

目 录

关于做好 2021 级本科综合培养方案修订工作的通知.....	I
机械与汽车工程学院.....	1
机械类创新班（本硕、本博连读）	2
机械类	10
机械工程	12
机械电子工程	20
车辆工程	29
过程装备与控制工程	37
材料成型及控制工程	45
安全工程	52
建筑学院.....	60
建筑学	61
城乡规划	67
风景园林	73
土木与交通学院.....	80
工程力学创新班（本硕、本博连读）	81
土木工程（卓越全英班）	87
土木类	96
土木工程	98
水务工程	111
船舶与海洋工程	119
工程管理	126
交通运输类	133
交通运输	135
交通工程	143
电子与信息学院.....	152
信息工程创新班（本硕、本博连读）	153
信息工程	160

信息工程（中法菁英班）	167
材料科学与工程学院	174
材料类全英创新班（本硕、本博连读）	175
材料类	182
材料科学与工程	184
高分子材料与工程	193
功能材料	201
化学与化工学院	210
化学类“强基计划”班	211
化工与制药类	224
应用化学	226
化学工程与工艺	235
制药工程	243
能源化学工程	251
轻工科学与工程学院	259
轻工类	260
轻化工程	262
资源环境科学	269
食品科学与工程学院	277
食品科学与工程类	278
食品科学与工程	280
食品质量与安全	288
数学学院	294
数学类“强基计划”班	295
数学类	301
数学与应用数学	303
信息与计算科学	310
信息管理与信息系统	316
物理与光电学院	323

应用物理学严济慈英才班（本硕、本博连读）	324
物理学类	332
应用物理学	334
光电信息科学与工程	342
自动化科学与工程学院	351
自动化创新班（本硕连读）	352
自动化类	362
自动化	364
智能科学与技术	373
电力学院	381
电气工程及其自动化（卓越班）	382
电气类	390
电气工程及其自动化	393
能源与动力工程	402
工商管理学院	410
工商管理（全英班）	411
工商管理类	417
工商管理（体尖班）	428
会计学	435
工业工程	442
公共管理学院	449
行政管理	450
外国语学院	457
商务英语	458
日语	463
体育学院	468
运动训练	469

关于做好 2021 级本科综合培养方案修订工作的通知

本科综合培养方案是人才培养、教学组织和教学管理的纲领性文件，是学校办学指导思想、人才培养目标和人才培养模式的具体体现，是教育教学工作的总体计划和实施方案，是组织和管理教学过程的主要依据。为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，全面贯彻落实全国教育大会精神、《中国教育现代化 2035》《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》《高等学校课程思政建设指导纲要》《教育部关于切实加强新时代高等学校美育工作的意见》《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》，进一步深化本科教育教学改革，提升本科教学水平和人才培养质量，学校决定组织 2021 级本科综合培养方案的修订工作。

一、指导思想

新一轮培养方案修订要坚持以立德树人为根本，以深化“创新创业教育、产学研合作教育、国际化教育、跨学科教育、质量文化提升”为主线，以学生发展为中心，以成果导向教育为思路，主动适应国家发展需求，切实推进专业类人才培养改革，促进通识教育与专业教育、理论教学与实践教学的深度融合，夯实学生成长基础，努力培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

二、基本原则

学校借鉴吸收国内外一流大学的大类人才培养先进经验，遵循“横向联系、纵向贯通、实践驱动、国际协同、个性发展”的原则，努力构建具有华南理工大学特色、符合专业教学质量国家标准、接轨世界一流大学课程的本科综合培养方案。

1.横向联系。通过通识课程、专业基础课程、选修课等课程，在学科内部知识之间建立联系、在本学科与其他学科知识之间建立联系，实现学科交叉融合。

2.纵向贯通。通过新生研讨课、本研贯通课程建设以及课程整合，在高中课程与大学课程之间实现有效贯通、在本科各阶段课程之间实现有效贯通，部分专业在本科课程与研究生课程实现适度贯通。

3.实践驱动。通过加强实践教学，安排学生在大学学习阶段参加以实际问题为起点、学习内容复杂性程度逐级提高的各类实践，让学生在基于问题的学习、基于项目的学习、基于设计的学习、基于竞赛的学习中运用、内化、创造知识。

4.国际协同。通过全英课程、海外名师课程、海外名校异地实时课程、国际联合设计工作坊、国际联合毕业设计、海外游学项目等建设,吸收借鉴世界一流大学先进的教育理念、教学方法、考核评价方式。

5.个性发展。通过跨学科交叉课程、研究性学习项目和实践训练项目等建设,为学生提供多元选择空间,引导学生开展跨学科的研究性学习和实践创新活动,拓宽学生视野,激发创新思维,构建个性化的知识能力素质结构。

三、综合培养方案结构及具体要求

(一) 专业类名称、专业名称、专业代码

专业类名称、专业名称和专业代码须按教育部《普通高等学校本科专业目录》以及《华南理工大学本科专业类招生培养改革实施方案》(华南工教〔2018〕32号)要求设置,专业名称不设方向。

(二) 学制

各专业标准学制为4年,建筑类和医学类各专业标准学制为5年。

(三) 培养目标

指学生毕业后5年左右在专业领域内预期能够达到的成就。培养目标要符合学校的办学特色和定位,与学校人才培养目标保持一致,培养具有本专业特点的“三创型”人才。

(四) 毕业要求

指对本专业学生毕业时应达到的专业知识、能力、素养方面的基本要求,强调能力与素质的培养,通过课程体系和课程内容落实知识、能力与素质的有效达成。毕业要求必须明确、公开,并能支撑培养目标的达成。工科和医学专业制定的毕业要求须分别结合相关工程教育专业认证标准、国际认证(如ABET认证)和本科医学教育标准,其他专业在参考工科12条毕业要求的基础上根据本专业人才培养目标制定毕业要求。

(五) 专业简介

主要包括专业所属学科、专业的历史沿革、专业建设愿景、人才培养的基本条件,如师资队伍、实践平台和图书资料状况等(限500字以内)。

(六) 专业特色

专业的优势和特色,特别是能反映本专业核心竞争力的具体特征(限100字以内)。

(七) 授予学位

授予学位以教育部批文为准。完成本专业人才培养方案规定内容,并符合学校有关学位授予条件者,授予相应学位。

(八) 核心课程

以教育部高等学校各专业教学指导委员会指定课程为依据，四年制专业一般为 10 门左右，五年制专业一般 12 门左右（请参照教育部高等学校教学指导委员会编印的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（以下简称“教学质量国家标准”）。

（九）特色课程

包括新生研讨课、专题研讨课、双语/全英课程、MOOC、学科前沿课、跨学科交叉课、本研共享课、校企合作课、创新创业课、基于项目（设计、案例）的课程、海外名校异地实时课、工作坊、专题设计课、竞教结合课程、劳动教育课程等本专业有特色的课程。

（十）教学计划安排

1. 教学计划总体安排表

四年制理工类专业总学分控制在 170 学分以内，经、管、文、法、体、艺类专业总学分控制在 160 学分以内。建筑学院各专业总学分控制在 210 学分以内，医学院五年制本科专业总学分控制在 255 学分以内。

教学计划在每学期应尽可能保持均衡。

2. 各类课程学分统计表

（1）学分换算方式

实行学期标准周制，每学期理论教学周数为 16 周。为加强和促进国际交流与合作，课程学分设置原则上按整数设置。其中①理论课：16 学时计 1 学分；②大学体育：36 学时计 1 学分；③实践课：实验按 32 学时计 1 学分，实习、实训、课程设计、综合实验、各类实习等按每周计 1 学分。毕业设计（论文）学分不按周计算。实验学时授课原则上应在校内实验室完成，实习授课原则上应在校外完成。上机学时如仅是教授学生练习软件操作且授课教师不要求学生提交实验报告，这类学时列入“其他”。

（2）学分比例要求

实践教学学分（学时）比例要求：经、管、文、法、体、艺类专业一般不应少于总学分（学时）的 15%，其中毕业设计（论文）、课程设计、综合实验、各类实习等集中实践课程不少于 25 周；理工医类专业一般不应少于总学分（学时）的 25%，其中毕业设计（论文）、课程设计、综合实验、各类实习等集中实践课程不少于 35 周（医科专业临床毕业实习安排不少于 48 周）。实践教学学分（学时）比例要求应参照《教学质量国家标准》（或工程教育专业认证标准、执业资格认证）的要求。

参与教育部“卓越工程师教育培养计划”试点的专业以及现代产业学院（软件学院、微电子学院、自动化科学与工程学院）各专业本科阶段实践教学环节学分不少于该阶段

总学分（学时）的 30%；参与“卓越法治人才教育培养计划”试点的专业本科阶段实践教学环节学分不少于总学分（学时）的 20%。

3.课程设置表

对本专业课程体系的所有课程进行细化安排，落实毕业要求的有效达成。

4.虚拟第三学期

在每年的暑假或寒假设立虚拟第三学期，开设 MOOC 课程，包括通识课程和专业选修课程，每门课程不超过 2 学分，最多可认定 4 学分的通识课程学分和 2 学分的专业选修课学分。

四、课程体系设置及建议学分要求

每个专业课程体系由公共基础课、专业基础课、选修课和集中实践教学环节等四大类课程组成，每门课程均须支撑“培养目标”或“毕业要求”中的若干要求。

（一）公共基础课及其开课要求

公共基础课程由思想政治理论课、自然科学基础课、大学英语、计算机基础、大学体育、通识课程等课程构成。

1.思想政治理论课。包括马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、思想道德与法治、形势与政策等课程。思想政治理论课应探索行之有效的教学方法，实现思想政治理论课教学“配方”先进、“工艺”精湛、“包装”时尚。

2.自然科学基础课。包括数学类课程（微积分、线性代数与解析几何、概率论与数理统计等）、大学物理、大学物理实验、大学化学等课程。各专业根据本专业人才培养目标以及《教学质量国家标准》（或专业认证标准、执业资格认证所规定的要求）选择自然科学基础课程。

3.大学英语。大学英语开设学术英语、通用英语、英语通识 3 个层次的大学英语系列课程。根据新生入学英语分级考试成绩和生源类别实行分级教学，A 班学生修读学术英语，B 班学生、C 班学生（艺体生）修读通用英语，学术英语与通用英语为必修，学分为 6 学分。英语通识课程面向全校所有本科生开设，学生可根据兴趣爱好进行修读。

4.计算机基础。艺术类和体育类专业必须修读 1 学分的大学计算机基础课程；本硕博连读班必须修读 4 学分的程序设计课程；其他专业必须修读 1 学分的大学计算机基础和 2 学分的计算机类课程，可选择计算机基础课教学团队所开设的课程，也可根据学科专业特点自行开设 2 学分计算机类课程（各学院自行开设的同类型课程纳入计算机基础课教学团队统一管理，统一大纲和考评）。

5.大学体育。各专业的大学体育设置为4学分，分4学期开设。同时，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72学时，1学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

6.通识课程。要求每个学生修读至少10学分通识课程。理、工、医类专业学生至少修读8个学分的人文科学、社会科学课程，及2个学分科学技术课程；经济管理、文、法、体、艺类学生至少修读6个学分的人文科学、社会科学课程，及4个学分科学技术课程。学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定4学分通识课程学分。“大学生心理健康教育”（虚拟第三学期开设）、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识必修课程，全校本科生必须修读。开设党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程，全校本科生从“四史”中选择一门必修。除艺术类学生外，每位学生须修满2学分的公共艺术通识课程。

（二）专业基础课及其开课要求

专业基础课程由专业类平台课、专业核心课程、新生研讨课、学科前沿导论课等课程组成。鼓励进行课程整合，适当压缩课内学时。

1.专业类平台课。指在第一、第二学年，通过整合原有课程而形成的大学分专业类基础课程（3—4学分），由高水平教授领衔建设。

2.专业核心课程。须有效对应《教学质量国家标准》的核心课程。工科各专业应尽量设置与理论课程相对应的课程设计和独立开设的实验课程；经、管、文、法、医类专业应设置相应的实践环节。

3.新生研讨课。所有专业类（专业）原则上须在一年级至少开设一门新生研讨课，其中创新班、卓越班须在一年级开设两门新生研讨课，由学科带头人和知名教授主讲。

4.学科前沿导论课。本博（本硕）创新班和卓越班要求至少开设一门学科前沿导论课。

（三）选修课及其开课要求

选修课由专业选修课程、模块化课程、跨学院选修课程组成。专业选修课程、模块化课程推行小班（30人以下或1个行政班）授课，开展探究式教学。

1.专业选修课。各专业须开出足够数量的选修课供本专业学生修读。鼓励广大教师将科研成果、科研方法转化为本科教学内容、融入本科课堂教学。

2.模块化课程。各专业可结合本学科领域发展的实际情况，设置模块化系列课程，开设不同的专业方向供学生选择。

3.跨学院选修课程。鼓励各专业学生修读跨学院课程或跨学科交叉课程。各专业均

须开设 3 门左右本专业核心课程面向外学院学生修读。

（四）集中实践教学环节课及其开课要求

集中实践教学环节课程旨在为学生提供理论与实践相结合的机会，开展深层次学习，应贯穿整个教学环节，结合理论课进行设计，主要由军事技能、工程训练、各类型实习、课程设计、综合实验、毕业设计（论文）、服务学习课程等组成。

1.军事技能。按照相关文件执行，学分 2 学分，由学校武装部负责建设。

2.工程训练。工科专业至少安排 2 周时间，其他专业可根据需求进行安排。

3.各类型实习。实习包括认知实习、生产实习、毕业实习等，要求有相应的实习大纲，明确实习目的和实习内容。

4.课程设计。与部分专业基础课程或选修课程理论课程相对应，在实践教学环节有针对性开设设计类课程，让学生综合利用所学的知识，进行设计实践，重在培养其解决复杂问题的能力。

5.综合实验。各专业可根据学科特点将依附于专业理论课程的实验集中起来，开设综合实验，增加设置设计性实验、探索性实验项目，供学生个性化修读。

6.毕业设计（论文）。要将课程内实践与课程外创新活动有机结合起来，注重实践项目选题，工科专业力求结合工程实际，以设计为主。毕业设计（论文）原则上安排在最后一个学年，毕业设计（论文）答辩应安排在毕业年份的春季学期。毕业设计（论文）学分为 10-12 学分。

7.服务学习课程。服务学习课程以培养学生综合能力为目标，通过“青年红色筑梦之旅”“互联网+”大学生创新创业大赛、创新创业和思想政治理论课社会实践等活动，推动思想政治教育、专业教育与社会服务紧密结合，培养学生认识社会、研究社会、理解社会、服务社会的意识和能力，分为“筑梦中国”系列社会调查和“感恩社会”服务研习活动两个模块。其中“筑梦中国”系列社会调查由马克思主义学院在“马克思主义理论与实践”课程中组织实施，通过统筹我校思想政治理论课实践教学的学时，安排学生分组利用暑假期间进行社会调查并写成调研报告。“感恩社会”服务研习活动由各学院组织实施，通过课程、服务与反思的结合，让学生为社会或社区提供有价值的服务同时，增强自身服务社会的意识，提升实践能力、沟通能力和社会责任感。

五、特色课程开设

包括新生研讨课、专题研讨课、双语/全英课程、MOOC、学科前沿课、跨学科课程、本研贯通课、本研共享课、校企合作课、创新创业课、创新创业实践课、基于项目（设计、案例）的课程、海外名校异地实时课程、工作坊、专题设计课、竞教结合课程、劳

动教育课程等本专业有特色的课程。

（一）新生研讨课程建设要求

新生研讨课由知名教授或学者在第一学年开设，课程以探索和研究为指向、强调师生互动和学生自主学习，对学生在掌握知识、开拓视野、合作精神、批判思考、交流表达、写作技能等诸多方面进行整体上的培养与训练。

（二）专题研讨课程建设要求

鼓励专任教师队伍较强的专业在第三学年开设专题研讨课，引导学生进行探索研究。理工科的专题研讨课，注重引导学生运用知识解决工程实践问题；文科专题研讨课，鼓励对社会热点焦点问题的理性思考与分析。

（三）双语/全英语课程教学要求

则上开设 3 门及以上双语或全英语教学课程，并在培养方案中注明。全英语教学专业要求基础课程和选修课程（思想政治理论课、体育、通识课程除外）用英语授课。国际校区所有专业课程均为全英语教学课程。

（四）MOOC 课程建设要求

鼓励各学院建设或引进优质 MOOC 课程，并进行“翻转课堂”教学，改革现有的教学模式，将课程学习跃升至深度探究、思辨、互动与实践的高度。“翻转课堂”线下课堂教学和讨论不少于课程总学时的 1/2。

（五）学科前沿课建设要求

学科前沿课是面向本科高年级开设的小班研讨课程。其目的旨在通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题能力，从而进一步激发其探索与研究的兴趣，启发科学思维，提高实践与创新能力，引领学生对未来学业及工作的思考与认识。

（六）跨学科交叉课程建设要求

跨学科交叉课程是由若干门通过整合一级学科内容的课程构成，授课对象是高年级本科生。跨学科交叉课程重在培养学生的基本技能、批判性的思维能力、解决问题的能力。通过跨学科交叉课程的学习，使学生学会比较不同的学科和理论观点，学会使用对比方法阐明一个或一系列问题，促进学生学习的综合化，使学生的知识结构和知识体系成为一个紧密联系的整体，形成整体知识观和生活观。

（七）本研贯通课程、本研共享课程建设要求

本研贯通课程：创新班培养方案必须第在四学年每学期为学生提供 2-3 门本研贯通课程。本研共享课程：除创新班外，鼓励有一级学科博士授权点的学院在本科第四学年

（或第五学年）设置研究生课程模块，并开放给学生修读。

（八）校企合作课程建设要求

校企合作课程是指学校与企业合作共建课程，将企业优秀的资源引入融合到教学中，强化理论学习与实际应用的结合。参与教育部“卓越工程师教育培养计划”试点以及现代产业学院（软件学院、微电子学院、自动化科学与工程学院）的专业本科阶段课程至少开设 6 门校企合作课程，由学校教师和企业工程师共同开发和建设。鼓励其他工科专业积极开发校企合作课程。

（九）创新创业课程建设要求

所有专业至少开设一门专业创新创业类选修课程。每个专业学生应完成“三个一”创新创业教育实践环节，其中理科类、医学专业要求学生选修一门学科前沿专题课（可与专题研讨课相结合）、完成一份创新创业调研报告、提出一项创意；工程应用类专业要求学生选修一门创业教育课（经济与管理通识课程模块）、完成一份创新创业调研报告、提交一份创业计划书；其他类专业要求学生选修一门创业教育课、完成一份创新创业调研报告、提交一份创业计划书或创意。

（十）创新创业实践课程建设要求

创新创业实践课程包括“创新研究训练”“创新研究实践 I”“创新研究实践 II”“创业实践”等课程。学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的选修课学分。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。具体以《大学生创新创业成果认定为选修课学分实施细则》为准。

（十一）基于项目（设计、案例）的课程建设要求

要求将传统课堂中的知识内容转化为若干项目，围绕项目（案例、设计）开展教学，通过发挥学生的积极性与创造性，自主探究，寻找解决问题的方法，让学生在解决任务问题的过程中提高学习能力，掌握新知识。考核方式上，除了作业、实验、考试外，教师每周（2 周）围绕一个知识点，发布一个小的项目，解决某个具体问题，学生完成后给出成绩，计入平时成绩中。学期中发布团队项目和要求，3 位学生为一个小组，综合运用课程知识共同完成，课程结束时实现一个团队项目作品，进行答辩，答辩成绩计入最终考核成绩中。

（十二）海外名校异地实时课程建设要求

海外名校异地实时课程建设要求：与世界排名前 100 的海外名校签订课程合作协议，邀请海外名校教师，利用互联网视频技术，实现与海外高校学生异地实时上课，使学生享受国际化课程资源。要求本校配备相应任课教师，按照海外的标准组织教学，异地共

同完成课程项目和作业，共同研讨课程疑点难点问题，共同完成课程的考核环节。

（十三）工作坊或专题设计建设要求

设计类专业要求开设与国（境）外高校或设计院的联合工作坊，参与卓越工程师教育培养计划的专业要求开设与企业项目需求相结合的工程坊或专题设计。

工作坊或专题设计在资深设计师或工程师的指导下，通过活动、讨论、短讲等多种方式，共同探讨某个专题。

（十四）竞教结合课程建设要求

鼓励相关专业以国内外学科竞赛为载体，以学生兴趣为驱动，开发竞教结合课程，引入竞赛中先进的教育理念和 Learning 模式进一步提高课程教学质量，通过竞教结合课程促进学生创新能力的培养。

（十五）劳动课程建设要求

各专业的培养方案中必须明确一门课程作为劳动教育的依托课程，不少于 32 学时，以开展专业服务为目标的社会实践、生产实习和毕业实习课程为主，通过延长课外学时或调整实习内容方式，安排学生到一线开展生产劳动，并将具体实施方式和教学安排在教学大纲中予以细化和明确。

六、辅修培养方案

辅修专业和辅修学士学位培养方案另行制订，其中必修课程须为该专业的核心课程。辅修专业毕业要求学分不低于 25 学分；辅修学士学位毕业要求学分不低于 60 学分，其中辅修学士学位毕业设计（论文）8 学分。辅修课程（含微专业课程）原则上可以采用一个校区线下开课另外 2 个校区线上同步开课的模式进行。

七、第二课堂要求

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。人文素质教育累计不少于 3 学分，创新能力培养不少于 4 学分。

八、课程思政要求

根据《华南理工大学“明道育德”课程思政教学改革实施方案》，我校将构建思政课程、通识课程、专业课程、实践研习系列活动“四位一体”的思政教育课程体系，将思想政治教育贯穿学校教育全过程，实现全员育人、全过程育人、全方位育人。

各学院须在前期探索试点基础上，全面推进思政课程、通识课程和专业课程的课程思政改革，在每一门课程中有机融入思想政治教育元素。各类课程与思想政治理论同向同行，形成协同效应。

九、其他

1.课程教学大纲要求。修订和完善与专业培养目标和毕业要求相适应、充分体现各专业综合改革思路的课程教学大纲。按照专业培养目标和毕业要求，制定知识能力素质实现矩阵，提出课程建设目标，设计和优化课程的各个环节，把毕业要求落实到课程内容中；建立基于全过程、累加式的课程考核模式，针对学习成效进行课程测试和评价，促进学生能力与毕业要求的达成。课程教学大纲要经过专业或学院教学指导委员会充分讨论，使一线教师有明确的教学依据，保证课程教学质量。课程应加大过程考核，加强非标准化、综合性等评价，细化过程化考核的方式、内容、次数、权重，过程化考核成绩在总成绩中所占比例一般为30%~50%。教学大纲中要求体现课程思政内容，可在教学内容中补充，充分挖掘蕴含在专业知识中的德育元素，将德育渗透、贯穿专业课程教学的全过程，实现知识传授与价值塑造的同频共振，助力学生的全面发展。在教学设计上要求明确课程思政的教学目标、具体内容和教学方法与措施，可在某一节课集中讲授课程思政内容，其他课时结合穿插讲授课程思政内容。在教学内容上更加强调教育和引导学生树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，在授课过程中传播正能量，突出爱国主义和集体主义教育。让学生习得社会主义核心价值观、家国情怀、专业伦理、华工科技成就等思政内容。

2.课程名称要求。课程名称必须科学界定，在学科和教育部教学指导委员会内公认，不得简写。课程名称不得过于简单，以免在校内产生混淆，如《专业实验》《综合实验》等名称。

3.完善质量监控。各专业要建立相应的课程目标、培养方案、培养质量等闭环反馈机制。（1）课程目标评价闭环反馈：制定合理的评价课程机制，每年需检验学生学习成效，课程目标达成度，并及时更新教学内容、改进教学和考核方法等。（2）培养方案评价闭环反馈：建立在校生学业考核机制，每4年实施培养方案层面的总体学习成效评价，以检验培养方案是否有效，毕业要求是否达成。（3）培养质量评价闭环反馈：每3~5年建立社会人才需求、毕业生培养质量和职业发展跟踪调查和评价机制，以检验培养目标设定是否有效、是否达成。

4.各类教学改革班培养方案可在本指导性意见框架内根据人才培养需要进行适度调整，制订个性化培养方案。其中：

（1）本博（本硕）创新班。要突出学科特色，注重本研贯通和国际化，按照一级学科制定培养方案。

（2）卓越班。要强化校企（政）协同育人，进一步完善本硕课程衔接、工程模块

课程设置以及本硕企业实习（实践）阶段教学安排、评价和管理。

（3）“2+2”联合培养班。除满足学校专业授予学位要求所修课程外，其课程应与国外联合培养的学校课程进行有效衔接，并将后两年在国外修读的课程及进程纳入本培养方案中。

（4）国际校区各专业要以在地国际化为路径，创新体制机制，构建“通识+专业+双创+跨文化”课程群深度融合的课程体系。

5.广州国际校区各专业的培养方案修订工作另行通知。

本科综合培养方案框架结构及课程要求

本科综合培养方案框架结构（五山、大学城校区）

综 合 培 养 方 案	专业 教学 计划	理论教学 (理工科、文科约 135 学分,医科约 200 学分)	公共基础课程 (理工科约 70 学分、文科约 50 学分、医科约 45 学分)	自然科学基础课程	
				社会科学基础课程	
				技能类课程	
				通识 教育课 (10 学分)	人文科学领域
					社会科学领域
					科学技术领域
			专业基础课程 (理工科约 45 学分、文科约 55 学分、医科约 145 学分)	专业类平台课程	
				专业核心课程	
			选修课程 (理工科约 20 学分、文科约 30 学分、医科约 10 学分)	专业选修课、模块化课程、跨学院选修课程	
		集中实践教学 (理工科不少于 35 周、文科不少于 25 周、医科不少于 50 学分)	各类实验		
			各类实习（工程训练、电子工艺实习、生产实习、毕业实习等）		
			课程设计		
			毕业设计（论文）(10-12 学分，贯穿最后一学年)		
	辅修计划	辅修专业、辅修学士学位教学计划			
	第二课堂 教学计划 (6 学分)	人文素质教育 (3 学分)	社团活动		
			体育选修课		
			文化艺术类课外活动		
		“三创”能力培养 (4 学分)	学生研究计划、百步梯攀登计划等		
			国家和省级大学生创新创业训练计划		
			学科竞赛、科技竞赛等系列竞赛		
			学术讲座		

2021 级培养方案课程结构体系及建议学分要求（五山、大学城校区）

类别	内容											
	理工类		建议学 分安排	医学类		建议学 分安排	经管、文、法、体、艺类		建议学 分安排	文、法、体、艺类		建议学 分安排
公共基础课	政治理论课、数学类课程、大学物理、计算机、大学英语、制图和体育等。		≈60	政治理论课、数学类课程、大学物理、体育、计算机、大学英语等。		≈35	政治理论课、数学类课程、体育、计算机、大学英语等。		≈40	政治理论课、文科数学、体育、计算机、大学英语等。		≈40
	通识教育 课程	人文科学、社会科学领域	8	通识教育课 程	人文科学、社会 科学领域	8	通识教育 课程	人文科学、社会科学 领域	6	通识教 育课程	人文科学、社会科学领 域	6
		科学技术领域	2		科学技术领域	2		科学技术领域	4		科学技术领域	4
专业基础课	专业类平台课程、专业核心课程、新生研讨课、学科前沿导论课		≈45	专业类平台课程、专业核心课程、新生研讨课、学科前沿导论课		≈145	专业类平台课程、专业核心课程、新生研讨课、学科前沿导论课		≈55	专业类平台课程、专业核心课程、新生研讨课、学科前沿导论课		≈55
选修课	专业选修课程、模块化课程、跨学院选修课程		≈20	专业选修课程、模块化课程、跨学院选修课程		≈10	专业选修课程、模块化课程、跨学院选修课程		≈30	专业选修课程、模块化课程、跨学院选修课程		≈30
集中实践课	实践环节（综合实验、各类实习、课程计划）		≈25	实践环节（综合实验、各类实习、课程计划）		≈5	实践环节（综合实验、各类实习、课程计划）		≈15	实践环节（综合实验、各类实习、课程计划）		≈15
	毕业设计（论文）		10-12	临床专业实习		≥48	毕业设计（论文）		10-12	毕业设计（论文）		10-12

备注：辅修专业毕业要求学分不低于 25 学分；辅修学士学位毕业要求学分不低于 60 学分，其中辅修学士学位毕业设计（论文）8 学分（含毕业实习）。

思想政治理论课一览表

课程代码	课程名称	学分	总学时
031101661	思想道德与法治 Ethics and Rule of Law	2.5	40
031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Thought of Mao ZeDong and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	4.5	72
031101371	中国近现代史纲要 Skeleton of Chinese Modern History	2.5	40
031101522	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism Principle	2.5	40
031101331	形势与政策 Analysis of the Situation & Policy	2.0	128
031101551	马克思主义理论与实践 Marxism Theory and Practice	2.0	2 周

思想政治理论课设置一览表

课程名称	开课学期	适用学院
思想道德与法治 Ethics and Rule of Law	第 1 或 2 学期	第 1 学期开设《思想道德与法治》的学院有：机械与汽车工程学院、建筑学院、化学与化工学院、电子与信息学院、体育学院、外国语学院、公共管理学院、轻工科学与工程学院、食品科学与工程学院、土木与交通学院、自动化科学与工程学院、工商管理学院。 第 1 学期开设《中国近现代史纲要》的学院有：材料科学与工程学院（含先进材料国际化示范学院）、数学学院、物理与光电学院、电力学院、计算机科学与工程学院、软件学院、法学院（知识产权学院）、新闻与传播学院、经济与金融学院、旅游管理系、电子商务系、艺术学院、环境与能源学院、生物科学与工程学院、设计学院、医学院。 第 2 学期二者互相对调。
中国近现代史纲要 Skeleton of Chinese Modern History	第 1 或 2 学期	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Thought of Mao Ze Dong and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	第 3 或 4 学期	第 3 学期开设《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》的学院有：机械与汽车工程学院、建筑学院、化学与化工学院、电子与信息学院、体育学院、外国语学院、公共管理学院、轻工科学与工程学院、食品科学与工程学院、土木与交通学院、自动化科学与工程学院、工商管理学院。 第 3 学期开设《马克思主义基本原理》的学院有：材料科学与工程学院（含先进材料国际化示范学院）、数学学院、物理与光电学院、电力学院、计算机科学与工程学院、软件学院、法学院（知识产权学院）、新闻与传播学院、经济与金融学院、旅游管理系、电子商务系、艺术学院、环境与能源学院、生物科学与工程学院、设计学院、医学院。 第 4 学期二者互相对调。
马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism Principle	第 3 或 4 学期	
形势与政策 Analysis of the Situation & Policy	1—8	全校专业
马克思主义理论与实践 Marxism Theory and Practice	假期	第 3 学期交作业。

大学数学课程设置一览表

a.基本模块

模块	课程代码	课程组成	开课学期	学时/学分	总学时/总学分	适用学院或专业
模块 1	040100051	微积分 II (一) Calculus(1)	1	80/5	256+64 (实 验)/18	机械与汽车工程学院、土木与交通学院、电子与信息学院、自动化科学与工程学院、电力学院、物理与光电学院、计算机科学与工程学院、创新班 (模块 1 和 2 任选 1 个)
	040100411	微积分 II (二) Calculus(2)	2	80/5		
	040100401	线性代数与解析几何 Linear Algebra & Analytic Geometry	1	48/3		
	040100023	概率论与数理统计 Probability & Mathematical Statistics	2	48/3		
	040100221	数学实验 Mathematical Experiments	2	64/2		
模块 2	040100051	微积分 II (一) Calculus(1)	1	80/5	256/16	先进材料国际化示范学院、工商管理学院、经济与金融学院、旅游管理系、电子商务系大类招生专业(理科生)
	040100411	微积分 II (二) Calculus(2)	2	80/5		
	040100401	线性代数与解析几何 Linear Algebra & Analytic Geometry	1	48/3		
	040100023	概率论与数理统计 Probability & Mathematical Statistics	2	48/3		
模块 3	040100591	微积分 I (一) Calculus(1)	1	80/5	240/15	材料科学与工程学院、化学与化工学院、轻工科学与工程学院、食品科学与工程学院、环境与能源学院、生物科学与工程学院
	040100662	微积分 I (二) Calculus(2)	2	64/4		
	040100401	线性代数与解析几何 Linear Algebra & Analytic Geometry	1	48/3		
	040100023	概率论与数理统计 Probability & Mathematical Statistics	2	48/3		
模块 4	040101211	工科数学分析 (一) Mathematics Analysis(1)	1	80/5	288/18	软件学院、计算机科学与工程学院部分专业、电类联合班
	040100641	工科数学分析 (二) Mathematics Analysis(2)	2	112/7		
	040100401	线性代数与解析几何 Linear Algebra & Analytic Geometry	1	48/3		
	040100023	概率论与数理统计 Probability & Mathematical Statistics	2	48/3		
模块 5	040100392	微积分基础 Calculus Basis	1	64/4	64/4	建筑学院、公共管理学院、外国语学院、新闻与传播学院、法学院、工商管理学院(文科生)、工业设计、经济与金融学院、旅游管理系、电子商务系大类招生专业(文科生)
	040100401	线性代数与解析几何 Linear Algebra & Analytic Geometry	1	48/3	可选	
	040100023	概率论与数理统计 Probability & Mathematical Statistics	2	48/3		
模块 6	040100401	线性代数与解析几何 Linear Algebra & Analytic Geometry	1	48/3	96/6	医学院医学影像学
	040100023	概率论与数理统计 Probability & Mathematical Statistics	2	48/3		

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

b.选择模块

课程代码	课程	学时/学分	适用学院或专业
040101731	复变函数 I Complex Variable	32/2	机械与汽车工程学院、电子与信息学院、电力学院、自动化科学与工程学院、化学与化工学院、轻工科学与工程学院、食品科学与工程学院、环境与能源学院、生物科学与工程学院、材料科学与工程学院（含先进材料国际化示范学院）
040101821	复变函数 II Complex Variable	48/3	
040100471	积分变换 Integral Transformation	16/1	电子与信息学院、电力学院、自动化科学与工程学院、机械与汽车工程学院
040100303	数学物理方程	32/2	电子与信息学院、电力学院、自动化科学与工程学院、先进材料国际化示范学院
	Equation of Mathematical Physics	48/3	

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

大学物理课程设置一览表

模块	课程代码	课程	开课学期	学时	学分	适用学院或专业
模块 1	041100952	基础物理（一） Fundamental of Physics(1)	1	48	3	物理与光电学院各专业
	041100382	基础物理（二） Fundamental of Physics(2)	2	64	4	
	041100172	基础物理（三） Fundamental of Physics(3)	3	48	3	
模块 2	041101151	大学物理III（一） General Physics (1)	2	64	4	机械与汽车工程学院、土木与交通学院（交通工程、交通运输、船海、工程力学创新班）、电力学院、电子与信息学院、自动化科学与工程学院、材料科学与工程学院（含先进材料国际化示范学院） 计算机科学与工程学院、软件学院，以上学院的大学物理实验（一）、（二）开课学期为 2、3
	041100341	大学物理III（二） General Physics (2)	3	64	4	
	041101154	General PhysicsIII(1)	2	64	4	
	041100343	General Physics III(2)	3	64	4	
	041100671	大学物理实验（一） Physics Experiment(1)	3	32	1	
	041101051	大学物理实验（二） Physics Experiment(2)	4	32	1	
	041100672	College Physical Experiment (I)	3	32	1	
	041101052	College Physical Experiment (II)	4	32	1	
模块 3	041100582	大学物理 I（一） General Physics (1)	2	48	3	材料科学与工程学院（也可选择模块 2）、土木与交通学院（土木工程）、化学与化工学院、轻工科学与工程学院、食品科学与工程学院、数学学院 环境与能源学院、生物科学与工程学院、医学院，以上 4 个学院的大学物理实验（一）、（二）开课学期为 2、3
	041101391	大学物理 I（二） General Physics (2)	3	48	3	
	041101393	General Physics I (1)	2	48	3	
	041101392	General Physics I (2)	3	48	3	

模块	课程代码	课程	开课学期	学时	学分	适用学院或专业
	041100671	大学物理实验（一） Physics Experiment(1)	3	32	1	
	041101051	大学物理实验（二） Physics Experiment(2)	4	32	1	
	041100672	College Physical Experiment (I)	3	32	1	
	041101052	College Physical Experiment (II)	4	32	1	
模块 4	041101691 041101681	物理与生活、天体与宇宙等课程		32	2	经、管、文、法、体、艺类专业（纳入到通识教育课程）

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

课程名称为英文的，授课方式为全英语教学。

大学英语课程设置一览表

模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	开课学期	备注
模块 1 学术英语课程	044101382	学术英语（一） English for Academic Purposes (1)	3	48	1	A 班学生修读学术英语； B 班、C 班学生（艺体生） 修读大学英语； 全英通识课程纳入学校通识课程系列计算学分。
	044102453	学术英语（二） English for Academic Purposes (2)	3	48	2	
模块 2 通用英语课程	044103681	大学英语（一） College English(1)	3	48	1	
	044103691	大学英语（二） College English(2)	3	48	2	
模块 3 全英通识课程		包括“商务英语”、“跨文化交际”、“英美音乐与文化”、“庄子寓言及其智慧”等人文科学领域通识课程 20 门	2	32	1-8	

备注：此表所列课程面向非英语类各专业。

计算机公共基础课程设置一览表

课程代码	课程名称	学分	总学时	面向学科/专业	学期安排	说明
045101644	大学计算机基础 Foundations of Computer	1	32	非计算机类 各专业	1	获得能力证书即视为通过课程
045100211	C++程序设计 Programming in C++	4	64	非计算机类的理工类本硕博连读班	1	需单独组班、单独考试
045100772	C++程序设计基础 C++ Programming Foundations	2	40	非计算机类的理工类各专业	第1学期开课的学院：土木与交通学院、电力学院、化学与化工学院、物理与光电学院、公共管理学院、生物科学与工程学院、经济与金融学院、旅游管理系、电子商务系 第2学期开课的学院：机械与汽车工程学院、建筑学院、材料科学与工程学院、轻工科学与工程学院、食品科学与工程学院、工商管理学院、外国语学院、物理与光电学院、电力学院、环境与能源学院、新闻与传播学院、设计学院、法学院、医学院	含双语班、全英班（需单独组班、单独考试）
045101482	VB 语言程序设计 Programming in Visual Basic	2	40	非计算机类各专业		含双语班、全英班、国际班
045102811	Python 语言程序设计 Python Language Programming	2	40	非计算机类各专业		含双语班、全英班
045102582	数据库技术及应用 Database Technology and Applications	2	40	经管类专业、医学影像专业		含双语班、全英班
045102871	小白学人工智能 To Learn Artificial Intelligence for Novice	2	40	非计算机类各专业		含双语班、全英班

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

艺术类和体育类专业必须修读 1 学分的大学计算机基础课程；本硕博连读班必须修读 4 学分的程序设计课程；其他专业必须修读 1 学分的大学计算机基础和 2 学分的计算机类课程，可选择表中计算机团队所开设课程，也可根据学科专业特点自行开设 2 学分计算机类课程。

制图课程设置一览表

模块	课程代码	课程名称	开课学期	学时	学分	总学时/学分	适用学院或专业
模块 1	074102352	画法几何及机械制图（一） Descriptive Geometry & Machine Drawing (1)	1	48	3	96/（6+1）	机械工程、机械电子工程、过程装备与控制工程、安全工程、材料成型与控制工程、船舶与海洋工程、车辆工程、能源化学工程、工业设计等专业
	074102781	画法几何及机械制图（二） Descriptive Geometry & Machine Drawing (2)	2	64	4		
模块 2	074102163	工程制图（一） Engineering Drawing(1)	1	48	3	80/5	化学工程与工艺、制药工程、高分子材料与工程、材料化学、材料科学与工程（金属材料）、资源环境科学、

模块	课程代码	课程名称	开课学期	学时	学分	总学时/学分	适用学院或专业
	074102173	工程制图（二） Engineering Drawing(2)	2	32	2		轻化工程、食品科学与工程、环境工程、环境科学等专业
模块 3	074102992	工程制图 Engineering Drawing	1	48	3	48/3	电气工程及其自动化、能源与动力工程、核工程与核技术、光电信息科学与工程（光电信息）、应用物理学、应用化学、交通工程、交通运输、电子科学与技术（电材）、光电信息科学与工程（光电器件）、自动化、材料类全英创新班、生物科学与工程学院
			2	48	3	48/3	软件工程、物流工程、计算机科学与工程学院各专业、电子与信息学院
模块 4	074102791	画法几何及建筑制图(一) Descriptive Geometry & Architecture Drawing (1)	1	48	3	80/5	工程力学、土木工程、工程管理、水利水电工程、给排水科学与工程等专业
	074102802	画法几何及建筑制图(二) Descriptive Geometry & Architecture Drawing (2)	2	32	2		
模块 5	074102491	画法几何及阴影透视 Descriptive Geometry & Shadow Perspective	2	64	4	64/4	建筑学、城乡规划、风景园林等专业

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

体育课程设置一览表

序号	课程代码	课程名称	开课学期	学时	学分	适用学院或专业
1	052100332	体育（一） Physical Education(1)	1	36	1	各学院
2	052100012	体育（二） Physical Education(2)	2	36	1	
3	052100842	体育（三） Physical Education(3)	3	36	1	
4	052100062	体育（四） Physical Education(4)	4	36	1	

备注：课程设置 20 多个专项，如篮球、网球、舞蹈类等，学生在校期间可选修不同层次的同一专项，也可选修不同专项。学生毕业前需通过游泳达标测试方可取得大学体育（四）学分。

通识教育课学分要求一览表

学科专业 \ 领域	人文科学、社会科学	科学技术	合计
理工医科类专业学分	8	2	10
经管文法体艺类专业学分	6	4	10

备注：1. 学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分；

2.“大学生心理健康教育”（虚拟第三学期开设）、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”为通识类必修课程，属于社会科学领域课程；

3. 中共党史、中华人民共和国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程，全校本科生从“四史”中选择一门必修；

4. 学生不能修读本学院的开设的课程（除在本学院跨学科修读外）；

5. 经济管理类学生修读的课程不应包含其中的经济管理类课程；

6. 除艺术类的学生外，每位学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

电类平台课程开课要求一览表

课程代码	课程名称	开课学期	学分	学时	适用学院或专业	备注
034101782	电工与电子技术 I Electrical Engineering and Electrontechnics	4	3 (理论课)	48	应用化学、化类创新班、能源化学工程、食品科学与工程、食品质量与安全	改成理论和实验单独开课。
024100213	电工与电子技术 II Electrical Engineering and Electrontechnics	4	4 (理论课)	64	材控（高分子）、机械工程、机械工程创新班、车辆工程、船舶与海洋工程、高分子、无机、金材、材料化学、材料创新班、化学工程与工艺、化工制药、轻化工程、资源环境科学、环境工程、给排水、生物工程、物流工程等	
024100141	电工与电子技术实验 Experiment of Electrical Engineering and Electrontechnics	5	1	24	材控（高分子）、机械工程创新班、机械工程、车辆工程、船舶与海洋工程、高分子、无机、金材、材料化学、材料创新班、化学工程与工艺、化工制药、轻化工程、资源环境科学、环境工程、给排水、生物工程、物流工程等	
		4	1	24	应用化学、化类创新班、能源化学工程、食品科学与工程、食品质量与安全等	
024100291	电路 II Electric Circuits	2 或 3	4 (理论课)	64	机械电子工程、交通工程、自动化、自动化创新班、智能科学与技术、光电信息科学与工程（光电器件）、电子科学与技术（电子材料与元器件）、光电信息科学与工程（光电信息）等专业	实验在下学期开课
024100281	电路实验 Experiment of Circuit	3 或 4	0.5	16	自动化、自动化创新班、智能科学与技术、光电信息科学与工程（光电器件）、电子科学与技术（电子材料与元器件）、光电信息科学与工程（光电信息）等专业	
024100152	电路与电子技术 Electric Circuit and Electronics	3	4 (理论课)	64	工程力学、计算机科学与技术、网络工程、软件工程、信息安全工程、过程装备与控制工程、安全工程、材料成型与控制、材控（金属材料）、应用物理学等专业	实验在下学期开课
035101042	电路与电子技术 I Electric Circuit and	3	4 (理论)	64	计算机创新班、软件工程中澳班	全英授课，

课程代码	课程名称	开课学期	学分	学时	适用学院或专业	备注
	Electronics		课)			实验在下学期开课
024100162	电路与电子技术实验 Experiment of Electric Circuits and Electronics	4	1	32	计算机创新班、计算机科学与技术、网络工程、软件工程、信息安全、过程装备与控制工程、安全工程、材料成型与控制、材控(金属材料)、应用物理学等专业	
024100201	电工学基础 Fundamentals of Electrical	4	2.5	40 (32 理论+8 实验)	水利水电工程、土木工程、工程力学、工程管理、交通工程	
035100172	模拟电子技术 II Analog Electronics	3 或 4	4.0	64	自动化、自动化创新班、智能科学与技术、光电信息科学与工程(光电信息)、电材、光电器件等	开课学院为电信学院
035100341	数字电子技术 II Digital Electronics	4	4.0	64	自动化、自动化创新班、智能科学与技术、光电器件等	
055100394	数字电子技术 III Digital Electronics	4	3.0	48	应用物理等	
070100042	模拟电子技术实验 Experiment of Analog Electronics	4	0.5	16	自动化、自动化创新班、智能科学与技术、光电信息科学与工程(光电信息)	
035101342	数字电子技术实验 Experiment of Digital Electronics	4	0.5	16	自动化、自动化创新班、智能科学与技术、光电信息科学与工程(光电信息)	

备注：1.如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。模拟电子技术、数字电子技术及相关实验由电信学院开设，其他课程由电力学院开设。

2.所有电类平台课先修课程为：高等数学和大学物理。

3.电工与电子技术 I、电工与电子技术 II 的内容均为：电路基础、电气控制、模拟电子技术，只是电工与电子技术 I 内容要简单一点。

4.电路与电子技术的内容包括：电路基础、模拟电子技术、数字电子技术。

5.电工学技术基础的内容包括：电路基础及电气控制。

6.模拟电子技术先修课程：电路及电路实验。

7.数字电子技术先修课程：电路及电路实验、模拟电子技术，开课顺序为电路、模拟电子技术、数字电子技术。

机械类平台课程开课要求一览表

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	适用学院或专业
030100145	机械设计基础 Basis of Mechanical Design	3	48	第 5 学期	工程力学创新班、船舶与海洋工程、高分子材料与工程、材料科学与工程(材料化学)、材料科学与工程(金属材料)、材料科学与工程(无机材料)、材料类全英创新班、食品科学与工程、食品质量与安全、轻化工程、资源环境科学、能源化学工程、生物工程、生物制药、工业设计、工业设计实验班、物流工程
030100143	机械设计基础 Basis of Mechanical Design	4	64	第 6 学期	能源与动力工程、核工程与核技术
030100143	机械设计基础 Basis of Mechanical Design	4	64	第 4 学期	过程装备与控制工程、安全工程、材料成型及控制工程

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	适用学院或专业
030101161	机械基础综合实验 I Poly-experiment of Mechanical Fundamentals	0.5	10	与《机械设计基础》同一开课学期	工业设计、生物工程、工程力学创新班、生物制药、能源与动力工程、核工程与核技术、船舶与海洋工程
030103142	机械基础综合实验 II Poly-experiment of Mechanical Fundamentals	0.5	16	与《机械设计基础》同一开课学期	过程装备与控制工程、安全工程、材料成型及控制工程、高分子材料与工程、材料科学与工程（材料化学）、材料科学与工程（金属材料）、材料科学与工程（无机材料）、轻化工程、资源环境科学等专业、材料类全英创新班、食品科学与工程、食品质量与安全、轻化工程、资源环境科学、能源化学工程
030100091	机械设计基础课程设计 Course Project of the Basis of Mechanical Design	2	2 周	与《机械设计基础》同一开课学期（各专业可以结合专业实际情况，决定是否要课程设计）	过程装备与控制工程、安全工程、材料成型及控制工程、能源与动力工程、核工程与核技术、船舶与海洋工程、高分子材料与工程、材料科学与工程（材料化学）、材料科学与工程（金属材料）、材料科学与工程（无机材料）、材料类全英创新班、食品科学与工程、食品质量与安全、轻化工程、资源环境科学、能源化学工程、生物工程、生物制药

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

化类平台课程开课要求一览表

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
037102522	无机化学 I Inorganic Chemistry	2	32	第 1 学期	材料科学与工程（金属材料科学与工程）、光电信息科学与工程（光电器件）、食品科学、食品质量与安全、轻化工程、资源环境科学、环境科学、环境工程、环境工程全英班、给排水科学与工程、环境工程中澳班、生物工程、生物技术、生物制药
037102271	无机化学III Inorganic Chemistry	3	48	第 1 学期	高分子材料与工程、材料科学与工程（无机非金属材料科学与工程）、材料化学
037102531	无机化学实验 I Experiment of Inorganic Chemistry	0.5	16	第 1 学期	材料科学与工程（金属材料科学与工程）、光电信息科学与工程（光电器件）、高分子材料与工程、材料科学与工程（无机非金属材料科学与工程）、材料化学
037101622	无机化学实验（工科） （一） Experiment of Inorganic Chemistry(1)	0.5	16	第 1 学期	食品科学与工程、食品质量与安全、轻化工程、资源环境科学、环境科学、环境工程、环境工程全英班、给排水科学与工程、环境工程中澳班、生物工程、生物技术、生物制药
037101632	无机化学实验（工科） （二） Experiment of Inorganic Chemistry(2)	0.5	16	第 2 学期	食品科学与工程、食品质量与安全、轻化工程、资源环境科学、环境科学、环境工程、环境工程全英班、给排水科学与工程、环境工程中澳班、生物工程、生物技术、生物制药
037101791	有机化学 I Organic Chemistry	3	48	第 2 学期	食品科学与工程学院、环境与能源学院、生物科学与工程学院的所有专业
				第 3 学期	能源化学工程专业
037102541	有机化学 II Organic Chemistry	4	64	第 2 学期	轻工科学与工程学院
037102571	有机化学实验 I Organic Chemistry Experiments	1	32	第 2 学期	食品科学与工程学院、环境与能源学院、生物科学与工程学院的所有专业
				第 3 学期	轻工科学与工程学院轻化专业、材料科学与工程学

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
					院高分子专业、材料化学专业
				第 4 学期	材料科学与工程（无机非金属材料科学与工程）专业
037101931	有机化学实验 II Organic Chemistry Experiments	1.5	48	第 3 学期	轻工科学与工程学院资源环境化学
037101531	物理化学 I Physical Chemistry	3	48	第 3 学期	材料科学与工程（金属材料科学与工程）专业
				第 4 学期	食品科学与工程、轻化工程、资源环境科学、食品质量与安全、食品营养、高分子成型、环境工程（全英班）、环境工程、环境科学、生物技术、生物工程、生物制药
037102581	物理化学 II Physical Chemistry	4	64	第 4 学期	高分子材料与工程、材料科学与工程（无机非金属材料科学与工程）、材料科学与工程（金属材料科学与工程）、材料化学、材料类创新班
037102601	物理化学实验 I Physical Chemistry Experiment	0.5	16	第 4 学期	高分子材料与工程、材料化学、材料科学与工程（无机非金属材料科学与工程）
037102001	物理化学实验 II Physical Chemistry Experiment	1	32	第 4 学期	资源环境科学、轻化工程。
				第 5 学期	食品科学与工程、食品质量与安全、食品营养、材料全英创新班、环境与能源学院、生物科学与工程学院
037102611	分析化学 I Analytical Chemistry	2	32	第 3 学期	环境科学、环境工程；生物工程、生物技术、生物制药；食品科学、食品质量与安全、食品营养与健康；资源环境科学、轻化工程；材料化学、材料科学与工程（无机非金属材料科学与工程）、高分子材料与工程
037102642	分析化学实验 I Analytical Chemistry Experiment	0.5	16	第 3 学期	资源环境科学；材料化学、材料科学与工程（无机非金属材料科学与工程）、高分子材料与工程
037102651	分析化学实验 II Analytical Chemistry Experiment	1	32	第 3 学期	环境科学、环境工程；生物工程、生物技术、生物制药；食品科学与工程、食品质量与安全、食品营养与健康；轻化工程；
037102783	大学化学 General Chemistry	2	32	第 1 学期	机械电子、机械工程、车辆工程、安全工程、过控（化装）、过控（轻装）、机械创新班、机械卓越双语班、土木工程全英班、土木工程、水利水电工程、核电、核工程与核技术、能源与动力工程、电科(电材与元器件)、应用物理、应用物理学(严济慈英才班)
037101943	大学化学实验 General Chemistry Experiment	0.5	16	第 2 学期	机械电子、机械工程、车辆工程、安全工程、过控（化装）、过控（轻装）、机械创新班、机械卓越双语班、土木工程全英班、土木工程、水利水电工程、核工程与核技术、能源与动力工程、电子科学与技术(电材与元器件)、应用物理、应用物理学(严济慈英才班)
037100303	流体力学与传热 II Fluid Mechanics and Heat Transfer	3	48	第 5 学期	
037100073	流体力学与传热 III Fluid Mechanics and Heat Transfer	3.5	56	第 5 学期	
037101381	流体力学与传热 IV Fluid Mechanics and Heat Transfer	4	64	第 5 学期	

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	备注
037100423	传质与分离工程II Mass Transfer and Separation Processes	2.5	40	第 6 学期	
037100271	传质与分离工程III Mass Transfer and Separation Processes	3	48	第 6 学期	
037100411	化工原理实验（一） Experiment of Chemical Engineering Principles(1)	0.5	16	第 5 学期	
037100202	化工原理实验（二） Experiment of Chemical Engineering Principles(2)	0.5	16	第 6 学期	
037100042	化工原理实验 Experiment of Chemical Engineering Principles	0.5	16	第 5 学期	
047100702	化工原理课程设计 Course Design for Chemical Engineering Principle	2			
037102661	医学基础化学 Medical Fundamental Chemistry	2.5	48	第 1 学期	医学影像学

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

基础力学类平台课程开课要求一览表

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	适用专业
033100983	理论力学 I Theoretical Mechanics I	4	64	第 2 或 3 学期	机械电子工程、车辆工程、船舶与海洋工程、机械工程（含机械工程卓越双语班、机械创新班）、土木工程、水利水电工程、
033100985	Theoretical Mechanics I	4	64	第 2 学期	土木工程卓越全英班
033100392	理论力学 II Theoretical Mechanics II	5	80	第 2 学期	工程力学创新班
033102001	材料力学 I Mechanics of Materials I	3	48	第 4 学期	机械电子工程
033102202	材料力学 III Mechanics of Materials III	5	80	第 3 学期	工程力学创新班、船舶与海洋工程
033105731	材料力学 IV Mechanics of Materials IV	4	64	第 3 或 4 学期	土木工程、车辆工程、机械工程（含机械工程卓越双语班、机械创新班）、水利水电工程
033105732	Mechanics of Materials IV	4	64	第 3 学期	土木工程（含土木卓越全英班）
033100573	工程力学 I Engineering Mechanics I	3	48	第 3 学期或 4 学期	工业设计、轻化工程、资源环境科学、高分子材料与工程、材料化学、物流、材料科学与工程(无机非)、材料科学与工程(金属材料科学与工程)
033100574	Engineering Mechanics I	3	48	第 3 学期	材料科学与工程（全英创新班）

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	适用专业
033100582	工程力学II Engineering Mechanics II	4	64	第3或4学期	交通工程、交通运输、给水排水工程
033100586	Engineering Mechanics II	4	64	第3学期	环境工程全英班、环境工程中澳班
033100341	工程力学III Engineering Mechanics III	5	80	第3学期	材料成型及控制工程、过程装备与控制工程、安全工程、能源与动力工程、核电

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

课程名称为英文的，授课方式为全英语教学。

其他公共课开课要求一览表

课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期
006100112	军事理论 Military Principle	2	36	第2学期
006100151	军事技能 Military Training	2		第1学期
030100702	工程训练I Engineering Training	2		
030100632	工程训练II Engineering Training	4		
030103311	工程训练III Engineering Training	6		
041101592	电子工艺实习I Practice of Electronic	1		
041100131	电子工艺实习II Practice of Electronic	2		

备注：如课程开课学期调整，需与开课学院课程负责人联系协调。

机械与汽车工程学院
School of Mechanical & Automotive
Engineering

机械类创新班（本博、本硕连读）

Mechanical Engineering (Innovation Class)

专业代码：0802

学制：4 年

培养目标：

培养热爱祖国、坚持社会主义道路、适应国家发展需要、德智体美劳全面发展、具有坚实的机械学科理论基础、优化的知识结构及基本技能，优秀的科研能力和国际化视野，具有家国情怀、全球视野兼备和推动区域制造，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越的“三创型”（创新、创造、创业）人才和学术型人才。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握从事机械工作所需的数学和相关的理化科学知识、机械工程基础理论知识、专业基本原理、方法和手段以及一定的经济管理知识，为解决机械工程复杂问题打下知识基础。

№1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能建立正确的数学和力学模型。

№1.2 掌握扎实的机械工程基础理论知识、专业基本原理、方法和手段以及一定的经济管理知识，能理解和解释机械工程领域复杂问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程复杂问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，识别和表达机械设计、制造和生产领域的复杂工程问题。

№2.2 能够基于数学、自然科学的基本原理和方法，通过文献查阅和分析，或通过实验和实践活动，理解机械工程复杂问题已有解决方案的多样性与局限性，能应用机械学科理论基本原理及方法比较和合理评估不同解决方案的可行性，并获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能应用工程图纸、报告、软件、原型等形式呈现复杂机械工程问题的解决方案。

№3.2 通过原理、方法或结构等方面对复杂机械工程问题的多种方案进行对比和评估，通过对结构、功能和技术参数的设计计算与优化，完成特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程的设计、开发和创新，确定最终解决方案。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能针对机械工程复杂问题所涉及到的物理现象和系统性能要求，拟定合理的研究路线和研究方案，能进行系统的理论分析和论证。

№4.2 能够基于科学原理和方法，针对机械工程复杂问题设计实验方案，并搭建实验系统，能正确采集、处理实验数据，对实验结果进行合理分析、解释和评价，并得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对机械工程复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对机械工程复杂问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

№5.1 能够根据现代工业发展的需求及趋势，了解和掌握解决机械工程复杂问题所需的恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并理解各自的局限性。

№5.2 能够解决机械工程复杂问题过程中，选用恰当的设计、分析方法及软件工具，建立合适的预测与模拟模型，能对预测结果进行合理的分析、验证与评价。

№6.工程与社会：了解工业社会发展基本规律、机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等。

№6.1 能够基于机械工程相关背景知识，了解工业社会发展基本规律、机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等。

№6.2 能够合理分析和评价机械工程实践活动和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并理解机械工程从业人员应承担的社会责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械工程复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的相关法律、法规、政策，理解新材料、新工艺、新方法在机械工程实践中的应用，评价其对环境、社会可持续发展的影响。

№7.2 能够合理分析和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响程度，能就工程实践可能产生的环境问题与可持续发展等问题提出合理的解决或改进方案。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 学习人文和社会科学及其思政系列课程，具备人文社会科学素养和社会责任感、科学的世界观、人生观、价值观。

№8.2 能够理解并遵循工程实践所必须具备的职业道德和规范，遵守职业道德，并能对工程实践活动的社会道德进行判断和评鉴，并履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。能够充分认识到机械工程复杂问题的多学科交叉和团队协作的重要性，具有团队协作意识和能力，能够

在各自的专业领域独立承担团队分配的工作任务，能对项目进行合理的任务分解和计划实施，适应多学科背景下解决机械工程复杂问题的团队协作机制。

№10.沟通：能够就机械工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够熟练掌握工程语言对工程问题进行准确描述，通过工程图纸、设计报告、软件、原型等载体，或通过讲座、报告、研讨等形式，就机械工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

№10.2 具备一定的国际视野，能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握机械工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。能够根据市场、用户需求及技术发展的变化，在多学科环境属性的复杂机械工程项目开发中体现一定的组织、管理和领导能力。具备工程经济管理和经济决策的基本知识和应用能力，能对机械工程相关工艺、材料、设备、运营进行合理的成本核算和分析比较。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。具有良好的身体素质，认同终身教育和持续教育理念，能够及时跟踪和把握机械工程相关领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能和持续自我提升的能力，适应不同的职业发展阶段对知识和能力的需求。具有自主学习意识，能利用现代技术手段跟踪并获取信息，具有适应专业领域新技术发展的能力。

专业简介：

机械类创新班于 2009 年设置，依托机械工程专业。华南理工大学机械工程专业历史悠久，学科 1934 年始创于原国立中山大学，1952 年经院系调整形成华南工学院机械工程专业。1981 年成为国家首批博士学位授权点。2003 年获批机械工程一级学科博士学位授予权学科和一级学科博士后科研流动站。2006 年成为广东省重点学科，2007 年被教育部列为国家重点学科培育学科。经过数十年的发展，华南理工大学机械工程专业已成为立足华南、面向全国的研发和创新人才的培养基地。本专业围绕精密制造装备、精密和超精密加工技术、精密成形及模具技术、面向装备的控制技术等开展教学与研究，部分领域在国内处于优势地位，为国家培养了一大批先进制造创新人才。多年来，我校机械工程专业本科生就业率一直保持在 100%，人才培养质量受到用人单位的高度认可，在国内外，尤其在华南地区形成了重要的影响。

本专业师资力量雄厚。本专业建立了 4 个稳定的校内实习基地及 20 多个校外实习基地，其中具有稳定合作关系的实习基地有湖北十堰东风汽车发动机厂及二汽公司若干子工厂、广州本田发动机厂、广州明珞汽车装备有限公司等，为本专业学生提供了良好的校外实践场所和条件。拥有丰富的

专业相关中、外文纸质和电子图书以及网络学术资源数据，为专业教学和科研工作提供了良好条件。

专业特色：

厚基础、重创新，培养学生掌握机械学科的理论基础知识，受到现代工程师的基本训练和科学技术研究熏陶，并开展国际化交流，着重创新思维与能力锻炼，使学生具备在机械装备相关领域从事学术研究、创新设计以及从事管理工作的能力及发展为区域制造业领域创新型人才和学术型人才的潜力。培养模式为 3+1+3 年（硕士）或 3+1+5 年（博士）。超过一半的本科毕业生可推免就读本校同专业学术型研究生。本科阶段第 4 年开始修读研究生课程，同时完成本科毕业设计，后续深入科研训练。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

画法几何及机械制图、材料力学、机械原理、机械设计、成型技术基础、机械制造技术基础、数字电子技术、电工与电子技术、单片机原理及应用、控制工程基础。

特色课程：

新生研讨课：智能制造导论、塑性加工及模具计算机技术

专题研讨课：机械工程概论、特种加工及现代制造技术

全英课程：机械设计、机械制造技术基础、传热学

学科前沿课：精密及超精密加工技术、3D 打印技术与应用、人工智能与智能制造概况、数控技术与智能制造

创新实践课：创新方法与实践、工业机器人应用技术与创新实践

创业教育课：企业信息化及生产管理（“三个一”课程）

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	67.5	1300	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	46.5	760	
选修课	选修	11.5	184	
合计		135.5	2404	
集中实践教学环节（周）	必修	36.5	41.5 周	
毕业学分要求	135.5+36.5=172.0			

备注：硕士、博士阶段课程修读要求及毕业资格按照学生修读的研究生专业培养方案执行；学生本科毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2404	2060	344	2060	344	172	150.5	21.5	36.5	123.5	12	10

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№8.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.2
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№1.1
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№1.1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1
	040102491	计算方法			32				2.0	3	№1.1
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1.1

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	041100341	大学物理Ⅲ（二）	必修课	64				4.0	3	№1.1
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2.2
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№1.1
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№1.1
	074102352	画法几何及机械制图（一）		48				3.0	1	№3.1,10.1
	074102781	画法几何及机械制图（二）		64				4.0	2	№3.1,10.1
	045100211	C++程序设计		64			8	4.0	1	№5.1
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8.1,11
		科学技术领域		32				2.0		№8.1,11
		合 计			1460	80		206	77.5	

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学 时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	030103272	机械工程导论	必修课	16				1.0	1	№1.2, 6.1, 6.2
	030106531	智能制造导论		16				1.0	1	№3.2, 4.1
	030101642	塑性加工及模具计算机技术		16				1.0	2	№3.2, 5.1
	033100983	理论力学 I		64			4	4.0	3	№1.1
	033105731	材料力学 IV		64	6		4	4.0	4	№1.1
	024100213	电工与电子技术 II		64				4.0	4	№3.1
	024100141	电工与电子技术实验		24	24			1.0	5	№3.1, 4.2
	035100812	数字电子技术 I		32				2.0	5	№3.2, 4.1
	035101342	数字电子技术实验		16	16			0.5	5	№3.1, 4.2
	030102472	机械工程材料		40				2.5	5	№1.2, 2.1
	031100362	工程热力学		32				2.0	5	№1.2
	067100532	流体力学		24				1.5	4	№1.2
	030106012	传热学		24				1.5	5	№1.2
	030101611	机械原理III		56				3.5	4	№2.1
	030100651	机械设计III		56				3.5	5	№2.1
	030101782	互换性与技术测量		24				1.5	3	№1.2
	067101081	控制工程基础		32	4			2.0	5	№1.2, 2.1, 4.2
	030100833	成型技术基础		48				3.0	6	№1.2, 2.1, 10.2
	030102153	机械制造技术基础		48				3.0	6	№1.2, 2.1, 7.1, 10.2
	067101471	单片机原理及应用		32				2.0	5	№3.1, 4.2, 5.1
	030102961	工业机器人应用技术与创新实践		16				1.0	6	№2.1, 3.2,12
	030106122	企业信息化及生产管理		16				1.0	5	№5.2, 6.1, 11
	合 计				760	50		8	46.5	

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	067101111	人工智能与智能制造概况	选	16				1.0	5	№5.1,6.2, 12
	067101691	数控技术与智能制造	选	32				2.0	6	№1.2
	067101401	测试技术与信号处理	选	32				2.0	6	№2.1, 4.2
	030103001	机械制造工艺过程自动化	选	32				2.0	7	№1.2, 3.2
	030102211	机器人学导论	选	24				1.5	7	№2.1
	030101663	数字图像处理及应用	选	32				2.0	7	№3.1, 5.2
	030101503	机电传动控制	选	32				2.0	7	№1.2, 2.2, 4.2
	030102251	可编程逻辑控制器-原理及应用	选	32				2.0	7	№2.2, 4.2
	030102553	液压及气压传动技术	选	32	4			2.0	7	№4.1, 4.2
	030100611	振动冲击与噪声	选	32				2.0	7	№4.1
	030102901	特种加工及现代制造技术	选	32	4			2.0	7	№7.1
	030101201	精密及超精密加工技术	选	32				2.0	7	№7.1
	067101551	3D打印技术与应用	选	32	2			2.0	7	№7.2
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№10.1
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№8.2, 9, 10.1, 12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№8.2, 9, 10.1, 12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№8.2, 9, 10.1, 11, 12
	合 计		选	选修课修读最低要求11.5学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学 分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1, 8.2
030103311	工程训练III	必	6 周		6.0	3-4	№3.2, 7.2, 8.2, 9, 10.1
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	4	№7.2, 10.1
030100222	机械原理课程设计	必	2 周		2.0	4	№3.1, 3.2, 10.1
030101882	机械设计课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1, 3.2, 5.1, 10.1
030101381	机械工程材料综合实验	必	1 周		1.0	6	№2.2
030102651	机械基础综合实验III	必	1.5 周		1.5	3-5	№2.2, 4.1, 9, 12
030102171	学科基础实验课(制造)	必	1 周		1.0	6-7	№2.1, 4.1, 4.2, 7.2, 9
030101351	学科基础实验课(电控)	必	1 周		1.0	5-6	№2.1, 4.1, 4.2, 9
030102061	工业机器人应用技术与创新实践(实验)	必	1 周		1.0	6	№8.2, 9, 10.1, 12
030102401	机械制造技术基础课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.1, 3.2, 4.1, 10.1
030100292	生产实习	必	3 周		3.0	7	№5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 8.2
067100644	毕业设计(论文)	必	15 周		10.0	8	№3.2, 5.2, 10.1, 10.12, 11, 12
合 计		必	41.5		36.5		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时,还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动,参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中,大学体育教学团队开设课外体育课程,高年级本科生必修,72 学时,1 学分,纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时,还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP(学生研究计划)、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动(如学科竞赛、学术讲座等),参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

机械类

Mechanics

专业类介绍

华南理工大学机械学科办学历史悠久，可追溯至 1918 年成立的广东省立第一甲种工业学校的相应学科领域，1952 年全国高等院校调整时形成华南工学院机械类相关专业。经过数十年的积累与发展，华南理工大学机械类各专业已成为立足华南、面向全国的研发和创新人才的培养基地。机械类各专业围绕机械制造及其自动化、智能制造、机器人技术、机械电子及智能控制、汽车工程、材料先进加工技术及装备、过程装备与控制工程开展教学与研究工作，部分领域在国内处于优势地位，为国家培养了一大批机械相关行业的创新创业人才。学生毕业后可从事科学研究、工程设计与制造、经营、管理等工作。

专业类培养特色：

构建数学、力学、机械学、工程材料、控制工程等课程平台及完整的创新实践实训体系夯实学生的学科基础，注重学生创新创业教育及实践能力的培养，促进学生全面成长成才，满足学生个性化、多元化发展需求，为学生的长远发展奠定基础。通过宽口径的专业教育体系的严格训练，培养坚持社会主义道路，德智体美劳全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

专业类培养面向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。机械类共有 5 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

1. 机械工程
2. 机械电子工程
3. 车辆工程
4. 过程装备与控制工程
5. 材料成型及控制工程

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	49.5	956	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	1.0	16	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
合 计		62.5		

二、专业类课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必	40			4	2.5	1	
	031101371	中国近现代史纲要		必	40			4	2.5	2	
	031101331	形势与政策		必	128				2.0	1-8	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读	必	48				3.0	1	
	044102453	学术英语（二）		必	48				3.0	2	
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读	必	48				3.0	1	
	044103691	大学英语（二）		必	48				3.0	2	
	045101644	大学计算机基础		必	32			32	1.0	1	
	045100772	C++程序设计基础		必	40			8	2.0	2	
	052100332	体育（一）		必	36			36	1.0	1	
	052100012	体育（二）		必	36			36	1.0	2	
	006100112	军事理论		必	36			18	2.0	2	
	040100051	微积分Ⅱ(一)		必	80				5.0	1	
	040100411	微积分Ⅱ(二)		必	80				5.0	2	
	040100401	线性代数与解析几何		必	48				3.0	1	
	040100023	概率论与数理统计		必	48				3.0	2	
	041101151	大学物理Ⅲ（一）		必	64				4.0	2	
	074102352	画法几何及机械制图（一）		必	48				3.0	1	
	074102781	画法几何及机械制图（二）		必	64				4.0	2	
	037102783	大学化学		必	32				2.0	1	
	037101943	大学化学实验		必	16	16			0.5	2	
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		
		科学技术领域			32				2.0		
		合计			必	1116	16		138	49.5	
	专业基础课	030102522	机械工程概论		必	16				1.0	2
			合计			必	16			1.0	
选修课	030102361	太阳能电池制造技术与应用实践		选 （新生研讨课）	16				1.0	2	
	030103262	城市公共安全与人文精神			16				1.0	2	
	067101021	内燃机结构创新设计			16				1.0	1	
	067101031	高端产品及其先进制造			16				1.0	2	
	067101041	增材制造（3D 打印）及精密连接技术			16				1.0	1	
	067101051	自动驾驶与智能网联汽车技术			16				1.0	2	
	067101011	轻工自动装备的未来与挑战			16				1.0	1	
环节集中	006100151	军事技能		必	2 周				2.0	1	
合计				必	2 周				2.0		

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

机械工程

Mechanical Engineering

专业代码：080201

学 制：4 年

培养目标：

培养热爱祖国、坚持社会主义道路、适应国家发展需要、德智体美劳全面发展、具有扎实的机械学科理论基础和专业知识与基本技能，能在国内知名的科研院所和企事业单位从事科学研究、工程设计、制造生产、技术开发、营销和管理等方面工作，具有家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握从事机械工程师工作所需的数学和相关的理化科学知识、机械工程基础理论知识、专业基本原理、方法和手段以及一定的经济管理知识，为解决机械工程复杂问题打下知识基础。

№1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能建立正确的数学和力学模型。

№1.2 掌握扎实的机械工程基础理论知识、专业基本原理、方法和手段以及一定的经济管理知识，能理解和解释机械工程领域复杂问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程复杂问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，识别和表达机械设计、制造和生产领域的复杂工程问题。

№2.2 能够基于数学、自然科学的基本原理和方法，通过文献查阅和分析，或通过实验和实践活动，理解机械工程复杂问题已有解决方案的多样性与局限性，能应用机械学科理论基本原理及方法比较和合理评估不同解决方案的可行性，并获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能应用工程图纸、报告、软件、原型等形式呈现复杂机械工程问题的解决方案。

№3.2 通过原理、方法或结构等方面对复杂机械工程问题的多种方案进行对比和评估，通过对结构、功能和技术参数的设计计算与优化，完成特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程的设计、开发和创新，确定最终解决方案。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能针对机械工程复杂问题所涉及到的物理现象和系统性能要求，拟定合理的研究路线和研究方案，能进行系统的理论分析和论证。

№4.2 能够基于科学原理和方法，针对机械工程复杂问题设计实验方案，并搭建实验系统，能正确采集、处理实验数据，对实验结果进行合理分析、解释和评价，并得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对机械工程复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对机械工程复杂问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

№5.1 能够根据现代工业发展的需求及趋势，了解和掌握解决机械工程复杂问题所需的恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并理解各自的局限性。

№5.2 能够解决机械工程复杂问题过程中，选用恰当的设计、分析方法及软件工具，建立合适的预测与模拟模型，能对预测结果进行合理的分析、验证与评价。

№6.工程与社会：了解工业社会发展基本规律、机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等。

№6.1 能够基于机械工程相关背景知识，了解工业社会发展基本规律、机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等。

№6.2 能够合理分析和评价机械工程实践活动和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并理解机械工程从业人员应承担的社会责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械工程复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的相关法律、法规、政策，理解新材料、新工艺、新方法在机械工程实践中的应用，评价其对环境、社会可持续发展的影响。

№7.2 能够合理分析和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响程度，能就工程实践可能产生的环境问题与可持续发展等问题提出合理的解决或改进方案。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 学习人文和社会科学及其思政系列课程，具备人文社会科学素养和社会责任感、科学的世界观、人生观、价值观。

№8.2 能够理解并遵循工程实践所必须具备的职业道德和规范，遵守职业道德，并能对工程实践活动的社会道德进行判断和评鉴，并履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。能够充分认识到机械工程复杂问题的多学科交叉和团队协作的重要性，具有团队协作意识和能力，能够

在各自的专业领域独立承担团队分配的工作任务，能对项目进行合理的任务分解和计划实施，适应多学科背景下解决机械工程复杂问题的团队协作机制。

№10.沟通：能够就机械工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够熟练掌握工程语言对工程问题进行准确描述，通过工程图纸、设计报告、软件、原型等载体，或通过讲座、报告、研讨等形式，就机械工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

№10.2 具备一定的国际视野，能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握机械工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。能够根据市场、用户需求及技术发展的变化，在多学科环境属性的复杂机械工程项目开发中体现一定的组织、管理和领导能力。具备工程经济管理和经济决策的基本知识和应用能力，能对机械工程相关工艺、材料、设备、运营进行合理的成本核算和分析比较。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。具有良好的身体素质，认同终身教育和持续教育理念，能够及时跟踪和把握机械工程相关领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能和持续自我提升的能力，适应不同的职业发展阶段对知识和能力的需求。具有自主学习意识，能利用现代技术手段跟踪并获取信息，具有适应专业领域新技术发展的能力。

专业简介：

华南理工大学机械工程专业历史悠久，学科 1934 年始创于原国立中山大学，1952 年经院系调整形成华南工学院机械工程专业。1981 年成为国家首批博士学位授权点。2003 年获批机械工程一级学科博士学位授予权学科和一级学科博士后科研流动站。2006 年成为广东省重点学科，2007 年被教育部列为国家重点学科培育学科。经过数十年的发展，华南理工大学机械工程专业已成为立足华南、面向全国的科研和创新人才的培养基地。本专业围绕精密制造装备、精密和超精密加工技术、精密成形及模具技术、面向装备的控制技术等开展教学与研究工作，部分领域在国内处于优势地位，为国家培养了一大批先进制造创新人才。多年来，我校机械工程专业本科生就业率一直保持在 100%，人才培养质量受到用人单位的高度认可，在国内外，尤其在华南地区形成了重要的影响。

本专业师资力量雄厚。本专业建立了 4 个稳定的校内实习基地及联系建立了 20 多个校外实习基地，其中具有稳定合作关系的实习基地有湖北十堰东风汽车发动机厂及二汽公司若干子工厂、广州本田发动机厂、广州明珞汽车装备有限公司等，稳定的校外实习基地为本专业学生提供了良好的校外实践场所和条件。拥有丰富的专业相关中、外文纸质和电子图书以及网络学术资源数据，为专业

教学和科研工作提供了良好条件。

专业特色：

厚基础、宽适应，培养学生掌握扎实的机械工程领域理论基础知识和专业知识，通过丰富的实验和设计训练、实习以及科技活动，使学生受到现代工程师的基本训练，掌握基本技能并锻炼创新思维，围绕精密制造装备、精密成形及模具技术、数字化设计与制造等方向开展教学，对于在机械工程领域从事工程设计、制造生产、技术开发、科学研究、营销和管理等工作具有宽广适应性。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

画法几何及机械制图、材料力学、机械工程材料、机械原理、机械设计、成型技术基础、机械制造技术基础、电工与电子技术、单片机原理及应用、机械控制工程基础。

特色课程：

新生研讨课：太阳能电池制造技术与应用实践

专题研讨课：机械工程概论、特种加工及现代制造技术

全英课程：机械设计、机械制造技术基础、传热学

学科前沿课：精密及超精密加工技术、人工智能与智能制造概况、数控技术与智能制造

创新实践课：创新方法与实践

创业教育课：企业信息化及生产管理（“三个一”课程）、机电产品市场营销学

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	69.5	1356	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	43.0	696	
选修课	选修	12.0	192	
合 计		134.5	2404	
集中实践教学环节（周）	必修	35.5	40.5 周	
毕业学分要求	134.5+35.5=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2404	2052	352	2004	400	170	148	22	35.5	121.5	13	10

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是 否 必 修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№1.1
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№1.1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1
	040102491	计算方法			32				2.0	3	№1.1
	040101731	复变函数Ⅰ			32				2.0	3	№1.1
	040100471	积分变换			16				1.0	3	№1.1
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1.1
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1.1
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.2
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2.2
	037102783	大学化学			32				2.0	1	№1.1
	037101943	大学化学实验			16	16			0.5	2	№1.1
	074102352	画法几何及机械制图（一）			48				3.0	1	№3.1, 10.1
	074102781	画法几何及机械制图（二）			64				4.0	2	№3.1, 10.1
	045100772	C++程序设计基础			40			8	2.0	2	№5.1
			人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8.1, 11
			科学技术领域		32				2.0		№8.1, 11
		合 计				1516	80		238	79.5	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
专业基础课	033100983	理论力学 I	必修课	64			4	4.0	3	№1.1	
	033105731	材料力学 IV		64	6		4	4.0	4	№1.1	
	024100213	电工与电子技术 II		64				4.0	4	№3.1	
	024100141	电工与电子技术实验		24	24			1.0	5	№3.1, 4.2	
	030102472	机械工程材料		40				2.5	5	№1.2, 2.1	
	031100362	工程热力学		32				2.0	5	№1.2	
	067100532	流体力学		24				1.5	4	№1.2	
	030106012	传热学		24				1.5	5	№1.2	
	030102522	机械工程概论		16				1.0	2	№1.2, 6.1, 6.2	
	030101611	机械原理III		56				3.5	5	№2.1	
	030100651	机械设计III		56				3.5	6	№2.1	
	030101782	互换性与技术测量		24				1.5	5	№1.2	
	067101401	测试技术与信号处理		32				2.0	6	№2.1, 4.2	
	067101081	控制工程基础		32	4			2.0	5	№1.2, 2.1, 4.2	
	030100833	成型技术基础		48				3.0	6	№1.2, 2.1, 10.2	
	030102153	机械制造技术基础		48				3.0	6	№1.2, 2.1, 7.1, 10.2	
	067101471	单片机原理及应用		32				2.0	5	№3.1, 4.2, 5.1	
	030106122	企业信息化及生产管理		16				1.0	5	№5.2, 6.1, 11	
	合 计				696	34		8	43.0		
	选修课	专业模块课程									
067101651		数字化设计与制造	选	48	8			3.0	6	№1.2, 5.2	
067101691		数控技术与智能制造	选	32				2.0	6	№1.2	
067101091		机械制造工艺与设备	选	48				3.0	6	№1.2	
067101561		冲压模具设计与制造	选	48				3.0	6	№2.1, 3.2	
067101721		成型装备智能控制	选	32				2.0	6	№1.2, 2.2, 4.2	
067101711		高分子产品先进制造装备	选	48				3.0	6	№3.2	
其他选修课											
030102361		太阳能电池制造技术与应用实践	选	16				1.0	2	№6.1, 7.2	
030103262		城市公共安全与人文精神	选	16				1.0	2	№6.2, 8.1	
067101021		内燃机结构创新设计	选	16				1.0	1	№3.2	
067101031		高端产品及其先进制造	选	16				1.0	2	№6.1, 7.1, 10.2	
067101041		增材制造（3D 打印）及精密连接技术	选	16				1.0	1	№7.2	
067101051		自动驾驶与智能网联汽车技术	选	16				1.0	2	№6.1, 12	
067101011		轻工自动装备的未来与挑战	选	16				1.0	1	№6.2, 7.1	
067101111		人工智能与智能制造概况	选	16				1.0	5	№5.1, 6.2, 12	
030103001		机械制造工艺过程自动化	选	32				2.0	7	№1.2, 3.2	
067101621		塑料模具设计与优化	选	32				2.0	7	№3.2	

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	067101071	金属材料精密塑性成形技术	选	32				2.0	7	№7.1
	030101663	数字图像处理及应用	选	32				2.0	7	№3.1, 5.2
	030102881	工程优化技术及Matlab实现	选	32				2.0	7	№1.1, 3.1, 5.1
	030101503	机电传动控制	选	32				2.0	7	№1.2, 2.2, 4.2
	030102251	可编程逻辑控制器-原理及应用	选	32				2.0	7	№2.2, 4.2
	030102332	加工过程的计算机控制	选	24				1.5	7	№1.2, 3.2, 4.1
	030101211	虚拟仪器 (LabVIEW程序设计)	选	32				2.0	7	№3.2, 5.1
	030102211	机器人学导论	选	24				1.5	7	№2.1
	030102553	液压及气压传动技术	选	32	4			2.0	7	№4.1, 4.2
	030100611	振动冲击与噪声	选	32				2.0	7	№4.1
	067101061	机电产品市场营销学	选	32				2.0	7	№11
	030104942	专业英语	选	24				1.5	7	№10.2
	030102901	特种加工及现代制造技术	选	32	4			2.0	7	№7.1
	030101201	精密及超精密加工技术	选	32				2.0	7	№7.1
	030101171	汽车制造技术基础	选	32				2.0	7	№6.1, 7.2
	067101551	3D打印技术与应用	选	32	2			2.0	7	№7.2
	067101611	材料结构与性能	选	32				2.0	7	№7.1
	067101741	软物质加工原理与技术	选	32				2.0	7	№7.2
	067101601	材料性能表征	选	32				2.0	7	№7.1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№10.1
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№8.2, 9, 10.1, 12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№8.2, 9, 10.1, 12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№8.2, 9, 10.1, 11, 12
	合 计		选	选修课修读最低要求12.0学分，其中专业课程模块要求6选2，学分要求≥5.0						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1, 8.2
030103311	工程训练III	必	6 周		6.0	3-4	№3.2, 7.2, 8.2, 9, 10.1
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	5	№7.2, 10.1
030101381	机械工程材料综合实验	必	1 周		1.0	5	№2.2
030100222	机械原理课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1, 3.2, 10.1
030101882	机械设计课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.1, 3.2, 5.1, 10.1
030102651	机械基础综合实验III	必	1.5 周		1.5	4-6	№2.2, 4.1, 9, 12
030102171	学科基础实验课(制造)	必	1 周		1.0	6-7	№2.1, 4.1, 4.2, 7.2, 9
030101351	学科基础实验课(电控)	必	1 周		1.0	5-6	№2.1, 4.1, 4.2, 9
030100352	专业模块课程设计	必	2 周		2.0	7	№3.2, 4.1, 5.2, 9, 11, 12
030100292	生产实习	必	3周		3.0	7	№5.2, 6.1, 6.2, 7.1, 8.2
067100644	毕业设计（论文）	必	15周		10.0	8	№3.2, 5.2, 10.1, 10.12, 11, 12
合 计		必	40.5 周		35.5		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

机械电子工程

Mechatronics Engineering

专业代码：080204

学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。其特征是：有坚实的数学、自然科学基础和良好的人文素养，熟悉机械电子行业相关法律、标准、规范，有创新创造意识并能够综合运用行业新技术、新工艺、新材料、新算法等知识和技能解决复杂工程问题，并能够在国内外知名研究机构、企事业单位从事科学研究、工程技术、经营管理等方面的工作。

上述培养目标可具体分解如下：

目标 1：具备宽厚的自然科学基础和工程基础，掌握系统的机械电子工程专业知识，能将知识应用于解决复杂机械电子工程问题的工作实践；

目标 2：具备解决机械电子产品及生产系统相关的复杂工程问题的分析能力、实践能力和创新能力，以及工程项目的运作管理能力；

目标 3：具有良好的团队精神和表达交流能力，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力；

目标 4：具备良好的道德品质，了解工程职业/行业相关的法律、法规、政策与标准，具有现代工业社会的价值观念和强烈的社会责任感、职业责任感；

目标 5：具备批判性思维、终身求知精神和持续自我完善的能力。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂的机械电子领域的工程问题。

№1.1 掌握数学知识并能将其用于解决机械电子工程问题；

№1.2 掌握物理、化学、力学等自然科学基础知识并能将其用于解决机械电子工程问题；

№1.3 掌握机械电子设计、制造及自动化相关的工程基础知识，并能将其用于解决机械电子工程问题；

№1.4 掌握机械电子设计、制造及其自动化领域的专业知识，能将其与数理基础和工程基础等知识相结合，综合应用于解决复杂机械电子工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂的机械电子领域工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对机械电子设计、制造及其自动化领域/系统的复杂工程问题进行识别和描述；

№2.2 能通过文献查阅、分析或实验、实践，理解已有解决方案的多样性与局限性。能对复杂

工程问题的原理进行深刻理解，提出相应的解决方案，并对不同方案进行比较、评价；

№2.3 能通过文献查阅、分析或实验、实践，对复杂工程问题的影响因素和关键环节（要素）等进行分析鉴别。能证实解决方案的合理性，并获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂机械电子工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能针对特定需求进行工程技术问题的提炼和描述，确定相应的工程设计目标与任务；

№3.2 能在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过原理、结构等方面的类比、改进或集成等方式提出多种解决方案，并对方案进行分析、论证、确定合理的解决方案；

№3.3 能根据解决方案进行技术参数的设计计算与优化，完成零部件设计、单元产品设计与系统总体设计或开发；

№3.4 能用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，呈现方案设计/开发结果。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械电子领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能基于科学原理、方法并通过文献检索与分析，针对机械电子设计、制造及其自动化领域的复杂工程问题，拟定研究路线，制定研究方案；

№4.2 能对复杂工程问题中所涉及到的物理现象、材料特性以及系统性能进行理论分析或实验测试、验证；

№4.3 能针对复杂工程问题设计整体实验方案、搭建实验系统，开展有效的实验研究；

№4.4 能正确采集、处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，给出关于描述与解决复杂工程问题的有效结论。

№5.使用现代工具：能够针对机械电子领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能根据现代工程技术发展的需求及趋势，了解和掌握机械电子产品设计、制造及自动化所需的工具及方法，并理解各自的局限性；

№5.2 能在机械电子产品或系统的设计开发的过程中，利用现代信息技术及工具，获取或开发所需设计资源，并能选用恰当的设计/分析方法及软件工具，建立产品对象的模拟及预测模型，进行设计方案的验证与评价；

№5.3 能利用制造及信息资源，恰当选用工程材料、加工装备、测试工具等，用于机械电子产品或系统的制造过程。

№5.4 能应用乃至开发先进测试技术及工具/装置，对机械或电子电路零部件/产品进行性能测试与评价。

№6.工程与社会：能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析，评价机械电子工程实践和复杂机械电子工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 理解工业社会发展基本规律，了解与机械电子工程行业相关的法律法规、技术标准、知识

产权、产业政策等；

№6.2 能分析并正确评价针对复杂机械电子工程问题的工程实践，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能理解和承担工程科技人员的社会责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械电子领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策；

№7.2 能分析并正确评价针对复杂机械电子工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。能就工程实践可能产生的环境与可持续发展等问题提出解决或改进方案。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有科学的世界观、人生观和价值观，能正确理解个人在社会、历史以及自然环境中的地位，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。具备积极进取和实干创新的素质；

№8.2 了解工程科技人员的职业性质和责任，能在机械电子工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行责任。具有应对繁重社会与专业工作的身体素质和心理素质，以及乐观、包容的品格；

№8.3 具有快速适应环境和工作变化的基本素质，以及勤奋务实、身体力行、敢于担当、处事果敢的品格。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 具有团队合作意识，能在专业领域独立承担团队分配的工作任务；

№9.2 能与团队成员有效协作，并能配合团队项目的实施，调整 and 完成进度计划和个人任务；

№9.3 能合理进行项目的任务分解和计划实施，并具备团队组织管理能力。

№10.沟通：能够就机械电子领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面及口头描述；

№10.2 能利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行有效沟通；

№10.3 能理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握机械电子工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 具备工程经济管理的基本知识和应用能力，能进行产品成本的核算；

№11.2 能在具有多学科环境属性的复杂机械产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 “博学慎思，明辨笃行”：具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养；

№12.2 能适应职业发展要求，及时关注并跟踪、把握机械电子工程及相关专业领域前沿理论、

技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

专业简介：

1995 年华南理工大学机械一系和机械二系合并成立机电工程系，机械电子教研室和焊接教研室；2008 年 1 月，原机械工程学院、工业装备与控制工程学院、汽车工程学院三个学院合并组建机械与汽车工程学院，原机械工程学院的机械电子研究所和焊接技术研究所合并成立新的机械电子工程研究所，负责机械电子工程专业人才培养；2013 年 1 月机械电子工程研究所调整为机械电子工程系。本专业是广东省名牌专业，拥有广东省精密装备与制造技术重点实验室、精密制造技术与装备广东普通高校重点实验室，广州市智能无损检测行业工程技术研究中心以及 6 个科研团队。教师包括国家杰出青年科学基金获得者、珠江学者特聘教授 1 名，教授、博士生导师 10 名，副教授、硕士生导师 11 名；承担国家杰出青年科学基金、国家自然科学基金重点及重大项目、国家“973”计划项目、国家 863 计划项目、国家重大仪器开发专项等国家级项目。本专业学生主要学习机械工程、电子技术、控制理论与技术等方面的基本理论和基础知识，接受机械电子工程师的基本训练，培养机电一体化产品和系统的设计、制造、服务，以及性能测试与仿真、运行控制与管理等方面的基本能力。

专业特色：

立足华南，面向全国，适应全国尤其华南地区制造业人才需求。注重机电领域未来产业人才培养，如机器人、智能制造、3D 打印等。厚基础、重实践，在开放环境中培养“三创型”人才。

授予学位：

工学学士学位。

核心课程：

模拟电子技术、数字电子技术、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、自动控制原理、测试技术与信号处理、机电系统设计。

特色课程：

新生研讨课：机械工程概论

专题研讨课：人工智能与智能制造概况、快速成型技术

双语/全英课程：机械设计、机械制造技术基础

跨学科课程：多尺度与多场计算

校企合作课：现代微电子封装技术

竞教结合：电子线路 CAD、机器人学导论

创新实践课（“三个一”课程）：先进制造技术实践、虚拟仪器（LabVIEW 程序设计）

创业教育课（“三个一”课程）：机电产品市场营销学

劳动教育课：工程训练 II、电子工艺实习 II、生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	69.5	1356	
	通识	10	160	
专业基础课	必修	46.5	776	
选修课	选修	10.5	168	
合 计		136.5	2460	
集中实践教学环节（周）	必修	33.5	38.5 周	
毕业学分要求	170			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2460	2132	328	2058	402	170	149.5	20.5	33.5	124	12.5	10

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学 时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№1,2
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№1,2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1,2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1,2
	045101693	计算方法			32				2.0	3	№1,2
	040101731	复变函数			32				2.0	3	№1,2
	040100471	积分变换			16				1.0	3	№1,2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1,2
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1,2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№1,2
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№1,2
	037102783	大学化学			32				2.0	1	№1,2
	037101943	大学化学实验			16	16			0.5	2	№1,2
	074102352	画法几何及机械制图（一）			48				3.0	1	№1,2,5
	074102781	画法几何及机械制图（二）			64				4.0	2	№1,2,5
	045100772	C++程序设计基础			40				8	2.0	2
			人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
			科学技术领域		32				2.0		№8
		合 计				1516	80		238	79.5	

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	030102522	机械工程概论	必	16				1.0	2	№6,7
	033100983	理论力学 I	必	64			4	4.0	3	№1,2,4
	024100272	电路 II	必	64				4.0	3	№3,4
	033102001	材料力学 I	必	48	4		2	3.0	4	№1,2,4
	067100532	流体力学	必	24				1.5	4	№1,2
	024100281	电路实验	必	16	16			0.5	4	№3,4
	035100632	模拟电子技术 I	必	48				3.0	4	№3,4
	030102472	机械工程材料	必	40				2.5	4	№3,4
	035101323	模拟电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№3,4
	035100813	数字电子技术 I	必	32				2.0	5	№3,4
	035101342	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	5	№3,4
	067100991	工程热力学	必	24				1.5	5	№1,2
	030106012	传热学	必	24				1.5	5	№1,2
	030101782	互换性与技术测量	必	24				1.5	5	№3,4
	030102632	机械原理 II	必	48				3.0	5	№3,4
	030100153	微机原理及应用	必	32				2.0	5	№1,5
	030101671	自动控制原理	必	64	8		8	3.5	5	№1,2,3
	067101401	测试技术与信号处理	必	32				2.0	6	№1,2,3
	030101892	机械设计 II	必	48				3.0	6	№3,4
	030102153	机械制造技术基础	必	48				3.0	6	№1,2,3
	030101241	机电系统设计	必	48				3.0	7	№2,3,4
	合 计			776	60		14	46.5		
选修课	067101041	增材制造（3D 打印）及精密连接技术	选 （ 新 生 研 讨 课）	16				1.0	1	№6,8,9
	030102361	太阳能电池制造技术与应用实践						1.0	2	№6,8,9
	030103262	城市公共安全与人文精神						1.0	1 或 2	№6,8,9
	067101021	内燃机结构创新设计						1.0	1 或 2	№6,8,9
	067101031	高端产品及其先进制造						1.0	1 或 2	№6,8,9
	067101051	自动驾驶与智能网联汽车技术						1.0	1 或 2	№6,8,9
	067101011	轻工自动装备的未来与挑战						1.0	1 或 2	№6,8,9
	030101503	机电传动控制	限	32				2.0	7	№2,3,4
	030100833	成型技术基础	选	48				3.0	6	№1,2,3
	030101042	电子线路 CAD	选	16				1.0	4	№3,5
	030103011	科技情报检索	选	16				1.0	4	№2,4,10
	067101111	人工智能与智能制造概况	选	32				2.0	5	№4,5,6
	030101271	现代微电子封装技术	选	24				1.5	5	№3,6,7
	067101701	多尺度与多场计算	选	32			6	2.0	6	№2,5
	067101691	数控技术与智能制造	选	32				2.0	6	№3,4,5
	030106621	机器人视觉技术	选	32				2.0	6	№1,2,3

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	030101663	数字图像处理及应用	选	32				2.0	7	No2,4,5
	030101211	虚拟仪器（LabVIEW 程序设计）	选	32				2.0	7	No3,5
	030100611	振动冲击与噪声	选	32				2.0	7	No3,4,6
	030102553	液压及气压传动技术	选	32	4			2.0	7	No2,3,4
	030102901	特种加工与现代制造技术	选	32	2			2.0	7	No3,6,7
	067101061	机电产品市场营销学	选	32				2.0	7	No9,10,11
	067101551	3D 打印技术与应用	选	32	2			2.0	7	No3,5
	067101101	新能源能量高效变换技术及应用	选	32	2			2.0	7	No3,5
	030102211	机器人学导论	选	24				1.5	7	No3,5,7
	030102332	加工过程的计算机控制	选	24				1.5	7	No2,3,5
	030102251	可编程逻辑控制器-原理及应用	选	32				2.0	7	No3,5
	030103212	计算机辅助设计与制造	选	32				1.5	7	No3,5,6
	030102771	机电设备诊断技术基础	选	24				1.5	7	No2,3,5
	030101171	汽车制造技术基础	选	32				2.0	7	No3,6
	030100941	控制系统抗干扰技术	选	32				2.0	7	No3,4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	No2,9,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	No2,9,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	No2,9,12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	No8,9,10,11
合 计			选	选修课修读最低要求 10.5 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	No9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	No8
030100632	工程训练 II	必	4 周		4.0	3	No2,6,8
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	5	No2,6,8
030101381	机械工程材料综合实验	必	1 周		1.0	4	No2,3,4
030100222	机械原理课程设计	必	2 周		2.0	5	No2,3,4
030101882	机械设计课程设计	必	2 周		2.0	6	No2,3,4
030102651	机械基础综合实验 III	必	1.5 周		1.5	4/5/6	No2,3,4
030102171	学科基础实验课(制造)	必	1 周		1.0	6	No1No2
030101351	学科基础实验课(电控)	必	1 周		1.0	5/6/7	No1No2
030101921	微机原理课程设计	必	2 周		2.0	6	No2,3,4
030100292	生产实习	必	3 周		3.0	7	No6,8,10
067100644	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	7-8	No1-12
合 计		必	38.5		33.5		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

车辆工程

Vehicle Engineering

专业代码：080306

学 制：4 年

培养目标：

培养坚持社会主义道路，家国情怀和全球视野兼备，具有坚实工科基础理论和汽车工程领域专业知识，能在知名国内外研发机构、企事业单位从事科学研究、工程技术、管理工作，适应国家与社会发展需求的具有领导力的创新型复合人才。毕业 5 年后能够运用车辆工程专业知识和工程技能研究和解决车辆工程及其相关领域的复杂工程技术问题，并能通过终身学习渠道，持续更新知识、提升能力，成为汽车行业研发骨干或工程技术管理人才。

毕业要求：

1.工程知识：掌握扎实的工科基础知识，能够将数学、自然科学、机械专业基础知识和汽车专业知识用于解决汽车行业复杂工程问题。

№1.1 掌握数学与自然科学，能将其应用于工程领域问题建模和求解。

№1.2 能够运用机械工程基础知识建立正确的数学、力学模型，并能将其应用于机械工程问题的分析。

№1.3 掌握扎实的汽车与机械基础知识，了解汽车产业基本运营模式，解决汽车行业复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理、方法和手段，识别、表达、并通过文献研究分析汽车行业复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达机械工程问题。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理、方法和手段，并通过文献研究分析汽车行业复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对汽车行业复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的汽车生产/开发中的系统、零部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够对工程问题进行调研，明确约束条件，并进行需求分析，制定合理的解决方案。

№3.2 能够对满足特定需求的汽车生产/开发中的系统、零部件或工艺流程的工程技术方案进行比较、优化和开发。

№3.3 在设计汽车行业工程问题的技术方案中，能从系统的角度综合考虑、权衡社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，在设计环节中具有创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对汽车行业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合针对汽车行业需求得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理并采用科学方法，制定实验方案对机械工程问题进行研究。

№4.2 能够分析与解释试验数据、通过信息综合对汽车行业复杂工程问题进行研究，并得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对汽车行业复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对汽车行业工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能够初步运用现代信息技术工具对工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.2 能够针对汽车生产或研发中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

6.工程与社会：能够基于车辆工程相关背景知识和相关法规标准进行合理分析，评价工程实践和汽车行业工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解车辆工程领域中相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，能正确认识和评价机械工程实践和车辆工程领域问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

№6.2 理解车辆工程实践和汽车行业工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对汽车行业相关工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 了解国家、汽车行业对环境保护、社会可持续发展战略的相关政策和法律、法规，理解新材料、新工艺、新方法在机械工程实践中的应用。

№7.2 能够理解、评价汽车行业工程问题的实践活动对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 学习人文和社会科学及思政系列课程，具有人文社会科学素养、坚定的理想信念和社会责任感。

№8.2 了解基本的职业道德和规范，并认识其重要性；在专业实践和实习过程中，遵守工程师职业道德，并能对工程实践活动的社会道德进行判断和评鉴，并履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的汽车生产/研发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能认识团队协作的重要性，具有团队协作意识和能力，通过军训、分组实验和报告等多种形式培养学生能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色。

№9.2 具有跨领域的综合能力，适应多学科背景下汽车行业的生产/研发团队协作机制。

10.沟通：能够就汽车生产研发的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就汽车行业相关工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握汽车产业的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握基本的工程管理原理和经济决策方法，能对机械工程领域的新工艺、新材料和新设备进行技术分析和比较。

№11.2 多学科环境下，能根据市场、用户需求及技术发展的变化，在汽车相关行业工程项目中具有一定的组织、管理和领导能力。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 具有良好的身体素质，认同终身教育和持续教育理念，自觉学习外语，能利用现代技术手段跟踪并获取信息，具有适应专业领域新技术发展的能力。

№12.2 具有良好的心理素质，具有较强的适应能力，能灵活应对新的人际和职场环境，具备不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

车辆工程专业从 1972 年开始第一届招生，是国内最早涉足车辆工程人才培养和汽车科学技术研究的几所院校之一，车辆工程专业隶属于机械工程一级学科，拥有汽车零部件技术国家地方联合工程实验室、广东省重点实验室、广东省汽车检测工程技术中心，由广东省珠江人才计划领军人才、新世纪优秀人才等组成的教学科研队伍使得车辆工程专业一直保持良好的发展。车辆工程培养从事车辆设计、制造、实验研究以及经营管理等工作，同时具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）高级工程技术人才。学生系统掌握车辆工程的基础理论，基本技能以及所需的专业知识，初步具备综合运用所学知识分析和解决车辆工程实践中遇到的研究、运用、规划、设计制造及实验等问题的能力。

专业特色：

建立广东省大学生创新创业训练基地（方程式赛车），以教促学、竞教结合，提高学生理论结合实际的能力；面向国内大中型汽车生产厂家的研发、设计、制造部门的人才需求，专业特色课程与教学实践环节有机结合，扩展学生的知识面、培养学生的实践创新能力和创业能力。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、汽车构造、测试技术、汽车动力原理、汽车理论、汽车设计、汽车制造工程学

特色课程：

新生研讨课：自动驾驶与智能网联汽车技术、太阳能电池制造技术与应用实践、城市公共安全与人文精神、内燃机结构创新设计、高端产品及其先进制造、增材制造（3D 打印）及精密连接技术、轻工自动装备的未来与挑战

专题研讨课：汽车导论

双语/全英课程：测试技术，汽车有限元法

学科前沿课：电动汽车动力系统设计基础，智能网联汽车传感器，动力电池及管理系统

校企合作课：汽车制造工程学、汽车设计、汽车构造、机械振动

竞教结合：汽车构造、汽车理论、汽车设计、测试技术

创新实践课：科技文献检索、车辆工程专业课程设计

创业教育课程：汽车工业产业模式与创业、汽车营销（“三个一”课程）

专题设计课：汽车设计课程设计，车辆工程专业课程设计

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	65.5	1292	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	42.5	728	
选修课	选修	16.5	248	
合 计		134.5	2428	
集中实践教学环节（周）	必修	35.5	35.5 周	
毕业学分要求	134.5 + 35.5 = 170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2428	2020	408	1990	438	170	143.5	26.5	35.5	121.0	13.5	15.0

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.2
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№5.1	
	052100332	体育（一）		36			36	1.0	1	№12.1	
	052100012	体育（二）		36			36	1.0	2	№12.1	
	052100842	体育（三）		36			36	1.0	3	№12.1	
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№12.1	
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№9.1	
	040100051	微积分Ⅱ(一)		80				5.0	1	№1.1	
	040100411	微积分Ⅱ(二)		80				5.0	2	№1.1	
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№2.1	
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№2.1	
	040100471	积分变换		16				1.0	3	№1.1	
	041101151	大学物理Ⅲ（一）		64				4.0	2	№1.2	
	041100341	大学物理Ⅲ（二）		64				4.0	3	№1.2	
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№4.1	
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№4.1	
	074102352	画法几何及机械制图（一）		48				3.0	1	№3.1,5.1	
	074102781	画法几何及机械制图（二）		64				4.0	2	№3.1,5.1	
	045100772	C++程序设计基础		40			8	2.0	2	№5.1	
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№1.1	
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№4.1	
		人文科学、社会科学领域		96				6.0		№8.1,11.1	
	042100973	生产运作管理		32				2.0	5,6	№8.1,9.2,11.2	
		科学技术领域		32				2.0		№8.1,11.2	
	合 计					1292	80		238	75.5	

备注：1.“大学生心理健康教育”、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”为通识类必修课程，属于社会科学领域课程；

2.学生须选修社会科学领域 2 学分的管理类通识课程（042100973，生产运作管理）。

3.学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

4.学生不能修读本学院开设的通识教育课程（除本学院跨学科修读外）。

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	030102522	机械工程概论	必	16				1.0	2	№6.1
	040100221	数学实验	必	48	32			2.0	3	№1.1,5.1
	030102683	流体力学	必	32	2			2.0	3	№1.1,1.2,2.1,4.2

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	067100991	工程热力学	必	24				1.5	3	№1.3,2.2,7.1,7.2
	030106012	传热学	必	24				1.5	4	№1.1,1.2,2.1,4.2
	033100983	理论力学 I	必	64			4	4.0	3	№2.1
	033105731	材料力学 IV	必	64	6		4	4.0	4	№2.1
	030102651	机械基础综合实验 III	必	48	48			1.5	4/5	№4.1
	030101782	互换性与技术测量	必	24				1.5	4	№2.2
	030102472	机械工程材料	必	40				2.5	4	№1.3
	030101611	机械原理 III	必	56				3.5	4	№2.2
	030100651	机械设计 III	必	56				3.5	5	№2.2
	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№3.1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№4.1
	030100153	微机原理及应用	必	32				2.0	5	№3.3,4.1,5.2
	067100624	汽车构造	必	48				3.0	5	№1.3,2.2,6.2
	030100423	测试技术	必	32				2.0	6	№1.1,2.2,4.2,5.2
	030106032	汽车制造工程学	必	32				2.0	6	№1.3,2.2,11.1
	合 计		必	728	112		8	42.5		
选修课	030102361	太阳能电池制造技术与应用实践	新生研讨课选	16				1.0	2	№1.1,6.1
	030103262	城市公共安全与人文精神		16				1.0	2	№1.1,6.1
	067101021	内燃机结构创新设计		16				1.0	1	№1.1,6.1
	067101031	高端产品及其先进制造		16				1.0	2	№1.1,6.1
	067101041	增材制造（3D 打印）及精密连接技术		16				1.0	1	№1.1,6.1
	067101051	自动驾驶与智能网联汽车技术		16				1.0	2	№1.1,6.1
	067101011	轻工自动装备的未来与挑战		16				1.0	1	№1.1,6.1
	067101001	汽车导论	选	16	2			1.0	4	№1.1,6.1
	030101071	机械振动	限选	32				2.0	5	№1.2,2.1,4.1
	030106591	汽车动力原理	4 门课, 10 学分	32				2.0	5	№2.2,6.1,7.1,7.2
	030104041	汽车设计		48				3.0	6	№3.3,5.2,7.2
	030104201	汽车理论		48				3.0	6	№2.2,4.2,7.2
	030101321	汽车工业产业模式与创业	限选（2 选 1）	16				1.0	6	№11.2,12.2
	030103491	科技文献检索		16				1.0	6	№5.5,6.1,12.2
	067101391	整车制造工艺学	选（≤ 1 门）	32				2.0	6	№1.3, 5.1
	030106212	液压传动		32				2.0	6	№1.1,3.1,4.1,5.1
	030106021	汽车有限元法		32			12	1.5	6	№1.1,5.2
	067101081	控制工程基础		32	4			2.0	6	№1.1,2.1,4.1,5.2
	030104342	计算机辅助设计	选	32			12	1.5	7	№5.2
	030103902	汽车电子控制技术	选	24				1.5	7	№1.1,2.16.1
	067101381	现代控制理论	选	32				2.0	7	№1.1,2.1,4.2,5.1
	030103921	汽车排气净化	选	24				1.5	7	№6.1,6.2,7.2

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	030103151	汽车仿真分析基础	选	24			8	1.5	7	№2.1,5.1
	030105772	汽车营销	选	24				1.5	7	№8.2,11.2
	030105761	汽车法规概论	选	24				1.5	7	№6.2,7.2
	067100022	最优化设计	选	24				1.5	7	№1.2,3.2,5.1
	030106041	电动汽车动力系统设计基础	选	24				1.5	7	№5.2,6.1,7.1
	030106601	智能网联汽车传感器	选	24				1.5	7	№1.3,7.2
	030106611	动力电池及管理系统	选	24				1.5	7	№1.3,2.2,7.2
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№2.1,9.1,12.1
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№2.1,9.1,12.2
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№2.1,9.1,12.2
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№8.2,9.1,11.2,12.2
	合 计		限选	限制选修课要求 11.0 学分						
			选	选修课修读最低要求 5.5 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必修课	2 周		2.0	1	№9.1
031101551	马克思主义理论与实践		2 周		2.0	3	№8.2
030100632	工程训练 II		4 周		4.0	3	№3.1, 8.2
041100131	电子工艺实习 II		2 周		2.0	5	№3.1
030100222	机械原理课程设计		2 周		2.0	4	№3.2
030101882	机械设计课程设计		2 周		2.0	5	№3.2
067101421	汽车设计课程设计		1.5 周		1.5	6	№3.3,9.1,9.2,10.1,11.2
030106551	车辆工程专业课程设计		3 周		3.0	7	№3.35.2,10.1
030106571	车辆工程专业综合实践		1 周		1.0	4	№9.1,10.1
030106581	车辆工程学科基础实验		1.5 周		1.5	5	№9.2,10.1
030106561	车辆工程学科综合实验		1.5 周		1.5	6/7	№4.2,12.1
030100292	生产实习		3 周		3.0	7	№1.3,6.1,6.2,8.2
067100644	毕业设计（论文）		15 周		10.0	7/8	№5.2,9.2,10.2,11.1,11.2,12.1,12.2
合 计		必	40.5 周		35.5		

备注：生产实习作为劳动教育（32 学时）的依托课程。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活

动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，01 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

过程装备与控制工程

Process Equipment & Control Engineering

专业代码：080206

学制：4 年

培养目标：

本专业培养适应经济、科技和社会发展需要，系统掌握数学、物理、化学等自然科学原理及化学工程、机械工程、控制工程和材料工程等相关工程知识，满足能源动力、石油化工、轻工机械、制药等相关行业发展需求，能使用现代工具开展过程装备设计、研发和工程管理工作，具备家国情怀和全球视野、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决过程装备与控制工程专业的复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立正确的数学、力学模型，解释过程装备与控制工程专业的复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决过程装备与控制工程专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析过程装备与控制工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别过程装备与控制工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达过程装备与控制工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对过程装备与控制工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足过程装备与控制工程特殊需求的方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足过程装备与控制工程特殊需求的方案。

№3.2 能够根据过程装备与控制工程特殊需求，在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 能够对工程设计进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备与控制工程专业的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№4.1 针对过程装备与控制工程专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。

№5.使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于过程装备与控制工程相关背景知识和标准，合理分析、评价过程装备与控制工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解过程装备与控制工程工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于过程装备与控制工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程项目的施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解过程装备与控制工程工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价过程装备与控制工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。№7.1 能够理解和评价过程装备与控制工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解过程装备与控制工程的新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对过程装备与控制工程工程师的新要求。

№8.职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№8.1 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与心理。

№8.2 能够在过程装备与控制工程工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决过程装备与控制工程专业的复杂工程问题时、在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决过程装备与控制工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，能独立完成团队分配的任务。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№10.沟通能力：能够就过程装备与控制工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就过程装备与控制工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备一定的国际视野，了解国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：能够在与过程装备与控制工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、协调、管理和领导能力。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于过程装备与控制工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应过程装备与控制工程新发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应过程装备与控制工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应过程装备与控制工程新发展的能力。

专业简介：

过程装备与控制工程专业前身为化工设备与机械，创建于1958年，华南理工大学是我国最早开设该专业的六所学校之一。1996年，在广泛调研的基础上，了解到社会急需综合素质高的装备类人才，在全国率先将原来的化工设备与机械、塑料机械、橡胶机械、造纸机械等专业融入计算机控制技术并调整为一个综合性专业：工业装备与控制工程，拓宽了专业口径。1999年起，根据全国统一的专业目录，改名为过程装备与控制工程。面向国家战略型新兴产业先进装备制造、节能环保等流程型工业发展需求，通过扎实的专业教育，使学生熟悉流体动力过程、传热传质过程、热力过程等基础理论，掌握过程装备设计、轻工机械及模具设计、过程系统智能化控制，以及增材智造与3D打印、互联网+、人工智能、大数据等新技术应用，培养高素质、国际化、三创型人才。

深造就业：可在过程装备智能控制与制造、高分子材料加工、智能轻工装备与模具制造等领域，

在石油化工、生物制药、海洋装备、航空航天、核电、汽车等企事业单位，在高校、科研院所以及质监、安监、节能监察、环保等政府部门从事科学研究、技术开发、项目管理以及教学等相关工作。

专业特色：

本专业覆盖过程装备设计及过程装备控制等领域，培养学生掌握过程装备与控制工程领域的技术理论基础知识，基于“厚基础，宽适应”的指导思想，通过丰富的创新性实验、实习实践以及科研活动，使学生受到电工电子、过程控制及计算机技术方面的基本训练，以及过程装备与控制工程领域的专业训练，锻炼创新思维，围绕过程装备设计、过程装备控制、流体力学与传热、轻工装备及模具设计等方向开展教学，对于在过程装备与控制工程领域从事工程设计、生产制造、技术开发、科学研究、生产组织和管理等工作具有宽广适应性。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

流体力学与传热 II、传质与分离工程 II、控制工程基础、机电传动控制、过程装备控制、过程设备设计、高分子材料成型加工设备

特色课程：

新生研讨课：太阳能电池制造技术与应用实践、轻工自动装备的未来与挑战、增材制造（3D 打印）及精密连接技术、高端产品及其先进制造

专题研讨课：机器人学导论、材料加工成型新装备与新技术

双语/全英课程：过程装备控制、工程流变学、过程装备、控制工程基础、数字信号处理与应用、轻工装备控制

MOOC：马克思主义理论与实践、大学计算机基础

学科前沿课：压力容器应力分析与可靠性设计、3D 打印技术概论、量子材料

跨学科课程：特种设备安全技术与管理

校企合作课：过程装备与控制工程产业模式与创业、轻工装备产业模式与创业

创新实践课：生产实习（“三个一”课程）、过程装备与控制过程专业实验

创业教育课：过程装备与控制工程产业模式与创业（“三个一”课程）、轻工装备产业模式与创业（“三个一”课程）

专题设计课：过程装备课程设计

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	67.5	1088	
	通识	10	160	
专业基础课	必修	41	688	
选修课	选修	17.5	280	
合 计		136	2216	
集中实践教学环节（周）	必修	34	39 周	
毕业学分要求	136+34=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2216	1776	440	1830	386	170	142.5	27.5	34	124	12	11.5

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№7
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	045100772	C++程序设计基础			40			8	2.0	2	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№5
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№5
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№5
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№5
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№2
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	041101051	大学物理实验（二）	必修课	32	32			1.0	4	№2
	074102352	画法几何及机械制图（一）		48				3.0	1	№5
	074102781	画法几何及机械制图（二）		64				4.0	2	№5
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№4
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№4
	040100471	积分变换		16				1.0	3	№5
	045101693	计算方法		32				2.0	3	№5
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
		合 计			1236	80		202	77.5	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	030102522	机械工程概论	必	16				1.0	2	№3
	024100152	电路与电子技术	必	64				4.0	3	№3
	024100162	电路与电子技术实验	必	32	32			1.0	4	№3
	030100143	机械设计基础	必	64				4.0	4	№3
	030101782	互换性与技术测量	必	24				1.5	4	№1
	033100341	工程力学Ⅲ	必	80	6		4	5.0	3	№1
	067101301	工程材料及金属工艺学	必	40				2.5	3	№1
	031100233	单片机设计技术	必	32				2.0	5	№3
	067101451	工程热力学与传热学基础	必	32				2.0	5	№1
	067100532	流体力学	必	24				1.5	5	№1
	031100303	液压与气动	必	32				2.0	5	№1
	031100023	机械制造工艺学	必	40				2.5	5	№1
	030101503	机电传动控制	必	32				2.0	5	№3
	037100303	流体力学与传热Ⅱ	必	48				3.0	5	№1
	037100411	化工原理实验（一）	必	16	16			0.5	5	№1
	037100423	传质与分离工程Ⅱ	必	40				2.5	6	№1
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	16			0.5	6	№1
	067101081	控制工程基础	必	40	4			2.5	4	№3
	067101172	特种设备安全技术与管理	必	16				1.0	1	№1
	合 计			必	688	74		4	41.0	
选修课	模块化课程一（必选 8 学分）									
	030104602	过程设备设计	选	48				3.0	6	№4
	030103813	过程装备控制	选	48				3.0	6	№3
	030105842	过程流体机械	选	32				2.0	5	№3
	模块化课程二（必选 8 学分）									
	030104421	过程加工设备设计	选	48				3.0	6	№3
	067101321	过程装备控制	选	48				3.0	6	№3
	030102042	塑料成型模具	选	32				2.0	6	№3
	以下为任选课程									
	030105572	过程装备与控制工程产业模式与创业	选	16				1.0	6	№6
	030105831	可编程控制器及其应用	选	32				2.0	7	№3

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	067101311	过程装备	选	32				2.0	7	№3
选修课	030103772	过程装备计算机辅助 CAD/CAE 技术基础	选	32				2.0	7	№5
	067101201	数值流体力学	选	32				2.0	5	№3
	030103561	设备腐蚀与防护	选	32				2.0	7	№3
	030106481	制冷与空调技术	选	32				2.0	7	№3
	030103401	油气安全技术	选	32				2.0	7	№3
	030103582	压力容器应力分析与可靠性设计	选	24				1.5	7	№5
	030103642	断裂与失效分析	选	24				1.5	7	№3
	067101331	热交换器原理与设计	选	32				2.0	7	№3
	067101221	现代机械设计方法	选	32				2.0	6	№4
	067101291	高分子结构与性能	选	32				2.0	4	№1
	067101191	高分子结构与性能实验	选	32		32		1.0	4	№1
	030103871	工程流变学	选	32				2.0	4	№2
	030105411	机械创新设计	选	32				2.0	6	№3
	067101351	轻工装备产业模式与创业	选	16				1.0	7	№6
	030106071	CAD/CAE/CAM 在轻工装备设计中的应用	选	32				2.0	5	№5
	030106081	轻工包装装备	选	32				2.0	7	№1
	030105344	高分子材料成型工艺学	选	32				2.0	5	№3
	067101441	食品机械装备	选	32				2.0	7	№3
	030101721	材料加工成型新装备与新技术	选	8				0.5	7	№12
	067101281	高分子材料加工过程建模与仿真	选	32				2.0	7	№4
	067101341	塑料制品设计	选	24				1.5	6	№4
	030105171	发泡成型技术	选	24				1.5	7	№3
	030102211	机器人学导论	选	24				1.5	7	№3
	030106091	3D 打印技术概论	选	24				1.5	7	№3
	06710168	数字信号处理与应用	选	32				2.0	7	№3
	067101231	量子材料	选	24				1.5	7	№1
	067101211	科技论文检索与写作	选	16				1.0	4	№5
	030102361	太阳能电池制造技术与应用实践	选 (新生研讨课)	16				1.0	2	№6,8,9
	030103262	城市公共安全与人文精神						1.0	2	№6,8,9
	067101021	内燃机结构创新设计						1.0	1	№6,8,9
	067101031	高端产品及其先进制造						1.0	2	№6,8,9
	067101041	增材制造 (3D 打印) 及精密连接技术						1.0	1	№6,8,9
	067101051	自动驾驶与智能网联汽车技术						1.0	1	№6,8,9
	067101011	轻工自动装备的未来与挑战						1.0	1	№6,8,9
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№6,8,9
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№6,8,9
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№6,8,9
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№6,8,9
	合 计		选	选修课修读最低要求 17.5 学分, 其中模块化课程二选一						

备注： 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100632	工程训练 II	必	4 周		4.0	3	№1,8,10
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	4	№1,2,3,5
030103142	机械基础综合实验 II	必	0.5 周		0.5	4	№1,2,3
030100291	生产实习	必	4 周		4.0	6-7	№1,2,6,8,11,12
030106101	工业装备控制工程课程设计	必	2 周		2.0	6	№1,2,3
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6	№1,2,3,7
030104371	过程装备与控制过程学科基础实验（分散进行）	必	1 周		1.0	4-5	№1,2,3,9
067101731	过程装备与控制过程专业实验（分散进行）	必	1.5 周		1.5	6-7	№1,2,3,6
030100352	过程装备课程设计（分散进行）	必	3 周		3.0	6-7	№1,2,3,7
067100644	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№1,2,3,4,5,6,10, 12
合 计		必	39 周		34.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

材料成型及控制工程

Materials Molding & Control Engineering

专业代码：080203

学制：4 年

培养目标：

本专业致力于培养家国情怀和全球视野兼备，掌握必需的自然科学、工程技术的基础知识，具有一定人文科学和社会科学素养，掌握金属材料成型及控制工程专业基础理论及应用知识，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

№1.1 掌握扎实的数学、自然科学和工程基础知识，能运用数学、自然科学、工程基础和专业知描述复杂材料工程问题。

№1.2 能够运用物理、力学知对金属材料设计、制备过程进行问题分析，揭示材料原理，确定关键因素，对所研究的对象进行合理优化。

№1.3 掌握扎实的专业基础理论，能够运用专业基本原理和工程知，针对工程进行材料选择。

№1.4 能将专业基本原理和工程知用于揭示金属材料组成、结构、性能及应用之间关系，针对具体工程问题提出解决方案。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理分析、识别和判断影响产品质量和材料性能的关键因素。

№2.2 针对金属材料生产和服役过程中复杂工程问题，能结合基本原理和文献研究进行分析论证，提出可能的解决方案，并认识到解决方案的多样性。

№2.3 能正确表达生产与服役过程中工程问题的解决方案，并分析解决方案的合理性，以获得有效结论，并提出改进方案。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对金属材料制备中的工程问题，能选择合理的材料，设计制备工艺流程，分析并提出合理的材料性能改进方案。

№3.2 针对特定需求的工程问题，能设计满足特定功能的系统或单元，提出工艺流程，分析影响特定功能的关键因素，并提出改进方案。

№3.3 针对特定金属材料制备，能独立提出实施路线和解决方案，具有独立思考能力与创新意识；能分析工艺过程对社会、健康、安全、法律、文化和环境的影响，主动规避可能的负面作用。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 针对金属材料性能改善中的工程问题，能基于自然科学和专业基本原理分析并提出具体方案和实施工艺路线。

№4.2 在新材料设计与开发过程中，能根据功能要求并基于基本科学原理提出设计方案，并能优化最佳的工艺路线。

№4.3 针对材料性能改善、新材料设计与开发中的工程问题，能基于科学原理分析和确定关键因素，能利用优化理论设计实验方案。

№4.4 能利用专业实践技能分析和解释实验数据，基于优化分析获得合理有效结论，并提出改进方案。

№5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 熟练掌握金属材料分析与检测技术，针对金属材料性能改善中的复杂工程问题，能利用分析与检测技术对组成和结构进行表征，提出控制的工艺方案。

№5.2 掌握计算机基础知识，能将计算机技术用于金属材料设计与开发。

№5.3 能熟练应用馆藏资源，搜集文献并能基本把握金属新材料发展现状，分析和判断金属新材料设计方案的合理性和先进性。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 充分认识材料科学在技术进步和社会发展中的重要地位和作用，具备职业健康、安全风险和法律法规意识，并理解应承担的社会责任。

№6.2 通过金属材料制备及新材料开发过程中的实验、实践和实习报告等，评价工程问题解决方案对社会、安全、健康、法律及文化的影响，明确承担的责任和义务。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能充分认识金属材料生产对环境的潜在风险，在制定工程问题解决方案时充分考虑并评价环境影响因素，能针对环境和可持续发展的影响进行自我约束。

№7.2 在新材料设计与开发过程中的复杂工程问题解决方案中体现新能源、环境友好型新技术等创新思想，评价解决方案对社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 学习人文和社会科学及其思政系列课程，具有人文社会科学素养、坚定的社会主义信念和社会责任感。

№8.2 了解基本的职业道德和规范，并认识其重要性；在专业实践和实习过程中，遵守工程师职业道德，并能对机械工程领域中实践活动的社会道德进行判断和评鉴，并履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能认识团队协作的重要性，具有团队协作意识和能力，通过军训、分组实验和报告等培养学生能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色。

№9.2 具有跨领域的综合能力，了解与本专业相关的跨学科领域基本理论，具备金属材料设计与制造为主体，适应多学科背景的职场环境。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 熟练掌握常见的多媒体和信息沟通手段和技术，具备较强的撰写和设计文稿的能力，能整合实验实践环节中的文字和图表，并融入适合的视觉表现。

№10.2 能清晰陈述和展示实验实践环节中的内容和思想，传递信息和有效回应，具备就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力。

№10.3 掌握一门外国语，具备较强的专业外语能力，与世界范围内的其他文化、思想进行交流；具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握基本的工程管理原理和经济决策方法，能有效利用经济分析方法对机械工程材料领域的新工艺、新材料和新设备进行技术分析和比较。

№11.2 能根据市场、用户需求及技术发展的变化，跨学科提出技术改造和效能改进的方案，并进行可行性分析。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。掌握扎实的数学、自然科学和工程基础知识，能运用数学、自然科学、工程基础和专业知识描述复杂材料工程问题。

№12.1 具有良好的身体素质，认同终身教育和持续教育理念，自觉学习外语，能利用计算机、搜索等现代信息技术跟踪并获取信息，具有适应材料成型及控制工程专业领域新技术发展的能力。

№12.2 具有良好的心理素质，具有较强的适应能力，能灵活应对新的人际和职场环境，具备不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

材料成型及控制工程专业属于机械类本科专业，开办于 2004 年，专业知识主要涉及金属材料科学、材料成型工艺、成型加工机械与模具、材料成形控制、计算机和数值模拟等，具有显著的多学科交叉特色。本专业依托国家金属材料近净成形工程技术研究中心、金属材料近净成形技术与装备教育部重点实验室(B类)和广东省金属新材料制备与成形重点实验室以及“粤海华金”产业化基地，由院士、国家杰出青年科学基金获得者等组成的多学科交叉的高水平研究团队使得本专业一直保持着良好的发展。本专业培养的毕业生可在材料制备、机械与模具、航空、航天、车辆、家电、手机和计算机等行业和部门内从事产品设计、工艺制造、科学研究、检测和控制、数值模拟、工程技术管理等方面工作，也可以从事相关学科的研究和教学工作。

专业特色：

基于“厚基础，重应用”的指导思想，通过材料、机械、计算机等多领域多学科交叉，突出新材料、增材制造、智能成形装备等特色方向，加强学生与校企院所间的“产学研用”合作，实现学生在“三力”（学习力、思想力、行动力）方面的锻炼，培养“三创型”（创新、创造、创业）人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

材料科学基础；材料成型技术基础；材料的力学与物理性能；金属材料及热处理；金属材料成型装备；材料微观分析方法；粉末冶金基本原理与应用；材料加工的数字化设计与控制

特色课程：

新生研讨课：自动驾驶与智能网联汽车技术、太阳能电池制造技术与应用实践、城市公共安全与人文精神、内燃机结构创新设计、高端产品及其先进制造、增材制造（3D 打印）及精密连接技术、轻工自动装备的未来与挑战

专题研讨课：金属材料成型装备创新设计方法

双语/全英课程：传热学

跨学科课程：环境材料学；材料加工的数字化设计与控制；汽车制造技术基础

竞教结合：金属材料基础实验

创新实践课：金属材料成形课程设计、金属材料性能测试课程设计、金属材料成型装备课程设计（“三个一”课程）、铸造成型模具课程设计

创业教育课：金属材料成型产业模式与创业（“三个一”课程）

劳动教育课：工程训练

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	65.5	1292	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	44.5	730	
选修课	选修	15.0	240	
合 计		135.0	2422	
集中实践教学环节（周）	必修	35.0	40 周	
毕业学分要求	135.0+35.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2422	2022	400	2052	370	170	145	25	35	125	10	11

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求	
					总学 时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№8	
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8	
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8	
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10	
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10	
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12	
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9	
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№1,2	
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№1,2	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1,2	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1,2	
	040100471	积分变换			16				1.0	3	№1,2	
	045100772	C++程序设计基础			40				8	2.0	2	№5
	074102352	画法几何及机械制图（一）			48				3.0	1	№3	
	074102781	画法几何及机械制图（二）			64				4.0	2	№3	
	037102783	大学化学			32				2.0	1	№1,2	
	037101943	大学化学实验			16	16			0.5	2	№1,2	
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1,2	
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№4	
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№1,2	
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№4	
			人文科学、社会科学领域		通 识 课	128			8.0		№8	
			科学技术领域			32			2.0		№8	
		合 计				1452	80		238	75.5		

二、课程设置表（续）

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	030102522	机械工程概论	必	16				1.0	2	№6,7
	033100341	工程力学III	必	80	6		4	5.0	3	№1,2
	037101531	物理化学 I	必	48				3.0	4	№1,2
	030100143	机械设计基础	必	64				4.0	4	№2,3
	030101782	互换性与技术测量	必	24				1.5	4	№2
	024100152	电路与电子技术	必	64				4.0	4	№3
	030101161	机械基础综合实验 I	必	10	10			0.5	4	№4
	067100532	流体力学	必	24				1.5	5	№1,2
	030106012	传热学	必	24				1.5	5	№1,2
	024100162	电路与电子技术实验	必	32	32			1.0	5	№4
	067101121	材料科学基础	必	80				5.0	5	№2,4
	030100971	材料成型技术基础	必	80				5.0	5	№3
	067101491	材料的力学与物理性能	必	40				2.5	6	№2,4
	067101501	金属材料及热处理	必	48				3.0	6	№1,2
	067101571	材料微观分析方法	必	64				4.0	6	№3
	030100542	金属材料成型装备	必	32				2.0	6	№3
	合 计		必	730	48		4	44.5		
选修课	067101631	汽车覆盖件模具设计及数值模拟	选	32				2.0	6	№3
	067101581	粉末冶金基本原理与应用	选	32				2.0	7	№1,2
	067101521	材料加工的数字化设计与控制	选	32				2.0	7	№3
	030102361	太阳能电池制造技术与应用实践	选	16				1.0	2	№1,2
	030103262	城市公共安全与人文精神	选	16				1.0	2	№1,2
	067101021	内燃机结构创新设计	选	16				1.0	1	№1,2
	067101031	高端产品及其先进制造	选	16				1.0	2	№1,2
	067101041	增材制造（3D 打印）及精密连接技术	选	16				1.0	1	№1,2
	067101051	自动驾驶与智能网联汽车技术	选	16				1.0	2	№1,2
	067101011	轻工自动装备的未来与挑战	选	16				1.0	1	№1,2
	030103491	科技文献检索	选	16				1.0	4	№5
	030102154	机械制造技术基础	选	32				2.0	5	№2
	067101481	金属塑性成形原理及数值模拟	选	32				2.0	6	№3
	030100681	先进连接技术	选	32				2.0	6	№3
	030102411	环境材料学	选	32				2.0	6	№6,7
	030100601	材料表面技术	选	32				2.0	7	№3
	030101171	汽车制造技术基础	选	32				2.0	7	№3
	030105382	金属材料成型产业模式与创业	选	16				1.0	7	№6,9,11
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 15.0 学分						

备注： 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100632	工程训练 II	必	4 周		4.0	3	№9
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	4	№3
030105581	金属材料成型装备课程设计	必	2 周		2.0	6	№3
030105611	铸造成型模具课程设计	必	2 周		2.0	6	№3
067101591	金属材料基础实验	必	2 周		2.0	6	№3
067101511	金属材料成形课程设计	必	2 周		2.0	7	№3
067101641	金属材料性能测试课程设计	必	2 周		2.0	7	№3
030105601	金属材料成型装备创新设计方法	必	1 周		1.0	7	№3
030100291	生产实习	必	4 周		4.0	7	№6
067100644	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№4,10,12
合 计		必	40 周		35		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

安全工程

Safety Engineering

专业代码：082901

学制：4 年

培养目标：

培养热爱祖国，坚持社会主义道路，家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，具有人文与社会科学素养、安全与健康理念，掌握扎实的自然科学、工程技术的基础知识和安全科学与技术、安全与应急管理、职业卫生与健康等基础理论、专业知识、基本技能及学科发展前沿，具备机电、化工、建设工程、消防等领域从事安全科学研究、安全技术开发、安全工程设计、安全风险评估、安全监察与监督、安全检测与监控、安全组织与管理、安全教育与培训、应急管理与救援等方面的“三创型”（创新、创造、创业）人才。学生毕业 5 年左右，能够具备国家注册安全工程师或与之相当的素质和能力。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学原理、工程基础理论和专业知识用于解决生产安全技术、设计、事故预防、系统安全管理等复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学原理、工程基础理论和专业知识建立正确的数学、力学模型，解释安全技术领域复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识对事故模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决系统安全管理的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、物理、化学、力学等自然科学和工程科学基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂安全工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别安全工程领域涉及的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用自然科学和工程科学的基本原理，表达安全工程领域涉及的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对安全工程领域涉及的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对机电、化工、建设工程、消防等领域复杂安全工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够设计（开发）满足工程机电、化工、建设工程、消防等领域系统安全特殊需求的方案。

№3.2 能够根据机电、化工、建设工程、消防等领域安全工程领域特殊需求，在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 能够对系统、单元（部件）或工艺流程安全设计进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究：能够基于安全科学原理并采用调查、实验、定量分析、文献研究等科学方法对复杂安全工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 针对机电、化工、建设工程、消防等领域的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.2 能够基于科学原理并采用定量分析、文献研究等科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对复杂安全工程问题，开发、选择与使用本专业恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂安全工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 针对复杂安全工程工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂安全工程工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂安全工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：熟悉机电、化工、建设工程、消防等行业领域的安全现状，掌握安全与社会发展的关系，能够基于安全工程相应的背景知识，合理分析、评价复杂安全工程问题的解决方案对健康、法律以及文化的影响，并理解安全工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于安全工程相关背景知识进行合理分析，评价机电、化工、建设工程、消防等领域项目安全设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解安全工程工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对机电、化工、建设工程、消防等行业领域复杂安全工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价机电、化工、建设工程、消防等领域复杂安全工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解安全工程领域的新材料、新工艺、新方法，注重选用健康安全环保的工程技术方案；理解社会发展对安全工程师的新要求。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在安全工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的人生观、社会责任感。

№8.2 能够在安全工程项目实践中理解并遵守职业道德和规范，具有法律意识，履行责任、服务社会。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下安全技术与管理、设计与研发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决安全工程领域复杂工程问题时，在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，能独立完成团队分配的任务。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担团队成员或负责人的角色。

№10.沟通：能够就机电、化工、建设工程、消防等行业领域复杂安全工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写各类安全报告和安全设计文件、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就安全工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备一定的国际视野，了解安全工程领域国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握与工程项目管理相关的法律法规、管理知识与经济决策方法，并在机电、化工、建设工程、消防等行业领域多学科环境中应用，初步具备系统风险评估、安全与应急管理的能力。

№11.1 理解并掌握安全工程领域工程管理相关的法律法规、管理知识与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于安全工程项目中，具有一定的系统风险评估、安全与应急管理的能力。

№12.终身学习：具备安全学科基础理论，掌握自主学习方法和技能，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应安全工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应安全工程新发展的能力。

专业简介：

安全工程专业创办于 1999 年，是华南地区最早开办的安全工程本科专业，2018 年获批广东省教育厅特色专业建设，2020 年获批广东省一流本科专业建设点。是广东省唯一具有资源与环境（安全工程）专业博士学位和专业硕士学位、安全科学与工程一级学科硕士学位授予权的高校；与广东省安全生产科学技术研究院、广东省安全生产技术中心有限公司、广州特种机电设备检测研究院联合建立二个省级研究生联合培养基地，能在动力工程及工程热物理、机械工程等学科专业招生和培养安全科技领域博士研究生和博士后。安全工程是以信息论、系统论、控制论为先导，以安全科学原理为基础，集安全科学理论、工程技术、应急管理、安全法学、信息技术等综合交叉的宽口径综

合学科，毕业生就业面广，发展空间大，读研率近 30%（2017 级超过 33%），就业率 100%。本专业教师中，具有教育部高等学校安全科学与工程类专业教学指导委员会委员 1 名，中国工程教育认证专家 1 名，省、市安全生产专家组成员 6 名；是“珠三角城市公共安全技术研究中心”牵头单位，广东省应急管理服务协会会长单位，广东省安全生产协会副会长单位。各级政府应急管理部门、企事业单位建立了实践基地；注重与国外和港澳地区安全应急科技领域的交流；毕业生绝大部分就业于政府、中外大型企业、质量安全监督和应急管理事业单位、高校和科研院所、社会服务机构。学生全面参与科研实践训练、参加泛珠三角区域安全与应急管理部门活动、深入企事业单位和政府部门实习等实训环节，能运用所学知识解决复杂工程实际问题的综合能力。

专业特色：

安全工程专业充分体现了党和政府统筹发展和安全的新理念，符合国家对实现应急管理治理体系和治理能力现代化的新需求。我校安全工程专业立足华南，面向全国，辐射粤港澳大湾区，发展了复合型、多样性、实践性、创新性的安全工程专业人才培养新模式；突出安全技术、管理与法规并重，加强与人工智能、信息、互联网+等技术融合，强化工程实践能力训练；毕业生能胜任安全研究、设计、检测、评价、监察和管理等工作，重点为广东省安全应急与环保战略性新兴产业输送具有卓越“三力”的“三创型”高素质复合人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

安全学原理、安全系统工程、安全人机工程学、安全管理与事故调查、公共安全与应急管理、安全管理信息系统、安全检测与监控技术

特色课程：

新生研讨课：城市公共安全与人文精神

专题研讨课：安全管理与事故调查；安全经济学；专题讲座

双语/全英课程：安全人机工程学、燃烧与爆炸理论

MOOC：安全系统工程

跨学科课程：公共安全与应急管理，安全管理信息系统，安全行为心理学

校企合作课：职业卫生及工程

创新实践课：生产实习（“三个一”课程）、专业实验、毕业设计

创业教育课：安全工程产业模式与创业（“三个一”课程）

专题设计课：化工原理课程设计、安全人机工程课程设计、化工安全工程课程设计、安全管理信息系统课程设计

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	64.5	1276	
	通识	10	160	
专业基础课	必修	44.5	744	
选修课	选修	16.5	264	
合 计		135.5	2444	
集中实践教学环节（周）	必修	34.5	39.5 周	
毕业学分要求	135.5+34.5=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2444	2020	424	2046	398	170	143.5	26.5	34.5	123.5	12	5

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）		48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）		36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）		36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）		36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№9
	040100051	微积分Ⅱ（一）		80				5.0	1	№1,2
	040100411	微积分Ⅱ（二）		80				5.0	2	№1,2
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1,2
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1,2
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№2
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№4
	074102352	画法几何及机械制图（一）		48				3.0	1	№2,3,5
	074102781	画法几何及机械制图（二）		64				4.0	2	№2,3,5
	041101151	大学物理Ⅲ（一）		64				4.0	2	№1,2,4

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	041100341	大学物理Ⅲ（二）	必修课	64				4.0	3	№4
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№1,2,4
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№4
	045100772	C++程序设计基础		40			8	2.0	2	№5
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
	合 计			1436	80		238	74.5		

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033100341	工程力学Ⅲ	必	80	6		4	5.0	3	№1,2
	030103373	工程材料及金属工艺学	必	48				3.0	3	№1,7
	030106492	安全工程化学基础	必	24				1.5	4	№1,6
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№1,2,3
	030101782	互换性与技术测量	必	24	4			1.5	4	№2
	067101271	燃烧与爆炸理论	必	32				2.0	4	№1,3,6
	030103852	安全学原理	必	24				1.5	4	№1,2,6,7,11
	030104172	安全管理与事故调查分析	必	40				2.5	5	№1,10
	024100152	电路与电子技术	必	64				4.0	3	№3
	024100162	电路与电子技术实验	必	32	32			1.0	4	№4
	067101131	工程流体力学	必	24				1.5	4	№1
	067101451	工程热力学与传热学基础	必	32				2.0	4	№1
	037100303	流体力学与传热Ⅱ	必	48				3.0	5	№1
	037100411	化工原理实验（一）	必	16	16			0.5	5	№4,9
	037100423	传质与分离工程Ⅱ	必	40				2.5	6	№1,3
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	16			0.5	6	№4,9
	030103842	安全系统工程	必	32				2.0	5	№2,3,5,11
	030105471	安全管理信息系统	必	32			4	2.0	5	№1,5,11
	030105501	安全人机工程学	必	32				2.0	6	№4,5,7
	067101261	职业卫生及工程	必	24				1.5	6	№6,7,11
	067101141	安全检测与监控技术	必	32	4			2.0	6	№5
	合 计		必	744	72		4	44.5		
选修课	030103262	城市公共安全与人文精神	选	16				1.0	2	№8,10
	030103491	科技文献检索	限选	16	4			1.0	5	№4,5,12
	067101161	化工过程安全	限选	32				2.0	6	№2,5,6,7
	030103792	机械及电气安全	限选	32				2.0	6	№6,7,11
	031101112	安全经济学	选	24				1.5	7	№11
	031100153	安全生产法规与标准	限选	24				1.5	6	№3,6,7,8,11

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	067101151	公共安全与应急管理	选	24				1.5	7	№1,11
	030103562	设备腐蚀与防护	选	24				1.5	7	№6
	067101171	特种设备安全技术与管理	选	24				1.5	7	№6
	030103642	断裂与失效分析	选	24				1.5	7	№6
	030105491	安全行为心理学	选	24				1.5	7	№10
	030103741	保险学原理	选	24				1.5	7	№1
	030103281	安全工程产业模式与创业	选	16				1.0	7	№12
	030105482	环境工程概论	选	24				1.5	7	№11
	030105941	工业通风与除尘	选	24				1.5	7	№6
	067101241	消防工程	选	24				1.5	7	№6
	067101181	建筑施工安全	选	24				1.5	7	№6
	030105971	职业健康安全管理体系	选	24				1.5	7	№10
	030105981	企业安全文化	选	24				1.5	7	№10
	067101251	专业英语（安全工程）	选	24				1.5	7	№10
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№12
合 计			选	选修课修读最低要求 16.5 学分						

备注： 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030104291	认识实习	必	3 周		3.0	4	№6,8
030100632	工程训练 II	必	4 周		4.0	3	№3,9
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	№3
067101541	安全管理信息系统课程设计	必	1 周		1.0	5	№1,5,11
030104182	安全人机工程学课程设计	必	1 周		1.0	6	№3,9,10
067101531	化工过程安全课程设计	必	1 周		1.0	6	№3,5
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6	№3
030100291	生产实习	必	4 周		4.0	7	№6,8,9,11,12
030103142	机械基础综合实验 II	必	0.5 周		0.5	5	№3,4
030104371	安全工程学科基础实验（分散进行）	必	1 周		1.0	5	№4,9,10
030106371	安全工程专业实验（分散进行）	必	1 周		1.0	6	№4,9,10
067100644	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№2,3,4,5,7,9,10,11,12
合 计			39.5 周		34.5		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

建筑学院
School of Architecture

建筑学

Architecture

专业代码： 082801

学 制： 5 年

培养目标：

适应全球化趋势，紧扣国家发展战略，依托建筑类大学学科平台，培养德、智、体等方面全面发展，具有正确职业观念、全面知识结构、深厚专业素养、卓越专业能力，富有自主创新精神和团队协作精神，兼备开阔国际视野、坚定文化自信和浓厚家国情怀的“三创型”建筑学专业高级人才。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握扎实的建筑学专业基本原理、方法和手段等方面的基础知识，学习相关学科基础原理和相关专业知识，掌握建筑设计与城市设计的基本方法。

№2.问题分析：能够运用建筑与城市设计领域的基本原理，通过工程实际、文献资料的调查研究，发现、分析复杂工程问题，以获得有效结论，并具备写作与表达的能力。

№3.设计/开发解决方案：能够独立运用建筑设计领域的基本原理和相关专业知识，创造性、综合性地解决实际设计课题中所遇到的复杂问题，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：善于钻研建筑的关键领域，对建筑创作、创新怀有浓厚的兴趣，能够基于建筑学科相关理论并采用科学方法对复杂建筑与城市问题进行研究，包括开展专题调研、数据信息收集、分析、综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够在综合性的建筑与城市设计与研究中，合理选择并使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于建筑学科相关理论知识与研究方法进行合理分析，评价专业实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：培养传承建筑文化，发展建筑科学技术，探求建筑与城市的发展规律，创建可持续人居环境的整体意识，能够理解和评价针对复杂建筑和城市问题的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，具有正确建筑设计方面的价值观和评判能力，具有正确的建筑领域的法律意识、职业道德意识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：在团队中具有较强的主动性、责任感，具备良好的沟通和合作能力，在实际工作中能够具备领导设计团队可持续发展的能力和协调各个相关专业矛盾的组织管理能力。

№10.沟通：能够就建筑与城市问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括清晰思考和用语言文字及图形准确表达的能力，并具备开阔的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握建筑工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

本专业创办于 1932 年，是我国最早建立的建筑学专业之一，经过八十多年发展，已成为国际知名、国内一流专业，并向国际一流专业迈进。本专业拥有由院士、国家教学名师、长江学者领衔的水平高、学缘广、梯队合理、团结协作的师资队伍，具备从本科、硕士、博士及博士后的完整人才培养体系；依托涵盖建筑设计、历史、技术等领域的全系列国家级精品课程等优质教学资源，建立了兼顾大学科基础与专业深化发展的教学体系。在校内公共设施基础上，为学生配备独立专用的学习空间、资源丰富的专业图书馆与图档资料室、设备先进的创新实验空间及充分共享的设计展示空间。在校内学习之外，为学生提供贯穿全培养过程的美术写生、建筑测绘、专题调研、国际考察等多样化国内外实践学习条件，提供参与高水平科技研究、设计实践、设计竞赛的竞争性机会。

本专业拥有国家级实验教学中心、国家重点实验室、高水平设计院等教学科研实践平台，构建了“学研产”一体化人才培养模式；与国内一流、国际知名设计机构共建了校外实践基地及协同育人平台；通过国际双学位联合培养、国际联合教学工作坊、国际交换生计划等与国际知名大学建立了双向对等的国际合作教育平台，为学生自我发展提供广阔空间。

专业特色：

弘扬华南建筑教育传统，坚持以科学理性与社会责任为核心的教育理念，突出厚基础、深发展的两段式教学特点，注重培养研究精神与创新思维，动手能力与协同能力，及综合解决复杂问题的能力，具备全球视野与国际竞争力。

授予学位：建筑学学士学位

核心课程：建筑设计基础(一、二)、建筑设计(一、二、三、四、五、六)、建筑概论、建筑设计原理、城市设计概论

特色课程：

双语教学课程：外国建筑史、工作坊与专题设计、当代建筑思潮、城乡规划原理、城市设计理论和方法

MOOC：建筑设计基础（一）、建筑设计基础（二）、建筑设计（一）、建筑设计（二）、建筑美学、建筑设计结构选型、城乡规划原理

本研共享课：室内设计原理

创新实践课：建筑设计结构选型、建筑材料与构造、绿色建筑设计与技术、数字建造与材料营建

创业教育课：建筑师业务、房地产开发与管理、建筑业务实习（“三个一”课程）

工作坊：工作坊与专题设计

劳动教育课：建筑业务实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	37.0	796	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	106.0	2032	
选修课	选修	10.0	160	
合 计		163.0	3148	
集中实践教学环节（周）		44.0	47 周	
毕业学分要求		163.0+44.0=207.0		

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
3148	2828	320	2740	408	207	187	20	44	153	10	19

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	2	№1,4
	040100392	微积分基础			64				4.0	1	№1,2,3,4

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	074102491	画法几何及阴影透视	必	64				4.0	2	№1,3
		人文科学、社会科学领域	通 识 课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
		合 计			956			238	47.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	032100991	建筑概论	必	16				1.0	1	№1,8,10,12
	032102093	建筑设计基础(一)	必	128				6.0	1	№1,10,12
	032102732	建筑设计基础(二)	必	128				6.0	2	№1,10,12
	032101862	建筑设计（一）	必	128				6.0	3	№1,2,3,5,6,7,9
	032100602	建筑设计（二）	必	128				6.0	4	№1,2,3,5,6,7,9
	032101912	建筑设计（三）	必	128				6.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,9
	032101552	建筑设计（四）	必	128				6.0	6	№1,2,3,4,5,6,7,9
	032102852	建筑设计（五）	必	128				6.0	7	№1,2,3,4,5,6,7,9
	032102922	建筑设计（六）	必	128				6.0	8	№1,2,3,4,5,6,7,9
	032100421	美术（一）	必	48			32	2.0	1	№1,10
	032100921	美术（二）	必	48			32	2.0	2	№1,10
	032102671	美术（三）	必	48			32	2.0	3	№1,10
	032101331	美术（四）	必	48			32	2.0	4	№1,10
	032100221	建筑设计原理	必	32				2.0	4	№1,2,3,4
	032103511	城乡规划原理	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,6,7
	032103321	风景园林规划与设计原理	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,9
	032102831	城市设计概论	必	32			6	2.0	6	№1,2,3,4,5,6,9
	032103631	住房与社区规划	必	32				2.0	7	№1,2,4,6,7
	032101412	建筑史纲	必	48				3.0	2	№1,2,4
	032100382	外国建筑史	必	32				2.0	3	№1,2,4,10,12
	032100561	中国建筑史	必	48				3.0	4	№1,2,4,7,12
	032100231	当代建筑思潮	必	32				2.0	5	№1,2,4
	032102622	计算机辅助设计	必	48			16	2.5	3	№1,2,3
	032101761	建筑构造基础	必	48				3.0	3	№1,2,3
	032101831	建筑材料与构造	必	32			4	2.0	6	№1,2,3,4,9
	032100091	建筑物理（热工学）	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,5,7
	032100201	建筑物理（光声）	必	32				2.0	6	№1,2,3,4,5,7
	032100211	建筑物理实验	必	16	16			0.5	6	№1,2,5
	032102791	建筑设备	必	48				3.0	6	№1,3,9
	032101012	建筑力学（一）	必	32				2.0	3	№1,2,3,12

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	032100622	建筑力学（二）	必	32				2.0	3	№1,2,3,12
	032101741	建筑结构	必	64				4.0	4	№1,2,3,9
	032102201	建筑设计结构选型	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,9
	032102561	建筑防火设计	必	32				2.0	7	№1,2,3
	032102331	建筑师业务	必	32				2.0	8	№6,8,9,10,11
	合 计		必	2032	16		154	106.0		
选修课	040100023	概率论与数理统计	选	48				3.0	2	№1,2,3,4
	032103661	园林植物认知	选	48			12	3.0	2	№1,2,4,5,7,9,12
	032102551	色彩美学	选	32			10	2.0	3	№1,2,3
	032103681	艺术造型实验	选	16	16			0.5	4	№1,2,3
	032100161	场地设计	选	32				2.0	5	№1,2,3,7
	032101071	岭南建筑与园林	选	32				2.0	6	№1,2,4,7
	032102441	图绘与设计表现	选	32				2.0	5	№1,2,3,4
	032103691	数字建造与材料营建	选	32				2.0	6	№1,2,4,5
	032101821	岭南城建发展史	选	32				2.0	7	№1,2,4,7
	032102421	绿色建筑设计与技术	选	32			4	2.0	7	№1,2,3,4,7
	032100481	城市设计理论和方法	选	32				2.0	7	№1,2,3,4,5,7
	032102371	数字化建筑设计技术	选	32			8	2.0	7	№1,2,3
	032101811	文化遗产保护概论	选	32			8	2.0	7	№1,2,4,6,7,9
	032100371	传统建筑营造法	选	32				2.0	7	№1,2,3,4
	03210047	传统建筑设计	选	64				3.0	8	№1,2,3,4,9
	032102931	环境心理与行为学	选	32			4	2.0	7	№1,2,4
	032100551	艺术史	选	32			10	2.0	7	№1,2,4
	032101501	建筑美学	选	32				2.0	7	№1,2,4
	032101581	室内设计原理	选	32			10	2.0	8	№1,2,3,4
	032103301	设计与健康	选	32				2.0	8	№1,2,3
	032101771	外国园林史	选	32				2.0	7	№1, 2,7
	032102681	中国园林史	选	32				2.0	8	№1,2,7
	032103411	景观设计新媒介	选	32				2.0	6	№1,2,3,5,9,10
	032103741	风景园林工程材料与工艺	选	32				2.0	8	№1,2,3,5,7
	032103481	西方当代风景园林设计思潮	选	32				2.0	6	№1,2,3,4,7,9
	032102022	城市经济学	选	32				2.0	7	№2,4,6,12
	032103331	房地产开发与管理	选	32				2.0	6	№1,6,11
	032101971	城市地理学	选	32				2.0	7	№1,2,4,6,7
	032101901	环境生态学	选	32			4	2.0	7	№1,2,4,7
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,9
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,9

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,9
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,9
	合 计		选	选修课修读最低要求 10.0 学分						

备注：1.《文化遗产保护概论》、《传统建筑营造法》、《传统建筑设计》为历史建筑保护专门化方向限选课。2.《绿色建筑设计与技术》为绿色建筑设计专门化方向限选课。

3.《城市设计理论和方法》为城市设计专门化方向限选课。

4.学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
032100932	小建筑测绘	必	1 周		1.0	1	№1,2,9
032100431	美术写生（一）	必	2 周		2.0	2	№1
032101321	美术写生（二）	必	2 周		2.0	4	№1
032101181	建筑认识	必	2 周		2.0	4-5	№1,2
032101791	传统建筑调查测绘	必	3 周		3.0	6-7	№1,2,4,9
032100242	建筑专题调研	必	2 周		2.0	8	№1,2,4,9
032102631	施工图设计	必	3 周		3.0	8-9	№1,2,3,8
032102612	建筑业务实习	必	13 周		13.0	9	№3,6,8,9,10
032102961	古建筑专题考察	选	2 周		2.0	8-9	№1,2,4
032103241	工作坊与专题设计	选	2 周		2.0	8	№2,4,9,10
032100744	毕业设计	必	15 周		12.0	9-10	№3,4,5,6,7,9
合 计		必	47 周		44.0		

注：《古建筑专题考察》为历史建筑保护专门化方向限选实践课。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

城乡规划

Urban and Rural Planning

专业代码：082802

学 制：5 年

培养目标：

适应全球化趋势，服务国家的城乡发展战略，建设具有亚热带地域和岭南文化特色、国内一流、国际知名的城乡规划专业；依托人居环境学科群平台，培养具备社会责任感与良好职业道德、扎实的基础知识与卓越专业能力、开阔的国际视野与自主创新精神、坚定文化自信与家国情怀的“三创型”城乡规划专业高级人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将自然科学、社会科学和下列专业知识用于解决城乡规划的复杂问题。包括：城市与区域发展知识；城乡规划理论与方法；城乡空间规划知识；城乡专项规划知识；城乡规划实施知识。

№2.问题分析：能够剖析城乡发展现状，预测未来需求和影响，发现问题和特征并进行分析。

№3.设计/开发解决方案：能够创造性地运用城乡规划学及相关学科的基本原理和专业技能解决城乡规划设计、开发建设和管理实践中遇到的问题。

№4.研究：能够将城乡各系统综合理解为一个整体，破除地域、阶层和文化的制约，形成区域整体的发展愿景。能够基于城乡规划学科相关理论，采用科学方法对复杂的城市问题进行研究，包括开展专题调研、信息数据采集、分析、综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够在城乡规划设计与研究，合理选择使用恰当的技术工具。开展包括对社会未来发展趋势的预测与模拟，支撑对城乡未来健康发展的前瞻性思考。

№6.工程与社会：在掌握工程知识基础上理解城乡规划的公共政策属性，充分考虑到城乡规划对不同群体，尤其是社会弱势群体利益的影响，并寻求成本与收益的公平分配。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价城乡规划对环境、社会可持续发展的影响，具有处理城乡发展与自然环境、社会环境、文化遗产的复杂关系的基本能力。

№8.职业规范：具有社会责任感和正确的价值观，正确处理与客户和公众的关系，能够在城乡规划设计、开发建设和管理实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：具备良好的沟通、协调、合作能力，能够组织和领导多学科背景的团队，并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够考虑不同利益群体的不同需求，进行有效沟通和交流，广泛听取意见，并在此基础上形成共识。具有清晰思考和以口头、书面及图形准确表达的能力。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与公共政策决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

本专业是我国最早举办的规划专业之一，1932年广东省立勸勤大学即设有都市计划课程，1958年首次招收城市规划专业本科生。经过几十年发展，已成为国际知名、国内一流专业，并向国际一流专业迈进。

本专业拥有由院士、国家教学名师、长江学者领衔的水平高、学缘广、梯队合理、团结协作的师资队伍，具备从本科、硕士、博士到博士后的完整人才培养体系；依托国家级精品课程等优质教学资源，建立了兼顾大学科基础与专业深化发展的教学体系。在校内公共设施基础上，为学生配备独立专用的学习空间、资源丰富的专业图书馆与图档资料室、设备先进的创新实验空间及充分共享的设计展示空间。在校内学习之外，为学生提供贯穿全培养过程的美术写生、建筑测绘、专题调研、国际考察等多样化国内外实践学习条件，提供参与高水平科技研究、规划设计实践、国际竞赛等竞争性机会。

本专业拥有国家级实验教学中心、国家重点实验室、高水平设计院等教学科研实践平台，构建了“学研产”一体化人才培养模式；与知名规划设计机构共建了校外实践基地及协同育人平台；通过国际双学位联合培养、国际联合教学工作坊、国际交换生计划等与国际知名大学建立了双向对等的国际合作教育平台，为学生发展提供广阔空间。

专业特色：

弘扬华南建筑教育传统，坚持以科学理性与社会责任为核心的教育理念，突出厚基础、深发展的教学特点，注重培养研究精神与创新思维，动手能力与协同能力，及综合解决复杂问题的能力，具备全球视野与国际竞争力。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

城乡发展规划原理、城乡详细规划原理、城市空间发展规划、城市设计与控制性详细规划、城市经济学、城市社会学、城市地理学、环境生态学、城市道路与交通（一、二）、城市地理信息系统、城市工程系统规划、城市发展史、城乡规划管理与法规

特色课程：

新生研讨课：规划概论

专题研讨课：城市地理学、城市环境物理、城市发展史

双语/全英课程：城乡发展规划原理、城乡详细规划原理、专题研究、城市地理学、城市社会学、城市地理信息系统、城市设计理论和方法、当代建筑思潮

MOOC：城乡详细规划原理（国家级一流本科课程“城市规划原理”建设内容）、建筑美学

跨学科课程：建筑设计原理、风景园林规划与设计原理、建筑史纲、土地资源学

创业教育课程：城乡社会综合调研、房地产开发与管理、规划业务实习（“三个一”课程）

专题设计课：专题设计

劳动教育课：规划业务实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	37.0	796	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	107.0	2032	
选修课	选修	12.0	192	
合 计		166.0	3180	
集中实践教学环节（周）	必修	44.0	47 周	
毕业学分要求	166.0+44.0=210.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
3180	2828	352	2788	392	210	188	22	44	155	11	14

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	045102811	Python 语言程序设计	必修课	40			8	2.0	2	№1,4
	040100392	微积分基础		64				4.0	1	№1,2,3,4
	074102491	画法几何及阴影透视		64				4.0	2	№1,3
		人文、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
	合 计				956			238	47.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	032102161	规划概论	必	32				2.0	1	№1,4,8,
	032102093	建筑设计基础(一)	必	128				6.0	1	№1,10,12
	032102732	建筑设计基础(二)	必	128				6.0	2	№1,10,12
	032101412	建筑史纲	必	48				3.0	2	№1,2,4
	032101811	文化遗产保护概论	必	32			8	2.0	7	№1,2,4,6,9
	032100421	美术（一）	必	48			32	2.0	1	№1,10
	032100921	美术（二）	必	48			32	2.0	2	№1,10
	032102671	美术（三）	必	48			32	2.0	3	№1,10
	032101331	美术（四）	必	48			32	2.0	4	№1,10
	032101761	建筑构造基础	必	48				3.0	3	№1,2,3
	032101862	建筑设计（一）	必	128				6.0	3	№1,2,3,5,6,7,9
	032100602	建筑设计（二）	必	128				6.0	4	№1,2,3,5,6,7,9
	032101912	建筑设计（三）	必	128				6.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,9
	032101552	建筑设计（四）	必	128				6.0	6	№1,2,3,4,5,6,7,9
	032100221	建筑设计原理	必	32				2.0	4	№1,2,3,4
	032103321	风景园林规划与设计原理	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,9
	043101791	土地资源学	必	32				2.0	4	№1,4,8,
	032103581	城乡详细规划原理	必	32				2.0	5	№1,2,6,7
	032103591	城乡发展规划原理	必	32				2.0	6	№2,4,10
	032102022	城市经济学	必	32				2.0	7	№2,4,6,12
	032100462	城市发展史	必	32				2.0	4	№1,2
	032101971	城市地理学	必	32				2.0	3	№1,2,4,6,7
	032100761	城市社会学	必	32			2	2.0	4	№4,6,9,10
	032101901	环境生态学	必	32			4	2.0	7	№1,2,4,7
	032100871	城市环境物理	必	48				3.0	5	№1,2,4,5,7
	032103601	城市设计与控制性详细规划	必	128				6.0	8	№2,3,4,9,10
	032103621	城市空间发展规划	必	128				6.0	7	№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
	032100942	城市道路与交通（一）	必	32				2.0	5	№1,2,5

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	032100882	城市道路与交通（二）	必	32				2.0	6	№1,2,5
	032100902	城市工程系统规划	必	48			6	3.0	8	№1,2,3,7
	032100891	城市地理信息系统	必	48			6	3.0	6	№1,2,4,5
	032102711	城乡规划管理与法规	必	32				2.0	7	№2,6,8,11
	032100161	场地设计	必	32				2.0	5	№1,2,3,7
	032103631	住房与社区规划	必	32				2.0	5	№1,4,6,7
	032102831	城市设计概论	必	32			6	2.0	6	№1,2,4,5,6,9
	合 计		必	2032			160	107		
选修课	032100382	外国建筑史	选	32				2.0	3	№1,2,4,10,12
	032100561	中国建筑史	选	48				3.0	4	№1,2,4,7,12
	032102622	计算机辅助设计	选	48			16	2.5	5	№1,2,3
	032101113	建筑力学	选	32				2.0	3	№1,2,3
	032101431	建筑结构概论	选	48				3.0	4	№1,2,3,9,10
	032102201	建筑设计结构选型	选	32				2.0	5	№1,2,3,4,9
	032101831	建筑材料与构造	选	32			4	2.0	6	№1,2,3,4,9
	032102331	建筑师业务	选	32				2.0	8	№6,8,9,10,11
	032102561	建筑防火设计	选	32				2.0	7	№1,2,3
	032100371	传统建筑营造法	选	32				2.0	7	№1,2,3,4
	032103331	房地产开发与管理	选	32				2.0	6	№1,2,3,11
	032100231	当代建筑思潮	选	32				2.0	5	№1,2,4
	032102421	绿色建筑设计与技术	选	32			4	2.0	7	№1,2,3,4,7
	032102441	图绘与设计表现	选	32				2.0	5	№1,2,3,4
	032101071	岭南建筑与园林	选	32				2.0	6	№1,2,4,7
	032101821	岭南城建发展史	选	32				2.0	5	№1,2,4,7
	032103661	园林植物认知	选	48			12	3.0	2	№1,2,4,5,7,9,12
	032101771	外国园林史	选	32				2.0	3	№1,7
	032102681	中国园林史	选	32				2.0	4	№1,2,7,9
	032103481	西方当代风景园林设计思潮	选	32				2.0	6	№1,2,3,4,7,9
	032102931	环境心理与行为学	选	32			4	2.0	5	№1,2,4
	032101501	建筑美学	选	32				2.0	7	№1,2,4
	032102551	色彩美学	选	32			10	2.0	3	№1,2,3
	032100551	艺术史	选	32			10	2.0	7	№1,2,4
	032100481	城市设计理论和方法	选	32				2.0	7	№1,2,4,5,7
	032102371	数字化建筑设计技术	选	32			8	2.0	7	№1,2,3
	040100023	概率论与数理统计	选	48				3.0	8	№1,2,3,4
	043100601	运筹学	选	64				4.0	3	№5
	043101361	土地科学导论	选	16				1.0	3	№5
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№3

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№3
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№10,11
	合 计		选	选修课修读最低要求 12.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
032100932	小建筑测绘	必	1 周		1.0	1	№1,2,9
032100431	美术写生（一）	必	2 周		2.0	2	№1
032101321	美术写生（二）	必	2 周		2.0	4	№1
032101181	建筑认识	必	2 周		2.0	4	№1,2
032103501	城乡社会综合调研	必	2 周		2.0	8	№2,4,5,9,10
032103611	专题研究	必	3 周		3.0	7	№2,4,9,10
032103671	专题设计	必	3 周		3.0	9	№2,4,9,10
032101372	规划业务实习	必	13 周		13.0	9	№8,9,11,12
032102961	古建筑专题考察	选	2 周		2.0	8	№1,2,4,9
032100744	毕业设计	必	15 周		12.0	10	№3,4,5,6,7,9
合 计		必	47 周		44.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。高年级本科生必修课外体育课程纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

风景园林

Landscape Architecture

专业代码：082803

学制：5 年

培养目标：

适应全球可持续发展趋势，紧扣国家生态文明发展战略，依托建筑类大学学科群平台，培养具有正确职业观念、自主创新精神、全面知识结构、深厚专业素养、卓越专业能力，富有团队协作精神与社会责任感的，兼备深厚家国情怀、开阔国际视野与坚定文化自信的“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）风景园林高级专业人才。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握扎实的风景园林规划与设计基本原理、方法策略和技术措施等方面的基础知识，学习相关学科基础原理和相关专业知识，掌握建筑设计和城市设计的基本方法。

№2.问题分析：能够运用风景园林规划与设计、城市设计、建筑设计领域的基本原理，通过工程实际、文献资料的调查研究，发现、分析复杂工程问题，以获得有效结论，并具备写作与表达的能力。

№3.设计/开发解决方案：能够独立运用风景园林规划与设计领域的基本原理和相关专业知识，创造性、综合性地解决实际规划与建设项目中所遇到的复杂问题，并能够在规划与设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：善于钻研风景园林的关键领域，对风景园林规划与设计怀有浓厚的兴趣，能够基于相关专业知识和学科理论并采用科学方法对复杂的自然与建成环境中的风景园林问题进行研究，包括开展专题调研、数据信息收集和分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够在综合性的风景园林规划与设计以及城市设计项目中，合理选择并使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于风景园林学科相关理论知识与研究方法进行合理分析，评价专业实践对社会、健康、安全、法律文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：培养传承风景园林文化，发展风景园林科学与技术，探求园林与建筑、景观与城市的发展规律，创建可持续人居环境的整体意识，能够理解和评价专业实践对自然环境和建成环境以及社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，具有正确风景园林规划与设计方面的价值观和评判能力，具有正确的风景园林领域的法律意识、职业道德意识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：在团队中具有较强的主动性、责任感，具备良好的沟通和合作能力，在实际工作中能够具备领导规划与设计团队可持续发展的能力和协调各个相关专业矛盾的组织管理能力。

№10.沟通：能够就自然与建成环境问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括清晰思考和用语言文字及图形准确表达的能力，并具备开阔的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握风景园林工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

经过 70 余年的学科积累和发展，本专业已成为国际知名、国内一流专业，并向国际一流专业迈进。

本专业拥有由水平高、学缘广、梯队合理、团结协作的师资队伍，具备从风景园林本科、硕士、博士及博士后的完整人才培养体系；依托涵盖建筑设计、历史、技术等领域的全系列国家级精品课程等优质教学资源，建立了兼顾大学科基础与专业深化发展的教学体系。在校内公共设施基础上，为学生配备独立专用的学习空间、资源丰富的专业图书馆与图档资料室、设备先进的创新实验空间及充分共享的设计展示空间。在校内学习之外，为学生提供贯穿全培养过程的美术写生、专题调研、国际考察等多样化国内外实践学习条件，提供参与高水平科技研究、设计实践、设计竞赛的竞争性机会。

本专业拥有国家级实验教学中心、国家重点实验室、高水平设计院等教学科研实践平台，构建了“产学研”一体化人才培养模式；与国内一流、国际知名设计机构共建了校外实践基地及协同育人平台；通过国际联合教学工作坊、国际交换生计划等与国际知名大学建立了双向对等的国际合作教育平台，为学生自我发展提供广阔空间。

专业特色：

弘扬华南风景园林教育传统，坚持以科学理性与社会责任为核心的教育理念，突出厚基础、深发展的教学模式，注重培养研究精神与创新思维，训练动手能力与协同能力以及综合解决复杂问题的能力，具备全球视野与国际竞争力。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

风景园林规划与设计原理、风景园林规划与设计（一）、风景园林规划与设计（二）、风景园林规划与设计（三）、中国园林史、外国园林史、场地设计、种植设计（一）、种植设计（二）、风景园林工程、风景园林遗产保护与管理

特色课程：

双语教学课程：园林植物学（一）、园林植物学（二）、西方当代风景园林设计思潮、风景园林工程、城市规划原理、城市地理学、工作坊与专题设计

MOOC：建筑美学、种植设计（一）、种植设计（二）

工作坊：工作坊与专题设计

创新实践课程：景观设计新媒介、风景园林工程材料与工艺、数字建造与材料营建、风景园林综合考察、工作坊与专题设计

创业教育课程：风景园林业务实习、风景园林师职业规划和事业拓展、房地产开发与管理（“三个一”课程）

本硕共享课程：景观管理、风景园林师职业规划和事业拓展、景观设计新媒介、风景园林工程材料与工艺

劳动教育课程：风景园林业务实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	37.0	796	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	111.0	2112	
选修课	选修	14.0	224	
合 计		172.0	3292	
集中实践教学环节（周）	必修	40.0	43 周	
毕业学分要求	172.0+40.0=212.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
3292	2908	384	2998	294	212	188	24	40	163	9	13

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101621	马克思主义基本原理概论			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	052100332	体育（一）	必修课	36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）		36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）		36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№9
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№5
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	2	№1,4
	040100392	微积分基础		64				4.0	1	№1,2,3,4
	074102491	画法几何及阴影透视		64				4.0	2	№1,3
		人文、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域	32				2.0		№8	
	合 计			956			238	47.0		

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	032102971	风景园林概论	必	16				1.0	1	№7,8,12
	032102093	建筑设计基础(一)	必	128				6.0	1	№1,3,8,9,10,12
	032102732	建筑设计基础(二)	必	128				6.0	2	№1,3,8,9,10,12
	032101412	建筑史纲	必	48				3.0	2	№1,2,4,8,10
	032100421	美术（一）	必	48				2.0	1	№1,10
	032100921	美术（二）	必	48				2.0	2	№1,10
	032102671	美术（三）	必	48				2.0	3	№1,10
	032101331	美术（四）	必	48				2.0	4	№1,10
	032101113	建筑力学	必	32				2.0	3	№1,2,3
	032101761	建筑构造基础	必	48				3.0	3	№1,2,3
	032101862	建筑设计（一）	必	128				6.0	3	№1,2,3,5,6,7,9
	032100602	建筑设计（二）	必	128				6.0	4	№1,2,3,5,6,7,9
	032101912	建筑设计（三）	必	128				6.0	5	№1,2,3,5,6,7,9
	032101552	建筑设计（四）	必	128				6.0	6	№1,2,3,5,6,7,9
	032100221	建筑设计原理	必	32				2.0	4	№1,2,3,4
	032103511	城乡规划原理	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,9
	032103341	地理信息系统原理和应用	必	48	9			3.0	6	№1,2,3,4,5,7
	032103641	园林植物学（一）	必	48			12	3.0	2	№1,2,4,5,7,9,12
	032103651	园林植物学（二）	必	48			12	3.0	3	№1,2,4,5,7,9,12
	032101801	生态学基础	必	48			6	3.0	3	№1,2,7,9
	032101771	外国园林史	必	32				2.0	3	№1,7

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	032102681	中国园林史	必	32				2.0	4	№1,2,7,9
	032103321	风景园林规划与设计原理	必	32				2.0	5	№1,2,3,9
	032101071	岭南建筑与园林	必	32				2.0	6	№1,2,3,4,6,7,12
	032100161	场地设计	必	32				2.0	5	№1,2,3,7
	032102831	城市设计概论	必	32			6	2.0	6	№1,2,3,4,5,6,9
	032101971	城市地理学	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,6,7
	032103721	种植设计（一）	必	48				3.0	6	№1,2,3,4,5,6,7,8,9
	032103731	种植设计（二）	必	48				3.0	7	№1,2,3,4,5,6,7,8,9
	032103481	西方当代风景园林设计思潮	必	32				2.0	6	№1,2,3,4,7,9
	032103491	风景园林工程	必	48			3	3.0	7	№1,2,3,6,7,11
	032103311	风景园林遗产保护与管理	必	32			8	2.0	8	№1,2,3,4,7,11
	032103352	风景园林规划与设计（一）	必	128				6.0	7	№1,2,3,4,5,7,9,10
	032103362	风景园林规划与设计（二）	必	128				6.0	8	№1,2,3,4,5,7,9,10
	032103372	风景园林规划与设计（三）	必	64				3.0	9	№1,2,3,4,5,7,9,10
	合 计		必	2112	9		47	111.0		
选修课	032103401	景观管理	选	32				2.0	7	№2,3,4,5,7,11
	032103301	设计与健康	选	32				2.0	8	№3,4,6,7
	032103741	风景园林工程材料与工艺	选	32				2.0	8	№1,2,3,5,7
	032103411	景观设计新媒介	选	32				2.0	6	№1,2,3,5,9,10
	032103751	风景园林美学导论	选	32				2.0	7	№1,2,4
	032103421	风景园林师职业规划和事业拓展	选	32				2.0	8	№8,9,10,11,12
	032102441	图绘与设计表现	选	32				2.0	5	№2,4,10
	032100382	外国建筑史	选	32				2.0	3	№1,2,4,10,12
	032100561	中国建筑史	选	48				3.0	4	№1,2,3,4,7,12
	032103331	房地产开发与管理	选	32				2.0	6	№1,2,3,11
	032101431	建筑结构概论	选	48				3.0	4	№1,2,3,9,10
	032102621	计算机辅助设计	选	48			16	2.5	3	№1,2,3
	032100462	城市发展史	选	32				2.0	6	№1,2
	032100871	城市环境物理	选	48				3.0	5	№1,2,4,5,7
	032102201	建筑设计结构选型	选	32				2.0	5	№1,2,3,4,9,10
	032100231	当代建筑思潮	选	32				2.0	5	№1,2,4
	032103691	数字建造与材料营建	选	32				2.0	6	№1,2,4,5
	032101831	建筑材料与构造	选	32			4	2.0	6	№1,2,3,4,9
	032101501	建筑美学	选	32				2.0	7	№1,2,4
	032100942	城市道路与交通（一）	选	32				2.0	5	№1,2,5
	032100882	城市道路与交通（二）	选	32				2.0	6	№1,2,5
	032102931	环境心理与行为学	选	32			4	2.0	5	№1,2,3,4,9
	032100481	城市设计理论和方法	选	32				2.0	7	№1,2,3,4,5,7,9
	032103631	住房与社区规划	选	32				2.0	5	№1,2,4,6,7

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	032102421	绿色建筑设计与技术	选	32			4	2.0	7	№1,2,3,4,9
	032102371	数字化建筑设计技术	选	32			8	2.0	7	№1,2,
	032101821	岭南城建发展史	选	32				2.0	7	№1,2,4,7
	032100902	城市工程系统规划	选	48			6	3.0	8	№1,2,3,7
	032100551	艺术史	选	32			10	2.0	7	№1,2,4
	032101811	文化遗产保护概论	选	32			8	2.0	7	№1,2,3,4,6,7,9
	032100371	传统建筑营造法	选	32				2.0	7	№1,2,3,4
	043101361	土地科学导论	选	16				1.0	3	№5
	043101791	土地资源学	选	32				2.0	4	№1
	040100023	概率论与数理统计	选	48				3.0	2	№1,2,3,4
	043100601	运筹学	选	64				4.0	3	№5
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4
	合 计		选	选修课修读最低要求 14.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
032100932	小建筑测绘	必	1 周		1.0	1	№1,2,9
032100431	美术写生（一）	必	2 周		2.0	2	№1
032101321	美术写生（二）	必	2 周		2.0	4	№1
032101181	建筑认识	必	2 周		2.0	4	№1,2
032102952	园林植物识别	必	2 周		2.0	5	№1,2,4,5,7,9,12
032103431	风景园林综合考察	必	2 周		2.0	8	№1,7,12
032103451	风景园林业务实习	必	13 周		13.0	9	№1,2,3,4,5,9,11
032100744	毕业设计	必	15 周		12.0	9、10	№2,3,4,5,7,9,10
032103241	工作坊与专题设计	选	2 周		2.0	7	№2,3,4,5,7,9,10
合 计		必	43 周		40.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

土木与交通学院
School of Civil Engineering and
Transportation

工程力学创新班

专业代码：080102(本科)、0801（硕士）、0801（博士）

学 制：4 年（本科）、3+1+2 年（硕士）、3+1+4 年（博士）

培养目标：

本专业注重立德树人，培养热爱祖国，德智体美劳全面发展，适应现代社会、科技、经济进步，具有扎实和宽广的力学基础理论和专业知识、突出的创新实践能力，具有国际化视野和跨文化交流能力，能够在力学及航空航天、交通土木、先进材料等相关工科领域从事基础科学研究、高新技术开发和高等教育等工作的高素质专门人才，部分优秀毕业生能够成为其中的高层次复合型杰出人才。

毕业要求：

№1. 工程知识：具有从事工程力学领域工作所需的数学、机械、电工电子、材料和计算机等基础理论知识，掌握本领域内至少一个专业方向的专业知识和技能，并能将所学知识用于解决本领域内的复杂工程问题。

№2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和力学的基础原理，并通过文献研究分析和解决较复杂的交通工程、航天航空结构计算及设计问题以及更广泛工程领域问题，以获得有效结论。

№3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题需求的解决方案，设计满足特定需求的结构、部件或流程，并能够利用数理等相关基础理论和专业知识分析和计算设计的依据。

№4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对与力学相关的工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5. 使用现代工具：能够针对与力学相关的工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6. 工程与社会：能够基于工程力学相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

华南理工大学力学学科历史悠久，是在我国复合材料力学研究的先驱周履先生的带领下发展起来的。本学科于 1960 年开始招收工程力学专业本科生，1981 年和 2002 年分别获得固体力学硕士（首批）和博士学位授予权，2006 年获得力学一级学科硕士学位授予权，2018 年获批力学一级学科博士学位授予权。工程力学专业 2005 年被评为广东省名牌专业，2020 年被评为国家级一流本科专业。2012 年，本学科被评为广东省优势重点学科。本学科注重国家战略需求的基础和应用研究，致力于解决交通工程和航空航天领域的关键力学问题，现已成为紧密服务地方经济的有影响力的特色学科。本学科师资力量雄厚，现有双聘院士 3 人和专任教师 31 人，其中具有博士学位和海外经历的人数比例分别为 80.6%和 60%，基础力学教学团队为“广东省级教学团队”。本专业于 2009 年创办工程力学创新班，采用本硕、本博一体化创新型人才培养模式，并实行本科生导师制度，指导学生参加各类科研项目。2016 年，又创立了华工-顶峰联合培养模式推进高层次创新人才培养。目前，已拥有“广东省力学实验教学示范中心”、“广东省航空航天先进材料与结构工程技术中心”等多个省级教学和科研实践平台。力学创新班的学生在科研、竞赛、社会服务等方面均取得了优异的成绩。

专业特色：

本专业实行本-硕或本-博贯通培养，强化数学、力学专业基础；结合交通、航空航天等行业背景，进行宽口径培养，为学生提供工程实践平台；实行本科生导师制，指导学生参与创新性研究；加强国际化交流，拓展学生的国际视野。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学、流体力学、计算力学及工程软件、数值分析、实验力学、塑性力学、振动力学

特色课程：

新生研讨课：力学仿真及工程应用、先进复合材料的应用与发展

专题研讨课：计算力学前沿论坛

全英语教学课程：塑性力学、英语科技论文写作

双语教学课程：弹性力学、计算力学及工程软件、科技文献检索

MOOC：材料力学

学科前沿课：计算力学前沿论坛（“三个一”课程）

跨学科课程：机器学习

本研贯通课：复合材料力学、现代测试技术、疲劳与断裂力学、有限元法、损伤力学

校企合作课：航空航天概论及力学应用

竞教结合：力学基础知识综合强化训练

创新实践课：力学仿真及工程应用、先进复合材料的应用与发展、计算力学前沿论坛（“三个一”课程）

专题设计课：各类课程设计、毕业论文

劳动教育课：工程训练 I、生产实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	61.0	1196	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	34.5	560	
选修课	选修	23.5/34.5*	376/552*	
合 计		129.0/140.0*	2292/2468*	
集中实践教学环节（周）		30.0	35 周	
毕业学分要求	129.0+30.0=159.0 140.0+30.0=170.0*			

备注：1. 学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 带“*”部分是指用于未获得推免资格学生的附加教学计划

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2292/2468*	1756	536/712*	1821/1997	471	159/170*	118.5	40.5/51.5*	30.0	115.0/126.0*	14.0	12.0

备注：带“*”部分是指用于未获得推免资格学生的附加教学计划。

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045100211	C++程序设计			64			8	4.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	2	№5
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1,2
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1,2
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№1,3
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1,2,4
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1,2,4
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№1,2,4
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№1,2,4
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1,2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1,2
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域			32				2.0		№8
		合 计				1356	64		214	71.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033100931	力学仿真及工程应用	必	16			4	1.0	1	№1,2,5
	033101191	力学概论	必	16				1.0	1	№1,2,6
	033103241	先进复合材料的应用与发展	必	16				1.0	2	№1, 2
	033100392	理论力学 II	必	80	2		4	5.0	2	№1
	033102202	材料力学 III	必	80	6		4	5.0	3	№1
	033103112	结构力学	必	80				5.0	4	№1
	033101781	弹性力学	必	64	8			4.0	4	№1,2,4,5

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033102841	实验力学	必	48	24			2.5	4	№1,2,5
	033101823	流体力学	必	64				4.0	5	№1-4
	033102991	计算力学及工程软件	必	48	6		6	3.0	5	№1,2,4-6
	033101751	振动力学	必	48	4			3.0	6	№1-2
	合 计		必	560	50		18	34.5		
选修课	033101762	数值分析	限选	48			16	2.5	3	№1-5
	033106891	数学物理方程	选	32				2.0	3	№1,2,4
	033102651	塑性力学	限选	56	6			3.5	5	№1,2,4,5,10
	033100111	板壳理论	选	32				2.0	5	№1,2,4
	034101782	电工与电子技术 I	选	72	24			4.0	4	№1
	030100145	机械设计基础	选	48				3.0	5	№1-2
	033100423	科技文献检索	选	8			4	0.5	3	№4-5
	033100951	工程测量学	选	48	9			3.0	4	№3,4,5,9
	033101661	英语科技论文写作	选	16				1.0	5	№4,8-10
	033100792	结构优化设计	选	32			12	2.0	6	№1-3,5
	033105711	计算力学前沿论坛	选	16				1.0	6	№1-5
	033102581	航空航天概论及力学应用	选	32		8		2.0	3	№1,2,10
	033106601	无人机理论与设计	选	32				2.0	5	№1-4
	033105721	计算流体力学	选	32			8	2.0	6	№1,2,4,5
	033106042	土木工程概论	选	24				1.5	5	№6,10
	033100411	道路工程	选	48				3.0	6	№1-2
	033106321	桥梁工程（一）	选	32				2.0	6	№1,2,3,6
	033106341	桥梁工程（二）	选	32				2.0	7	№1,2,6
	033101071	土力学与地基基础	选	56	8			3.5	6	№1-3,5
	033100241	钢结构	选	48				3.0	6	№1-5
	033102492	混凝土结构	选	56	4			3.5	5	№2-5
	033103141	土木工程施工	选	64				4.0	6	№3,5,6
	033106611	机器学习	选	32			4	2.0	6	№2,4,5
	033105541	建筑结构抗震与防灾	选	32	4			2.0	7	№1,2,3,6
	033100521	高层建筑结构设计（一）	选	16				1.0	7	№1,3
	033104261	地下建筑结构	选	24				1.5	7	№1,2,3
	033106381	船舶与海洋工程结构力学	选	80	2		14	5.0	7	№1-5
	033100592	隧道工程	选	32				2.0	7	№1,2,3,10
	033103701	工程管理 IT 技术	选	32			6	2.0	7	№11,12
	030101161	机械基础综合实验 I	选	10				0.5	5	№1-4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 23.5/34.5*学分						

备注： 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№1-3
033100083	生产实习	必	2 周		2.0	5	№1,3,4-6,8-11
033103271	力学基础知识综合强化训练	必	1 周	16	1.0	4	№1-4
033101701	结构力学课程设计	必	1 周		1.0	4	№1-4
033103551	计算力学及工程软件课程设计	必	1 周		1.0	5	№1,2,4,5
033102411	课外必读书籍	选	1 周		1.0	2	№1,8,12
033101282	测量实习	选	1 周		1.0	4	№1-4
033103591	塑性力学课程设计	限选	1 周	4	1.0	5	№1,2,4,5
033106591	无人机理论与设计课程设计	选	1 周		1.0	5	№1-5
033107101	土木工程施工课程设计（建筑与地下工程）	选	1 周		1.0	6	№3,5,6
033101271	桥梁工程课程设计	选	1 周		1.0	7	№1-4
033106851	土力学与地基基础课程设计	选	1 周		1.0	6	№1-5
033106861	道路工程课程设计	选	1 周		1.0	6	№1-4
033101433	毕业实习	必	2 周		2.0	8	№1-10,12
033100553	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№1-12
合 计		必	28 周	16	23.0		
		选	选修课修读最低要求 7.0 学分				

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

土木工程（卓越全英班）

Civil Engineering（Excellent English-Taught）

专业代码：081001

学制：4 年

培养目标：

面向未来国家重大需求，面向国际行业发展需要，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）领军人才，拥有高度社会责任感和良好职业道德，掌握土木工程学科的基础知识和基本技能，具有解决复杂土木工程问题的综合能力、突出的创新能力和跨学科发展能力，能引领土木建筑行业未来发展。毕业后从事土木工程领域的勘察设计、施工，项目投资、开发与项目管理，教育、科研等工作。

毕业五年左右成为国际同行中极具竞争力的土木工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员，或获得一流大学硕士及以上学位。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、专业基础和专业知识用于解决土木工程专业的复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立正确的数学、力学模型，解释土木工程专业的复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决土木工程专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和土木工程学科的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对土木工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.设计/开发解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）以及施工方案。

№3.2 能够根据土木工程特殊需求，在设计环节、施工方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 能够对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

№4.1 针对土木工程专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。

№5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对土木工程复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解土木工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价土木工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对土木工程师的新要求。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行责任。

№8.1 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与心理。

№8.2 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到担当责任、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，能独立完成团队分配的任务。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№10.沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备一定的国际视野，了解国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够基于掌握的工程管理原理和经济决策方法在 multidisciplinary 环境中应用于土木工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应土木工程新发展的能力。

专业简介：

土木工程专业所在的土木工程系是华南理工大学（原华南工学院）建校之初的六个学系之一，其办学历史最早可追溯至 1933 年广东省立襄勤大学工学院的建筑工程系。本专业面向国家土木工程和基础设施建设的重大需求，先后为国家培养了建筑结构、地下结构、路桥工程方向的工程设计、施工和管理等高级技术人才逾万人，在我国内地和港澳台地区以及东南亚国家拥有较大影响和良好声誉。2003 年土木工程专业被评为广东省名牌专业，2010 年成为广东省特色专业并被列为教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施专业，2018 年第 5 次通过全国高等学校土木工程专业评估（认证），2019 年成为首批国家一流专业建设点。

本专业支撑的土木工程学科是我国华南地区最早拥有一级学科博士点及博士后科研流动站的学科，已形成完整的学士-硕士-博士人才培养体系，拥有亚热带建筑科学国家重点实验室（共建）与广东省现代土木工程重点实验室等高水平学科平台，充分保障了实验教学和科学研究的有效开展。

本专业现有专任教师近 90 人，还有多名名誉教授、兼职教授和顾问教授，形成了一支知识、职称及年龄结构合理的稳定教师队伍。目前，本专业建立了 3 个校内大学生创新能力培养基地以及 40 多个校外产学研实践教学和实习基地。与国内外等多所知名高校建立了短期交换生项目，并与北美、欧洲、澳洲等多所著名高校签订了本、硕、博等多层级联合培养项目。

土木工程卓越全英专业是教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施专业，并开创性实行全英教学，满足我国推行“一带一路”建设的需要，为粤港澳大湾区的经济发展培养专业领军人才。

专业特色：

土木工程卓越全英专业旨在培养个性化创新型人才。采用全英教学，注重和加强实践和创新教学环节，开设科技前沿专题讲座和创新实践课程，为学生配备导师，引导学生参与国际工程实践及创新创业项目，培养具有全球视野和国际交往能力，引领行业发展的土木类领军人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、混凝土结构理论、钢结构理论、工程材料、智慧工程测量学、土木工程施工、工程项目管理

特色课程：

新生研讨课：理论·模型·结构、土木工程灾害及防御、土木工程与人类生活

专题研讨课：工程管理 IT 技术、高层建筑风效应及控制、高层建筑结构设计（二）

双语/全英课程：本教学计划中列出的所有必修课程（除公共基础课中的政治系列课程、通识教育课程、体育课外）采用全英进行教学

MOOC：砌体结构、大学计算机基础

学科前沿课：土木工程学科讲座、智能结构系统概论、绿色可持续建筑结构

跨学科课程：人工智能、大数据、云计算或者管理类、经济类跨学科课程

本研共享课：弹性力学与有限元法、高等钢筋混凝土结构、现代土木工程、结构动力学

校企合作课：认识实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、土木工程产业模式与创业，结构智能化设计工作坊

竞教结合课：结构模型概念与实验

创新实践课：土木工程前沿试验、结构模型概念与实验、结构智能化设计工作坊，结构创新设计方法（“三个一”课程）

创业教育课：土木工程产业模式与创业（“三个一”课程）

设计工作坊：明德工程设计坊、结构智能化设计工作坊

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	64	1276	
	通识	10	160	
专业基础课	必修	44.5	712	
选修课	选修	21.5	344	
合计		140	2492	
集中实践教学环节（周）		34	38 周	
毕业学分要求	140+34=174			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2492	1988	504	2247	389	174	142.5	31.5	34	128.5	11.5	6

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修	40			4	2.5	1	№6.2,8.1,10.1
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8.1,10.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.1
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№8.1,9.2
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8.2,10.1
	044101382	学术英语（一）		48				3.0	1	№2.3,10.2
	0441024531	学术英语（二）		48				3.0	2	№2.3,10.2
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№4.2,5.1
	052100332	体育（一）		36			36	1.0	1	№8.1,9.2,10.1
	052100012	体育（二）		36			36	1.0	2	№8.1,9.2,10.1
	052100842	体育（三）		36			36	1.0	3	№8.1,9.2,10.1
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№8.1,9.2,10.1
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1,9.1
	040100051	微积分Ⅱ（一）		80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ（二）		80				5.0	2	№1.1,2.2,5.3
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,2.2

类别	课程代码.	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	040100023	概率论与数理统计	必修课	48				3.0	2	№1.2,2.1,4.1
	041100582	大学物理 I（一）		48				3.0	2	№1.1,2.1
	041101391	大学物理 I（二）		48				3.0	3	№1.2,2.2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.3,4.1
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.1,5.1
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№1.1,2.2,9.1
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№2.3,4.1,5.1
	074102791	画法几何及建筑制图（一）		48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1
	074102803	画法几何及建筑制图（二）		56				3.5	2	№2.2,3.1,4.1,5.1
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
	045102871	小白学人工智能		40			16	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
		合 计			1436	80		254	74	

备注：1.学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分；2.必修：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分+“四史”课程 1 学分+“大学生心理健康教育” 2 学分；3.每位学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程

二、课程设置表 (续)

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033100721	土木工程概论	必	16				1.0	1	№6.2,10.2
	033100983	理论力学 I	必	64			4	4.0	2	№1.1,1.2,2.1,2.2,4.2
	033103321	环境保护概论	必	16				1.0	3	№1.3,6.2,7.1,7.2
	033103093	工程材料	必	48	10			3.0	3	№1.2,2.1,4.1,4.2,7.2
	033105731	材料力学 IV	必	64	6		4	4.0	3	№1.2,2.2,4.2,7.2
	033107411	智慧工程测量学	必	48	9			3.0	4	№3.3,4.1,5.3,9.2
	033105411	建设法规	必	24				1.5	3	№2.3,6.2,9.2
	032101653	结构力学	必	64				4.0	4	№1.2,2.2,3.1,5.1
	033102191	工程地质	必	32	6			2.0	4	№2.1,4.2,6.1
	033101827	流体力学	必	32	4			2.0	4	№1.1,1.2,2.1
	033104481	荷载及设计原则	必	24				1.5	4	№2.2,2.3,6.2
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	5	№1.2,2.3,4.2
	033101932	混凝土结构理论	必	64				4.0	5	№1.3,2.3,3.1,6.1
	033103101	工程项目管理	必	32				2.0	5/7	№2.1,3.2,7.1,11.1
	033103141	土木工程施工	必	64				4.0	6	№3.1,5.1,6.1
	033100612	基础工程	必	32				2.0	6	№2.3,3.1,5.31
	033100861	钢结构理论	必	40	4			2.5	6	№1.3,2.3,6.2
	合 计			712	47		8	44.5		
专业选修课	新生	033102471	理论·模型·结构	选	16			1.0	1	№3.4, 5.3
	研讨	033105691	土木工程与人类生活	选	16			1.0	2	№6.2,7.1,8.2
	课	033106251	土木工程灾害及防御	选	16			1.0	2	№6.2,7.1,8.2

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	033105113	房屋建筑学**	选	32				2.0	3	№1.2,2.2,9.1
	033105551	砌体结构**	选	16				1.0	5	№1.3,2.3,6.1
	033105191	结构力学专题**	选	32	4			2.0	5	№1.1,2.2,5.1,10.2
	033101784	弹性力学**	选	32				2.0	5	№1.2,2.2,5.1
	033105532	混凝土结构设计**	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1
	033102921	建筑结构抗震防灾（一）**	选	16				1.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.2
	033101151	建筑结构试验原理**	选	16				1.0	6	№1.1,2.2,4.1,4.2
	033105032	工程结构综合实验**	选	16	16			0.5	6	№3.3,4.1,9.1
	033101451	钢结构设计**	选	24				1.5	7	№3.2,5.3,7.2
	033101641	建筑结构抗震防灾（二）**	选	16	4			1.0	7	№1.3,2.3,3.1,6.2
	033100521	高层建筑结构设计（一）**	选	16				1.0	7	№1.3,3.1
	033106931	程序设计与结构通用软件**	选	24			8	1.5	7	№3.3,5.3
	033102441	土木工程学科讲座	选	16			16	0.5	1~4	№6.1,7.1
	033102391	土木工程材料设计性实验	选	16	16			0.5	3	№4.2,9.1
	033101571	结构模型概念与实验	选	16	6			1.0	4	№3.3,4.1,9.1,10.1
	033100412	道路工程	选	32				2.0	5	№1.2,9.1,10.1
	033107051	装配式建筑概论	选	24				1.5	5	№1.1,1.2,,2.2,3.1,,6.1
	033105391	岩石力学	选	24				1.5	6	№1.2,3.1
	033101232	桥梁工程（一）	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1
	033102641	高层建筑结构设计（二）	选	16				1.0	7	№1.3,2.3
	033104752	组合结构设计原理	选	24				1.5	7	№1.3,2.3, 5.3,6.1
	033105891	高层建筑风效应及控制	选	16				1.0	6/7	№1.3,3.3,4.2,5.1
	033106981	土木工程结构振动综合性实验	选	16				0.5	6/7	№3.3,4.1,4.2,9.1
	工程管理模块	033103701	工程管理 IT 技术	选	32		6	2.0	6	№11.4,12.3
		033103131	工程经济	选	32			2	5	№3.3,9.1,11.1
		033103301	工程合同法律制度与合同管理	选	32			2.0	4	№1.3,2.3,6.2,10.1
		033104682	建设工程招投标	选	16			1.0	5	№1.3,6.2,8.2,11.2,12.1
		033101512	建设工程造价管理**	选	24			1.5	6	№10.1,11.2
		033105511	房地产开发与经营	选	24			1.5	5	№3.2,6.2,7.2,11.2
		033100073	经济学	选	32			2.0	3	№3.2,6.1,7.1,11.2
		033103541	管理学原理	选	32			2.0	3	№1.3,2.3,9.1,10.1,10.2,11.2
选修课	学科前沿课	033106142	土木工程前沿试验	选	16			1.0	6/7	
		033106331	智能结构系统概论	选	16			1.0	6/7	
		033107421	绿色可持续建筑结构	选	16			1.0	6/7	№3.2,7.1,7.2
	创新创业	033106991	结构创新设计方法	选	16			1.0	6/7	
		033105491	土木工程产业模式与创业	选	16			1.0	7/8	№9.2,10.1,11.2

类别	课程 代码	课 程 名 称	是 否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求	
				总 学 时	实 验	实 习	其 他				
	课程	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
		020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
		020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
		020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	本研 共享 课	033105921	弹性力学与有限元法（本 硕）	选	48				3.0	7	№1.1,2.2,5.1,10.2
		033102333	结构动力学（本硕）	选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3
		033107041	现代土木工程（本硕）	选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3
		033105881	高等钢筋混凝土结构（本 硕）	选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3
合计			选	所有选修课修读学分总和最低要求 21.5 学分							

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
033104211	房屋建筑学课程设计	必	2周		2.0	3	№2.3,5.1,8.2,9.1
033104641	工程测量实习	必	2周		2.0	4	№4.2,5.1,9.2
033103071	工程地质实习	必	1周		1.0	5	№2.1,4.1,7.1
033100351	建设工程造价课程设计	必	1周		1.0	6	№3.1,5.1
033105061	土木工程施工课程设计	必	1周		1.0	6	№3.3,5.1,6.1
033104991	单层工业厂房设计	必	1周		1.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033104981	混合结构课程设计	必	2周		2.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033100871	基础工程课程设计	必	1周		1.0	7	№5.1,10.1,11.2
033100182	钢结构课程设计	必	1周		1.0	7	№2.3,3.2,5.3,10.1
校企合作课	033102041 境内外社会实践与工程训练	必	2周		2.0	5	№2.3, 6.1
	033101582 认识实习	必	1周		1.0	3	№2.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1
	033100082 生产实习	必	3周		3.0	7/8	№6.1,7.2,8.2,9.1,10.1,11.2
	033101433 毕业实习	必	2周		2.0	8	№2.2,6.1,8.1,8.2,9.2,10.1,12.1
	033100364 毕业设计	必	14周		10.0	8	№1.3,2.3,3.2,3.3,5.2,5.3,7.2,9.1,10.1,12.2
工作坊类	033107301 暑期国际个性化实践	选	3周		1.0	7/8	№2.3, 6.1
	033107311 结构智能化设计工作坊	选	1周		1.0	7/8	№2.3, 6.1
	033105701 明德工程设计坊	选	2周		1.0	7/8	№2.3, 6.1
合计		必	38		34		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划或广东省创新创业训练计划或 SRP（学生研究计划）或百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

土木类

Civil Engineering

专业类介绍

面向土木建筑各类相关行业趋于可持续、韧性和智能等未来发展方向，以立德树人为根本，培养宽口径、厚基础、高素质、国际化、具备适应土木相关行业基本知识和技能的复合创新人才。土木类包括土木工程、工程管理、水务工程、船舶与海洋工程四个专业领域，学生将在本科一年级完成专业类基础课程，在二年级开始实施专业分流。毕业生将在国内外大中型土木领域企事业单位从事规划、开发、设计、施工、运营、管理等工作，或进入国内外高等院校和科研院所继续从事前沿科学和基础应用研究。

专业类培养特色：

构建土木类课程平台，夯实学生的大土木学科基础，培养学生的大土木观。满足学生个性化、多元化、跨学科发展需求，为学生未来事业发展奠定坚实的基础。开设科技前沿专题讲座和新生研讨课程，依托亚热带建筑科学国家重点实验室平台、省级实验教学示范中心、校外产学研实践教学和实习基地，为学生实验教学、实习和科研活动提供良好的实践平台，形成产-学-研一体化的培养模式。

专业类培养面向：

学生在二年级初确认主修专业后，进入专业培养阶段。土木类共有 4 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.土木工程
- 2.工程管理
- 3.水务工程
- 4.船舶与海洋工程

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	46.0	812	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	5.5	88	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
合 计		63.5		

二、专业类课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期
				总学时	实验	实习	其他		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必	40			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	2
	044101382	学术英语（一）	必	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）	必	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）	必	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	052100332	体育（一）	必	36			36	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	36			36	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36			18	2.0	2
	040100051	微积分Ⅱ（一）	必	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）	必	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48				3.0	2
	041100582	大学物理Ⅰ（一）	必	48				3.0	2
	037102783	大学化学	必	32				2.0	1
	037101943	大学化学实验	必	16	16			0.5	2
	074102791	画法几何及建筑制图(一)	必	48				3.0	1
	074102803	画法几何及建筑制图(二)	必	56				3.5	2
	045102811	Python 语言程序设计	必	40			8	2.0	1
		人文科学领域、社会科学领域	通 识 课	128				8.0	
		科学技术领域		32				2.0	
	合计		必	812	16		138	46.0	
专业基础课	033100983	理论力学Ⅰ	必	64				4.0	2
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1
	033105691	土木工程与人类生活	选	16				1.0	2
	033106251	土木工程灾害及防御	选	16				1.0	2
	033106241	人 车 路	选	16				1.0	1
	033103431	工程管理与房地产分析基础	选	16				1.0	2
	033106231	海洋工程与国家海洋战略	选	16				1.0	1
	033106221	城市发展与水	选	16				1.0	1
	033101121	能源与可持续发展	选	16				1.0	2
	合计		必	88				5.5	
集中实践环节	006100151	军事技能	必	2 周				2.0	1
	合计		必	2 周				2.0	
			选	通识课修读最低要求 10 学分，其他专业基础选修课学分要求按照各专业选修课要求执行。					

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

土木工程

Civil Engineering

专业代码：081001

学制：4 年

培养目标：

面向未来国家建设需求和土木行业的新兴复杂问题，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才，掌握土木工程学科的基础知识和基本技能、获得科学研究的基本训练、具有解决复杂土木工程问题的综合能力、具备终身学习并引领行业技术发展的综合素质。毕业后能从事土木工程领域的勘察设计、施工、项目管理、教育、科研等工作，毕业五年左右达到与土木工程师执业资格相当水平、成为土木工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员，或获得一流大学硕士及以上学位。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程领域的复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知建立正确的数学、力学模型，表述土木工程专业复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知对模型的正确性进行推演和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知对土木工程专业的复杂工程问题提出若干解决方案，并进行分析、对比和优化。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断土木工程复杂工程问题中的关键环节。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用图纸、文字等有效表达土木工程专业的复杂工程问题。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用国内外文献、规范、标准等对土木工程专业的复杂工程问题进行系统分析，寻求可替代的解决方案，以获得有效的结论。

№3.解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）以及施工方案。

№3.2 能够根据土木工程特定需求，在工程设计、施工方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 能够对工程设计、施工方案进行优选，提出复杂工程问题的解决方案时具有全局意识和创新意识。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№4.1 运用土木工程相关实验基本原理和操作技能，针对土木工程专业的复杂工程问题，具有科学设计和实施实验的能力，并对实验数据和信息进行正确地采集，具有实验安全意识。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践；通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂过程问题的解决方案。

№5.使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

№5.1 掌握土木工程领域常用的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并理解其局限性。

№5.2 针对复杂工程问题，能够合理选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行分析、计算与设计。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确模拟和预测复杂工程问题，并能够理解其局限性，对分析结果的有效性进行合理评价。

№6.工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，合理分析、评价土木工程项目的的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于土木工程法律法规、技术标准进行合理分析、评价土木工程项目的的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；理解土木工程师于公众健康、公共安全、社会和文化，以及法律等方面应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价土木工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，以及理解环境对工程的制约。

№7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对土木工程师的新要求。

№8.职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№8.1 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与健全的人格。

№8.2 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决土木工程专业的复杂工程问题时、在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够在多学科环境中具有主动与他人合作与配合的意识，能独立完成团队分配的任务。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担团队成员或负责人的角色，具有组织与协调能力。

№10.沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 具有较好的文字撰写和语言表述能力，能够通过书面和口头方式就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

№10.2 具备一定的国际视野，了解土木工程相关行业的国际发展趋势，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

№11.项目管理：能够在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、协调、管理和领导能力。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，了解工程项目全周期设计中的工程管理与经济决策问题。

№11.2 能够在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，应用工程管理原理和经济决策方法，在土木工程项目中做出合理的领导、组织和管理决策。

№12.终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应土木工程新发展的能力。

№12.1 针对个人和职业发展需求，具备自主学习能力，具有终身学习的意识。

№12.2 能够了解和追踪土木工程学科发展趋势，具备适应土木工程乃至社会新发展的能力。

专业简介：

土木工程专业所在的土木工程系是华南理工大学（原华南工学院）建校之初的六个学系之一，其办学历史最早可追溯至 1933 年广东省立襄勤大学工学院的建筑工程系。本专业面向国家土木工程和基础设施建设的重大需求，先后为国家培养了建筑结构、地下结构、路桥工程方向的工程设计、施工和管理等高级技术人才逾万人，在我国内地和港澳台地区以及东南亚国家拥有较大影响和良好声誉。2003 年土木工程专业被评为广东省名牌专业，2010 年成为广东省特色专业并被列为教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施专业，2018 年第 5 次通过全国高等学校土木工程专业评估（认证），2019 成为首批国家一流专业建设点。

本专业支撑的土木工程学科是我国华南地区最早拥有一级学科博士点及博士后科研流动站的学科，已形成完整的学士-硕士-博士人才培养体系，拥有亚热带建筑科学国家重点实验室（共建）与广东省现代土木工程重点实验室等高水平学科平台，充分保障了实验教学和科学研究的有效开展。

本专业现有专任教师近 90 人，还有多名名誉教授、兼职教授和顾问教授，形成了一支知识、职称及年龄结构合理的稳定教师队伍。目前，本专业建立了 3 个校内大学生创新能力培养基地以及 40 多个校外产学研实践教学和实习基地。与国内外等多所知名高校建立了短期交换生项目，并与北美、欧洲、澳洲等多所著名高校签订了本、硕、博等多层级联合培养项目。

专业特色:

本专业部分课程采用全英及双语教学, 开设科技前沿专题讲座和创新实践课程, 依托亚热带建筑科学国家重点实验室与广东省现代土木工程技术重点实验室高水平学科平台、校外产学研实践教学和实习基地, 为学生实验教学、实习和科研活动提供良好的实践平台, 形成产-学-研一体化的培养模式。

授予学位: 工学学士学位

核心课程:

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、混凝土结构理论、钢结构理论、工程材料、智慧工程测量学、土木工程施工、工程项目管理

特色课程:

新生研讨课: 土木工程与人类生活、土木工程灾害及防御、人·车·路、能源与可持续发展

专题研讨课: 工程管理 IT 技术、房地产开发与经营、高层建筑风效应及控制、高层建筑结构设计(二)、结构优化专题

全英课程: 路面工程、结构力学、荷载及设计原则、结构力学专题、弹性力学、绿色与智能道路建造

双语课程: 土木工程概论、荷载及设计原则、弹性力学、工程项目管理、道路维护与管理

MOOC: 混凝土结构理论、砌体结构、大学计算机基础

学科前沿课: 土木工程学科讲座、智能结构系统概论、绿色可持续建筑结构、智慧桥梁

跨学科课程: 人工智能、大数据、云计算或者管理类、经济类等跨学科课程, 不少于 2 学分。

本研共享课: 弹性力学与有限元法、高等钢筋混凝土结构

校企合作课: 认识实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、土木工程产业模式与创业、装配式建筑概论

竞教结合课: 结构模型概念与实验

创新实践课: 土木工程前沿试验、工程结构综合实验、结构模型概念与实验、结构创新设计方法(“三个一”课程)

创业教育课: 土木工程产业模式与创业(“三个一”课程)

劳动教育课: 生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	62.0	1236	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	45.0	720	
选修课	选修	21.0	336	建议修读本学院以外课程不少于 2 学分
合 计		138.0	2452	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	37 周	
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0			

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2452	1956	496	2039	413	170	139	31	32	125	13	7

备注：

- 1) 专业选修课中“***”课程为土木工程专业指导委员会建议的模块核心课程；
- 2) 在专业课学习中，每位学生选择主修一个专业方向模块，辅修一个专业方向模块，在主修专业方向修满核心课程（加**）不少于 12 学分，在辅修专业方向修满核心课程（加**）不少于 5 学分，共计 17 学分，同时不能选修与已学课程内容相近或者重复的课程；
- 3) 创新创业教育学分：培养计划中的课程，由各学院教学指导委员会认定，包括竞教结合课程、创新实践课程、创业教育课程等学分；学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。
- 4) 通识课建议修读经济学、管理学、心理学、法律法规、人工智能、数据分析等方面课程，其中，工程经济（2.0 学分）归入通识课。

4. 工程教育认证学分统计表

序号	专业认证标准课程类别		通用标准要求	土木工程专业			
				课程要求	学分		小计
1	人文社科基础类		≧ 15%	必修	26.0		36/170=21.2%
				通识	10.0		
2	数学与自然科学类		≧ 15%	必修	27.5		27.5/170=16.2%
				选修	0.0		
3	基础类及专业类课程	工程基础类	≧ 30%	必修	--		69/170=40.5%
		专业基础类		选修	--		
				必修	--		
				选修	--		
	合计	专业类		选修	--		
				必修	48	69	
				选修	21		
4	工程实践与毕业设计（周）		≧ 20%	必修	37.5		37.5/170=22.1%
	毕业学分要求		170				

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总 学 时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№6.2,8.2,9.1,10.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1,10.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.2
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,9.2
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.2,10.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修 读		48				3.0	1	№2.3,10.2,12.1,12.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№2.3,10.2,12.1,12.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班 修读		48				3.0	1	№2.3,10.2,12.1,12.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№2.3,10.2,12.1,12.2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№4.2,5.1,12.1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№8.1,9.2,10.1,12.2
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№8.1,9.2,10.1,12.2
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№8.1,9.2,10.1,12.2
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№8.1,9.2,10.1,12.2
	006100111	军事理论			36			18	2.0	2	№8.1
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1.1,2.2,5.3
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.2,2.1,4.1
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48				3.0	2	№1.1,2.1
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48				3.0	3	№1.2,2.2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32				1.0	3

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	041101051	大学物理实验（二）	必修 课	32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.2,5.1
	037102783	大学化学		32				2.0	1	№1.1,2.2,9.1
	037101943	大学化学实验		16	16			0.5	2	№2.3,4.1,5.1
	074102791	画法几何及建筑制图(一)		48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1
	074102803	画法几何及建筑制图(二)		56				3.5	2	№2.2,3.1,4.1,5.1
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
		人文科学领域、社会科学领域	通 识 课	128				8.0		
		科学技术领域		32				2.0		
		合 计			1236	80		238	62.0	

备注：

1.学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分。

2.必修：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”1 学分+“四史”课程 1 学分+“大学生心理健康教育”2 学分。

3.每位学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	033100983	理论力学 I	必	64			4	4.0	2	№1.2,2.1,4.2
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№6.2,10.2
	033103321	环境保护概论	必	16				1.0	3	№1.3,6.2,7.1,7.2
	033103093	工程材料	必	48	10			3.0	3	№1.2,2.1,4.1,4.2,7.2
	033107411	智慧工程测量学	必	48	9			3.0	4	№3.3,4.1,5.3,9.2
	033105731	材料力学IV	必	64	6		4	4.0	3	№1.2,2.2,4.2,7.2
	032101653	结构力学	必	64				4.0	4	№1.2,2.2,3.1,5.1
	033101827	流体力学	必	32	4			2.0	4	№1.2,2.2,4.2
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	5	№1.2,2.3,4.2
	033101932	混凝土结构理论	必	64				4.0	5	№1.3,2.3, 3.1,6.1
	033100861	钢结构理论	必	40				2.5	6	№1.3,2.3,6.2
	033104481	荷载及设计原则	必	24				1.5	4	№2.2,2.3,6.2
	033102191	工程地质	必	32	6			2.0	4	№2.1,4.2,6.1
	033100612	基础工程	必	32				2.0	6	№2.3,3.1,5.3
	033105411	建设法规	必	24				1.5	3	№1.3,6.2,7.1,8.2
	033103141	土木工程施工	必	64				4.0	6	№3.1,5.1,6.1
	033103101	工程项目管理	必	32				2.0	5/7	№2.1,3.2,7.1,11.1
	合 计			720	43		8	45.0		
选修课	绿色智能建造模块									
	033105113	房屋建筑学**	选	32				2.0	3	№1.2,2.2,9.1

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	033106361	建设工程造价管理（建筑与地下工程）**	选	24				1.5	7	№1.3,10.1,11.2	
	033105541	建筑结构抗震与防灾**	选	32	4			2.0	7	№1.3,2.3,3.1,6.2	
	033107421	绿色可持续建筑结构**	选	16				1.0	7	№3.2,7.1,7.2	
	033107391	装配式结构设计**	选	48				3.0	6	№3.2,7.1,7.2	
	033107371	工程结构智能建造**	选	32				2.0	7	№3.1,5.2	
	033107351	工程结构智能检测**	选	32				2.0	6	№1.1,2.1,2.3	
	033107381	材料智能制造与数字智能化设计**	选	16				1.0	5	№1.2,2.2,4.1,5.1,10.2,12.1	
	030101663	数字图像处理及应用	选	32				2.0	5/6	№3.2,5.2	
	067101111	人工智能与智能制造概况	选	16				1.0	5/6	№3.2,5.3	
	046100931	大数据分析与应用	选	32				2.0	5/6	№3.3,5.3	
	055103191	区块链技术与应用	选	32	4			1.5	5/6	№7.1,8.1	
	068106351	智慧城市与智能经济	选	16				1.0	5/6	№7.2,8.2	
	055103201	云计算应用与开发	选	24				1.5	5/6	№3.3,5.2	
			选	1. 必须主修1个专业方向模块（12学分），辅修1个专业方向模块（5学分），均需在“**”课程中选择。2. 选修课修读最低要求 21.0 学分。							
	建筑工程模块										
	033105113	房屋建筑学**	选	32				2.0	3	№1.2,2.2,9.1	
	033105551	砌体结构**	选	16				1.0	5	№1.3,2.3,6.1	
	033105532	混凝土结构设计**	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1	
	033101451	钢结构设计**	选	24				1.5	7	№3.2,5.3,7.2	
	033105541	建筑结构抗震与防灾**	选	32	4			2.0	7	№1.3,2.3,3.1,6.2	
	033100521	高层建筑结构设计（一）**	选	16				1.0	7	№1.3,3.1	
	003101151	建筑结构试验原理**	选	16				1.0	6	№1.1,2.2,4.1,4.2	
	033105032	工程结构综合实验**	选	16	16			0.5	6	№3.3,4.1,4.2,9.1	
	033106361	建设工程造价管理（建筑与地下工程）**	选	24				1.5	7	№1.3,10.1,11.2	
	033106931	程序设计与结构通用软件**	选	24			8	1.5	7	№3.3,5.3	
	033102641	高层建筑结构设计（二）	选	16				1.0	7	№1.3,2.3	
	033104661	结构稳定与极限	选	24				1.5	5	№1.1,2.2	
	033104752	组合结构设计原理	选	24				1.5	7	№1.3,2.3,5.3,6.1	
			选	1. 必须主修1个专业方向模块（12学分），辅修1个专业方向模块（5学分），均需在“**”课程中选择。2. 选修课修读最低要求 21.0 学分。							
	地下结构模块										
	033105532	混凝土结构设计**	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,3.1,6.1	
	033102772	地基处理**	选	24				1.5	6	№1.3,2.3,3.1	
	033104251	基坑支护**	选	24				1.5	6	№1.3,3.3	
	033105391	岩石力学**	选	24				1.5	6	№1.2,3.1	
	033104261	地下建筑结构**	选	24				1.5	7	№1.3,2.3,3.3	

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	033102981	岩土工程测试与监测技术**	选	32				2.0	7	№1.2,3.1,3.2,4.2,5.1	
	033102433	岩土工程勘察**	选	16				0.5	7	№1.3,4.1,4.2	
	033102341	特种基础工程**	选	24				1.5	7	№1.3,3.2	
	033106361	建设工程造价管理（建筑与地下工程）**	选	24				1.5	7	№1.3,10.1,11.2	
	033105113	房屋建筑学	选	32				2.0	3	№1.2,2.2,9.1	
	033103221	水文地质	选	24				1.5	5	№1.3,4.2	
	033100593	隧道工程	选	24				1.5	5	№1.1,3.2	
	033103391	边坡工程	选	24				1.5	7	№1.1,3.2,10.1	
			选	1. 必须主修 1 个专业方向模块（12 学分），辅修 1 个专业方向模块（5 学分），均需在“**”课程中选择。2. 选修课修读最低要求 21.0 学分。							
	桥梁工程模块										
	033106321	桥梁工程（一）**	选	32				2.0	5	№1.3,2.3,3.1,6.1	
	033106341	桥梁工程（二）**	选	32				2.0	6	№1.3,2.3,6.1	
	033107071	钢与组合结构桥梁**	选	24				1.5	7	№1.1,3.1,6.1	
	033100592	隧道工程**	选	32				2.0	5	№1.3,2.3,3.1,10.1	
	033107081	桥梁结构分析及软件**	选	24			8	1.5	6	№1.3,2.3,5.3	
	033107091	桥梁结构检测及综合试验技术**	选	24	8			1.5	7	№1.3,4.2,5.1	
	033107111	桥梁养护技术**	选	16				1.0	7	№2.2,3.1,4.2	
	033106961	桥涵水文**	选	16				1.0	5	№2.2,3.2,7.1	
	033105251	建设工程造价管理（桥梁与道路工程）**	选	24				1.5	7	№1.1,2.2,11.2	
	033100451	桥梁抗震抗风设计	选	16				1.0	7	№1.3,2.2,3.3	
	033107021	智慧桥梁	选	16				1.0	4	№1.1,5.1,6.1,12.1	
	033106951	桥梁工程智慧建造与 BIM	选	32				2.0	7	№1.3,2.3,3.3,5.3	
			选	1. 必须主修 1 个专业方向模块（12 学分），辅修 1 个专业方向模块（5 学分），均需在“**”课程中选择。2. 选修课修读最低要求 21.0 学分。							
	道路工程模块										
	033106911	道路勘测设计**	选	32				2.0	5	№1.3,2.2,3.1,7.2,9.1,10.1	
	033100372	路基工程**	选	32	4			2.0	5/6	№1.3,2.2,4.2,5.1	
	033100502	路面工程**	选	32	4			2.0	5/6	№1.3,2.2,4.2,5.1	
	033106971	智慧道路设计**	选	32				2.0	6	№1.3,3.3,5.1,9.1	
	033101102	路面养护与管理**	选	24				1.5	6	№4.1,5.3,6.1	
	033106511	绿色与智能道路建造**	选	32				2.0	6	№1.2,9.1,10.1	
	033105251	建设工程造价管理（桥梁与道路工程）**	选	24				1.5	7	№1.1,2.2,11.2	
	033101053	交通工程	选	24				1.5	7	№1.1,2.1,3.2,6.1,7.1	
	033101022	城市立交与道路规划	选	24				1.5	5/7	№1.3,2.2,3.1,7.2,9.1,10.1	
	033101242	公路小桥涵勘测设计	选	24				1.5	7	№1.3,3.1,6.1	

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求	
				总 学 时	实 验	实 习	其 他				
选修课			选	1. 必须主修1个专业方向模块（12学分），辅修1个专业方向模块（5学分），均需在“**”课程中选择。2. 选修课修读最低要求 21.0 学分。							
	公共选修课										
	033105191	结构力学专题**	建议 优选 课	选	32	4			2.0	5	№1.1,2,2,5.1
	033101784	弹性力学**		选	32				2.0	5	№1.2,2,2,5.1
	033103131	工程经济		选	32				2.0	5	№3.3,9.1,11.1
	033105691	土木工程与人类生活	新生 研讨 课	选	16				1.0	2	№6.2,7.1,8.2
	033106251	土木工程灾害及防御		选	16				1.0	2	№6.2,9.1
	033106241	人 车 路		选	16				1.0	1	№1.2,10.1
	033101121	能源与可持续发展		选	16				1.0	2	№7.1,7.2
	033100332	桥梁美学		选	16				1.0	2	№3.2,6.2,7.2
	033106941	工程机电		选	16				1.0	3	№1.2,4.2,5.1
	045100772	C++程序设计基础		选	40			8	2.0	3	№2.2,4.2,5.2
	033103701	工程管理 IT 技术		选	32			6	2.0	4	№4.2,5.2,11.2
	033105511	房地产开发与经营		选	24				1.5	5	№3.2,6.1,7.1,11.2
	033104682	建设工程招投标		选	16				1.0	5	№1.3,6.2,8.2,11.2,12.1
	033103123	水文学		选	16				1.0	5	№1.3,2.3
	033107051	装配式建筑概论		选	24			12	1.5	5	№1.1,2.2,3.1,6.1
	033106911	地下水渗流力学		选	24				1.5	6	№1.3,2.1,4.2
	033103973	桥梁工程概论		选	16				1.0	6	№1.3,3.1
	033102245	道路工程概论		选	16				1.0	6	№1.2,9.1,10.1
	033106921	道路与交通安全		选	16				1.0	6	№1.3,2.2,10.1
	033105931	结构优化专题		选	16				1.0	6/7	№3.5,4.5
	033105891	高层建筑风效应及控制		选	16				1.0	6/7	№1.3,3.3,4.2,5.1
	033104302	大跨度空间结构		选	16				1.0	7	№1.3,5.1,12.1
	033102441	土木工程学科讲座	学科 前沿 课	选	16			16	0.5	1~4	№6.1,7.1
	033107021	智慧桥梁		选	16				1.0	4	№1.1,5.1,6.1,12.1
	033106331	智能结构系统概论		选	16				1.0	6/7	№1.1,2.1,2.3
	033107421	绿色可持续建筑结构		选	16				1.0	6/7	№3.2,7.1,7.2
	033102391	土木工程材料设计性实验	竞教 结合 课、 创新 实践 课	选	16	16			0.5	3	№4.2,9.1
	033101571	结构模型概念与实验		选	16	8			1.0	4/6	№3.3,4.1,9.1,10.1
	033106142	土木工程前沿试验		选	16				1.0	6/7	№10.1,12.3
	033106991	结构创新设计方法		选	16				1.0	6/7	№3.3,5.1
	033106981	土木工程结构振动综合性实验		选	16				0.5	6/7	№3.3,4.1,4.2,9.1
	033105902	振动台试验结构模型设计与测试方法		选	16				0.5	7	№3.3,4.1,4.2,9.1
	033105921	弹性力学与有限元法	本研 共享 课	选	48				3.0	7	№1.1,2.2,5.1,10.2
	033105881	高等钢筋混凝土结构		选	32				2.0	7/8	№1.3,2.3,4.2,5.3

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	033105491	土木工程产业模式与创业	创新创业课	选	16			1.0	7/8	№9.2,10.1,11.2
	020100051	创新研究训练		选	32			2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I		选	32			2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II		选	32			2.0	7	
	020100061	创业实践		选	32			2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 21.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
绿色智能建造模块							
033104211	房屋建筑学课程设计	必	2 周		2.0	3	№2.3,5.1,8.2,9.1
033107131	基础工程课程设计 （建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107361	土木工程智能施工课程设计	必	1 周		2.0	6	№3.3,5.1,6.1
033107061	建设工程造价课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7	№1.3,5.1,10.1,11.2
033107401	装配式结构课程设计	必	4 周		4.0	7	№2.3,5.1,8.2,9.1
小 计			9 周		9.0		
建筑工程模块							
033104211	房屋建筑学课程设计	必	2 周		2.0	3	№2.3,5.1,8.2,9.1
033104991	单层工业厂房设计	必	1 周		1.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033104981	混合结构课程设计	必	2 周		2.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033107131	基础工程课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107101	土木工程施工课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	6	№3.3,5.1,6.1
033107061	建设工程造价课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7	№1.3,5.1,10.1,11.2
033100182	钢结构课程设计	必	1 周		1.0	7	№3.1,5.1
小 计			9 周		9.0		
地下结构模块							
033104981	混合结构课程设计	必	2 周		2.0	6	№2.2,3.1,5.1,10.1
033102951	基坑支护设计	必	1 周		1.0	6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107131	基础工程课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107101	土木工程施工课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	6	№3.3,5.1,6.1
033107061	建设工程造价课程设计（建筑与地下工程）	必	1 周		1.0	7	№1.3,5.1,10.1,11.2
033102961	地下工程设计	必	2 周		2.0	5	№2.1,2.2,3.2,3.3,5.1,7.1
小 计			8 周		8.0		
地下结构模块除完成规定的集中实践教学环节必修课外，还需要选修 1 学分其他模块集中实践教学环节课程。							

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分 数	开 课 学 期	毕业要求
			实践	授课			
桥梁工程模块							
033103442	道路勘测课程设计	必	1 周		1.0	5	№1.3,2.2,3.1,5.1,7.2,8.2,9.1,10.1
033102601	道路勘测实习	必	1 周		1.0	5	№1.3,2.2,5.3,9.1,10.1
033101093	钢筋混凝土结构课程设计	必	1 周		1.0	6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101271	桥梁工程课程设计	必	1 周		1.0	6/7	№2.3,3.15.3,10.1
033101981	路基工程课程设计	必	1 周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101521	路面工程课程设计	必	1 周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107031	基础工程课程设计（桥梁与道路工程）	必	1 周		1.0	7	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107151	土木工程施工课程设计（桥梁与道路工程）	必	1 周		1.0	6	№3.3,5.2,6.1,7.1,11.2
033107141	建设工程造价课程设计（桥梁与道路工程）	必	1 周		1.0	7	№1.1,2.2,11.2
小 计			9 周		9.0		
道路工程模块							
033103442	道路勘测课程设计	必	1 周		1.0	5	№1.3,2.2,3.1,5.1,7.2,8.2,9.1,10.1
033102601	道路勘测实习	必	1 周		1.0	5	№1.3,2.2,5.3,9.1,10.1
033101093	钢筋混凝土结构课程设计	必	1 周		1.0	6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101271	桥梁工程课程设计	必	1 周		1.0	6/7	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101981	路基工程课程设计	必	1 周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033101521	路面工程课程设计	必	1 周		1.0	5/6	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107031	基础工程课程设计（桥梁与道路工程）	必	1 周		1.0	7	№2.3,3.1,5.3,10.1
033107151	土木工程施工课程设计（桥梁与道路工程）	必	1 周		1.0	6	№3.3,5.2,6.1,7.1,11.2
033107141	建设工程造价课程设计（桥梁与道路工程）	必	1 周		1.0	7	№1.1,2.2,11.2
小 计			9 周		9.0		
所有方向集中实践教学环节							
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
033101281	测量实习	必	2 周		2.0	4/5	№4.2,5.1,9.2
033101582	认识实习	校企合作课	必	1 周	1.0	3/4	№2.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1
033103071	工程地质实习		必	1 周	1.0	5	№2.1,4.2,7.1
033100082	生产实习		必	3 周	3.0	7/8	№6.1,7.2,8.2,9.1,10.1,11.2
033101433	毕业实习		必	2 周	2.0	8	№2.2,6.1,8.1,8.2,9.2,10.1,12.1
033100364	毕业设计		必	15 周	10.0	8	№1.3,2.3,3.2,3.3,5.2,5.3,7.2,9.1,10.1,12.2
小 计		必	28 周		23.0		
合 计		必	37 周		32.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

水务工程

Water Resources Engineering

专业代码：081104T 学 制：4 年

培养目标：

本专业培养适应社会主义现代化建设发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实的自然科学、人文科学基础，具备外语和计算机应用技能，获得工程师的基本训练，掌握涉水基础设施的规划、设计、建设和管理专业知识，具备解决我国水资源利用、水生态环境保护、水灾害防治与水安全保障中复杂问题的基本能力，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决水务工程专业的复杂工程问题。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立正确的数学、力学模型，解释水务工程专业的复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识解决水务工程专业的复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析水务工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别水务工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达水务工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对水务工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论；了解国际相关专业规范和标准。

№3.解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足水务工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足水务工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）以及施工方案。

№3.2 能够根据水务工程特殊需求，在设计环节、施工方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 能够对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对水务工程专业的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№4.1 针对水务工程专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。

№5.使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于水务工程相关背景知识和标准，合理分析、评价水务工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解水务工程师应承担的责任。

№6.1 能够基于水务工程相关背景知识进行合理分析，评价水务工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解水务工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价水务工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价水务工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解水务工程的新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对水务工程师的新要求。

№8.职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№8.1 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与心理。

№8.2 能够在水务工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决水务工程专业的复杂工程问题时、在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决水务工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，能独立完成团队分配的任务。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№10.沟通：能够就水务工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就水务工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备一定的国际视野，了解国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：能够在与水务工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、协调、管理和领导能力。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于水务工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应水务工程新发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应水务工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应水务工程新发展的能力。

专业简介：

水利工程系是1952年华南工学院建校之始设立的六大学系之一，1954年水利系(科)调至武汉参与组建武汉水利电力学院，1970年原广东工学院的农田水利工程专业并入，开设农田水利工程专业，后改为水利水电工程专业。长期以来，水工专业归属土木工程系管理。为适应现代水利发展及水利学科发展的需要，2008年初在土木与交通学院成立之时恢复设立水利工程系。从建校至今，水利工程专业已培养水利工程设计、施工和管理方面的高级技术人才数千人，在华南地区具有较大的影响。水利工程系设有水工教研室、水力学教研室、水文及水资源教研室，在本学院内有材料实验室、水工水力学实验室、港口与航道实验室、土力学实验室、结构实验室等，教学与科研条件良好。水务工程学科目前共有20余名专职教师，另外，还聘请有10多位兼职校外导师，分别来自于广东省水利水电科学研究院、珠江水利科学研究院以及广东省水利勘测规划设计研究院等单位的学科带头人和富有工程经验的教授级高级工程师。

专业特色：

本专业部分课程采用全英及双语教学，开设科技前沿专题和部分创新课程，以培养学生的创新精神和实践能力为核心，坚持学-研-产一体化培养模式，培养满足国家特别是粤港澳大湾区涉水基础设施建设需求，同时具有家国情怀和全球视野的高素质复合型人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

水力学、土力学、材料力学、结构力学、水工钢筋混凝土结构、工程水文学、水工建筑物、水务规划与管理、水务工程施工、水工建筑物、给水排水工程、水生态环境工程。

特色课程：

跨学科课程：建议选择人工智能、大数据、云计算或者管理类、经济类跨学科课程

全英教学课程：水力学（I）、海岸工程

双语教学课程：土力学、水生态环境工程、遥感与地理信息技术

研究型课程：工程管理 IT 技术、水利信息化与智慧水务、水工建筑物生命健康智能评估、水利大数据技术及应用

新生研讨课：城市发展与水、能源与可持续发展

专题研讨课：水问题论坛

校企合作课：水利事业发展及个人职业规划讲座、认识实习、工程地质实习、毕业实习、毕业设计

专题设计课：水工钢筋混凝土结构课程设计、水务规划与管理课程设计、水务工程施工课程设计、水工建筑物课程设计、给水排水工程课程设计、工程水文学课程设计、水泵与泵站课程设计

创新实践课程：水力学实验

创业教育课程：水利事业发展及个人职业规划讲座

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	62.0	1236	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	45.0	720	
选修课	选修	21.0	336	
合 计		138.0	2452	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	37 周	
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2452	1956	496	2097	355	170	139	31	32	128	10	10

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课 C	40			4	2.5	1	№6.2,8.1,10.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1,10.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,0.2,12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,9.2
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.2,10.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№2.3,10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№2.3,10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№2.3,10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№2.3,10.2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№4.2,5.1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№8.1,9.2,10.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№8.1,9.2,10.1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№8.1,9.2,10.1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№8.1,9.2,10.1
	006100112	军事理论			36				2.0	2	№8.1,9.1
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1.1,2.2,5.3
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.2,2.1,4.1
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48				3.0	2	№1.1,2.1
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48				3.0	3	№1.2,2.2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.3,4.1
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.1,5.1
	037102783	大学化学			32				2.0	1	№1.1,2.2,9.1
	037101943	大学化学实验			16	16			0.5	2	№2.3,4.1,5.1
	074102791	画法几何及建筑制图(一)			48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1
	074102803	画法几何及建筑制图(二)			56				3.5	2	№2.2,3.1,4.1,5.1
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
		人文科学领域、社会科学领域		通识课	128				8.0		
		科学技术领域		通识课	32				2.0		
		合 计				1396	80		220	72	

备注： 1.学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分。2..必修：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分+“四史”课程 1 学分+“大学生心理健康教育” 2 学分。3.每位学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表(续)

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№1.2,4.2,5.1
	033102142	土木工程材料	必	32	10			2.0	4	№1.2,2.1,4.1,4.2,7.2
	033100952	工程测量学	必	40	9			2.5	3	№3.3,4.1,5.3,9.2
	033100983	理论力学 I	必	64				4.0	2	№1.2,2.1

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业要求
				总 学 时	实 验	实 习	其他			
专业基础课	033102191	工程地质	必	32	6			2.0	4	№2.1,4.2,6.1
	033105731	材料力学Ⅳ	必	64	6			4	3	№1.2,2.2,4.2,7.2
	033103152	工程水文学	必	32				2	3	№1.1,2.2
	032101653	结构力学	必	64				4.0	4	№1.2,2.2,3.1,5.1
	033104522	水力学（Ⅰ）	必	40				2.5	4	№1.2,2.2,4.2
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	5	№1.2,2.3,4.2
	033105583	水工钢筋混凝土结构	必	48				3.0	5	№1.3,2.3,3.1,6.1
	033105101	水力学（Ⅱ）	必	32				2.0	5	№1.2,2.2,4.2
	069102101	水力学实验	必	16	16			0.5	5	№1.2,2.2,4.2
	033106751	水生态环境工程	必	24				1.5	5	№1.3,6.2,7.1,7.2
	033106761	水务规划与管理	必	32				2	6	№1.3,3.2,6.1
	033106771	水务工程施工	必	48				3.0	7	№1.3,3.2,6.1
	033100892	水工建筑物	必	40				2.5	6	№1.3,3.2,6.1
	03310678	给水排水工程	必	24				1.5	6	№1.3,3.2,6.1
	033105991	水泵与泵站	必	24				1.5	7	№1.3,3.2,6.1
	033106791	城市水文与海绵城市	选	24				1.5	5	№1.3,6.2,7.1,7.2
	033106221	城市发展与水	选	16				1	1	№6.2,7.1,8.2
	033106801	能源与可持续发展	选	16				1	1	№6.2,7.1,8.2
	033105411	建设法规	选	24				1.5	3	№1.3,6.2,7.1,8.2
	033101441	工程概预算	选	24				1.5	6	№1.1,2.1,11.2
	033105402	水利工程经济	选	24				1.5	4	№3.3,9.1,11.1
	024100201	电工学基础	选	32	8			2	4	№1.2,4.2,5.1
	合 计		必	728	55			45		
选修课	033101161	水利事业发展及个人职业规划	选	16				1.0	6	№12.2
	033106811	水利信息化与智慧水务	选	24			4	1.5	6	№4.2,5.3,6.2
	033103002	海岸工程	选	16				1	7	№4.2,5.3,6.2
	033106581	水工建筑物生命健康智能评估	选	16				1	7	№5.3
	033103102	工程项目管理	选	24				1.5	6	№8.2,9.2
	033100472	水工 CAD	选	16				1.0	6	№5.3
	033107231	水利科学与工程前沿论坛	选	16				1.0	7	№3.3,5.3
	033100612	基础工程	选	32				2.0	6	№1.3,2.3
	033106821	水利计算	选	24			4	1.5	5	№3.3,5.3
	033106831	水景观工程规划与设计	选	16				1.0	6	№4.2,5.3,6.2
	033106711	遥感与地理信息技术	选	32			4	2	5	№4.2,5.3,6.2
	033106661	河道整治	选	16				1	6	№4.2,5.3,6.2
	033106871	AI 与水文预报	选	16			2	1	5	№4.2,5.3,6.2
	033107201	水灾害防治	选	16				1	6	№4.2,5.3,6.2
	033106841	水利大数据技术及应用	选	24			4	1.5	7	№4.2,5.3,6.2
	033106881	中国水文化	选	16				1	6	№6.2
	033103701	工程管理 IT 技术	选	32				2	6	№5.3,11.2

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕业要求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
选修课	033105961	工程体裁报告编写	选	16				1	7	№6.1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0		№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0		№4,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0		№4,12
	020100061	创业实践	选	32			4	2.0		№4,12
	合 计		选	选修课修读最低要求 21 学分						

备注：创新创业教育学分：培养计划中的课程，由各学院教学指导委员会认定，包括竞教结合课程、创新实践课程、创业教育课程等学分；学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学 分 数	开 课 学 期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	假期	№6.2,8.1,12.1
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	4	№2.2,6.1,6.2,7.1,7.2,8.1
033103071	工程地质实习	必	1 周		1.0	4	№4.2,5.1,9.2
033104641	工程测量实习	必	2 周		2.0	3	№8.1,9.1,12.2
033105001	水工钢筋混凝土结构课程设计	必	1 周		1.0	5	№2.2,3.1
033107161	水务规划及管理课程设计	必	1 周		1.0	6	№2.2,3.1
033107171	水务工程施工课程设计	必	1 周		1.0	7	№2.2,3.1
033105041	水工建筑物课程设计	必	2 周		2.0	6	№2.2,3.1
033107181	给水排水工程课程设计	必	2 周		2.0	8	№2.2,3.1
033106671	水泵与泵站课程设计	必	1 周		1.0	8	№2.2,3.1
033102101	工程水文学课程设计	必	2 周		2.0	5	№2.2,3.1
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	7	№2.2,6.1,8.1,8.2,9.2,10.1,12.1
033100365	毕业设计	必	15 周		10	8	№1.3,2.3,3.2,3.3,5.2,5.3,7.2,9.1,10.1,12.2
合 计		必	37 周		32		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划或广东省创新创业训练计划或 SRP（学生研究计划）或百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

船舶与海洋工程

Naval Architecture and Marine Engineering

专业代码：081901

学制：4 年

培养目标：

本专业培养面向未来国家建设需求，培养具有高度社会责任感、德智体美劳全面发展、掌握船舶与海洋工程基础理论知识和基本技能、得到科学研究的基本训练、有解决复杂船舶与海洋工程问题的综合能力、具备终身学习并引领行业技术发展的综合素质、具备家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越的“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业后能够在船舶及海洋工程装备制造和工程建设的企业、设计院、国内外船级社、海事局、港口、航运、海洋能源开发等企事业单位从事设计、研发、制造、检验、监造和经营管理工作。毕业五年左右成为船舶与海洋工程及相关领域的技术骨干或高级管理人员，或获得研究型大学硕士及以上学位。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于解决船舶与海洋工程领域的复杂科学和工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析船舶与海洋工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№3.解决方案：能够设计针对船舶与海洋工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程专业的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№5.使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于船舶与海洋工程相关背景知识和标准，合理分析、评价船舶与海洋工程项目的设计、施工和运行等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解船舶与海洋工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价船舶与海洋工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决船舶与海洋工程专业的复杂工程问题时、在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通:能够就船舶与海洋工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令;具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理:能够在与船舶与海洋工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,具有一定的组织、协调、管理和领导能力。

№12.终身学习:能够针对个人和职业发展的需求,自主学习和终身学习,具有自主学习和终身学习的意识以及适应船舶与海洋工程新发展的能力。

专业简介:

华南理工大学船舶与海洋工程专业由我校(原华南工学院)首任校长、罗明燏教授作为学科负责人组建于1958年。我校是新中国成立以来大陆设立造船专业的七所高校之一,1965年开始招收研究生,1981年成为全国首批船舶工程学科硕士授权点,2003年获得船舶与海洋结构物设计制造二级学科博士学位授予权,2014年设立了船舶与海洋工程博士后科研流动站,2018年获得船舶与海洋工程一级学科博士学位授予权。

本学科办学60多年来,已经培养了大量的本科生、硕士研究生以及博士研究生,这些毕业生已在全国、尤其是在华南地区的船舶与海洋工程企业成为技术骨干或担任领导管理岗位。目前华南地区三分之一以上的船舶与海洋工程企业的总工程师或企业负责人毕业于我校。

本专业拥有华南地区最大的120米船模拖曳试验水池,也是华南地区唯一的一座完全深水船模拖曳试验水池;拥有近海与海岸工程试验水池,建筑面积1800 m²,可进行港口、近海与海岸工程波浪环境及模型研究实验。本专业拥有广东省船舶与海洋工程技术研究开发中心、广州现代产业技术研究院船舶技术研发中心和工信部深海工程与高技术船舶协同创新平台等以服务国家南海战略、服务粤港澳大湾区现代化大型船舶与海洋工程装备制造企业为导向的研究平台与创新基地。

专业特色:

本专业立足于服务华南船舶与海洋工程产业,服务粤港澳大湾区海洋经济发展,支持南海战略与一带一路计划,为海洋能源资源开发、海洋工程高端装备设计制造、新型海洋智能装备产业、造船行业和海洋工程建设培养和输送高端复合型人才。

授予学位:工学学士学位

核心课程:

理论力学、材料力学、流体力学、船舶与海洋工程静力学、船舶与海洋工程结构力学、海洋工程波浪力学、船舶阻力、船舶推进、海洋工程环境、船舶强度与结构设计。

特色课程:

新生研讨课:海洋工程与国家海洋战略

双语/全英课程:船舶与海洋工程导论、结构动力学、海洋工程环境

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：海洋工程前沿技术

跨学科课程：不少于 2 学分，人工智能，大数据，云计算，管理类，经济类等。

本研共享课：海洋可再生能源

校企合作课：生产实习、毕业实习

竞教结合课：船舶设计原理

创新实践课：高性能船设计、计算机辅助船舶设计

创业教育课：船舶与海洋工程经济学（“三个一”课程）

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	62.0	1232	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	51.0	826	
选修课	选修	15.0	264	建议修读本学院以外课程不少于 2 学分
合 计		138.0	2482	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	37 周	
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0			

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2482	2058	424	2092	354	170	145	25	32	128.5	9.5	11.5

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学 时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8,10
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8-10
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8,10
	044101382	大学英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№2,10
	044102453	大学英语（二）			48				3.0	2	№2,10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№2,10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№2,10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№4-5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100111	军事理论			36			18	2.0	2	№8-9
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1-2
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1-3
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1-2
	055101781	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1,2,4
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48				3.0	2	№1-2
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48				3.0	3	№1-2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2,4
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2,4,5
	037102783	大学化学			32				2.0	1	№1,2,9
	037101943	大学化学实验			16	16			0.5	2	№2,4,5
	074102791	画法几何及建筑制图（一）			48				3.0	1	№2-5
	074102803	画法几何及建筑制图（二）			56				3.5	2	№2-5
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№2,5
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		
		科学技术领域		32				2.0			
	合 计					1392	80		214	72	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№4
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№3
	030100161	机械基础综合实验 I	必	10	10			0.5	5	№4
	033100983	理论力学 I	必	64				4.0	2	№1
	033102202	材料力学 III	必	80	6		4	5.0	3	№1
	033101821	流体力学	必	80				5.0	4	№1
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№1-5
	033106231	海洋工程与国家海洋战略	必	16				1.0	2	№1-5
	033106371	船舶与海洋工程静力学	必	32				2.0	4	№1-5
	033106381	船舶与海洋工程结构力学	必	80	2		14	5.0	5	№1-5
	033101601	船舶阻力	必	32				2.0	5	№1
	033103641	船舶推进	必	32				2.0	5	№1-5
	033103521	船舶强度与结构设计	必	48				3.0	6	№1-5
	033102731	船舶建造工艺与现代造船技术	必	48				3.0	6	№1-5
	033105651	海洋工程波浪力学	必	32				2.0	5	№1-5
	033102401	海洋工程环境	必	48				3.0	5	№1-5
	033105631	海洋固定式平台	必	32				2.0	6	№1-6
	033105661	海洋浮式平台	必	32				2.0	7	№1-4
	合 计		必	826	42		18	51.0		
选修课	公共选修课									
	033102781	船舶与海洋工程导论	选	32				2.0	3	№1-5
	045100772	C++程序设计基础	选	40			8	2.0	1	№2,5
	033101783	弹性力学	选	40			8	2.5	5	№1
	033101551	塑性力学	选	48				3.0	5	№1
	033100241	钢结构	选	48				3.0	5	№1
	033103171	结构有限元	选	32			8	2.0	6	№1-5
	033102333	结构动力学（限选）	选	32				2.0	6	№1-5
	033106391	船舶与海洋工程经济学	选	48				3.0	6	№1-5
	033106351	船舶与海洋工程水动力学	选	32				2.0	7	№1-2
	033106401	海洋航行器运动智能控制	选	32				2.0	7	№5
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№3-12

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№3-12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№3-12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№3-12
	船舶工程模块									
	033102672	船舶结构与制图（限选）	选	48			12	2.5	4	№1-3
	033100731	船舶设计原理（限选）	选	56				3.5	7	№1-5
	033101111	船舶电气与自动控制技术	选	32		8		2.0	6	№1-4
	033103421	船舶操纵性与耐波性	选	32				2.0	7	№1
	033102211	船舶设备	选	32				2.0	7	№1-3
	033100141	船舶工程实验与测试技术	选	32	10			2.0	7	№1-3
	033101741	计算机辅助船舶设计	选	48				3.0	7	№1-5
	033100881	节能船型与节能技术	选	32				2.0	7	№1-5
	033102131	高性能船设计	选	32				2.0	7	№1-5
	海洋工程模块									
	33101073	土力学与地基基础（限选）	选	48				3.0	4	№1
	33106621	海洋工程前沿技术（限选）	选	16				1.0	7	№1-5
	33105611	海洋工程数值分析方法导论	选	32	8			2.0	6	№1-5
	33105622	海洋石油开发工艺与设备	选	32				2.0	6	№1-5
	33105641	海底管线	选	32				2.0	6	№1-5
	33107221	海洋可再生能源	选	32				2.0	7	№4
	33102861	海洋工程模型试验技术	选	32				2.0	7	№1-5
	合 计		选	选修课修读最低要求 15.0 学分						

备注：可修读 2 学分跨学院/跨专业课程，互认为本专业选修课。

学生选择一个方向为主修方向，以船舶工程为主修方向须至少选修船舶工程模块 3 门课，以海洋工程为主修方向须至少选修海洋工程模块 3 门课，限选课为模块必修课。学时中其他可以为上机和实践学时。

学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
专业公共集中实践教学环节							
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	N _{8,9,12}
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	N _{6,8,12}
033100084	生产实习	必	1 周		1.0	3	N ₁₋₁₂
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	N ₁₋₁₀
033107191	船舶与海洋工程静力学课程设计	必	2 周		2.0	4	N ₁₋₅
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	N _{2,3,5,10}
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8	N ₁₋₁₂
033100553	毕业设计	必	15 周		10.0	8	N ₁₋₁₂
小 计		必	30 周		25.0		
船舶工程模块							
033103471	船舶推进课程设计	必	2 周		2.0	5	N ₁₋₅
033102231	船舶强度课程设计	必	2 周		2.0	6	N ₁₋₅
033107001	船舶建造工艺与现代造船技术课程设计	必	2 周		2.0	6	N ₁₋₅
033101131	船舶设计原理课程设计	必	2 周		2.0	7	N ₁₋₅
小 计		必	8 周		8.0		
海洋工程模块							
033105872	海洋工程环境课程设计	必	2 周		2.0	5	N ₁₋₅
033105681	固定式平台课程设计	必	2 周		2.0	6	N ₁₋₆
033105911	浮式平台课程设计	必	2 周		2.0	7	N ₁₋₅
033105671	海洋能转换与利用模型实验	必	2 周		2.0	7	N _{1, 3, 4, 6}
小 计		必	8 周		8.0		
合 计		必	37 周		32.0		修读对应主修方向的课程 设计

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。包括：体育选修课 1 学分、社团活动和文化艺术类课外活动。

2. “三创”创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家和省级创新创业训练计划、学科竞赛和科技竞赛等系列竞赛、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

工程管理

Construction Management

专业代码：120103

学制：4 年

培养目标：

培养适应未来建设需求，具有家国情怀和全球视野、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。包括：具有社会责任感、职业道德、国际视野与人文情怀，掌握土木工程学科的法律、技术、经济、管理知识，经历科学研究的基本训练，具有发现、分析、解决工程问题的综合能力，具备创新精神与终身学习意识的复合型人才。毕业后既能继续专业学位提升，也能从事土木工程领域的全生命周期活动、教育与科研等工作。毕业五年左右达到土木工程师或建造师执业资格水平，成为土木工程管理领域的骨干及领军人才。具体目标如下：

目标 1：（扎实的基础知识）培养具备建设工程、项目管理及房地产开发经营相关的技术、管理、经济和法律等基本知识，获得工程师基本训练，掌握现代管理科学的理论方法和手段，特别强调 BIM 和 VR 等先进信息化技术的熟练掌握。

目标 2：（解决问题能力）培养学生能够创造性地利用工程管理领域的理论方法和手段来分析解决工程实际中遇到的问题。

目标 3：（团队合作与领导能力）培养学生在团队中的沟通和合作能力，进而能够具备工程管理领域的领导能力。

目标 4：（工程系统认知能力）让学生认识到工程建设在国民经济的发展中起着重要作用，只有掌握了扎实的基础理论、宽广的专业知识，较强的工程实践能力和创新能力，才能更好地从事工程建设项目决策、策划和全过程管理的复合型高级工程管理工作。

目标 5：（专业的社会影响评价能力）培养学生在工程管理专业的知识和能力既要有全国一流水平，又要与国际工程管理的运作机制接轨。

目标 6：（全球意识能力）培养学生具有一定的国际视野，能够在全球化的环境里保持清晰意识，有竞争力地、负责任地行使自己的职责。

目标 7：（终身学习能力）工程管理毕业生能够胜任大中型建筑企业、总承包企业、房地产开发公司、国际经济合作公司、工程咨询和评估公司、建设单位、设计单位、工程建设监理单位、银行、政府建设主管部门、科研和教育单位、投资与金融等单位从事工程建设项目决策、策划和全过程管理的复合型高级工程管理工作，也能从事一般土木工程设计及施工工作，并具备终身学习的能力。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握扎实的建设工程、项目管理及房地产开发经营相关的技术、管理、经济和法律等基础知识、专业基本原理、现代管理科学的理论方法和手段，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和社会科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程技术与管理问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对工程建设技术与管理复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂土木工程或其它工程问题进行研究，包括设计调查、实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对复杂土木工程或其它工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、方法、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂土木工程或其它工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。具有面对挑战 and 挫折的乐观主义态度，能应对危机和挑战。

专业简介：

工程管理专业于 2010 年 9 月入学第一批本科生，至今已有五届本科毕业生；从 1978 年就开始招收工程管理类研究生；工程管理系成立于 2013 年 4 月（前身是土木工程系综合教研室，可追溯到 1953 年华南工学院土木工程系建筑施工教研组），目前已形成本科、硕士、博士较完整的人才培养体系。拥有工程管理本科专业；有工程管理领域专业学位硕士点、建筑与土木工程领域建设管理方向硕士点；招收土木工程一级学科下土木工程建造管理方向学术型硕士研究生，招收工程经济管理研究方向博士生。工程管理系专任教师绝大多数具有博士学位，半数具有海外留学经历，多具有国家注册监理工程师、建造师、造价工程师、投资咨询工程师等执业资格。工程管理系重视科研与教学实验工作，目前具备建筑全生命周期管理虚拟仿真（BIM）中心，与多家业内知名企业建立了长期合作关系，开展学生实习、科学研究和工程实践活动；注重学术交流，常邀请境内外专家教授到我系讲学，学生有较多机会到境内外进行学术交流活动。

专业特色：

本专业包括土木工程技术、经济、管理和法律四大类平台课程，强化 BIM 等先进信息化技术的实训，多采用工作坊、探究式教学模式，突出工程管理信息化人才的培养，重视实践、创新与国际化。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

土木工程施工、土木工程项目管理、工程经济、工程合同法律制度与合同管理、工程管理 IT 技术

特色课程：

专题研讨课：学科讲座、工程管理与房地产分析基础、工程管理 IT 技术、房地产开发与经营、建设项目策划

研究型课程：各类课程设计

双语/全英课程：管理学原理、房地产估价、土木工程项目管理

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：土木工程学科讲座、工程管理学科讲座

跨学科课程：不少于 2 学分，人工智能，大数据，云计算。

校企合作课：学科讲座、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计

创新实践课：工程结构综合实验、工程管理 IT 技术、建设管理综合课程设计

创业教育课：创业教育报告（“三个一”课程）

工作坊：工程管理工作坊（一）、（二）、（三）、（四）

专题设计课：工程经济学课程设计、土木工程施工课程设计

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	57.0	1124	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	49.0	784	
专业领域课	选修	21.0	360	
合计		137.0	2428	
集中实践教学环节（周）	必修	33.0	38 周	
毕业学分要求	137.0+33.0=170.0			

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2428	1908	520	2179	249	170	139	31	33	130.5	8	16

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№6.2,8.1,10.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1,10.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,8.2,9.1,9.2,10.2,12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,9.2
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.2,10.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№2.3,10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№2.3,10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№2.3,10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№2.3,10.2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№4.2,5.1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№8.1,9.2,10.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№8.1,9.2,10.1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№8.1,9.2,10.1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№8.1,9.2,10.1
	006100112	军事理论			36				2.0	2	№8.1,9.1
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1.1,2.2,5.3
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.2,2.1,4.1
	041100582	大学物理Ⅰ（一）			48				3.0	2	№1.1,2.1
	041101391	大学物理Ⅰ（二）			48				3.0	3	№1.2,2.2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.3,4.1
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2.3,4.1,4.1,5.1
	037102783	大学化学			32				2.0	1	№1.1,2.2,9.1
	037101943	大学化学实验			16	16			0.5	2	№2.3,4.1,5.1
	074102791	画法几何及建筑制图(一)			48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1
	074102803	画法几何及建筑制图(二)			56				3.5	2	№2.2,3.1,4.1,5.1
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№2.2,5.1.5.2
			人文科学领域、社会科学领域		通识课	128			8.0		
			科学技术领域		通识课	32			2.0		
		合 计				1396	80		220	72	

二、课程设置表（续）

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学 时	实 验	实 习	其他			
专业基础课	033100983	理论力学 I	必	64				4.0	2	№1,2
	033106042	土木工程概论	必	24				1.5	1	№1,2
	033102141	土木工程材料	必	48	10			3.0	4	№1,2,3,4
	032100131	工程测量	必	48	9			3.0	4	№1,2,3,4,5
	033100663	材料力学	必	48				3.0	3	№1,2,4
	033103114	结构力学	必	32				2.0	4	№1,2,4
	033101921	土力学	必	48	8			3.0	5	№1,2,3,4
	033106311	混凝土结构设计理论	必	64				4.0	5	№1,2,3,4
	033105532	混凝土结构设计	必	32				2.0	6	№1,2,4,5
	033103141	土木工程施工	必	64				4.0	6	№3,5,6
	033100612	基础工程	必	32				2.0	6	№1,2,3,4
	033100212	土木工程项目管理	必	32				2.0	7	№6-11
	033101511	建设工程造价管理	必	32				2.0	6	№1,10,11
	033101501	建设与房地产法规	必	24				1.5	3	№2,6,9
	033103131	工程经济	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,5
	033100073	经济学	必	32				2.0	3	№1,2,3,5
	033103541	管理学原理	必	32				2.0	3	№1,2,9-11
	074100114	会计学	必	32				2.0	4	№1-5
	074100043	统计学原理	必	32				2.0	3	№1,2,5
	033103701	工程管理 IT 技术	必	32				2.0	7	№2,4,5
	合 计		必	必	27			49		
专业领域课	033103301	工程合同法律制度与合同管理**	必	32				2.0	4	№1,2,3,6,10
	033104681	建设工程招投标**	必	24				1.5	5	№1,2,11
	033104611	建设工程监理**	必	24				1.5	7	№1,2,3
	033105113	房屋建筑学	选	32				2.0	3	№1,2,3,4
	033103431	工程管理与房地产分析基础	选	16				1.0	3/4	№1,4,10,12
	033101151	建筑结构试验原理	选	16				1.0	6	№3,4
	033105032	工程结构综合实验	选	16	16			0.5	6	№3,4
	033102441	土木工程学科讲座	选	8			8	0.5	7	№1,2
	033102911	工程管理学科讲座	选	8			8	0.5	7	№1,2
	033106301	钢结构原理**	选	40				2.5	6	№2,3,4,7,8
	033101451	钢结构设计	选	24				1.5	7	№3,5,7
	033101214	运筹学**	选	32				2.0	3	№1-4,6,11,12
	033105052	建设项目策划**	选	24				1.5	6	№1,4,10
	033105511	房地产开发与经营**	选	24				1.5	5	№1,3,5
	033102481	房地产估价**	选	24				1.5	6	№1,2,4
	033103361	建设项目投资与融资	选	16				1.0	6	№1,2,4
	033102191	工程地质	选	32	6			2.0	4	№1,2,3,4,5

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕业 要求
				总学 时	实 验	实 习	其他			
专业 领域 课	033105471	创业教育报告	选	8			8	0.5	7	№12,13
	033105791	城市规划原理	选	32				2.0	3	№1,2
	032102791	建筑设备	选	48				3.0	4	№1,2
	033103321	环境保护概论	选	16				1.0	7	№4,7
	033101262	专业英语	选	16				1.0	5	№10,12
	033102183	经济法	选	16				1.0	6	№9,10
	033105821	国际工程合同管理	选	24				1.5	7	№1,2,3,6,10
	033105341	房地产市场营销	选	24				1.5	7	№1,2,3,4
	033106291	财务管理	选	16				1.0	5	№1,2,4
	033104062	物业管理概论	选	16				1.0	5	№1,3,5
	042100963	组织行为学	选	24				1.5	4	№6,9,10
	033106321	桥梁工程（一）	选	32				2.0	6	№1,2,3,4
	033100412	道路工程	选	32				2.0	5	№1,2,3,4
	033101053	交通工程	选	24				1.5	5	№1,2,3
	045100772	C++程序设计基础	选	40			8	2.0	3	№2,5,12
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№12
	合 计		选	选修课修读最低要求 21 学分						

备注：

1. “**” 是建议优先选的课程。
2. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。
3. 每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8,12
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6,8,12
033101582	认识实习	必	1 周		1.0	3	№1,9
033101281	测量实习	必	2 周		2.0	4/5	№1,2,3,4,5
033104211	房屋建筑学课程设计	选	2 周		2.0	3	№3
033105831	工程管理工作坊（一）	必	1 周		1.0	3	№2,3,4,9
033105741	工程管理工作坊（二）	必	1 周		1.0	5	№1,2,6,7,10,11,12
033105761	工程管理工作坊（三）	必	1 周		1.0	6	№4,6,10
033105771	工程管理工作坊（四）	必	1 周		1.0	7	№4,6,7,9,10
033105751	工程经济学课程设计	必	1 周		1.0	5	№1,2,3,6,10
033101091	钢筋混凝土结构课程设计	必	2 周		2	5/6	№3
033100082	生产实习	必	3 周		3.0	6/7	№6,10,11
033105061	土木工程施工课程设计	必	1 周		1.0	6	№3,5,6
033100351	建设工程造价课程设计	必	1 周		1.0	6	№5,10,11
033103601	建设管理综合课程设计	必	1 周		1.0	7	№6,11
033101434	毕业实习	必	1 周		1.0	8	№6,7,8,9,10,11,12
052100131	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8	№3,4,5,6,7,12
合 计		必	38 周		33		

备注：毕业实习主要开展建设管理与建设市场调研报告。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活
动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。包括：体育选修课 1 学分、社团活动和文化艺术类课外
活动。

2.“三创”创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家和省级创新创业训练计划、学科
竞赛和科技竞赛等系列竞赛、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或
一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4
个学分。

交通运输类

专业类介绍：

面向交通行业未来发展方向，以立德树人为根本，培养宽口径、厚基础、复合型的交通领域创新人才。交通运输类包括交通运输和交通工程二个专业，学生将从大学二年级开始根据专业学习需求实施专业分流。毕业生能在国、内外交通领域企业、政府部门、高等学校和科研院所等企事业单位从事交通运输系统的规划、设计、施工、运营、管理等工作。

专业类培养特色：

在交通强国战略指导下，交通运输类专业面向“一带一路”和“粤港澳大湾区”建设人才需求，在构建交通运输类课程平台的基础上，夯实学生的大交通学科基础，立足学生的个性化、多元化、跨学科发展培养需求，培养能坚持社会主义道路，德智体美劳全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）本科人才。

专业类培养面向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。交通运输类共有 2 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.交通运输
- 2.交通工程

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	46.5	844	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	4.0	64	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
合 计		50.5		

二、专业类课程设置表

类别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期
					总 学 时	实 验	实 习	其 他		
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必	40			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修 读		48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2
	040100221	数学实验			64	64			2.0	2
	074102791	画法几何与建筑制图（一）			48				3.0	1
	074102803	画法几何与建筑制图（二）			56				3.5	2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2
			人文科学、社会科学领域		通识 课	128			8.0	
			科学技术领域			32			2.0	
			合 计			1004	64		138	56.5
专业基础课	033106271	交通运输工程概论		必	32				2.0	1
	033106261	交通学科学习规划			16				1.0	2
	033100422	科技文献检索			16			8	1.0	2
			合 计		必	64			8	4.0
集中实践环节	006100151	军事技能		必	2 周				2.0	2
		合 计			必	2 周				2.0

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

交通运输

Transportation

专业代码：081801

学制：4 年

培养目标：

本专业培养具有社会主义核心价值观，以服务社会为己任，具有强烈的社会责任感、高尚的职业道德、宽厚的人文素养、开阔的国际视野的高级技术管理人才。学生掌握交通运输的基本理论、方法与技术，能够在交通运输大数据分析、交通运输系统规划设计、交通运输组织与调度、交通运输经济、交通运输行业管理等领域从事规划、设计、管理、研究、投融资等工作。学生具备团队精神和领导能力、终身学习和创新能力、国际化视野和新环境适应能力，能够成为社会主义事业德智体美劳全面发展的高水平建设者和高度可靠接班人。

毕业后 5 年左右毕业生成为社会与本专业领域内预期工作岗位上的高素质骨干人才、高级管理人才，达到工程师执业水平。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，解决交通运输专业的复杂工程问题。

№1.1 掌握数学和自然科学，并能够用于交通运输专业复杂工程问题的表述。

№1.2 能针对交通运输专业工程复杂问题的研究对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将工程基础和数学模型方法应用于交通运输专业复杂工程问题的推演和分析。

№1.4 能够将专业知识和数学模型方法用于交通运输专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析交通运输领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别交通运输专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达交通运输专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对交通运输专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论。

№3.设计/开发解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足交通运输特殊需求的运输问题解决方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足交通运输需求的运输问题解决方案。

№3.2 能够根据交通运输行业特殊需求，在方案设计、比选和可行性分析等环节考虑社会、健康、

安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 提出复杂交通运输问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№4.1 针对交通运输专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.2 能够分析交通运输专业复杂工程问题的数据，并对数据进行解释。

№4.3 能够基于数据分析和解释，通过信息综合分析和应用得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№5.使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

№5.1 了解交通运输专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和仿真软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

№5.2 能够开发满足特定需求的现代技术与手段，模拟和预测复杂交通运输工程问题，并能够分析其局限性。

№5.3 能够选择与使用现代交通运输调查技术、实验设备、测量工具、各种工程与仿真软件，对复杂交通运输工程问题进行分析、计算与设计。

№6.工程与社会：能够基于交通运输相关背景知识和标准，合理分析、评价交通运输项目的规划、设计和管理等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解交通运输工作者应承担的责任。

№6.1 能够基于交通运输相关背景知识进行合理分析，评价交通运输项目的规划、设计和管理方案，以及复杂问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂交通运输问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解交通运输相关行业的政策法规；理解交通运输工作者应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂交通运输工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价交通运输行业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解交通运输领域的新材料、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会可持续发展对交通运输工作者的新要求。

№8.职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№8.1 具有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№8.2 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与心理。

№8.3 能够在交通运输项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在解决交通运输专业的复杂工程问题时、在多学科背景下的团队中承担

个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

№9.2 能够在团队中承担个体、团队成员的责任并能够独立或合作开展工作。

№9.3 能够与团队中其他成员沟通，组织协调团队成员完成的相应任务。

№10.沟通能力：能够就交通运输专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就交通运输专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备一定的国际视野，了解国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握交通运输专业的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握交通运输专业的工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的交通运输专业的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于运输项目中。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应交通运输新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应交通运输新发展的能力。

专业简介：

交通运输专业属于自然科学-工程科学领域，隶属于交通运输工程系。为改善我国、特别是“粤港澳大湾区”交通运输行业规划和管理人才需求旺盛，而高端人才供应不足的问题，本专业于2009年开始招生。本专业目前拥有国内领先的办学环境和条件，已为全国、特别是“粤港澳大湾区”输送了大批优秀的人才，具有良好的业界口碑，目前本专业正朝着国际一流的发展目标快速前进。

在我国交通运输行业快速发展的大背景下，本专业近年来承担了多项国家、省部重大科研课题，完成了多项示范性工程项目，为交通运输相关行业提供了高端规划和管理人才，较好地服务了地方交通运输业，促进了地方经济发展。本专业教师80%以上具有博士学位，其中部分教师具有海外学习、工作经历。

本专业依托广东省智能交通信息与控制工程技术研究中心、广东省交通运输工程教学中心、广东省交通运输工程虚拟仿真实验中心，已具备交通大数据实验室、交通监控实验室、ITS信息平台实验室、交通运输安全与模拟驾驶等实验室及相配套的软硬件设施，拥有完备的图书资料，并依托多家行业著名企事业单位建立了多个校外实习基地。近几年本专业还建立了良好的国际合作办学、学术交流渠道，有多名学生赴美国、英国、澳大利亚等国家著名高校联合培养或攻读学位。

专业特色：

以国家建设交通强国为目标导向，立足“一带一路”和“粤港澳大湾区”发展战略对交通运输领域人才的旺盛需求；以道路交通为主要对象，兼顾综合运输体系；以交通大数据分析、交通运输系统规划设计、交通运输组织调度、运输行业管理、运输经济分析为特色；培养掌握交通运输的基本理论、方法与技术，能够在交通运输大数据分析、交通运输组织与调度、交通运输经济、交通运输行业管理等领域从事规划设计、运营管理等工作的高素质人才。毕业后 5 年左右毕业生能成为社会与本专业领域内预期工作岗位上的高素质骨干人才、高级管理人才，达到工程师执业水平。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

交通数据分析基础、交通预测与决策技术、运筹学、交通运输经济学、交通运输系统规划、城市公交规划与运营管理、旅客运输组织与调度、现代物流组织与调度、交通港站与枢纽设计、轨道交通系统运营与组织

特色课程：

新生研讨课程：交通学科学习规划、交通运输工程概论

专题研讨课程：现代交通新技术、交通安全智慧管理

双语/全英语课程：交通运输系统规划（双语）、智能交通系统（双语）、交通安全智慧管理（双语）

学科前沿课程：现代交通新技术

跨学科课程：高等运筹学

本研共享课：高等运筹学，智能网联汽车

校企合作课：毕业设计、现代交通技术产业模式与创业、交通数据分析基础、交通预测与决策技术、运输行业管理

竞教结合课：交通运输综合实验

创新实践课：交通预测与决策技术课程设计，城市公交规划与运营管理课程设计，旅客运输组织与调度课程设计，现代物流组织与调度课程设计

创业教育课：现代交通技术产业模式与创业（“三个一”课程）

专题设计课：交通设计，交通设计课程设计，交通港站与枢纽设计课程设计，交通运输系统规划课程设计，轨道交通规划与设计课程设计，交通控制与管理课程设计，交通运输综合实验课程设计

劳动教育课：认识实习、生产实习、毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	63.5	1284	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	47.0	768	
选修课	选修	15.5	248	
合 计		136.0	2460	
集中实践教学环节(周)	必修	32.0	37 周	
	选修	2.0	2 周	
毕业学分要求	136.0+34.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2460	2052	408	2010	450	170	142.5	27.5	34	119.1	16.9	9

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8.1,8.2,8.3
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1,8.2,8.3
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,8.2,8.3
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,8.2,8.3
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1,8.2,8.3
	044101382	学术英语（一）	英 语 A 班修读		48				3.0	1	№10.2,12.1,12.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1,12.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、 C 班修读		48				3.0	1	№10.2,12.1,12.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1,12.2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.1,5.2,5.3
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12.1,12.2
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12.1,12.2
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12.1,12.2
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12.1,12.2

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	006100112	军事理论	必修 课	36			18	2.0	2	№9.1,9.2,9.3
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	1	№2.2,5.2
	040100051	微积分Ⅱ（一）		80				5.0	1	№1.1,1.2,2.1
	040100411	微积分Ⅱ（二）		80				5.0	2	№1.1,1.2,2.1
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,1.2,2.1
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1.1,1.2,2.1
	040100221	数学实验		64	64			2.0	2	№5.1,5.2,5.3
	074102791	画法几何与建筑制图（一）		48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1
	074102803	画法几何与建筑制图（二）		56				3.5	2	№2.2,3.1,4.1,5.1
	041101151	大学物理Ⅲ（一）		64				4.0	2	№1.1,2.1
	041100341	大学物理Ⅲ（二）		64				4.0	3	№1.2,2.2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2.3,4.1
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2.3,4.2,5.1
		人文科学、社会科学领域	通识 课	128				8.0		№8.1,8.2,8.3
		科学技术领域		32				2.0		№8.1,8.2,8.3
		合 计			1444	128		238	73.5	

备注：

1. 学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分
2. “大学生心理健康教育”（虚拟第三学期开设）
3. “马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识必修课程，必须修读。开设党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程，从“四史”中选择一门必修
4. 不能修读本学院的开设的课程（除在本学院跨学科修读外）
5. 每位学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033106541	交通预测与决策技术	必	48			8	3.0	4	№1.4,2.1,5.1
	033106461	交通工程学	必	48	8			3.0	3	№1.3,2.1,3.2
	033101213	运筹学	必	48			8	3.0	3	№1.3,2.2,4.1
	033101732	交通运输经济学	必	48				3.0	3	№6.2,11.1,11.2
	033106261	交通学科学习规划	必	16				1.0	2	№8.1,10.1,12.1
	033106271	交通运输工程概论	必	32				2.0	1	№7.1,8.2,12.2
	033100422	科技文献检索	必	16			8	1.0	4	№4.1,5.1,12.1
	033103671	现代交通技术产业模式与创业	必	16				1.0	7	№9.1,9.2
	033103292	现代交通新技术	必	16				1.0	7	№7.2,10.2,12.1
	033106411	城市公交规划与运营管理	必	48				3.0	4	№1.4,4.1,6.1
	033106421	旅客运输组织与调度	必	32				2.0	5	№1.3,4.2,6.1

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	033107491	现代物流组织与调度	必	48				3.0	5	№2.3,3.1,5.2
	033106631	交通数据分析基础	必	48			8	3.0	3	№1.3,4.3,5.3
	033103282	交通港站与枢纽设计	必	48				3.0	6	№3.1,4.1,7.1
	033101381	交通设计	必	48			8	3.0	5	№1.4,3.3
	033100492	轨道交通系统运营与组织	必	32				2.0	6	№7.2,11.1,11.2
	033100491	轨道交通规划与设计	必	32				2.0	5	№3.2,6.1
	033106521	运输企业财务管理	必	32				2.0	6	№3.1,4.3,11.1,11.2
	033106431	交通安全	必	32				2.0	6	№2.1,4.2,6.2
	033105201	交通运输综合实验	必	32	32			1.0	6	№4.2,5.3,9.3
	033107511	交通运输系统规划	必	48			4	3.0	4	№1.4,3.2
	合 计		必	768	40		44	47.0		
选修课	033100582	工程力学Ⅱ	选	64		4	4	4.0	3	№1.4,2.2
	033100222	路基路面工程	选	48				3.0	4	№1.3,2.2
	033107431	道路勘测设计（一）	选	48				3.0	5	№1.4,2.3
	033103332	汽车服务工程	选	32				2.0	6	№6.2,8.2,11.2
	033102551	汽车构造	选	48	8			3.0	4	№4.1,4.2
	033107441	汽车运用工程与智能网联应用	选	32				2.0	5	№1.3,2.1,6.2
	033100231	运输行业管理	选	32				2.0	6	№6.2,7.1
	033102421	运输技术经济学	选	32				2.0	5	№3.2,3.3,1.1
	033102011	运输企业管理	选	32				2.0	6	№4.1,4.2,8.2
	033106491	交通运输市场学	选	32				2.0	6	№10.1,11.1
	033103101	工程项目管理	选	32				2.0	6	№7.1,11.1,11.2
	033106472	现代物流学	选	16				1.0	4	№6.2,11.1
	033106641	交通大数据技术	选	32				2.0	7	№2.2,5.1,6.1
	033102271	交通控制与管理	选	48	8			3.0	7	№3.1,4.2
	033103611	交通调查与分析	选	32				2.0	4	№3.1,4.1,4.2,5.1
	033105811	交通系统仿真	选	16				1.0	4	№2.2,5.2,6.1
	033107461	交通安全智慧管理	选	32				2.0	7	№1.3,2.1,5.1,5.3
	033101681	地理信息系统	选	32	12			2.0	7	№1.4,5.1
	033106561	智能网联交通系统	选	32				2.0	7	№1.3,4.1,5.2
	033106721	交通分析理论	选	48			8	3.0	4	№1.2,3.1
	033107451	智能网联汽车	选	48				3.0	7	№4.1,4.2,6.2,8.2
	033106441	高等运筹学	选	48				3.0	7	№4.1,4.2,6.2,8.2
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4
	020100041	创新研究实践Ⅰ	选	32				2.0	7	№4
	020100031	创新研究实践Ⅱ	选	32				2.0	7	№4
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4
	合 计		选	选修课修读最低要求 15.5 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业

选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
033103581	交通港站与枢纽设计课程设计	必	1 周		1.0	6	№1.3,2.1,3.1,6.1
033106681	城市公交规划与运营管理课程设计	必	1 周		1.0	4	№2.3,3.1
033102061	旅客运输组织与调度课程设计	必	1 周		1.0	5	№2.3,3.1
033107481	现代物流组织与调度课程设计	必	1 周		1.0	5	№3.1,5.1,9.3
033107471	交通运输系统规划课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.3,5.3
033106191	轨道交通规划与设计课程设计	必	1 周		1.0	5	№3.2,6.1,9.3
033100771	交通设计课程设计	必	1 周		1.0	5	№6.1,7.1,10.1
033106691	交通运输综合实验课程设计	必	1 周		1.0	6	№1.3,3.2,4.3
033106701	交通预测与决策技术课程设计	必	1 周		1.0	4	№2.3,3.1,5.1
033100921	交通控制与管理课程设计	选	1 周		1.0	7	№1.3,2.3
033107011	交通系统仿真课程设计	选	1 周		1.0	4	№5.2,6.1,10.1
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1,8.2,8.3,9.1,9.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№8.1,8.2,8.3,9.1
033101581	认识实习	必	2 周		2.0	3	№6.2,7.1,7.2
033100083	生产实习	必	2 周		2.0	7	№7.1,9.1,10.1
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8	№9.1,9.2,10.1
033100553	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8	№3.3,5.3,7.2,10.1,10.2
合 计		必	37 周		32.0		
		选	选修课修读最低要求 2.0 学分				

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

交通工程

Traffic Engineering

专业代码：081802 学制：4 年

培养目标：

本专业培养践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，并能从事公路与城市道路交通系统监测与预测、交通大数据分析、交通规划与设计、交通控制与管理、交通系统建模与仿真、智能车路协同、人工智能与交通融合应用等工作的高级技术人才。目标是使学生掌握扎实的专业基本原理和技术方法，具备将所学基础知识应用到交通工程实践中去的能力，具有团队精神和领导能力、终身学习和创新能力、国际化视野和新环境适应能力。毕业后 5 年左右，学生大部分能成为交通工程领域的技术或业务骨干、专业科研人员、中高级管理人才及行业精英。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决交通工程专业的复杂工程问题。

№1.1 掌握数学和自然科学，并能够用于交通工程专业复杂工程问题的表述。

№1.2 能针对交通工程专业工程复杂问题的研究对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将工程基础和数学模型方法用于交通工程专业复杂工程问题的推演和分析。

№1.4 能够将专业知识和数学模型方法用于交通工程专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献解释、研究分析交通工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别交通工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达交通工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对交通工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论。

№3. 设计/开发解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，设计（开发）满足交通工程特殊需求的运输问题解决方案；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

№3.1 能够设计（开发）满足交通工程需求的运输问题解决方案。

№3.2 能够根据交通工程特殊需求，在方案设计、比选和可行性分析等环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 提出复杂交通工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4. 研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

- №4.1 针对交通工程专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。
- №4.2 能够分析交通工程专业复杂工程问题的数据，并对数据进行解释。
- №4.3 能够基于数据分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论，并应用于工程实践。
- №5.使用现代工具：能够选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。
- №5.1 了解交通工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和仿真软件的使用原理和方法，并理解其局限性。
- №5.2 能够开发满足特定需求的现代技术与手段，模拟和预测复杂交通工程问题，并能够分析其局限性。
- №5.3 能够选择与使用现代交通调查技术、实验设备、测量工具、各种工程与仿真软件，对复杂交通工程问题进行分析、计算与设计。
- №6.工程与社会：能够基于交通工程相关背景知识和标准，合理分析、评价交通工程项目的规划、设计和管理等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解交通工程工作者应承担的责任。
- №6.1 能够基于交通工程相关背景知识进行合理分析，评价交通工程项目的规划、设计和管理方案，以及复杂问题的解决方案。
- №6.2 能够合理分析和评价复杂问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解交通工程工作者应承担的责任。
- №7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- №7.1 能够理解和评价运输行业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。
- №7.2 理解交通工程的新材料、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会可持续发展对交通工程工作者的新要求。
- №8.职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。
- №8.1 具有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。
- №8.2 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与心理。
- №8.3 能够在交通工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。
- №9.个人和团队：能够在解决交通工程专业的复杂工程问题时、在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- №9.1 能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事。
- №9.2 能够在团队中承担个体、团队成员的责任并能够独立或合作开展工作。
- №9.3 能够与团队中其他成员沟通，组织协调团队成员完成的相应任务。
- №10.沟通能力：能够就交通工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交

流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就交通工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备一定的国际视野，了解国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握交通工程专业的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握交通工程专业的工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的交通工程的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于运输项目中。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应交通工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应交通工程新发展的能力。

专业简介：

交通工程专业按照“新工科”理念进行课程设置，以道路交通为主要对象、兼顾综合运输各子系统，培养具备现代交通工程、交通信息采集与处理、交通控制与管理、交通规划设计、交通系统仿真评估、交通大数据处理与智能分析、智能车路协同管控、人工智能与交通融合应用等专门知识，能在相关交通行业单位从事规划、设计、开发、科研等工作的高级工程技术人才。该专业师资力量雄厚，办学条件先进，学生就业率高、就业质量好，近 20 年来为华南地区、特别是广东省输送了大批优秀的交通工程专业人才，具有较高的学术声誉和行业口碑。近年来有超过 40%的毕业生在国内外著名大学读研深造。此外，该专业建立了良好的国际合作办学、学术交流渠道，近年有多名学生赴美国、英国、澳大利亚等国家著名高校联合培养。2018 届该专业就业率 100%。

授予学位：工学学士学位

专业特色：

以国家建设交通强国为目标导向，立足“粤港澳大湾区”发展战略对交通运输领域人才的旺盛需求，以道路交通为主要对象、兼顾综合运输体系，以宽口径培养和学科交融为特色，培养能在相关交通行业单位从事规划、设计、开发、科研等工作的科技或管理人才。

核心课程：

交通工程学、交通分析理论、交通规划、交通设计、交通控制与管理、交通大数据技术、交通系统仿真、交通安全、客运交通系统、交通检测技术、交通调查与分析。

特色课程：

新生研讨课：交通学科学习规划、交通运输工程概论、人·车·路

专题研讨课：现代交通新技术

全英/双语课程：交通规划（双语），智能交通系统（双语），客运交通系统（双语），工程材料（全英），工程测量学（全英）、绿色与智能道路建设（全英）

MOOC：大学计算机基础

学科前沿课：现代交通新技术，智能网联汽车

跨学科课程：不少于2学分，人工智能，大数据，云计算，管理类，经济类。

本研共享课：高等运筹学、智能网联汽车

校企合作课：认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、现代交通技术产业模式与创业

竞教结合：交通工程综合实验

创新实践课：交通规划、综合实验、交通规划课程设计、交通设计课程设计、交通控制与管理课程设计、客运交通系统课程设计、交通预测与决策技术课程设计

创业教育课：现代交通技术产业模式与创业（“三个一”创新创业教育实践环节）

专题设计课：交通设计

劳动教育课：认识实习、生产实习（I）、生产实习（II）、毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	63.5	1284	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	42.0	672	
选修课	选修	20.0	320	
合 计		135.5	2436	
集中实践教学环节（周）	必修	34.0	39 周	
毕业学分要求	135.5+34.0=169.5			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂3个人文素质教育学分和4个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2436	2116	320	2010	426	169.5	149.5	20	34	111.8	23.7	8

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕业要求	
					总 学 时	实 验	实 习	其 他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№8.1,8.2,8.3	
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1,8.2,8.3	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,8.2,8.3	
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,8.2,8.3	
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1,8.2,8.3	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.2,12.1,12.2	
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1,12.2	
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.2,12.1,12.2	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1,12.2	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.1,5.2,5.3	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12.1,12.2	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12.1,12.2	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12.1,12.2	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12.1,12.2	
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9.1,9.2,9.3	
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№2.2,5.2	
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1.1,1.2,2.1	
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1.1,1.2,2.1	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,1.2,2.1	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,1.2,2.1	
	040100221	数学实验			64	64			2.0	2	№5.1,5.2,5.3	
	074102791	画法几何与建筑制图（一）			48				3.0	1	№2.2,3.1,4.1,5.1	
	074102802	画法几何与建筑制图（二）			56				3.5	2	№2.2,3.1,4.1,5.1	
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1.1,2.1	
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1.2,2.2	
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.3,4.1	
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2.3,4.2,5.1	
		人文科学、社会科学领域		通识 课	128				8.0		№8.1,8.2,8.3	
		科学技术领域			32				2.0		№8.1,8.2,8.3	
		合 计				1444	128		238	73.5		

备注：通识课程要求：

1. 可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分；
2. “大学生心理健康教育”（虚拟第三学期开设）；
3. “马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识必修课程，必须修读。开设党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程，从“四史”中选择一门必修；
4. 不能修读本学院的开设的课程（除在本学院跨学科修读外）；
5. 每位学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业要求	
				总学 时	实验	实习	其他				
专业基础课	033106541	交通预测与决策技术	必	48			8	3.0	4	№1.4,2.1,5.1	
	033106461	交通工程学	必	48	8			3.0	3	№1.3,2.1,3.2	
	033101213	运筹学	必	48			8	3.0	3	№1.3,2.2,4.1	
	033101732	交通运输经济学	必	48				3.0	5	№6.2,11.1,11.2	
	033106261	交通学科学习规划	必	16				1.0	2	№8.1,10.1,12.1	
	033106271	交通运输工程概论	必	32				2.0	1	№7.1,8.2,12.2	
	033100422	科技文献检索	必	16			8	1.0	2	№4.1,5.1,12.1	
	033106721	交通分析理论	必	48			8	3.0	4	№1.2,3.1;11.2	
	033103611	交通调查与分析	必	32				2.0	4	№3.1,4.1,4.2,5.1	
	033105811	交通系统仿真	必	16				1.0	4	№2.2,5.2,6.1	
	033103711	交通规划	必	48			4	3.0	4	№1.3;3.2;11.2	
	033106641	交通大数据技术	必	32				2.0	7	№2.2,5.1,6.1	
	033106431	交通安全	必	32				2.0	6	№2.1,4.2,6.2	
	033101381	交通设计	必	48			8	3.0	5	№1.4,3.3;11.1	
	033106161	交通检测技术	必	32				2.0	5	№1.3,4.2,11.1	
	033103802	客运交通系统	必	48				3.0	6	№4.3,6.1,7.2	
	033102271	交通控制与管理	必	48	8			3.0	5	№3.1,4.2	
	033103671	现代交通技术产业模式与创业	必	16				1.0	7	№9.1, 9.2	
	033103292	现代交通新技术	必	16				1.0	7	№7.2,10.2,12.1	
	合 计			必	672	16		44	42		
选修课	智能交通工程模块										
	033100582	工程力学Ⅱ	选	64		4	4	4.0	3	№1.4,2.2	
	033106631	交通数据分析基础	选	48			8	3.0	3	№1.3,4.3,5.3	
	033106731	城市交通概论	选	32				2.0	3	№2.1,6.1,7.1	
	033106451	城市规划与交通	选	48				3.0	3	№1.2; 2.3	
	033107441	汽车运用工程与智能网联应用	选	32				2.0	5	№1.3,2.1,6.2	
	033103101	工程项目管理	选	32				2.0	6	№2.1,3.2,7.1,11.1	
	033100161	智能交通系统	选	32				2.0	7	№2.2,3.1,4.2,5.2	
	033101681	地理信息系统	选	32	12			2.0	7	№1.4,5.1	
	033106501	智能网联汽车	选	48				3.0	7	№4.1,4.2,6.2,8.2	
	合 计			选	选课注意事项: 1. “智能交通工程模块”、“智能交通管控模块”和“智慧车路模块”任选其一, 必须在 1 个专业方向模块修满最低 12 学分基础上, 可跨模块选修课程和在“公共选修课”选修课程。 2. 选修课包含模块选修课+跨模块学修课+公共选修课, 选修课修读最低要求 20 学分。						
	智能交通管控模块										
	034101782	电工与电子技术 I	选	72	24			4.0	4	№1.1,2.1,3.1,5.1	

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业要求	
				总学 时	实验	实习	其他				
	033106551	人工智能导论	选	32				2.0	3	№1.1,1.2,2.1,2.2,3.1,5.1	
	033106631	交通数据分析基础	选	48			8	3.0	3	№1.3,4.3,5.3	
	033101622	现代交通通信技术	选	32				2.0	4	№1.2,2.1,3.1,4.2,5.1	
	033106741	数字图像处理	选	48				3.0	4	№1.2,2.1,2.2,3.1,5.1,9.1	
	033101892	交通机电工程-	选	48				3.0	6	№1.2,2.2,3.2,5.2	
	033105281	智慧高速公路系统控制	选	32				2.0	6	№1.2,2.2,3.2,4.2,6.1	
	033101681	地理信息系统	选	32	12			2.0	7	№1.3,3.1,,5.1	
	033106501	智能网联汽车	选	48				3.0	7	№4.1,4.2,6.2,8.2	
	033100161	智能交通系统	选	32				2.0	7	№2.2,3.1,4.2,5.2,10.2	
	合 计			选	选课注意事项: 1. “智能交通工程模块”、“智能交通管控模块”和“智慧车路模块”任选其一, 必须在1个专业方向模块修满最低12学分基础上, 可跨模块选修课程和在“公共选修课”选修课程。 2. 选修课包含模块选修课+跨模块学修课+公共选修课, 选修课修读最低要求20学分。						
	智慧车路模块										
	033100582	工程力学Ⅱ	选	64		4	4	4	3	№1.4,2.2	
	033106971	智慧道路设计	选	24				1.5	6	№1.3,2.2,5.1,6.2	
	033101102	路面养护与管理**	选	24				1.5	6	№1.1,2.2,11.2	
	033100951	工程测量学	选	32	9			2.0	4	№1.2,2.2,5.1	
	033101921	土力学及基础工程	选	32				2.0	5	№1.2,2.2	
	033103093	工程材料	选	32	8			2.0	3	№1.2,2.1,7.2	
	033101934	混凝土结构理论	选	32				2.0	5	№1.2,2.2,3.1,5.1	
	033103973	桥梁工程概论	选	16				1	6	№1.3,2.2	
	033107441	汽车运用工程与智能网联应用	选	32				2.0	5	№1.3,2.1,6.2	
	合 计			选	选课注意事项: 1. 必须在本模块修满最低12学分基础上, 可在“公共选修课”选修课程。 2. “公共选修课”中需选择“**”课程。 3. 选修课包含模块选修课+公共选修课, 选修课修读最低要求20学分。						
	公共选修课										
	033107501	道路勘测设计（二）**	选	48				3.0	4	№1.3,2.2,3.1,9.1,10.1	
	033100222	路基路面工程**	选	48				3.0	4	№1.3,2.2,5.1,6.2	
	033102551	汽车构造	选	48	8			3.0	4	№1.3,2.2,7.2,12.1	
	033107491	现代物流组织与调度	选	48				3.0	5	№2.3;3.1; 3.2;4.1;5.1;5.2	
	033107021	智慧桥梁	选	16				1	6	№1.1,1.2,3.17.2	
	033103282	交通港站与枢纽设计	选	48				3.0	5	№3.1,4.1,4.2,7.1	
	033106521	运输企业财务管理	选	32				2.0	6	№3.3,4.3,11.1,11.2	
	033103202	列车运行计算与设计	选	32				2.0	5	№1.3,4.1,4.2,6.1,6.2	

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业要求
				总 学时	实验	实习	其他			
	033106511	绿色与智能道路建造	选	24				1.5	6	№1.3,2.2,5.1,6.2
	033106441	高等运筹学	选	48				3.0	7	№1.2,2.2,4.1
	033102011	运输企业管理	选	32				2.0	6	№4.1, 4.2,6.2, 8.2
	033106561	智能网联交通系统	选	32				2.0	7	№1.3,2.2,3.2,4.2,5.2, 7.1,10.2
	033101491	轨道交通规划与设计	选	32				2.0	5	№3.1,3.2,6.1,6.2,11.2
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4.1,9.1,10.1,12.2
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.2,9.2,10.1,12.2
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4.2,9.2,10.1,12.2
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№10.1,11.2,12.2

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程），每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
033106651	客运交通系统课程设计	必	1 周		1.0	6	№2.3,3.2,6.1
03310670	交通预测与决策技术课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.1,4.2,5.1
033106571	交通调查与分析课程设计	必	1 周		1.0	4	№5.1,9.1,10.1
033107011	交通系统仿真课程设计	必	1 周		1.0	4	№1.4,5.2,6.1
033100771	交通设计课程设计	必	1 周		1.0	5	№6.1,7.1,10.1
033103231	交通规划课程设计	必	1 周		1.0	4	№6.1, 10.1, 11.2
033103462	综合实验	必	2 周		2.0	7	№4.2,5.3,9.3
033100921	交通控制与管理课程设计	必	1 周		1.0	5	№1.3,2.3,10.1
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1,9.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6.2,8.1,12.1
033101581	认识实习	必	2 周		2.0	3	№2.2,6.1,8.1
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№3.3,5.1
033107241	生产实习（I）	必	2 周		2.0	4	№7.1,9.1,10.1
033107251	生产实习（II）	必	2 周		2.0	6	№7.1,9.1,10.1
033101432	毕业实习	必	3 周		3.0	8	№9.1,9.2,10.1
033100553	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8	№3.1,5.3,7.2,10.1,10.2
合 计		必	39 周		34		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划或广东省创新创业训练计划或 SRP（学生研究计划）或百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

电子与信息学院
School of Electronic and Information
Engineering

信息工程创新班（本硕、本博连读）

Information Engineering (Innovation Class)

专业代码：080706

学制：4 年

培养目标：

以国家信息化发展历史机遇和粤港澳大湾区社会经济发展需求为引领，培养具有高度社会责任感和良好职业道德的复合型高级技术人才：具备电子信息工程领域的基础知识、基本技能和科学研究的基本素质，具有解决复杂电子信息工程问题的综合能力，同时具有一定的国际视野和国际交往能力；适应独立和团队工作环境，成为在人工智能等电子信息工程领域从事应用研究和科技开发等方面工作的可持续发展的创新型人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础、专业基础和专业知用于解决电子信息领域相关的复杂工程问题。

№1.1 具备数学、物理等自然科学基础知识，领会重要数学、物理思想方法。

№1.2 能够运用工程基础、专业基础和专业知对电子信息领域相关工程问题进行抽象、描述和建模。

№1.3 能够运用工程基础、专业基础和专业知对电子信息领域的相关工程问题进行分析、计算和设计。

№1.4 理解系统的概念及其在电子信息工程中的体现，能够运用专业知对电子信息领域中的复杂工程问题进行描述、推理、计算，理解其局限性并提出改进方案。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和电子信息科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息领域相关复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 对电子信息领域的相关工程问题，能分析其需求，给出任务目标的需求描述，并识别其面临的各种制约条件。

№2.2 对电子信息领域的相关工程问题，能根据需求描述，建立解决问题的抽象模型。

№2.3 对电子信息领域的相关工程问题，能根据所建立的抽象模型，通过文献检索与资料查询等方式获取知识和方法，对问题进行分析，并得出有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电子信息模块或系统，够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对特定需求，能对电子信息领域中的相关工程问题进行分解和细化，能够进行软、硬件模块的设计与开发。

№3.2 了解电子信息领域技术发展的现状与趋势，能够在方案设计中体现创新意识。

№3.3 结合社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，综合考虑复杂工程问题的应用背景、

系统特性、器件指标、设计流程等因素，分析对比候选方案的可行性和性能，确定解决方案。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息相关的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理并采用科学方法进行电子信息领域的相关复杂工程问题的系统分析和建模。

№4.2 能够针对复杂工程系统进行实验方案设计、实验平台搭建、实验数据获取。

№4.3 能够对实验数据进行信息综合分析，并得到合理有效的结论，反馈到工程设计实践中。

№5.使用现代工具：能够针对电子信息领域相关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能恰当使用计算机软、硬件技术，通信协议及算法仿真工具，完成信息处理与信息系统中的复杂工程问题的模拟与仿真分析，能理解其局限性。

№5.2 能熟练使用电子仪器仪表观察分析电子电路、信息系统性能，能运用图表、公式等手段表达和解决通信工程的设计问题，能理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析，评价电子信息工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 具备社会、健康、法律、安全以及文化的基本知识和素养。

№6.2 能够合理评价电子信息领域相关工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的电子信息工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 了解信息产业、信息服务业相关的方针、政策与法律法规。

№7.2 理解信息产业与环境的关系，理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，理解用技术手段降低其负面影响的作用与其局限性。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，理解应担负的社会责任。

№8.2 能够在电子信息领域的相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够在电子信息领域相关研究、开发和生产的团队中承担个体和成员角色，具有团队合作精神或意识。

№9.2 能够在多学科背景下充分理解和消化其他学科的知识和方法，掌握团队合作的组织管理方式，具有团队负责人意识。

№10.沟通：能够就电子信息相关的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文

化背景下进行沟通和交流。

№10.1 具有良好的表达能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备运用外语的能力和一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能够识别电子信息领域相关工程项目管理与经济决策中的关键因素。

№11.2 能够将工程管理原理和经济决策方法运用于跨学科的复杂工程项目中。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 理解不断探索和学习的必要性，具有自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

№12.2 具有自主学习意识和终身学习的意识，能够根据社会环境和个人角色变化有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

信息工程创新班依托信息工程专业，信息工程专业可追溯到 1952 年，属于通信与信息系统学科，已有 60 多年办学历史，信息工程专业历经电讯工程、无线电工程等专业名称变迁，作为建国后部属高校中首批设立的电类本科专业，在著名电子学家、教育家冯秉铨教授的带领下，为我国，尤其是华南地区电子信息产业培养了一大批引领企业发展的高素质专业人才，如 TCL 总裁李东生、七喜董事长易贤忠、京信通信董事局主席霍东龄等。

信息工程创新班依托长达 30 年的精英人才培养探索成功经验（该班源于 1985 年设立的全校性精英创新班“电类联合班”），采用本硕、本博不同的培养路径，通过导师制、国内外顶级企业实习、海外访学等途径，培养数理基础扎实、具有创新能力和国际视野、能适应电子信息产业迅猛发展变化的高层次拔尖创新人才。

继承冯秉铨教授注重教学改革的传统，长期承担学校教育教学改革探索试点，成效显著，在五年一次的国家级教学成果奖评选中，连续三届获国家级教学成果二等奖。学院拥有国家级实验教学示范中心、国家级人才培养模式创新实验区、国家集成电路人才培养基地、国家工程实践教育中心、国家级教学团队，这些为创新人才培养提供保障。

学生培养得到产业界鼎力支持，目前已与 TCL、中国移动、中国电信、中国联通、中兴通讯、京信通信、中广核集团、南方电网、中国人保、微软亚洲研究院、三星广州研究院等信息产业龙头企业共建企业实习基地。

专业特色：

信息工程创新班依托长达 30 年的精英人才培养探索成功经验（该班源于 1985 年设立的全校性精英创新班“电类联合班”），采用本硕、本博不同的培养路径，通过导师制、国内外顶级企业实习、海外访学等途径，培养具有创新能力和国际视野，能适应电子信息产业迅猛发展变化的高层次拔尖创新人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

电路分析与电子线路基础、数据结构、数字逻辑电路、微机系统与接口、信号与系统、通信电子线路、电磁场与电磁波、数字信号处理、数字系统设计、通信原理、信息论与编码、电子系统综合设计、计算机通信网。

特色课程：

全英课程：信号与系统、数字电子技术 II、数字信号处理、数字系统设计、通信原理、数据结构、电磁场与电磁波

讨论型课程：电子信息学科导论

创新实践课程：电子系统综合设计、电子系统综合设计课程设计

创业教育课程：电子信息行业创业基础（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	65.0	1260	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	46.0	812	
选修课	选修	18.0	288	
合计		139.0	2520	
集中实践教学环节（周）	必修	31.0	35 周	
毕业学分要求	139.0+31.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2520	2072	288	1980	540	170	142	28	31	124	17	4

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№6.2,7.2,8.1,8.2,12.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№7.1,8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,11.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№3.2,6.2,7.1,7.2,12.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.1,10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.1,10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.1,10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.1,10.2
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№9.2
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№9.2
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№9.2
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№9.2
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8.1,9.2
	040101211	工科数学分析(一)			80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.1
	040100641	工科数学分析(二)			112				7.0	2	№1.1,2.1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,2.1
	040101731	复变函数 I			32				2.0	3	№1.1,2.1
	045100211	C++程序设计			64			8	4.0	1	№1.2,5.1
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	2	№1.2,5.1
	074102992	工程制图			48				3.0	2	№5.1
	041101151	大学物理III(一)			64				4.0	2	№5.3
	041100671	大学物理实验(一)			32	3 2			1.0	3	№5.1
	041100341	大学物理III(二)			64				4.0	3	№5.3
	041101051	大学物理实验(二)			32	3 2			1.0	4	№5.1
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域		通识课	32				2.0		№8
		合计				1420	6 4		214	75	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	035101671	电子信息学科导论	必	32				2.0	1	№2.2,3.2,6.2,10.1,10.2,12.1,12.2
	035101551	数字逻辑电路	必	64				4.0	3	№1.3,2.1
	035101451	电路分析与电子线路基础实验	必	36				1.0	3	№1.3,2.1
	035101161	电路分析与电子线路基础	必	96				6.0	3	№4.1,4.2,4.3,5.3
	035100451	数字逻辑电路实验	必	16	16			0.5	3	№4.1,4.2,4.3,5.2,5.3
	035100124	通信电子线路	必	48				3.0	4	№1.3,3.1
	035100923	信号与系统	必	64				4.0	4	№1.3,1.4,2.3
	035100651	微机系统与接口	必	64	16			3.5	4	№1.2,3.1
	035100723	电磁场与电磁波	必	64				4.0	4	№1.3,2.3
	035100042	信号与系统实验	必	16	16			0.5	4	№4.1,4.4
	035102101	通信电子线路实验	必	16	16			0.5	4	№4.1,4.2,4.3,4.4,5.3
	035100282	通信原理Ⅱ	必	56				3.5	5	№1.4,2.2
	035100843	数字信号处理Ⅱ	必	48				3.0	5	№1.3,2.3
	035102231	通信原理实验	必	16	16			0.5	5	№4.1,4.4,5.2
	035101562	数字系统设计	必	64	16			3.5	5	№1.3,1.4,2.3,5.2
	035101082	数字信号处理实验	必	16	16			0.5	5	№4.1,4.2,4.3,4.4,5.2
	035102251	信息论与编码	必	32				2.0	5	№1.3,1.4
	035100691	电子系统综合设计	必	16				1.0	6	№2.2,3.2,9.2,11.1
	035100832	计算机通信网	必	48				3.0	6	№1.2,3.1,5.2
	合 计		必	812	112			46.0		
选修课	035102421	离散数学	选	48				3.0	1	№1
	035101651	摩尔时代与后摩尔时代	选	16				1.0	2	№2
	035101281	移动信息化服务的新发展	选	16				1.0	2	№2
	035100752	数据结构	选	56	16			3.0	2	№1,5
	035102451	软件工程	选	32				2.0	3	№2,3,5
	035102411	电子设计和系统开发	选	32				2.0	4	№1,2,3,5
	035101141	射频电路	选	48				3.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035101301	射频电路实验	选	32	32			1.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100411	光纤通信技术	选	64	16			3.5	5	№1,2,3
	035102331	毫米波太赫兹技术-信息时代深度探索世界的途径	选	16				1.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035102121	深度学习与计算机视觉	选	32				2.0	6	№2,3
	035101312	数字图像处理	选	40				2.5	6	№2,3
	035101132	Linux 与嵌入式通信技术	选	48	16			2.5	6	№2,3
	035102391	网络空间体系结构	选	48	6			3.0	6	№2,3
	035100681	天线原理	选	32				2.0	6	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100643	嵌入式系统理论与技术	选	48	32			2.0	6	№2,3
	035100444	移动通信	选	32				2.0	6	№2,3
	035101291	语音信号处理	选	48	16			2.5	6	№2,3
	035102371	光通信系统与原理	选	48				3.0	6	№1,2,3,4
	035102341	数据挖掘	选	48				3.0	6	№2,4,12
	035102321	机器学习	选	32				2.0	6	№1,2,3,4,5
	035102401	人工智能与多媒体信息安全	选	32				2.0	7	№2,4

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	035101431	数字视音频技术	选	64	16			3.5	7	№2,3
	035102091	电子信息行业创业基础	选	16				1.0	7	№3,6,8,9,10,11
	035101412	信息安全概论	选	32				2.0	7	№2,3,6
	035102471	区块链理论与技术	选	32				2.0	7	№1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,9,11
	合 计		选	选修课修读最低要求 18 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1,9.1,9.2
035100881	高级语言程序设计课程设计	必	1 周		1.0	2	№3.3,5.1
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№6.1,8.2
035101351	电子技术工程素质实践基础课	必	1 周		1.0	3	№6.1,8.2
035100461	电子线路基础课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.1,5.3,11.1
035101112	微机系统与接口课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.1,3.3,5.2,9.2
035100211	通信电子线路课程设计	必	1 周		1.0	5	№3.1,3.3,5.3
035101271	数字系统设计课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1,3.3,5.2
035100401	电子系统综合设计课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.2,3.3,9.1,11.1,11.2
035100233	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№5.3,6.1,8.2
035100226	毕业设计	必	16 周		12.0	8	№2.2,3.1,3.2,3.3,10.1,11.2
合 计			35 周		31.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

信息工程

Information Engineering

专业代码：080706

学制：4 年

培养目标：

以国家信息化发展历史机遇和粤港澳大湾区社会经济发展需求为引领，培养具有高度社会责任感和良好职业道德的复合型高级技术人才：具备电子信息工程领域的基础知识、基本技能和科学研究的基本素质，具有解决复杂电子信息工程问题的综合能力，同时具有一定的国际视野和国际交往能力；能够在工业界、学术界、教育界等成功地开展与专业职业相关的工作；适应独立和团队工作环境，成为在移动通信等电子信息工程领域从事电子信息类产品的设计与制造、应用研究和科技开发、运行管理等方面工作的可持续发展的创新型人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础、专业基础和专业知识用于解决电子信息领域相关的复杂工程问题。

№1.1 具备数学、物理等自然科学基础知识，领会重要数学、物理思想方法。

№1.2 能够运用工程基础、专业基础和专业知识对电子信息领域相关工程问题进行抽象、描述和建模。

№1.3 能够运用工程基础、专业基础和专业知识对电子信息领域的相关工程问题进行分析、计算和设计。

№1.4 理解系统的概念及其在电子信息工程中的体现，能够运用专业知识对电子信息领域中的复杂工程问题进行描述、推理、计算，理解其局限性并提出改进方案。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和电子信息科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息领域相关复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 对电子信息领域的相关工程问题，能分析其需求，给出任务目标的需求描述，并识别其面临的各种制约条件。

№2.2 对电子信息领域的相关工程问题，能根据需求描述，建立解决问题的抽象模型。

№2.3 对电子信息领域的相关工程问题，能根据所建立的抽象模型，通过文献检索与资料查询等方式获取知识和方法，对问题进行分析，并得出有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电子信息模块或系统，够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对特定需求，能对电子信息领域中的相关工程问题进行分解和细化，能够进行软、硬件模块的设计与开发。

№3.2 了解电子信息领域技术发展的现状与趋势，能够在方案设计中体现创新意识。

№3.3 结合社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，综合考虑复杂工程问题的应用背景、系统特性、器件指标、设计流程等因素，分析对比候选方案的可行性和性能，确定解决方案。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息相关的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理并采用科学方法进行电子信息领域的相关复杂工程问题的系统分析和建模。

№4.2 能够针对复杂工程系统进行实验方案设计、实验平台搭建、实验数据获取。

№4.3 能够对实验数据进行信息综合分析，并得到合理有效的结论，反馈到工程设计实践中。

№5.使用现代工具：能够针对电子信息领域相关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能恰当使用计算机软、硬件技术，通信协议及算法仿真工具，完成信息处理与信息系统中的复杂工程问题的模拟与仿真分析，能理解其局限性。

№5.2 能熟练使用电子仪器仪表观察分析电子电路、信息系统性能，能运用图表、公式等手段表达和解决通信工程的设计问题，能理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析，评价电子信息工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 具备社会、健康、法律、安全以及文化的基本知识和素养。

№6.2 能够合理评价电子信息领域相关工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的电子信息工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 了解信息产业、信息服务业相关的方针、政策与法律法规。

№7.2 理解信息产业与环境的关系，理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，理解用技术手段降低其负面影响的作用与其局限性。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，理解应担负的社会责任。

№8.2 能够在电子信息领域的相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够在电子信息领域相关研究、开发和生产的团队中承担个体和成员角色，具有团队合作精神或意识。

№9.2 能够在多学科背景下充分理解和消化其他学科的知识和方法，掌握团队合作的组织管理方式，具有团队负责人意识。

№10.沟通：能够就电子信息相关的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 具有良好的表达能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备运用外语的能力和一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能够识别电子信息领域相关工程项目管理与经济决策中的关键因素。

№11.2 能够将工程管理原理和经济决策方法运用于跨学科的复杂工程项目中。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 理解不断探索和学习的必要性，具有自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

№12.2 具有自主学习意识和终身学习的意识，能够根据社会环境和个人角色变化有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

信息工程专业可追溯到 1952 年，属于通信与信息系统学科，已有 60 多年办学历史，历经电讯工程、无线电工程等专业名称变迁，作为建国后部属高校中首批设立的电类本科专业，在著名电子学家、教育家冯秉铨教授的带领下，为我国，尤其是华南地区电子信息产业培养了一大批引领企业发展的高素质专业人才，如 TCL 总裁李东生、七喜董事长易贤忠、京信通信董事局主席霍东龄等。

继承冯秉铨教授注重教学改革的传统，长期承担学校教育教学改革探索试点，成效显著，在五年一次的国家级教学成果奖评选中，连续三届获国家级教学成果二等奖。学院拥有国家级实验教学示范中心、国家级人才培养模式创新实验区、国家集成电路人才培养基地、国家工程实践教育中心、国家级教学团队，这些为创新人才培养提供保障。

学生培养得到产业界鼎力支持，目前已与 TCL、中国移动、中国电信、中国联通、中兴通讯、京信通信、中广核集团、南方电网、中国人保、微软亚洲研究院、三星广州研究院等信息产业龙头企业共建企业实习基地。

专业特色：

本专业注重综合素质和创新实践能力的培养。面向德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人培养目标，通过学科反哺、产学研融合、文化育人，围绕学生知识系统-经验系统-意识系统，探索整体性/系统性创新人才培养。本专业为国家级特色专业及国家级综合改革试点专业，建有国家级实验教学示范中心 1 个、国家级人才培养模式创新实验区 1 个、国家工程实践教育中心 1 个、国家级教学团队 1 个、国家级教学名师 2 人、国家级精品课程 3 门、国家级资源共享课程 2 门。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

电路、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、微机系统与接口、数字信号处理、通信电子线路、电磁场与电磁波、通信原理、计算机通信网。

特色课程：

全英课程：信号与系统、数字电子技术 II、数字信号处理、数字系统设计、通信原理、数据结构、电磁场与电磁波

讨论型课程：电子信息学科导论

创新实践课程：电子系统综合设计、电子系统综合设计课程设计

创业教育课程：电子信息行业创业基础（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	59.0	1180	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	48.0	828	
选修课	选修	20.0	320	
合计		137.0	2488	
集中实践教学环节（周）	必修	31.0	35 周	
毕业学分要求	137.0+31.0=168.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2488	2008	480	1982	586	168	138	30	31	119	18	4

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修	40			4	2.5	1	№6.2,7.2,8.1,8.2,12.1
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№7.1,8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.1,12.1
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№8.1,11.1
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№3.2,6.2,7.1,7.2,12.1
	044101382	学术英语(一)		48				3.0	1	№10.1,10.2
	044102453	学术英语(二)		48				3.0	2	№10.1,10.2
	044103681	大学英语(一)		48				3.0	1	№10.1,10.2
	044103691	大学英语(二)		48				3.0	2	№10.1,10.2
	052100332	体育(一)		36			36	1.0	1	№9.2
	052100012	体育(二)		36			36	1.0	2	№9.2
	052100842	体育(三)		36			36	1.0	3	№9.2
	052100062	体育(四)		36			36	1.0	4	№9.2
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1,9.2
	040100051	微积分Ⅱ(一)		80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ(二)		80				5.0	2	№1.1,2.1
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,2.1
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№1.1,2.1
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№1.2,5.1
	035102381	C++ 程序设计基础		56	16			3.0	1	№1.2,5.1
	074102992	工程制图		48				3.0	2	№5.1
	041101151	大学物理Ⅲ(一)		64				4.0	2	№5.3
	041100671	大学物理实验(一)		32	32			1.0	3	№5.1
	041100341	大学物理Ⅲ(二)		64				4.0	3	№5.3
	041101051	大学物理实验(二)		32	32			1.0	4	№5.1
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域	通识课	32				2.0		№8
	合 计			134	80		2	69.0		

二、课程设置表(续)

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	035101671	电子信息学科导论	必	32				2.0	1	№2.2,3.2,6.2,10.1,10.2,12.1,12.2
	035100734	电路Ⅱ	必	64				4.0	2	№1.3,2.1,3.1
	035100593	电路实验	必	16	16			0.5	3	№4.1,4.2,4.3
	035100172	模拟电子技术Ⅱ	必	64				4.0	3	№1.3,2.1
	035101323	模拟电子技术实验	必	20	20			0.5	3	№4.1,4.2,4.3,5.3
	035100341	数字电子技术Ⅱ	必	64				4.0	3	№1.3,2.1
	035101342	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	3	№4.1,4.2,4.3,5.2,5.3
	035100651	微机系统与接口	必	64	16			3.5	4	№1.2,3.1
	035100923	信号与系统	必	64				4.0	4	№1.3,1.4,2.3
	035100042	信号与系统实验	必	16	16			0.5	4	№4.1,4.4

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	035100124	通信电子线路	必	48				3.0	4	№1.3,3.1
	035102101	通信电子线路实验	必	16	16			0.5	4	№4.1,4.2,4.3,4.4,5.3
	035100723	电磁场与电磁波	必	64				4.0	4	№1.3,2.3
	035100843	数字信号处理 II	必	48				3.0	5	№1.3,2.3
	035101082	数字信号处理实验	必	16	16			0.5	5	№4.1,4.2,4.3,4.4,5.2
	035101562	数字系统设计	必	64	16			3.5	5	№1.3,1.4,2.3,5.2
	035100282	通信原理 II	必	56				3.5	5	№1.4,2.2
	035102231	通信原理实验	必	16	16			0.5	5	№4.1,4.4,5.2
	035102251	信息论与编码	必	32				2.0	5	№1.3,1.4
	035100832	计算机通信网	必	48				3.0	6	№1.2,3.1,5.2
	035100691	电子系统综合设计	必	16				1.0	6	№2.2,3.2,9.2,11.1
	合 计		必	844	148			48.0		
选修课	035100752	数据结构	选	56	16			3.0	2	№1,5
	035102451	软件工程	选	32				2.0	3	№2,3,5
	035102311	Python 程序语言基础	选	32				2.0	4	№2,3,5
	035102411	电子设计与系统开发	选	32				2.0	4	№1.2,3,5
	035101141	射频电路	选	48				3.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035101301	射频电路实验	选	32	32			1.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100411	光纤通信技术	选	64	16			3.5	5	№1,2,3
	035102331	毫米波太赫兹技术-信息时代深度探索世界的途径	选	16				1.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100681	天线原理	选	32				2.0	6	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100643	嵌入式系统理论与技术	选	48	32			2.0	6	№2,3
	035101132	Linux 与嵌入式通信技术	选	48	16			2.5	6	№2,3
	035100444	移动通信	选	32				2.0	6	№2,3
	035101312	数字图像处理	选	40				2.5	6	№2,3
	035101291	语音信号处理	选	48	16			2.5	6	№2,3
	035102391	网络空间体系结构	选	48	6			3.0	6	№2,3
	035102121	深度学习与计算机视觉	选	32				2.0	6	№2,3
	035102371	光通信系统与原理	选	48				3.0	6	№1.2,3,4
	035102401	人工智能与多媒体信息安全	选	32				2.0	7	№3,4
	035101412	信息安全概论	选	32				2.0	7	№2,3,6
	035101431	数字视音频技术	选	64	16			3.5	7	№2,3
	035102141	芯片互连与电磁兼容	选	32				2.0	7	№2,3,5,6
	035102091	电子信息行业创业基础	选	16				1.0	7	№4,9,11
	035102471	区块链理论与技术	选	32				2.0	7	№1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,9,11
	合 计		选	选修课修读要求最低 20.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1,9.1,9.2
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№6.1,8.2
035100881	高级语言程序设计课程设计	必	1 周		1.0	2	№3.3,5.1
035101351	电子技术工程素质实践基础	必	1 周		1.0	3	№6.1,8.2
035100822	模拟电子技术课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.1,5.3,11.1
035101112	微机系统与接口课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.1,3.3,5.2,9.2
035100211	通信电子线路课程设计	必	1 周		1.0	5	№3.1,3.3,5.3
035101271	数字系统设计课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1,3.3,5.2
035100401	电子系统综合设计课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.2,3.3,9.1,11.1,11.2
035100233	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№5.3,6.1,8.2
035100226	毕业设计	必	16 周		12.0	8	№2.2,3.1,3.2,3.3,10.1,11.2
合 计		必	35 周		31.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

信息工程（中法菁英班）

Information Engineering

专业代码：080706

学 制： 4 年

培养目标：

面向全球经济社会发展面的互融性趋势，围绕电子信息前沿发展方向，以国家信息化发展历史机遇为引领，培养具有深厚专业知识、自主创新意识、博大人文精神、广阔国际视野，具备国际竞争力的“三创型”（创新、创造和创业）复合人才：具备电子信息工程领域的基础知识、基本技能和科学研究的基本素质，具有解决复杂电子信息工程问题的综合能力；具有在信息处理与信息系统方面跟踪和发展新理论、新知识、新技术的能力；具有较强的国际视野和国际交往能力，能够熟练应用英语、法语进行技术交流，通晓电子信息工程专业领域的全球发展动态，具备参与国际化合作与竞争的能力；具有较强的学习主动性和创新意识，能够从事并引领信息处理与信息系统领域复杂工程问题的研究、开发和管理工作的，努力成为高水准工程技术的引领者。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础、专业基础和专业知识用于解决电子信息领域相关的复杂工程问题。

№1.1 具备数学、物理等自然科学基础知识，领会重要数学、物理思想方法。

№1.2 能够运用工程基础、专业基础和专业知识对电子信息领域相关工程问题进行抽象、描述和建模。

№1.3 能够运用工程基础、专业基础和专业知识对电子信息领域的相关工程问题进行分析、计算和设计。

№1.4 理解系统的概念及其在电子信息工程中的体现，能够运用专业知识对电子信息领域中的复杂工程问题进行描述、推理、计算，理解其局限性并提出改进方案。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和电子信息科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息领域相关复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 对电子信息领域的相关工程问题，能分析其需求，给出任务目标的需求描述，并识别其面临的各种制约条件。

№2.2 对电子信息领域的相关工程问题，能根据需求描述，建立解决问题的抽象模型。

№2.3 对电子信息领域的相关工程问题，能根据所建立的抽象模型，通过文献检索与资料查询等方式获取知识和方法，对问题进行分析，并得出有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电子信息模块或系统，能在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对特定需求，能对电子信息领域中的相关工程问题进行分解和细化，能够进行软、硬件模块的设计与开发。

№3.2 了解电子信息领域技术发展的现状与趋势，能够在方案设计中体现创新意识。

№3.3 结合社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，综合考虑复杂工程问题的应用背景、系统特性、器件指标、设计流程等因素，分析对比候选方案的可行性和性能，确定解决方案。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息相关的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理并采用科学方法进行电子信息领域的相关复杂工程问题的系统分析和建模。

№4.2 能够针对复杂工程系统进行实验方案设计、实验平台搭建、实验数据获取。

№4.3 能够对实验数据进行信息综合分析，并得到合理有效的结论，反馈到工程设计实践中。

№5.使用现代工具：能够针对电子信息领域相关的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能恰当使用计算机软、硬件技术，通信协议及算法仿真工具，完成信息处理与信息系统中的复杂工程问题的模拟与仿真分析，能理解其局限性。

№5.2 能熟练使用电子仪器仪表观察分析电子电路、信息系统性能，能运用图表、公式等手段表达和解决通信工程的设计问题，能理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析，评价电子信息工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 具备社会、健康、法律、安全以及文化的基本知识和素养。

№6.2 能够合理评价电子信息领域相关工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的电子信息工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 了解信息产业、信息服务业相关的方针、政策与法律法规。

№7.2 理解信息产业与环境的关系，理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，理解用技术手段降低其负面影响的作用与其局限性。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，理解应担负的社会责任。

№8.2 能够在电子信息领域的相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够在电子信息领域相关研究、开发和生产的团队中承担个体和成员角色，具有团队合作精神或意识。

№9.2 能够在多学科背景下充分理解和消化其他学科的知识和方法，掌握团队合作的组织管理方式，具有团队负责人意识。

№10.沟通：能够就电子信息相关的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 具有良好的表达能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 具备运用外语的能力和一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能够识别电子信息领域相关工程项目管理与经济决策中的关键因素。

№11.2 能够将工程管理原理和经济决策方法运用于跨学科的复杂工程项目中。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 理解不断探索和学习的必要性，具有自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

№12.2 具有自主学习意识和终身学习的意识，能够根据社会环境和个人角色变化有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

信息工程专业可追溯到 1952 年，属于通信与信息系统学科，已有 60 多年办学历史，历经电讯工程、无线电工程等专业名称变迁，作为建国后部属高校中首批设立的电类本科专业，在著名电子学家、教育家冯秉铨教授的带领下，为我国，尤其是华南地区电子信息产业培养了一大批引领企业发展的高素质专业人才，如 TCL 总裁李东生、七喜董事长易贤忠、京信通信董事局主席霍东龄等。

当前，根据国家与区域产业重大需求，形成移动超声探测、空地海一体化网络、人体数据科学、射频技术与半导体新器件等 4 大学科重点发展方向，拥有国家移动超声探测工程技术研究中心、近距离无线通信与网络教育部工程研究中心、广东省短距离无线探测与通信重点实验室、无线通信网络与终端广东省教育厅重点实验室、广东省人体数据科学工程技术研究中心、广东高校音视频图文智能信息处理工程技术研究中心。

继承冯秉铨教授注重教学改革的传统，长期承担学校教育教学改革探索试点，成效显著，在五年一次的国家级教学成果奖评选中，连续三届获国家级教学成果二等奖。学院拥有国家级实验教学示范中心、国家级人才培养模式创新实验区、国家集成电路人才培养基地、国家工程实践教育中心、国家级教学团队，这些为创新人才培养提供保障。

学生培养得到产业界鼎力支持，目前已与 TCL、中国移动、中国电信、中国联通、中兴通讯、京信通信、中广核集团、南方电网、中国人保、微软亚洲研究院、三星广州研究院等信息产业龙头企业共建企业实习基地。

专业特色：

1. 聚焦新一代信息技术。通过诸如电子系统综合设计、电子信息学科导论、学科前沿课等特色课程，以及学科领域专家讲座，提升学生信息技术和人工智能技术的素养。
2. 中法深度合作。通过法盟教师来校讲授法语、法方教师来华工讲授专业课、学生暑期法国访学、第四、五年赴法国学习等形式，推进中法深度合作。
3. 本研贯通培养。通过 3+2 联合培养，实现华工本科和法国相应高校研究生或工程师的贯通培养。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

电路 II、模拟电子技术 II、数字电子技术 II、信号与系统、微机系统与接口、数字信号处理、通信电子线路、电磁场与电磁波、通信原理、计算机通信网。

特色课程：

全英课程：信号与系统、数字电子技术 II、数字系统设计、通信原理、数据结构、电磁场与电磁波

法语课程：法语（一）、法语（二）、数字信号处理

讨论型课程：电子信息学科导论

创新实践课程：电子系统综合设计

创业教育课程：电子信息行业创业基础（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	61.0	1212	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	52.0	892	
选修课	选修	18.0	288	
合 计		141.0	2552	
集中实践教学环节（周）	必修	31.0	35 周	
毕业学分要求	141.0+31.0=172.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2552	2104	448	1966	586	172	144	28	31	123	18	4

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№6.2,7.2,8.1,8.2,12.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№7.1,8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,11.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№3.2,6.2,7.1,7.2,12.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修 读		48	48			3.0	1	№10.1,10.2
	044102453	学术英语（二）			48	48			3.0	2	№10.1,10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班 修读		48	48			3.0	1	№10.1,10.2
	044103691	大学英语（二）			48	48			3.0	2	№10.1,10.2
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№9.2
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№9.2
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№9.2
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№9.2
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8.1,9.2
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№1.1,2.1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,2.1
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№1.2,5.1
	035102381	C++ 程序设计基础			56	16			3.0	1	№1.2,5.1
	074102992	工程制图			48				3.0	2	№5.1
	041101151	大学物理Ⅲ(一)			64				4.0	2	№5.3
	041100671	大学物理实验(一)			32	32			1.0	3	№5.1
	041100341	大学物理Ⅲ(二)			64				4.0	3	№5.3
	041101051	大学物理实验(二)			32	32			1.0	4	№5.1
		人文科学、社会科学领域		通识 课	128				8.0		№8
		科学技术领域			32				2.0		№8
		合 计				1340	64		246	69.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	035101671	电子信息学科导论	必	32				2.0	1	№2.2,3.2,6.2,10.1,10.2,12.1,12.2
	044104151	初级法语（一）	必	48				3.0	1	№10.1,10.2
	044104211	初级法语（二）	必	48				3.0	2	№10.1,10.2
	035100734	电路Ⅱ	必	64				4.0	2	№1.3,2.1,3.1
	035100593	电路实验	必	16	16			0.5	3	№4.1,4.2,4.3
	035100172	模拟电子技术Ⅱ	必	64				4.0	3	№1.3,2.1
	035101323	模拟电子技术实验	必	20	20			0.5	3	№4.1,4.2,4.3,5.3
	035100341	数字电子技术Ⅱ	必	64				4.0	3	№1.3,2.1
	035101342	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	3	№4.1,4.2,4.3,5.2,5.3

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕 业 要 求
				总学 时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	035100651	微机系统与接口	必	64	16			3.5	4	№1,2,3,1
	035100923	信号与系统	必	64				4.0	4	№1,3,1,4,2,3
	035100042	信号与系统实验	必	16	16			0.5	4	№4,1,4,4
	035100124	通信电子线路	必	48				3.0	4	№1,3,3,1
	035102101	通信电子线路实验	必	16	16			0.5	4	№4,1,4,2,4,3,4,4,5,3
	035100723	电磁场与电磁波	必	64				4.0	4	№1,3,2,3
	035100843	数字信号处理 II	必	48				3.0	5	№1,3,2,3
	035101082	数字信号处理实验	必	16	16			0.5	5	№4,1,4,2,4,3,4,4,5,2
	035101562	数字系统设计	必	64	16			3.5	5	№1,3,1,4,2,3,5,2
	035100282	通信原理 II	必	56				3.5	5	№1,4,2,2
	035102231	通信原理实验	必	16	16			0.5	5	№4,1,4,4,5,2
	035102251	信息论与编码	必	32				2.0	5	№1,3,1,4
	035100832	计算机通信网	必	48				3.0	6	№1,2,3,1,5,2
	035100691	电子系统综合设计	必	16				1.0	6	№2,2,3,2,9,2,11,1
	合 计		必	940	148			54.0		
选修课	035100752	数据结构	选	56	16			3.0	2	№1,5
	040100964	软件工程	选	32				2.0	3	№2,3,5
	035102311	Python 程序语言基础	选	32				2.0	4	№2,3,5
	035102411	电子设计与系统开发	选	32				2.0	4	№1,2,3,5
	035101141	射频电路	选	48				3.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035101301	射频电路实验	选	32	32			1.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100411	光纤通信技术	选	64	16			3.5	5	№1,2,3
	035102331	毫米波太赫兹技术-信息时代 深度探索世界的途径	选	16				1.0	5	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100681	天线原理	选	32				2.0	6	№1,2,3,4,5,6,7,12
	035100643	嵌入式系统理论与技术	选	48	32			2.0	6	№2,3
	035101132	Linux 与嵌入式通信技术	选	48	16			2.5	6	№2,3
	035100444	移动通信	选	32				2.0	6	№2,3
	035101312	数字图像处理	选	40				2.5	6	№2,3
	035101291	语音信号处理	选	48	16			2.5	6	№2,3
	035102391	网络空间体系结构	选	48	6			3.0	6	№2,3
	035102121	深度学习与计算机视觉	选	32				2.0	6	№2,3
	035102371	光通信系统与原理	选	48				3.0	6	№1,2,3,4
	035102401	人工智能与多媒体信息安全	选	32				2.0	7	№,3,4
	035101412	信息安全概论	选	32				2.0	7	№2,3,6
	035101431	数字视音频技术	选	64	16			3.5	7	№2,3
	035102141	芯片互连与电磁兼容	选	32				2.0	7	№2,3,5,6
	035102091	电子信息行业创业基础	选	16				1.0	7	№4,9,11
	035102471	区块链理论与技术	选	32				2.0	7	№1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,9,11

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
				总学 时	实 验	实 习	其 他			
选修课	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,9,11
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,9,11
	合 计		选	选修课修读要求最低 18.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学 分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1,9.1,9.2
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№6.1,8.2
035100881	高级语言程序设计课程设计	必	1 周		1.0	2	№3.3,5.1
035101351	电子技术工程素质实践基础	必	1 周		1.0	3	№6.1,8.2
035100822	模拟电子技术课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.1,5.3,11.1
035101112	微机系统与接口课程设计	必	1 周		1.0	4	№3.1,3.3,5.2,9.2
035100211	通信电子线路课程设计	必	1 周		1.0	5	№3.1,3.3,5.3
035101271	数字系统设计课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1,3.3,5.2
035100401	电子系统综合设计课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.2,3.3,9.1,11.1,11.2
035100233	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№5.3,6.1,8.2
035100226	毕业设计	必	16 周		12.0	8	№2.2,3.1,3.2,3.3,10.1,11.2
合 计		必	35 周		31.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活
动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本
科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新
创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如
学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

材料科学与工程学院
School of Materials Science and
Engineering

材料类全英创新班（本硕、本博连读）

Materials Science and Engineering (English Teaching Innovation Class)

专业代码：0804 学 制： 4 年

培养目标：

瞄准材料学科发展前沿和面向国家经济和粤港澳大湾区建设需求，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的国际化、高素质“三创型”（创新、创造、创业）材料领军人才，掌握坚实宽广的自然科学和材料类基础理论知识及深入系统的材料类专业知识，具有国际竞争力、战略性创新思维、独立科研能力和组织领导才能，能够在新材料领域从事材料设计与研发、制造与应用、管理与决策等工作。

毕业要求：

№1. 工程知识：掌握扎实的基础知识、专业基本原理、方法和手段，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题，并接触和掌握材料行业基本营运知识，为解决企业材料工程实际复杂问题打下知识基础。

№2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理、方法和手段以及材料行业基本营运知识，识别、表达、并通过文献研究分析材料工程中的复杂问题，以获得有效结论。

№3. 设计/开发解决方案：能够设计针对材料工程复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5. 使用现代工具：能够针对材料工程复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对材料工程复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6. 工程与社会：能够基于材料工程相关背景知识进行合理分析，评价材料工程专业实践和材料工程复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料工程复杂问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10. 沟通：具有良好的英语应用能力，能阅读本专业的外文材料，能够就材料工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№11. 项目管理：理解并掌握材料工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

材料类创新班于 2009 年成立并开始招生，2016 年改为材料类全英创新班，由先进材料国际化示范学院负责。先进材料国际化示范学院成立于 2015 年，是中国教育部和国家外国专家局共同创立的国际教育试点单位之一。先进材料国际化示范学院依托具有学术实力的材料科学与工程学院（简称“材料学院”）。材料学院研究领域包括光电材料和器件、特种玻璃纤维材料和激光、电子材料、功能性聚合物、橡胶和塑料、陶瓷、混凝土、生物医学材料等，拥有 1 个国家重点实验室（发光材料与器件国家重点实验室）；1 个国家工程技术研究中心（国家人体组织功能重建工程技术研究中心）；22 个省部级国际合作联合实验室/重点实验室/工程实验室/技术研究中心；1 个国家级实验教学示范中心（材料科学与工程教学实验中心）；1 个国家级光电材料与器件虚拟仿真实验教学中心。

专业特色：

借鉴国际著名大学课程体系和教学理念，引进国际优秀教师实施全英文教学，设置符合中国特色的材料类一流专业人才培养体系，培养真正具有国际化视野的创新型人才。实行“厚基础、深专业、高素质、强创新”培养，旨在培养学生掌握传统及高新领域材料、器件及产品的理论知识，具有解决材料领域科学问题与复杂工程问题的实践能力，为攻读更高学位夯实基础。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

无机化学Ⅲ、分析化学Ⅰ、有机化学Ⅱ、物理化学（一）、物理化学（二）、量子力学、材料近代测试方法及实验、材料科学基础、材料选择与设计、材料成型加工基础、材料计算与模拟、先进材料前沿导论课

特色课程：

新生研讨课：迷人的材料、科学史与科学哲学

专题研讨课：创新中的金融与法律、科研交流方法入门

全英课程：Python 语言程序设计、微积分Ⅱ（一）、微积分Ⅱ（二）、线性代数与解析几何、概率论与数理统计、大学物理Ⅲ（一）、大学物理Ⅲ（二）、工程制图、机械设计基础、迷人的材料、科学史与科学哲学、先进材料前沿导论课、无机化学Ⅲ、分析化学Ⅰ、有机化学Ⅱ、有机化学实验Ⅰ、物理化学（一）、物理化学（二）、数学物理方程、科研交流方法入门、材料科学基础、材料近代测试方法及实验、量子力学、电动力学、固体物理、粉体工程、材料物理、创新中的金融与法律、材料计算与模拟、胶体与表面化学、光电材料、能源材料、半导体材料、陶瓷材料、金属材料

MOOC：有机化学Ⅱ、无机化学Ⅲ、分析化学Ⅰ、量子力学、概率论与数理统计

学科前沿课：先进材料前沿导论课

跨学科课程：创新中的金融与法律

本研共享课：材料选择与设计、数值分析、材料计算与模拟、电动力学

校企合作课：认识实习、毕业实习

竞教结合：材料科学基础

创新实践课：材料计算与模拟课程设计、科研交流方法入门课程设计、材料选择与设计、光电材料

创业教育课：创新中的金融与法律（“三个一”课程）

专题设计课：数值分析课程设计、材料计算与模拟课程设计、科研交流方法入门课程设计、机械设计基础课程设计

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	59.0	1172	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	55.0	952	
选修课	选修	18.0	288	
合计		142.0	2572	
集中实践教学环节（周）	必修	31.0	34 周	
毕业学分要求		142.0+31.0=173.0		

备注：硕士、博士阶段课程修读要求及毕业资格按照学生修读的研究生专业培养方案执行；学生本科毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2572	2124	448	2160	412	173.0	145	28	31	129	13	19

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要	必修课	40			4	2.5	1	№ 8
	031101661	思想道德与法治		40			4	2.5	2	№ 8
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	3	№ 8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	4	№ 8
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）		48				3.0	1	№10, 13
	044102453	学术英语（二）*		48				3.0	2	№10, 13

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	045102871	小白学人工智能		40			8	2.0	1	№5
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	2	№5
	公共基础课	052100332		体育（一）	必修课	36			36	1.0
052100012		体育（二）	36				36	1.0	2	№12
052100842		体育（三）	36				36	1.0	3	№12
052100062		体育（四）	36				36	1.0	4	№12
006100112		军事理论	36				18	2.0	2	№9
040100051		微积分Ⅱ（一）	80					5.0	1	№1, 2
040100411		微积分Ⅱ（二）	80					5.0	2	№1, 2
040100401		线性代数与解析几何	48					3.0	1	№1, 2
040100023		概率论与数理统计	48					3.0	2	№1, 2
041101151		大学物理Ⅲ（一）	64					4.0	2	№1, 2
041100341		大学物理Ⅲ（二）	64					4.0	3	№1, 2
041100671		大学物理实验（一）	32	32				1.0	3	№1, 2
041101051		大学物理实验（二）	32	32				1.0	4	№1, 2
074102992		工程制图	48					3.0	1	№1, 2, 3, 4
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
合 计				1332	64		214	69		

备注：

1.《学术英语（二）》上课时间为大一寒假期间。

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	036101271	迷人的材料	必修课	16				1.0	1	№1,2,3
	036105061	科学史与科学哲学*		16				1.0	3	№8,13
	036104261	先进材料前沿导论课		16				1.0	3	№1,2,6,10
	037102271	无机化学Ⅲ		48				3.0	1	№1,2,3,4
	037101515	分析化学Ⅰ		32				2.0	1	№1,2,3,4
	037102681	无机分析化学实验		32	32			1.0	1	№1,2,3,4
	037102541	有机化学Ⅱ		64				4.0	2	№1,2,3,4
	037102571	有机化学实验Ⅰ		32	32			1.0	2	№1,2,3,4
	036103271	热力学与统计物理		48				3.0	5	№1,2
	036103731	物理化学（一）		64				4.0	3	№1,2,3,4
	036103351	物理化学（二）		48				3.0	4	№1,2,3,4
	037102001	物理化学实验Ⅱ		32	32			1.0	4	№1,2,3,4

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	033100573	工程力学 I		48	2		4	3.0	3	№ 1,2,3
专业基础课	040100065	复变函数	必修课	16				1.0	3	№ 1,2
	040100302	数学物理方程		48				3.0	3	№ 1,2
	030100145	机械设计基础		48				3.0	5	№ 1,3
	030103142	机械基础综合实验 II		16				0.5	5	№ 3,9
	036105071	创新中的金融与法律		32				2.0	5	№ 3,4,7,9,13
	036104271	科研交流方法入门		32				2.0	4	№ 6,7,8
	036101821	实验室安全规范		8				0.5	3	№ 6,8
	036101212	材料科学基础		64				4.0	4	№ 1,2,3
	036102412	材料成型加工基础		48				3.0	5	№ 6
	036104281	材料近代测试方法及实验		64	32			3.0	5	№ 1,4,5
	036104071	材料选择与设计		32				2.0	5	№ 6,7,8
	041100472	量子力学		48				3.0	4	№ 1,2
	合 计				952	130		4	55.0	
选修课	046101001	数值分析*	选修课	32				2.0	4	№ 1,5
	036100992	固体物理		32				2.0	4	№ 1,2 9,10,11
	J00060160	结构化学		32				2.0	4	№ 1,2 9,10,11
	041100442	电动力学		48				3.0	5	№ 1,2
	036100471	纳米材料与纳米结构		32				2.0	5	№ 1,2,6,7
	041101262	材料物理		32				2.0	5	№ 1,2,6,7
	036104121	材料计算与模拟*		32				2.0	6	№ 1,5
	036104031	胶体与表面化学		32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	036100351	薄膜材料与技术		32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	036102331	粉体工程	材料科学与工程选修课	32				2.0	5	№ 1,2,6,7
	036104081	陶瓷材料		32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	036104411	金属材料		32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	036104741	无机非金属材料工艺学		48				3.0	5	№ 2,3,4,7
	036104381	无机非金属材料		32				2.0	6	№ 2,3,7
	036104371	金属功能材料		32				2.0	6	№ 2,3,6
	036103002	金属材料及热处理		48				3.0	5	№ 2,3,4,7
	036103411	高分子化学进展	高分子选修课	32				2.0	5	№ 1,2,6,7
	036104111	高分子材料		32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	036101581	高分子化学		64				4.0	4	№ 1,2,4
	036100921	高分子物理		64				4.0	5	№ 1,2,4
	036103372	聚合物反应工程基础		48				3.0	6	№ 1,2,3,4
	036101022	高分子材料成型加工设备		32				2.0	6	№3

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	036104131	三选一 光电材料	功能材料选修课	32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	037101401	能源材料		32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	036101192	半导体材料		32				2.0	6	№ 1,2,6,7
	036103561	发光材料与器件		32				2.0	5	№1, 2,3, 4
	036104861	先进光电材料与器件		48				3.0	5	№1, 2,3, 4
	036104941	电子功能材料		48				3.0	5	№1,2,4
	036104851	电子元器件基础		32				2.0	5	№1, 2,3, 4
	036100604	传感器及其应用电子技术		32				2.0	5	№1, 2,3, 4
	036104661	新能源材料与器件		32				2.0	6	№1, 2,3, 4
	020100051	创新研究训练	选修课	32				2.0	7	№ 3,4,7,9, 12
	020100041	创新研究实践 I		32				2.0	7	№ 3,4,7,9, 12
	020100031	创新研究实践 II		32				2.0	7	№ 3,4,7,9, 12
	020100061	创业实践		32				2.0	7	№ 3,4,7,9, 12
	合计		选	选修课修读最低要求 18.0 学分						

备注：

1. 选修《数值分析》，必须同时选修《数值分析课程设计》；选修《材料计算与模拟》，必须同时选修《材料计算与模拟课程设计》。
2. 《光电材料》、《能源材料》、《半导体材料》三门中最多选一门。
3. 《科学史与科学哲学》上课时间为大一暑假期间。
4. 学时中其他可以为上机和实践学时。
5. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践、创新创业课程等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№ 9,12
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№ 8,9
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	№ 1,3
036104792	科研交流方法入门课程设计	必	2 周		2.0	4	№ 1,3,4,6,9,10,12
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№ 3,6,8,10
036100972	认识实习	必	2 周		2.0	5	№ 6,7,8,9
036102463	毕业实习	必	3 周		3.0	8	№ 1,3,6,8,10,11
036103972	材料科学与工程综合实验	必	4 周		4.0	6	№ 4
040101461	数值分析课程设计*	选	2 周		2.0	5	№5,12
046101691	材料计算与模拟课程设计*	选	2 周		2.0	6	№5,12
052100991	毕业设计（论文）	必	15 周		12.0	8	№ 1,3,4,5,10
合 计		必	34 周		31.0		

备注：1.选修《数值分析》，必须同时选修《数值分析课程设计》。

2. 选修《材料计算与模拟》，必须同时选修《材料计算与模拟课程设计》。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

材料类

Materials

专业类介绍

材料类下设三个专业：材料科学与工程、高分子材料与工程、功能材料。其中材料科学与工程、高分子材料与工程功能材料为国家级特色专业、材料科学与工程是广东省重点专业，高分子材料与工程是广东省名牌专业。所属材料科学与工程学科是一级学科国家重点学科，材料学科 ESI 全球排名进入前千分之一（2020 年 3 月 0.43‰）；2017 年材料科学与工程一级学科入选“双一流”学科建设名单；拥有材料科学与工程和生物学工程 2 个一级学科博士点和 2 个博士后流动站，高分子化学与物理（理学，为省级重点学科）及微电子学与固体电子学 2 个二级学科博士点；建有材料科学与工程国家级实验教学示范中心和光电材料与器件国家级虚拟仿真实验教学中心。

现有专任教师 211 人，其中教授/研究员 108 人，两院院士 6 人（含双聘），有国家“万人计划”入选者、教育部“长江学者奖励计划”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、基金委优秀青年科学基金获得者等高层次人才 34 人。“有机高分子光电材料与器件教师团队”获首批全国高校黄大年式教师团队。材料类教学育人条件优越，拥有教学和实验室面积约 3.8 万平方米，完备先进的教学与科研仪器设备约 2.8 万台，总价值约 6.3 亿元，充分保障学生得到系统的实验训练和全面的综合素质培养。

专业类培养特色

坚持“以生为本”，采取“厚基础、宽口径”的培养模式，构建高要求的数理化公共基础课程和材料科学与工程导论、先进材料进展等专业类课程平台，夯实学生的学科基础，促进学生全面成长成才；各专业分别开设新生研讨课、创新创业教育等选修课程满足学生个性化、多元化发展需求，为学生的长远发展奠定基础。通过后期专业教育体系的严格训练，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的高素质“三创型”（创新、创造、创业）一流人才。

专业类培养面向

学生经过专业类分流确认主修专业后，进入专业培养阶段。材料类共有 3 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.材料科学与工程
- 2.高分子材料与工程
- 3.功能材料

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	43.0	844	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	7.0	120	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
合 计		62.0		

二、专业类课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期
				总学时	实验	实习	其他		
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	1
	031101661	思想道德与法治	必	40			4	2.5	2
	031101331	形势与政策	必	128				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	必	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）	必	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）	必	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	052100332	体育（一）	必	32			32	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	32			32	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36			18	2.0	2
	045100772	C++程序设计基础	必	40			8	2.0	2
	074102992	工程制图	必	48				3.0	1
	040100051	微积分Ⅱ（一）	必	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）	必	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48				3.0	2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）	必	64				4.0	2
		人文科学领域、社会科学领域	通识课	96				6.0	
		科学技术领域	通识课	64				4.0	
		合计	必	844			130	43	
专业基础课	037102271	无机化学Ⅲ	必	48				3.0	1
	037102531	无机化学实验Ⅰ	必	16	16			0.5	1
	036100023	材料科学与工程导论	必	16				1.0	1
	036100652	先进材料进展	必	16				1.0	2
	036103361 036104181 036104651 036104701 036104691 036102431	新生研讨课（高分子与现代生活、精细电子元器件技术、新型无机光功能材料、先进无机材料、先进金属材料与应用、有机高分子固体电子过程）六选一	必	16				1.0	2
	036101821	实验室安全规范	必	8				0.5	2
		合计	必	120	16			7.0	
实践环节	006100151	军事技能	必	2 周				2.0	1
		合计	必	2 周				2.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

材料科学与工程

Materials Science and Engineering

专业代码：080401

学制：4 年

培养目标：

本专业培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的高素质“三创型”（创新、创造、创业）一流人才，能适应国家社会经济与科技发展需求，具备扎实的基础理论知识，掌握材料科学与工程的基本原理、专业技能、研究方法，能够在材料科学与工程及其相关领域从事科学研究、产品开发、工艺设计、生产经营管理等方面工作。

要求五年以上的毕业生：（1）能够在工业界、教育界、新业态领域成功开展与专业相关的工作，适应独立和团队工作环境；（2）能够在社会大背景下理解和解决材料科学与工程实践的复杂问题；（3）能够通过终身学习适应职业发展，在材料科学与工程领域具有职场竞争力。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握扎实的基础知识和专业基础理论，能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题。

№1.1 具备解决材料科学与工程复杂问题所需数学、自然科学、工程基础和专业基础知识。

№1.2 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于材料科学与工程复杂问题的表述，能够针对材料科学与工程复杂问题中的具体对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析材料科学与工程复杂问题。

№1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于材料科学与工程复杂问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理分析、识别和判断影响材料性能和产品质量的关键因素。

№2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题。

№2.3 针对金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中复杂工程问题，能结合基本原理和文献研究进行分析论证，提出可能的解决方案，并认识到解决方案的多样性。

№2.4 能运用专业基本原理，结合文献研究，分析材料设计、开发、制备与应用中的影响因素，获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对特定工况、特定性能要求的材料与器件制造中复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对金属和无机非金属材料设计中的复杂工程问题，能掌握工程设计和产品开发全周期、

全流程的基本设计开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

№3.2 能够针对材料与功能器件制造的特定工况、特定性能要求，完成单元（部件）的设计。

№3.3 能够进行金属和无机非金属材料系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

№3.4 在材料设计中能够考虑安全、健康、法律、文化和环境等制约因素，主动规避可能的负面作用。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 针对金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，能基于自然科学和专业基本原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。

№4.2 针对金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，能根据要求选择研究路线，设计实验方案。

№4.3 针对金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

№4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能针对金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。

№5.1 了解材料科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

№5.2 能选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对材料科学与工程复杂问题进行分析、计算与设计。

№5.3 能针对材料科学与工程具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 充分认识材料科学在技术进步和社会发展中的重要地位和作用，了解材料专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

№6.2 通过材料设计、开发、制备与应用的实验、实践和实习等，能分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解和明确应承担的责任和义务。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№7.2 能充分认识金属和无机非金属材料生产实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患，

在制定复杂工程问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响因素，能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在材料科学与工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有人文社会科学素养、坚定的社会主义信念和社会责任感，有正确的价值观，能理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

№8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能对材料科学与工程领域实践活动的社会责任进行判断和评鉴，并自觉履行责任。

№9.个人和团队：能在金属和无机非金属材料及其交叉学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 具有团队意识，能在交叉学科背景下与其他成员有效沟通，合作共事。

№9.2 能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色，既能在团队中独立或合作开展工作，又能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№10.沟通：能够就金属和无机非金属材料设计、开发、制备与应用中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能就材料科学与工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

№10.2 了解材料科学与工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就材料科学与工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握金属和无机非金属材料工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握金属和无机非金属材料工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

№11.2 了解金属和无机非金属材料工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

№11.3 能根据市场、用户需求及技术发展的变化，在多学科环境中，在设计开发解决方案过程中，运用工程管理与经济决策方法进行可行性分析。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 具有良好的身体素质和心理素质，正确的世界观、价值观和人生观，认同终身教育和持续教育理念，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。

№12.2 具有自主学习的能力，自觉学习外语，能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息，具有适应材料科学与工程领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

专业简介：

华南理工大学材料科学与工程专业是教育部高等学校特色专业和广东省重点专业，拥有一级学科博士后流动站和完备的“本-硕-博”一体化培养体系。专业前身是 1952 年建校时成立的硅酸盐工程专业和热处理教研组，2004 年金属和无机非金属合并成立宽口径的材料科学与工程专业，2007 年成为一级学科国家重点学科，2017 年入选国家“双一流”学科建设名单并通过中国工程教育认证，2019 年入选国家级一流本科专业建设点。

专业师资力量雄厚，结构合理。现有专任教师 73 人，包括中科院院士 1 名，长江学者特聘教授 3 名，973 首席科学家 1 名，国家杰出青年基金获得者 4 名，国家优秀青年基金获得者 3 名，珠江学者 4 名。

专业以培养厚基础、宽适应、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越的高素质综合性材料科学与工程“三创型”（创新、创造、创业）人才为办学定位。专业充分利用科研优势，教学与科研相辅相成，使教学更具时效性、针对性和创造性，课程体系特色鲜明、专业性突出，教学环境科学、积极、活跃，着重培养学生的实践能力和创新能力。

专业拥有发光材料与器件国家重点实验室、7 个省部级重点实验室/工程技术研究中心和 1 个国家级实验教学示范中心。

专业特色：

本专业致力于培养学生的创新精神和实践技能，选修课程丰富，学生参与科研活动比例高。毕业生具有宽专业口径、厚理论基础和强实践能力，具备攻读更高学位的潜力与条件。在功能材料及传统材料行业均处于国内领先地位。

授予学位：

工学学士学位

核心课程：

无机化学、物理化学、材料科学与工程导论、材料科学基础、材料工程基础、材料现代分析测试方法、材料性能学、材料制备与成形技术、计算机在材料科学与工程中的应用

特色课程：

新生研讨课：材料类新生研讨课

双语/全英课程：纳米材料与纳米技术、量子力学、热力学与统计物理、粉体工程、半导体材料、陶瓷材料、材料科技英语、材料科技日语、特种光学玻璃与光纤

学科前沿课：先进材料进展、无机非金属功能材料、金属功能材料

跨学科课程：胶体与表面化学导论、材料计算与模拟技术

本研共享课：实验设计与数据处理

校企合作课：认识实习、生产与毕业实习

竞教结合：无机非金属材料综合实验，金属材料综合实验

创新实践课：国际交流与实践（“三个一”课程）、材料现代分析测试方法实验、材料性能学实验、材料制备与成形技术实验

创业教育课：材料管理学（“三个一”课程）、创新思维与创业教育（“三个一”课程）

专题设计课：机械设计基础课程设计、材料工程课程设计

劳动教育课：生产与毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	58.0	1164	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	52.0	888	
选修课	选修	150	240	
合 计		135.0	2452	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	35 周	
	选修	3.0	3 周	
毕业学分要求		135.0 + 35.0 = 170.0		

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2452	2052	400	2024	428	170	142	28	35	121.5	13.5	5

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	031101371	中国近现代史纲要		必修 课	40			4	2.5	1	№8.1
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№6.1,8.2, 8.3
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№8.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1, 8.2, 8.3
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.3, 12.1
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.3, 12.1

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.3, 12.1
公共基础课	044103691	大学英语（二）	英语 B、C 班修读	必修课	48				3.0	2	№10.3, 12.1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№9.1, 12.1, 12.2
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№9.1, 12.1, 12.2
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№9.1, 12.1, 12.2
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№9.1, 12.1, 12.2
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8.1, 9.1, 12.1
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.2, 10.1, 12.1
	045100772	C++程序设计基础			40			8	2.0	2	№5.2, 10.1, 12.1
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№1.2, 2.1, 3.1
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.1, 2.2, 2.3, 2.4
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2.1, 2.2, 2.3, 2.4
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		№8.1, 8.2, 8.3
		科学技术领域		通识课	32				2.0		№8.1, 8.2, 8.3
	合 计				1324	64		238	68		

备注：

1.学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分。

2.关于通识课，《大学生心理健康教育》、《马克思主义中国化进程与青年学生使命担当》、《工程伦理学》为必修课程；从党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程中选择一门必修；另须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037102271	无机化学Ⅲ	必	48				3.0	1	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2
	037102531	无机化学实验 I	必	16	16			0.5	1	№2.1, 2.2, 3.1, 4.3
	036104391	有机化学	必	32				2.0	3	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2
	037102571	有机化学实验 I	必	32	32			1.0	4	№2.1, 2.2, 3.1, 4.3
	036104341	物理化学	必	64				4.0	3	№1.1, 1.2, 1.3, 2.2
	037102601	物理化学实验 I	必	16	16			0.5	4	№2.1, 2.2, 3.1, 4.3
	033100573	工程力学 I	必	48	4		2	3.0	3	№1.2, 2.1, 2.3, 3.1
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№1.2, 2.1, 2.3, 3.1
	030103142	机械基础综合实验 II	必	16	16			0.5	5	№3.1, 3.4, 9.1
	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№1.1, 3.2, 4.1, 5.1

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求	
					总 学 时	实 验	实 习	其 他				
	024100141	电工与电子技术实验		必	24	24			1.0	5	№2.1, 3.3, 3.4, 9.1	
专业基础课	036100023	材料科学与工程导论		必	16				1.0	1	№1.1, 6.1, 7.1, 10.2	
	036100652	先进材料进展		必	16				1.0	2	№6.1, 10.2, 12.1	
	036103361	材料类新生研讨课 （六选一）	高分子与现代生活	必	16				1.0	2	№6.1, 10.2	
	036104181		精细电子元器件技术	必								
	036104651		新型无机光功能材料	必								
	036104701		先进无机材料	必								
	036104691		先进金属材料与应用	必								
	036102431		有机高分子固体电子过程	必								
	036101821	实验室安全规范		必	8				0.5	2	№3.4, 4.3, 6.2, 8.3	
	036101212	材料科学基础		必	64				4.0	4	№1.3, 2.2, 3.3, 4.1	
	036104361	材料科学基础实验		必	16	16			0.5	4	№5.2, 9.1, 10.1	
	036103532	材料工程基础		必	32				2.0	5	№1.4, 2.3, 3.1, 7.2	
	036104351	材料现代分析测试方法		必	48				3.0	5	№4.3, 5.1, 5.2, 5.3	
	036104421	材料性能学		必	48				3.0	5	№4.1, 4.3, 4.4	
	036104331	材料制备与成形技术		必	32				2.0	6	№3.1, 3.3, 3.4, 6.2	
	036104321	热工设备与工厂设计		必	24				1.5	6	№3.1, 3.3, 7.2	
	036103582	计算机在材料科学与工程中的应用		必	24				1.5	6	№5.1, 5.2, 5.3, 12.1	
	036102152	材料科技英语		必	24				1.5	6	№10.1, 10.2, 10.3, 12.1	
	036103742	科技写作与文献检索		必	16				1.0	6	№10.1, 12.1	
	036104811	材料类创业教育课 （二选一）		创新思维与创业教育	必	16				1.0	4	№3.3, 11.3, 12.2
	材料管理学			必	№7.2, 11.1, 11.2, 11.3							
	036104741	专业模块课 至少选一个模块	无机非金属材料模块	无机非金属材料工艺学	必	48				3.0	5	№2.3, 3.1, 4.1, 7.2
	036104381			无机非金属材料功能材料		32				2.0	6	№2.1, 3.2, 6.1
	036103002		金属材料模块	金属材料及热处理		48				3.0	5	№ 2.3, 3.1, 4.1, 7.2
	036104371			金属功能材料		32				2.0	6	№2.1, 3.2, 6.1
	合 计				必	888	124		2	52		
选修课	036100992	固体物理		选修至少11学分	32				2.0	4	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2	
	041100472	量子力学			48				3.0	4	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2	
	036103271	热力学与统计物理			48				3.0	5	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2	
	036102331	粉体工程			32				2.0	5	№ 3.1, 3.2, 10.3	
	036105081	胶体与表面化学导论			32				2.0	5	№1.1, 1.3, 4.1	
	036101192	半导体材料			32				2.0	6	№3.1, 4.1, 10.3	
	036104081	陶瓷材料			32				2.0	6	№3.1, 4.1, 10.3	
	036102921	纳米材料与纳米技术			选	32				2.0	7	№2.4, 5.1, 9.2, 10.1

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	036100423	复合材料	选	16				1.0	7	№2.4, 3.2, 6.1
	036104431	粉体技术	选	32				2.0	7	№1.1, 1.3, 5.1, 5.2
	036104441	材料循环与再生	选	16				1.0	7	№6.1, 6.2, 7.1, 7.2
	036104461	储能材料	选	32				2.0	7	№1.1, 2.4, 3.2, 4.2
	036104471	磁性材料与器件	选	24				1.5	7	№3.2, 4.2
	036104481	电子封装材料与技术	选	32				2.0	7	№3.2, 4.2
	036101201	材料表面工程	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 3.1, 4.1
	036100351	薄膜材料与技术	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 3.1, 4.1
	036102951	金属腐蚀与防护	选	32				2.0	7	№1.3, 2.4, 3.1, 4.4, 6.1
	036104491	先进连接技术与应用	选	16				1.0	7	№1.4, 2.4, 3.1, 4.1
	036103802	增材制造技术及应用	选	16				1.0	7	№1.4, 2.4, 3.1, 4.1
	036104501	混凝土组成结构与性能	选	32				2.0	7	№3.1, 4.1, 4.4
	036102271	特种光学玻璃与光纤	选	32				2.0	7	№3.1, 3.2, 4.2, 4.3
	036104521	发光材料与器件	选	16				1.0	7	№3.1, 3.2, 4.2, 4.3
	036102011	高性能陶瓷材料	选	32				2.0	7	№3.1, 4.1, 4.2, 4.3
	036104511	玻璃深加工	选	16				1.0	7	№3.4, 4.2, 9.2, 10.2
	036104771	金属玻璃与非晶态材料	选	16				1.0	7	№3.2, 4.2
	036104531	新型建筑材料	选	24				1.5	7	№3.2, 4.2, 7.1, 7.2,
	036103792	材料计算与模拟技术	选	16				1.0	7	№5.1, 5.2, 5.3
	036104551	材料选择	选	16				1.0	7	№3.4, 7.1, 7.2, 11.2
	036103161	材料安全与失效分析	选	24				1.5	7	№2.1, 2.3, 2.4, 3.4
	036104541	材料科技日语	选	24				1.5	7	№10.2, 10.3
	036103752	实验设计与数据处理	选	32				2.0	7	№3.2, 3.3, 4.2 4.4
	020100051	创新研究训练	选修课	32				2.0	7	№3.4, 7.2, 9.2, 12.2
	020100041	创新研究实践 I		32				2.0	7	№3.4, 7.2, 9.2, 12.2
	020100031	创新研究实践 II		32				2.0	7	№3.4, 7.2, 9.2, 12.2
	020100061	创业实践		32				2.0	7	№3.4, 7.2, 9.2, 12.2
	合 计		选	选修课修读最低要求 15 学分						

备注:

1. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

2. 《量子力学》(041100472)、《热力学与统计物理》(036103271)、《粉体工程》(036102331)、《半导体材料》(036101192)、《陶瓷材料》(036104081) 是先进材料国际化示范学院为材料类全英创新班开设的外教课程，可开放少量名额给本专业学生选修。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.1, 12.1, 12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1, 8.2, 8.3
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№3.1, 6.2, 8.2, 9.1
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1, 3.2, 3.3
036100972	认识实习	必	2 周		2.0	4	№6.1, 7.1, 8.2, 9.1
036104591	材料现代分析测试方法实验	必	2 周		2.0	5	№4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 9.2
036104601	材料性能学实验	必	1 周		1.0	5	№4.2, 4.3, 4.4
036104611	材料制备与成形技术实验	必	1 周		1.0	6	№3.1, 3.4, 4.2, 4.3
036104621	材料工程课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.1, 3.3, 4.1, 5.2
036104721	无机非金属材料综合实验	至少选 1	3 周		3.0	6	№4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 9.2, 10.1
036104561	金属材料综合实验		3 周		3.0	6	№4.2, 4.3, 4.4, 5.1, 9.2, 10.1
036104571	国际交流与实践	必	1 周		1.0	3-8	№6.1, 9.2, 10.1, 10.2
036104631	生产与毕业实习	必	3 周		3.0	7	№3.3, 6.2, 8.2, 9.1, 10.1,
036104641	毕业设计（论文）	必	15 周		12.0	7-8	№3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 6.2, 7.2, 10.1
合 计		必	35 周		32		
		选	选修课修读最低要求 3.0 学分				

备注：在专业模块课中，若选择无机非金属材料模块须修读“无机非金属材料综合实验”，选择金属材料模块须修读“金属材料综合实验”。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

高分子材料与工程

Polymer Materials & Engineering

专业代码：080407

学 制：4 年

培养目标：

本专业培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的高素质“三创型”（创新、创造、创业）一流人才，能适应国家社会经济与科技发展的需求，具有良好思想素质、人文社科素养和职业道德，具有安全与环保意识和国际化视野，系统掌握高分子材料科学与工程专业的基本原理、专业技能、研究方法等知识，具备科学创新思维、不断学习和适应发展的能力，能够在材料、化工、机械等领域从事与高分子材料相关的科学研究、技术开发、工程设计、生产及经营管理等方面工作。

经过本科阶段的培养以及毕业之后在工作岗位的进一步学习和锻炼，本专业学生在毕业 5 年左右应具备以下能力：（1）能够在与本专业相关的工业、学术等领域成功开展工作，适应独立和团队工作环境；（2）能够运用所学的大材料学科和高分子材料学科的知识来分析和解决复杂的高分子材料工程问题；（3）能够从应用目标出发对高分子材料进行成本、工艺、环保、性能和效益的综合评估及材料选用，并具有对其中涉及的相关伦理、技术进行分析和管理的的能力；（4）具有良好的职业道德和“三实一新”（基础扎实、工作踏实、作风朴实、勇于创新）的优秀品质，能够通过终身学习适应职业发展，在材料科学与工程领域具有不断提升的职场竞争力和全球化视野。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和高分子材料专业知识用于解决高分子材料与工程领域复杂工程问题。

№1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于高分子材料与工程领域复杂工程问题的表述。

№1.2 能针对高分子科学与工程领域复杂工程问题具体的对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将高分子专业相关知识和数学模型方法用于推演、分析高分子科学与工程领域复杂工程题。

№1.4 能够将高分子专业相关知识和数学方法用于高分子科学与工程领域复杂工程问题解决方案的较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学及高分子材料工程的基本原理和技术方法，识别、表达、并通过文献研究分析高分子材料与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能运用数学、自然科学及高分子材料工程的相关科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节。

№2.2 能基于数学、自然科学及高分子材料工程的相关科学原理和数学模型方法正确表达高分子材料与工程领域复杂工程问题。

№2.3 能认识到解决高分子材料与工程复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

№2.4 能运用高分子材料工程的基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

№3.设计、开发解决方案：能够设计针对高分子材料的合成、制备、成型过程中所涉及到的配方、工艺、生产流程及设备进行设计并制定开发解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 掌握高分子材料工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

№3.2 能够针对高分子材料工程领域复杂工程问题特定需求、完成单元（部件）的设计。

№3.3 能够进行高分子材料工程相关系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

№3.4 在材料工程相关设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料与工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析高分子材料与工程领域复杂工程问题的解决方案。

№4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

№4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

№4.4 能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对高分子材料的合成、制备及成型加工等问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对高分子材料与工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 了解高分子材料与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

№5.2 能够选择与使用恰当的仪器，信息资源，工程工具和专业模拟软件，对高分子材料与工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

№5.3 能够针对高分子材料与工程具体的对象、开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于高分子材料与工程相关背景知识进行合理分析，评价高分子材料与工程领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解高分子材料与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

№6.2 能分析和评价高分子科学与工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对高分子材料与工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考高分子材料和工程专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在高分子材料与工程领域实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

№8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能与其他学科的成员有效沟通。

№9.2 能够在团队中独立或合作开展工作。

№9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№10.沟通：能够就高分子材料与工程复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

№10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点、理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握高分子材料与工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

№11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策。

№11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

№12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

专业简介：

高分子材料与工程专业具有悠久的办学历史和国内一流的水平。本专业的前身是华南工学院

1952 年成立的全国首家橡胶专业，1958 年成立的全国首批高分子化工专业和化学纤维专业，1997 年合并为“高分子材料与工程”专业。目前它不仅覆盖了三大高分子材料：塑料、纤维、橡胶以及传统的粘合剂、涂料、非织造布等科学与技术的教学与科研，同时还发展了新兴学科和交叉学科方向，如高分子光电材料与器件、高分子功能材料、生物医用材料和环境友好材料等内容。本专业以高分子合成、结构与性能、成型加工为核心课程，坚持优化和完善实践教学，工程实践结合率高，注重学生“三力”（学习力、思想力、行动力）和“三创”（创新、创造、创业）能力的培养。本专业师资力量雄厚，结构合理，有专任教师 70 多人，95% 的教师具有博士学位。本专业所在的实验教学分中心有 1736 平方米，生均使用面积约为 3.62 平方米。与校外企业单位联合建立了 27 家教学实习基地，包括了塑料，橡胶，纤维，涂料，粘合剂，光电，功能材料等高分子传统领域和新材料领域。

专业特色：

本专业具有悠久的办学历史和国内一流的水平，是教育部高等学校特色专业、广东省名牌专业，通过中国工程教育认证。在橡胶加工与改性、高分子溶液与凝胶、建筑工程高分子、海洋工程高分子、发光高分子材料与器件等方向处于国内领先地位。

授予学位：

工学学士学位

核心课程：

有机化学、物理化学、高分子化学、高分子物理、高分子材料成型加工基础、高分子近代测试、聚合物反应工程基础。

特色课程：

双语教学课程：高分子物理、高分子化学

全英语教学课程：高分子化学进展、高分子物理进展

本研共享课程：高分子化学进展、高分子物理进展、高分子光化学与光物理、高等有机合成实验

本研贯通课程：高分子近代测试、聚合物流变学

综合性实验课程：高分子化学综合实验、高分子物理综合实验、高分子加工实验、高分子材料及制品设计实验

设计性实验课程：高分子材料及制品设计实验

新生研讨课：高分子与现代生活

创业教育课程：工程项目管理与决策、创新思维与创业教育（“三个一”课程）

专业技能培训课程：专业英语与文献检索、高等有机合成实验劳动教育课：毕业实习

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	58.0	1164	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	52.0	896	
选修课	选修	17.0	272	
合 计		137.0	2492	
集中实践教学环节（周）		33.0	38 周	
毕业学分要求		137.0+33.0=170.0		

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2492	2060	432	2048	444	170	143	27	33	124.5	12.5	4

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学 时 数				学分 分数	开课学期	毕业 要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修课	40			4	2.5	1	№ 7.1, 8.1
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№ 8.1, 9.2, 12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№ 9.2
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№ 8.1, 12.2
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№ 6.2, 8.1,10.3
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班		48				3.0	1	№10.2,10.3
	044102453	学术英语（二）	修读		48				3.0	2	№10.2,10.3
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C		48				3.0	1	№ 10.2, 10.3
	044103691	大学英语（二）	班修读		48				3.0	2	№ 10.2, 10.3
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.2
	045100772	C++程序设计基础			40			8	2.0	2	№ 5.2
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№ 9.1, 12.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№ 9.1, 12.1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№ 9.1, 12.1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№ 9.1, 12.1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№ 9.1, 12.1
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№ 1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№ 1.1,2.1

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	040100401	线性代数与解析几何	必 修 课	48				3.0	1	№ 1.1
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№ 1.1,4.4
	041101151	大学物理 III（一）		64				4.0	2	№ 1.2
	041100341	大学物理 III（二）		64				4.0	3	№ 1.2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№ 4.2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№ 4.2
	074102992	工程制图		48				3.0	1	№ 3.2
		人文科学领域、社会科学领域	通 识 课	128				8.0		№7.1, 8.3, 11.2, 12.1
		科学技术领域		32				2.0		№7.1, 8.3, 11.2, 12.1
		合 计			1324	64		238	68.0	

二、课程设置表 (续)

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	036100023	材料科学与工程导论	必	16				1.0	1	№ 3.1, 10.2, 10.3
	037102271	无机化学 III	必	48				3.0	1	№ 1.2
	037102531	无机化学实验 I	必	16	16			0.5	1	№ 5.1
	036100652	先进材料进展	必	16				1.0	2	№ 3.1, 10.2, 10.3
	036103361	新生研讨课 (六选一)	必	16				1.0	2	№ 2.1, 10.1
	036104181									
	036104651									
	036104701									
	036104691									
	036102431									
	036101821	实验室安全规范	必	8				0.5	2	№ 3.4
	036103281	有机化学 (一)	必	64				4.0	3	№ 3.1, 4.2
	036103311	有机化学 (二)	必	48				3.0	4	№ 3.1, 4.2
	037102571	有机化学实验 I	必	32	32			1.0	3	№ 4.2, 5.1
	036103731	物理化学 (一)	必	64				4.0	3	№ 1.3, 2.1, 2.2
	036103351	物理化学 (二)	必	48				3.0	4	№ 1.3, 2.1, 2.2
	037102601	物理化学实验 I	必	16	16			0.5	4	№ 4.2, 5.1
	033100573	工程力学 I	必	48	2		4	3.0	3	№ 5.2
	034101782	电工与电子技术 I	必	72	24			4.0	4	№ 3.2
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№ 3.3
	030103142	机械基础综合实验 II	必	16	16			0.5	5	№ 5.1
	037100303	流体力学与传热 II	必	48				3.0	5	№ 3.1
	037100423	传质与分离工程 II	必	40				2.5	6	№ 3.1
	037100411	化工原理实验 (一)	必	16	16			0.5	5	№ 6.1

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学时	实验	实习	其他			
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	16			0.5	6	№ 6.1
专业基础课	036101581	高分子化学	必	64				4.0	4	№ 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 4.1
	036100921	高分子物理	必	64				4.0	5	№ 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 4.1
	036101651	高分子材料成型加工基础	必	64				4.0	6	№1.2, 1.4, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 4.1
	036104731	工程项目管理与决策	必	8				0.5	7	№11.1, 11.2, 11.3
	合 计		必	896	138		4	52.0		
选修课	036104711	国际视野拓展*	限选	8				0.5	1-8	№10.1, 10.2
	036102722	高分子近代测试	限选	48				3.0	6	№ 4.2, 4.4, 5.1
	036103372	聚合物反应工程基础	限选	48				3.0	6	№1.1, 1.4, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1
	036101022	高分子材料成型加工设备	限选	32				2.0	6	№3.2
	036103591	结晶化学	选	32				2.0	4	
	036100122	专业英语与文献检索	选	32				2.0	7	
	030102841	计算机技术在材料加工中的应用	选	32	6			2.0	7	
	036100242	绿色化学导论	选	32				2.0	7	
	036100171	高分子成型模具设计	选	32				2.0	6	
	036101722	聚合物复合材料	选	32				2.0	7	
	036103611	橡塑制品设计与制造	选	32				2.0	7	
	036103331	高性能聚合物	选	32				2.0	7	
	036103931	涂料与胶粘剂	选	32				2.0	7	
	036103941	聚合物流变学	选	32				2.0	7	
	036103341	功能高分子	选	32				2.0	7	
	036103951	高分子光化学与光物理	选	32				2.0	7	
	036103411	高分子化学进展	选	32				2.0	7	
	036103421	高分子物理进展	选	32				2.0	7	
	030101121	金属塑性成形原理	选	32				2.0	7	
	036104811	创新思维与创业教育	选	16				1.0	4	
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 17.0 学分						

备注:

* 国际视野拓展: 大学 4 年, 至少参加 2 个展会, 包括: 国际橡塑展、涂料展、工博会、复合材料展等;

**学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分(创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程)。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№ 5.2
036100972	认识实习	必	2 周		2.0	3	№ 3.3, 3.4, 6.2, 7.2, 8.2, 8.3, 11.2, 11.3
036102463	毕业实习	必	3 周		3.0	7	№ 6.2, 7.1, 11.2, 11.3
036101261	高分子化学综合实验	必	3 周		3.0	5	№2.4, 3.4, 4.3, 5.3, 6.1
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	№ 3.3
036101122	高分子物理综合实验	必	3 周		3.0	6	№2.4, 4.3, 5.3, 6.1
036104751	高分子加工实验	必	2 周		2.0	6	№2.4, 3.4, 4.3, 5.3, 6.1
036104761	高分子材料及制品设计实验	必	2 周		2.0	6	№4.2, 4.3, 6.2, 7.2
036103601	高等有机合成实验	选	4 周		4.0	7	№4.3, 6.1
036100733	毕业（设计）论文	必	15 周		10.0	7-8	№ 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 5.3, 6.2, 7.2, 9.3, 10.1, 12.1, 12.2
合 计		必	38 周		33.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

功能材料

Functional Materials

专业代码：080412T 学 制：4 年

培养目标：

面向新时代国家对功能材料的战略需求，培养能够适应社会主义现代化建设需要，德智体全面发展，具有材料、物理、化学、光、电等相关学科宽厚理论基础，掌握电子信息材料专业基础理论和工程技术基本知识；能够胜任电子信息功能材料与器件等领域的设计、制造、科学研究、技术开发与管理工作；培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的高素质“三创型”（创新、创造、创业）一流人才，承担起推动社会、经济、科技可持续发展的责任，以团队负责人、技术或管理骨干的角色，在工程技术实践活动中取得创新性成就。

经过本科阶段的培养，毕业之后经过 5 年左右的工作或学习深造，本专业学生能够具备以下能力：

目标 1：具有优良的职业道德和社会责任感，具有良好的科学素养和人文素质。

目标 2：能运用电子信息功能材料与器件基础理论和专业知识解决复杂工程问题。

目标 3：具备在电子信息功能材料与器件的设计制备、结构性能分析等方面从事科学研究与教学、技术开发、设计制造、技术创新及经营管理等方面工作的能力。

目标 4：具有团队合作、分工协作、交流沟通的能力，组织协调能力和创新精神。

目标 5：具有全球化视野和跨文化交流与合作的能力，熟练掌握所从事行业的发展特点和趋势的能力。

目标 6：具有终身学习能力，能够不断提升自身的知识结构、技能和素质。

毕业要求：

本专业毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

№1.工程知识：掌握扎实的基础知识、专业基本原理、方法和手段，能够将数学、自然科学、本专业基础知识和专业知识用于解决电子信息功能材料与器件领域复杂工程问题。

№1.1 掌握解决电子信息功能材料与器件复杂问题所需数学、自然科学、工程基础和专业知识。

№1.2 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于功能材料与器件复杂问题的表述，能够针对电子信息功能材料与器件复杂问题中的具体对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析功能材料与器件复杂问题。

№1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于电子信息功能材料与器件复杂问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、本专业基本原理、方法和手段，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息功能材料与器件的制备技术及其应用技术的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理分析，识别和判断影响电子信息功能材料性能和产品质量的关键因素。

№2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达电子信息功能材料与器件设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题。

№2.3 针对电子信息功能材料与器件设计、开发、制备与应用中复杂工程问题，能结合基本原理和文献研究进行分析论证，提出可能的解决方案，并认识到解决方案的多样性。

№2.4 能运用专业基本原理，借助文献研究，分析电子信息功能材料与器件设计、开发、制备与应用中的影响因素，获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对电子信息功能材料与器件领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的材料、单元（部件）、电子系统或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对电子信息功能材料与器件设计中的复杂工程问题，能掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

№3.2 能够针对电子信息功能材料与功能器件制造的特定工况、特定性能要求，完成单元（部件）的设计。

№3.3 能够进行电子信息功能材料与器件系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

№3.4 在电子信息功能材料与器件设计中能够考虑安全、健康、法律、文化和环境等制约因素，主动规避可能的负面作用。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息功能材料与器件的性能改善、新材料与功能器件设计与开发过程中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 针对电子信息功能材料与器件设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，能基于自然科学和专业基本原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。

№4.2 针对电子信息功能材料与器件设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，能根据要求选择研究路线，设计实验方案。

№4.3 针对电子信息功能材料与器件设计、开发、制备与应用中的复杂工程问题，能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

№4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对电子信息功能材料与器件领域复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 了解电子信息功能材料专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

№5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对电子信息功能材料与器件复杂问题进行分析、计算与设计。

№5.3 能够针对电子信息功能材料与器件的具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，

模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电子信息功能材料与器件领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 充分认识材料科学在技术进步和社会发展中的重要地位和作用，了解材料专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

№6.2 通过电子信息功能材料与器件设计、开发、制备与应用的实验、实践和实习等，能分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解和明确应承担的责任和义务。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息功能材料与器件生产、设计、开发、使用过程中复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№7.2 能充分认识电子信息功能材料与器件生产实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患，在制定复杂工程问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响因素，能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有人文社会科学素养、坚定的社会主义信念和社会责任感，有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

№8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能对电子信息功能材料与器件领域实践活动的社会责任进行判断和评鉴，并自觉履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 具有团队意识，能在交叉学科背景下与其他成员有效沟通，合作共事。

№9.2 能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色，既能够在团队中独立或合作开展工作，又能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№10.沟通：能够就电子信息功能材料与器件复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能就电子信息功能材料与器件专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

№10.2 了解电子信息功能材料与器件专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就电子信息功能材料与器件专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握电子信息功能材料与器件工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

№11.2 了解电子信息功能材料与器件工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

№11.3 能根据市场、用户需求及技术发展的变化，在多学科环境中，在设计开发解决方案过程中，运用工程管理与经济决策方法进行可行性分析。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 具有良好的身体素质和心理素质，正确的世界观、价值观和人生观，认同终身教育和持续教育理念，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。

№12.2 具有自主学习的能力，自觉学习专业知识，能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息，具有适应电子信息功能材料与器件领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

专业简介：

功能材料专业隶属于材料科学与工程学院，根据材料学科发展趋势以及电子信息产业发展对人才的迫切需求，在原有国家高等学校特色专业、广东省名牌专业基础上设立，实现了强强联合、优势互补。专业以电子信息功能材料与器件作为教学和研究的主要方向，在相关领域具有深厚的专业基础和鲜明的研究特色。

专业所属院系具有完善的专业人才培养体系，所属材料科学与工程一级学科入选“双一流”学科建设名单，拥有材料科学与工程硕士点、博士点和博士后流动站，以及发光材料与器件国家重点实验室、先进材料国际联合实验室等国家和省部级科研平台；

拥有一支包括中国科学院院士、长江学者、国家杰出青年基金获得者等高层次人才在内的学历结构、年龄结构、职称结构、学缘结构合理的师资队伍，其中教授/研究员29人，副教授/副研究员17人；

拥有约1000平方米本科教学实验室以及完善的材料与器件制备及测试设备，教学设备总值5400万元；拥有光电材料与器件国家级虚拟仿真实验教学中心，2个省级校外实践基地及多个校级校外实践基地；共享材料科学与工程学院实验平台和华南理工大学完备的分析测试平台、丰富的图书资料和便利的网络资源。

专业特色：

本专业依托发光材料与器件国家重点实验室，师资力量雄厚，构建了学科交叉、校企融合、国际视野的理论教学和实践训练体系，是国内电子信息材料与器件及其应用领域的科研型和应用型创新人才培养的重要基地。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

物理化学、功能材料科学基础、功能材料合成与制备、材料现代测试方法、固体物理学基础、

半导体物理学、电路与电子技术、电子材料物理、半导体器件制造及测试技术

特色课程：

新生研讨课：有机高分子固体电子过程、精细电子元器件技术

双语课程：材料科学与工程导论、薄膜物理与技术

MOOC：材料科学与工程导论、液晶材料与技术

学科前沿课：引领未来的光电材料与技术

校企合作课：认识实习、毕业生产实习

创新实践课：电子功能材料设计及制备综合实验、电子器件制备及检测综合实验

专题设计课：电子功能材料设计及制备课程设计、电子器件制备及检测课程设计、电子系统集成类课程设计

专题设计课：电子器件设计与制备课程设计，电子系统集成类课程设计

创业教育课：创新思维与创业教育（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	60	1196	
	通识	10	160	
专业基础课	必修	45	768	
选修课	选修	20	320	
合 计		135	2444	
集中实践教学环节（周）	必修	35	40 周	
毕业学分要求	170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2444	1964	480	2078	366	170	140	30	35	124	11	4

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求	
					总学 时	实 验	实 习	其 他				
公 共 基 础 课	031101371	中国近现代史纲要		必 修 课	40			4	2.5	1	№8.1	
	031101492	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№8.1,8.2,8.3	
	031101621	马克思主义基本原理概论			40			4	2.5	3	№8.1	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论			72			24	4.5	4	№8.1	
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1,8.2,8.3	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班 修读		48				3.0	1	№10.3,12.1	
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.3,12.1	
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.3,12.1	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.3,12.1	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№9.1,12.1,12.2	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№9.1,12.1,12.2	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№9.1,12.1,12.2	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№9.1,12.1,12.2	
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8.1,9.1,12.1	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.2,10.1,12.1	
	045100772	C++程序设计基础			40			8	2.0	2	№5.2,10.2,12.1	
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№1.2,2.1,3.1	
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1.1,1.2,1.3,1.4,2.1,2.2	
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1.1,1.2,1.3,1.4,2.1,2.2	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,1.2,1.3,1.4,2.1,2.2	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,1.2,1.3,1.4,2.1,2.2	
	040101731	复变函数Ⅰ			32				2.0	3	№1.1,1.2,1.3,1.4,2.1,2.2	
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1.1,1.2,2.1,2.2	
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1.1,1.2,2.1,2.2	
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.1,2.2,2.3,2.4	
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2.1,2.2,2.3,2.4	
		人文科学、社会科学领域		通 识 课	128				8.0		№8.1, 8.2, 8.3	
		科学技术领域课			32				2.0		№8.1, 8.2, 8.3	
		合 计				1356	64		238	70.0		

备注：

1.学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分。

2.关于通识课，《大学生心理健康教育》《马克思主义中国化进程与青年学生使命担当》《工程伦理学》为必修课程；在党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程中选择一门必修；另须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求	
					总学时	实验	实习	其他				
专业基础课	037102271	无机化学 III		必修课	48				3.0	1	№1.1,1.2,2.1,2.2	
	037102531	无机化学实验 I			16	16			0.5	1	№2.1,2.2,3.1,4.3	
	036100023	材料科学与工程导论			16				1.0	1	№1.1,6.1,7.1,10.2	
	036100652	先进材料进展			16				1.0	2	№6.1,10.2,12.1	
	036103361	材料类 新生研 讨课（六 选一）	高分子与现代生活		16				1.0	2	№6.1,10.2	
	036104181		精细电子元器件技术									
	036104651		新型无机光功能材料									
	036104701		先进无机材料									
	036104691		先进金属材料与应用									
	036102431		有机高分子固体电子过程									
	036101821	实验室安全规范			8				0.5	2	№3.4,4.3,6.2,8.3	
	036104891	光学			48				3.0	3	№1.1,1.2,2.1,5.1	
	036104921	量子力学基础			32				2.0	3	№1.1,1.2,1.3,2.1	
	024100152	电路与电子技术			64				4.0	3	№1.1,3.2,4.1,5.1	
	024100162	电路与电子技术实验			32	32			1.0	4	№2.1,3.33,4.9,1	
	037101531	物理化学 I			48				3.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.2	
	037102601	物理化学实验 I			16	16			0.5	4	№2.1,2.2,3.1,4.3	
	036104211	固体物理学基础			48				3.0	4	№1.1,1.2,4.3,4.4,6.1,8.1,12.1	
	036104951	功能材料科学基础（一）			40				2.5	4	№1.1,2.4,3.1,4.1	
	036104961	功能材料科学基础（二）			40				2.5	5	№1.1,2.4,3.1,4.1	
	036104901	电子材料物理			64				4.0	4	№1.1,2.1,3.1,3.2,4.1	
	036104151	半导体物理学			48				3.0	4	№1.1,1.3,2.1,2.4,10.1	
	036104911	功能材料合成与制备			48				3.0	5	№1.1,2.4,3.1,4.2	
	036101254	材料现代测试方法			48				3.0	5	№1.1,2.1,4.2,5.1	
	036104931	半导体器件制造及测试技术			48				3.0	5	№2.3,3.1,3.2,3.3,4.2	
	036104731	工程项目管理与决策			8				0.5	7	№7.2,11.1,11.2,11.3	
	合 计					768	64			45.0		
选修课	模块一			限选								
	036101501	电磁场与电磁波			48				3.0	3	№1.1,2.1,4.1,6.1	
	036104941	电子功能材料			48				3.0	5	№1.1,2.1,3.2,4.1,4.2	
	036104851	电子元器件基础			32				2.0	5	№1.1,2.3,3.1,4.1	
	模块二											
	037101791	有机化学 I			48				3.0	3	№1.1,1.4,2.1,2.3,2.4	
	036104861	先进光电材料与器件			48				3.0	5	№1.1, 2.3,3.2, 4.1	
	036104871	光电测试仪器构造原理与应用			32				2.0	5	№1.3,4.4,5.1,5.2,5.3,12.2	
	以上模块至少选择一个											
	037102571	有机化学实验 I			选修课	32	32			1.0	3	№2.1,2.2,3.1,4.3
036103891	激光原理		选修课	32				2.0	5	№1.1,2.2,3.1,5.1		
036103561	发光材料与器件		选修课	32				2.0	5	№1.1, 2.3,3.2, 4.1		
036103862	光电检测技术		选	48	16			2.5	5	№2.1,2.3,3.4,4.4		

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
	036103631	光电显示技术	修 课	32				2.0	5	№2.1,3.1,4.1,10.2
	036103141	磁学基础与磁性材料		32				2.0	5	№1.1, 2.3,3.2, 4.1
	036100604	传感器及其应用电子技术		32				2.0	5	№1.1,2.2,3.2,4.2,4.3
	036101392	厚膜混合集成电路		32				2.0	5	№1.1,2.1,3.1,3.2
	036103901	光学综合实验		16	16			0.5	5	№4.3, 5.2,9.1
	036104971	材料现代测试方法实验		16	16			0.5	5	№1.1,2.1,4.2,5.1
	036104781	引领未来的光电材料与技术		24			16	1.0	6	№2.1, 2.4,4.1, 6.1,8.3
	036102511	薄膜物理与技术		32	4			2.0	6	№2.3,2.4,4.3,4.4,7.2
	036102122	液晶材料与技术		48	16			2.5	6	№2.4,4.2,7.2,8.1
	036103582	计算机在材料科学与工程中的应用		24				1.5	6	№5.1,5.2,5.3,12.1
	036100311	半导体照明技术		32				2.0	6	№2.1,3.1,4.1,5.2
	036104661	新能源材料与器件		32				2	6	№1.1, 2.3,3.2, 4.1
	036102452	TFT 技术与应用		32				2	6	№1.3,2.2,4.2
	036104581	光伏太阳能电池器件		32				2.0	6	№1.1,2.1,3.2,4.2
	036104981	压电换能器设计与应用		16				1.0	6	№1.1,2.3,3.2,4.4
	036103691	电子器件微纳米加工技术		32				2.0	6	№1.1,2.3,3.1,5.1
	036104991	电磁场与电磁波仿真		16				1.0	6	№1.1,1.2,2.1,2.2,5.1,5.2
	036104221	电子元器件可靠性基础		16				1.0	6	№1.1,2.4,4.1,7.2
	036104681	光谱学原理及应用		32				2.0	7	№1.1,2.1,4.1,5.2
	036103741	科技写作与文献检索		32				2.0	7	№5.2,10.2,10.3,12.1
	036105011	印刷显示材料与技术		32				2.0	7	№1.1,2.4,4.1
	036104711	国际视野拓展*	限 选	8			8	0.5	1-8	№10.1, 10.2
	036104811	创新思维与创业教育		16				1.0	4	№3.3.,11.3,12.2
	020100051	创新研究训练	选 修 课	32				2.0	7	№3.4,7.2,9.2,11.2,12.2
	020100041	创新研究实践 I		32				2.0	7	№3.4,7.2,9.2,11.2,12.2
	020100031	创新研究实践 II		32				2.0	7	№3.4,7.2,9.2,11.2,12.2
	020100061	创业实践		32				2.0	7	№3.4,7.2,9.2,11.2,12.2
合 计			选修课修读最低要求 20.0 学分							

备注:

1. 选修课实行小班教学, 超过 50 人分成两个教学班, 超过 80 人分成三个教学班。

2. 国际视野拓展: 大学 4 年, 至少参加 2 个功能材料与器件相关展会或学术会议

3. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分(创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程)。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100051	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.1,12.1,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1,8.2,8.3
036100972	认识实习	必	2 周		2.0	3	№6.1,7.1,8.2,9.1
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№3.1,6.2,8.2,9.1
041101592	电子工艺实习 I	必	2 周		2.0	4	№3.2,3.4,8.2,9.1
036105021	电子功能材料设计及制备综合实验	必	2 周		2.0	5	№2.1,4.3,5.1,9.1
036105031	电子功能材料设计及制备课程设计	必	3 周		3.0	6	№3.2,4.2,5.2,9.1
036105001	电子器件制备及检测综合实验	必	1 周		1.0	6	№2.1,4.3,5.1,9.1
036104881	电子器件设计与制备课程设计	必	3 周		3.0	7	№3.2,4.2,5.2,9.1
036105041	电子系统集成类课程设计	必	3 周		3.0	7	№3.2,4.2,5.2,9.1
036102463	毕业实习	必	3 周		3.0	7	№3.3,6.2,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2
036100733	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	7-8	№1.4,2.4,3.1,3.2,3.3,3.4,4.1,4.2,4.3,4.4,5.1,5.2,5.3,6.1,6.2,7.1,7.2,10.1,10.2
合 计		必			35.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

化学与化工学院
School of Chemistry and Chemical
Engineering

化学类“强基计划”班

Applied Chemistry (Innovation Class)

专业代码：070302 (本科)、0703 (硕士)、0703 (博士)

学制：4 年 (本科)、3+1+2 年 (硕士)、3+1+5 年 (博士)

培养目标：

瞄准化学学科发展前沿和面向国家经济和粤港澳大湾区建设需求，培养具有家国情怀、全球视野、“三力”（思想力、学习力、行动力）核心素养，具有厚实的基础知识和专业知识，潜心化学科学研究、勇攀世界科学高峰、引领未来的化学拔尖人才。毕业生将在化学、化工、能源、材料和环境等相关领域进一步深造。预期毕业五年左右在世界范围内成为化学、化工及相关领域的一流科研或技术开发人才。

毕业要求：

№1.基础知识：掌握化学基础知识、基本理论和实验技能，具有良好的科学思维和科研方法。

№1.1 掌握化学学科的基础知识和基本理论，通过研讨课和学科前沿讲座培养科学思维和创新意识。

№1.2 掌握化学的实验方法和技能，培养并掌握化学相关领域的科学研究方法。

№2.科学知识：能够将数学、物理和计算机等基础知识用于解决化学相关的科学问题。

№2.1 能够掌握并运用数学、物理和计算机科学的基本概念和知识解释和表述化学相关的科学问题。

№2.2 能够掌握并运用化学的基本概念和知识解释和表述化学相关的科学问题。

№3.分析解决问题：能够应用数学、自然科学的基本原理，并通过文献调研分析，解决化学基础研究和技术开发等方面的复杂问题。在解决问题过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够根据化学问题的对象特点，基于科学原理、采用科学方法，并通过文献调研分析，制定化学相关的基础研究内容，设计实验路线，提出解决方案，体现创新意识。

№3.2 能够应用数学、自然科学的基本原理，并通过调研分析，制定满足特定需求的全周期、全流程的技术开发方案，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№4.研究：掌握研究化学的基本方法和手段，具备基于科学原理并采用科学方法发现、提出、分析和解决化学及相关学科问题的能力。

№4.1 掌握基本的实验技能及分析测试方法，能够基于科学原理并采用科学方法选用或搭建基本实验装置，安全、合理、有效地开展实验。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对来自科学研究的实验数据进行归纳、分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对复杂的化学问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程和信息化工具，包括对复杂化学问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能够针对复杂化学问题,开发、选择或使用恰当的网络信息资源和信息技术工具,获取相关信息,并能理解其局限性。

№5.2 能够使用化学计算和化工模拟软件与现代工程工具,对复杂化学问题进行表达、分析、预测与模拟,并能理解其局限性。

№6.工程与社会:能够基于化学知识进行合理分析,评价复杂化学问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

№6.1 了解化学和化工生产、设计、研究与开发等方面的技术标准、知识产权、法律法规和企业 HSE 管理体系。

№6.2 能识别、量化和评价复杂化学问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

№6.3 能够理解从事化学相关的科研人员和技术工作者对社会应承担的责任。

№7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对复杂化学问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能正确理解化学技术对经济、环境及社会可持续发展的影响。

№7.2 能够评价复杂化学问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响,并提出改进措施。

№8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在化学及其实践中理解并遵守职业道德和规范,履行责任。

№8.1 树立正确的人生观、世界观、价值观,具备良好的思想道德修养、人文社会科学素养以及民族复兴和社会进步的责任感。

№8.2 理解化学的职业性质与社会责任,能够在实践中自觉遵守法律法规和职业道德规范。

№9.个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够在多学科背景团队中理解个人与团队的关系,明晰个人职责,完成团队分配的任务。

№9.2 能够作为团队成员与其他团队或个体进行高效交流沟通和展示。

№9.3 能够组织团队、协调多学科背景团队成员意见,并与团队成员有效地开展工作。

№10.沟通交流:能够就复杂化学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够通过文字形式就复杂化学问题与业界同行及社会公众进行表达和有效沟通,能够规范撰写化学和化学工程专业研究报告和设计文稿。

№10.2 能够通过语言形式就复杂化学问题与业界同行及社会公众进行有效地沟通和交流,包括陈述发言、清晰表达和回应指令。

№10.3 具备良好的国际视野,能够在跨文化背景下使用英语进行有效沟通和交流。

№11.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

№11.1 了解化学前沿技术和发展趋势,能认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识。

№11.2 具有自主持续学习和适应发展的素质与能力。

专业简介：

化学类“强基计划”班为培养高层次学术人才设立的，通过优势资源配备，培养具有家国情怀、全球视野、“三力”（思想力、学习力、行动力）核心素养，厚实的基础知识和专业知识、突出的创新能力和研究能力、优秀的综合素质和开阔的国际视野和社会视野，潜心化学科学研究、勇攀世界科学高峰、引领未来的化学拔尖人才。本“强基计划”班实行本-硕-博衔接培养，学生可在化学相关专业选择本科和硕士或博士毕业。直博的学生在第五学年末可选择继续攻读博士学位或硕士毕业，选择本科或硕士毕业的学生在完成本科或硕士培养计划后授予该专业的学士或硕士学位，而攻读博士的学生在完成全部培养计划后可获得博士学位。

本“强基计划”班的学生可在高等院校和研究所从事科学研究和教学工作，也可以选择在国内外顶级高校继续深造，还可在精细化工、环保、检验检测、涂料、洗涤品、化妆品、海关和医药等企事业单位和行政部门从事技术开发和管理工作。

专业特色：

本“强基计划”班采用教学、科研和竞赛相结合的人才培养模式，配备整个学院最好的师资（教授、博导和评教好的老师），实行小班授课、导师制、个性化（一人一档案）和国际化培养模式，使学生掌握坚实系统的化学理论知识和实验技能；配备最好的实验和科研条件（开放众多省部级重点实验室和工程中心），优先给予项目资助（如互联网+、中央高校基本业务费、国创和省创等项目），通过高标准的科研训练，使学生掌握科研思想和方法并激发学生的创新思维，鼓励学生成为引领人类进步的化学家；充分利用学院的国家级引智创新平台和导师的学术背景，拓宽渠道，加强国际化培养。

授予学位：理学学士学位

主干课程：

无机化学、现代无机化学、有机化学、化学分析、仪器分析实验、物理化学、结构化学、综合化学实验、流体力学与传热、传质与分离工程、化学反应工程、化工热力学、化工原理实验

特色课程：

新生研讨课：中国有机化学的现状与思考、科研活动中的逻辑思维

全英课程：化学分析、流体力学与传热Ⅳ、传质与分离工程Ⅲ

MOOC：计算机辅助设计、无机化学、有机化学

学科前沿课：学科前沿讲座、科研培训和实践、化学化工学科前沿——美丽化工、功能分子材料前沿、绿色催化前沿技术对化工过程强化的应用与分析、能源化工集成创新和可持续性分析

本研共享课：能源电化学、胶体与界面化学

校企合作课：工程设计、产业模式与创业

创业教育课：化妆品设计、制备及产业化（选修一门创业教育课、完成一份创业调研报告和撰写一份创业计划书）、世界名企讲座

劳动教育课：科研培训与实践

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	56.0	1116	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	61.0	1240	
选修课	选修	10.0	160	
合 计		137.0	2676	
集中实践教学环节（周）	必修	33.0	39 周	
毕业学分要求	137.0 +33.0=170.0			

备注：学生本科毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

课程类别		课程要求	学分	备注	
硕士理论教学		必修	15.0	最低不少于 15.0 学分	
		选修	10.0		
		合 计	25.0	最低不少于 25.0 学分	
硕士研究生 毕业生学分 要求	15.0 +10.0=25.0				
博士理论教 学	公共基础课	必修	7.0	182	
	学科基础课	必修	16.0	256	
	专业领域课	选修	12.0	192	
	合 计	必修	23.0	438	
		选修	12.0	192	
			35.0	630	
博士研究生 毕业生学分 要求	23.0+12.0=35.0				

注：硕士、博士阶段课程修读要求及毕业资格按照化学（0703），化学工程与技术（0817）硕（博）士培养方案执行。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2676	2352	320	1886	790	170	150	20	33	116	21	4

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	No.3, 8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	No8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	No8
	031101621	马克思主义基本原理概论			40			4	2.5	4	No8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	No8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3	1	No10
	044102453	学术英语（二）			48				3	2	No10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3	1	No10
	044103691	大学英语（二）			48				3	2	No10
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	No12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	No12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	No12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	No12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	No9
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	No5
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	No5
	040100591	微积分 I（一）			80				5.0	1	No5
	040100662	微积分 I（二）			64				4.0	2	No5
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	No5
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	No5
	041100582	大学物理 I（一）			48				3.0	2	No5
	041101391	大学物理 I（二）			48				3.0	3	No5
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	No5
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	No5
	074102992	工程制图			48				3.0	3	No5
		人文科学领域、社会科学领域		通识课	128				8.0		No8
		科学技术领域		32				2.0			No8
		合 计				1276	64		238	65.0	

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实践	其他			
专业基础课	037100241	中国有机化学的现状与思考	必	16				1.0	1	№1,4,5
	047101661	科研活动中的逻辑思维	必	16				1.0	2	№1,2,4,5
	047101641	无机化学（一）	必	48				3.0	1	№1,4
	047101651	无机化学（二）	必	40				2.5	2	№1,4
	047101162	无机化学实验（一）	必	48	48			1.5	1	№1,4
	047101202	无机化学实验（二）	必	48	48			1.5	2	№1,4
	037102631	化学分析	必	32				2.0	2	№1,4
	047101672	化学化工学科前沿	必	32				2.0	2	№1,4,9,10
	037102511	化学分析实验	必	48	48			1.5	3	№1,4
	034101782	电工与电子技术 I	必	72	24			4.0	4	№1,4
	047100572	有机化学Ⅲ（一）	必	48				3.0	3	№1,4
	037102562	有机化学Ⅲ（二）	必	48				3.0	4	№1,4
	037102092	有机化学实验Ⅲ（一）	必	32	32			1.0	3	№1,4
	037102191	有机化学实验Ⅲ（二）	必	64	64			2.0	4	№1,4
	037101982	仪器分析	必	48				3.0	4	№1,4
	037102431	仪器分析实验	必	48	48			1.5	4	№1,4
	037101521	物理化学Ⅲ（一）	必	48				3.0	4	№1,4
	037102591	物理化学Ⅲ（二）	必	48				3.0	5	№1,4
	037102261	物理化学实验Ⅲ（一）	必	32	32			1.0	5	№1,4
	047101093	物理化学实验Ⅲ（二）	必	48	48			1.5	6	№1,4
	037101381	流体力学与传热Ⅳ	必	64				4.0	5	№1,2,4
	037100271	传质与分离工程Ⅲ	必	48				3.0	6	№1,2,4
	037100411	化工原理实验（一）	必	16	16			0.5	5	№1,2,4
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	16			0.5	6	№1,2,4
	037101551	结构化学	必	72			16	4.0	5	№1,4
	037100732	化学反应工程	必	48				3.0	6	№1,2,4
	037101261	化工热力学	必	48				3.0	5	№1,2,4
	047101211	综合化学实验	必	64	64			2.0	6	№1,4
	合 计		必	1240	488			61		
选修课	037101321	学科前沿讲座	选	16				1.0	3	№1,2,7,9,10,11
	037101071	能源化学工程	选	32				2.0	6	№2,4,7
	047101191	电化学与能源技术	选	32				2.0	6	№1,3,4,5
	037102491	高分子材料概论	选	32				2.0	6	№1,4
	037102471	胶体与界面化学	选	32				2.0	6	№1,4
	047101451	功能分子材料前沿	选	32				2.0	6	№5,9,10
	047101471	绿色催化前沿技术对化工过程强化的应用与分析	选	32				2.0	7	№4,9,10
	047101481	能源化工集成创新和可持续性分析	选	32				2.0	7	№7,9,10

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学时	实验	实践	其他			
选修课	037100121	纳米科学与技术导论	选	32				2.0	3	№1,2,4
	037102451	高等有机化学	选	32				2.0	6	№1,3,4
	037100011	生物化学分析	选	48	8			3.0	4	№1,4
	037101761	生物有机化学	选	48				3.0	6	№1,3,4
	037102151	谱图综合解析	选	48				3.0	5	№1,3,4
	037102461	商品理化检验	选	32				2.0	5	№1,3,4
	037101972	近代工业分析	选	32				2.0	6	№1,4
	037102351	生物化学分析	选	48	16			2.5	6	№1,4
	037102201	精细化学品概论	选	48				3.0	5	№1,4,6
	037102441	精细化学品制备实验	选	48	48			1.5	5	№1,3,4,6
	037100471	化工过程安全	选	32				2.0	7	№3,6,7,8
	037101121	工业催化	选	32				2.0	5	№2,4
	037101271	化工设备设计基础	选	32				2.0	5	№2,4
	037100612	化学工艺学	选	48				3.0	6	№2,4
	037100251	化工专业实验	选	64	64			2.0	6	№2,4
	037101081	现代分离技术	选	32				2.0	6	№2,4
	037101131	化工过程控制原理与仪表	选	32				2.0	5	№2,4
	037101201	化工环境工程	选	32				2.0	5	№2,4,7
	037101101	化工过程分析与合成	选	32				2.0	6	№2,4
	037100841	精细化学工艺学	选	32				2.0	6	№2,4
	037100981	化工技术经济学	选	32				2.0	3	№2,4,6
	037100681	生化工程基础	选	32				2.0	5	№2,4
	037100602	微机化工应用	选	32				2.0	5	№2,4,5
	037100442	现代化工物流技术	选	32				2.0	4	№2,4
	037100341	现代化工商务	选	32				2.0	4	№2,4,5
	037102171	计算机在化学中的应用	选	64			32	3.0	3	№3,4,5
	037100451	世界名企讲座	选	16				1.0	4	№2,5,6,7,9,10,11
	047101231	化妆品设计、制备及产业化	选	32	24			2.0	5	№2,6,7,9,10,11
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№2,3,4
	合 计		选	选修课修读最低要求 15 学分，创新课程 4.0 学分						

备注：建议本专业学生修读《小白学人工智能之机器学习》通识课；

学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№6
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№3
037101482	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6	№3
070102331	文献检索与实践	必	1 周		1.0	4	№3,12
037102851	科研培训和实践（一）	必	3 周	分散	3.0	3	№3,4,5,12
037102861	科研培训和实践（二）	必	3 周	分散	3.0	4	№3,4,5,12
037102871	科研培训和实践（三）	必	3 周	分散	3.0	5	№3,4,5,12
037102881	科研培训和实践（四）	必	3 周	分散	3.0	6	№3,4,5,12
047101301	认识实习	必	1 周		1.0	3	№6,8,9,10
037100973	毕业设计（论文）	必	16 周		10.0	7-8	№2,3,4
合 计		必	39 周		33.0		

四、硕士专业教学计划表

课程性质	序 号	课程 代码	课程	学分	总学 时	开课学期
必修课（其中 4、5 为化工 必修课）	1	S0001024	中国特色社会主义理论与实践研究	2	36	第一学期
	2	S0001025	自然辩证法概论	1	18	第二学期
	3	S0002035	综合英语	3	64	第一学期
	4	S0817103	化工研究进展	2	32	第一学期
	5	S0817111	专业英语（化工）	2	32	第二学期
	6	S0817133	论文写作与学术规范	2	32	第二学期
化学必修课 分组（18 选 3）	1	S0004023	理论有机化学	3	48	第一学期
	2	S0004024	色谱分离技术	2	32	第一学期
	3	S0004027	试验设计和数据评价	3	48	第一学期
	4	S0703006	催化与能源化学	2	32	第二学期
	5	S0703010	配位化学	2	32	第二学期
	6	S0703016	光谱分析	2	32	第一学期
	7	S0703057	有机波谱分析	2	32	第二学期
	8	S0703068	光电光谱学仪器实验技术	2	32	第二学期
	9	S0703069	电化学方法、原理和应用	2	32	第一学期
	10	S0703072	高等无机化学	2	32	第一学期
	11	S0703075	专业英语（化学）	2	32	第一学期
	12	S0703085	过渡金属有机化学	2	32	第一学期
	13	S0703086	单晶培养与分析	2	32	第二学期
	14	S0703087	有机立体化学	2	32	第二学期
	15	S0703088	量子化学基础及应用	2	32	第一学期
	16	S0703090	纳米材料化学	2	32	第二学期
	17	S0703092	Chemical Kinetics	2	32	第二学期
	18	S0817114	催化剂表征	2	32	第一学期

课程性质	序号	课程代码	课程	学分	总学时	开课学期
化工必修课 分组 1 (3 选 1)	1	S0003001	数理统计理论与方法	2	54	第一学期
	2	S0003003	数学物理方法	4	80	第一学期
	3	S0003004	数值分析 (科学与工程计算基础)	2	54	第一学期
化工必修课 分组 2 (9 选 1)	1	S0004023	理论有机化学	3	48	第一学期
	2	S0703072	高等无机化学	2	32	第一学期
	3	S0703088	量子化学基础及应用	2	32	第一学期
	4	S0703090	纳米材料化学	2	32	第二学期
	5	S0703092	Chemical Kinetics	2	32	第二学期
	6	S0817001	化学反应工程(二)	2	32	第二学期
	7	S0817104	过程系统工程	2	32	第一学期
	8	S0817129	高等化工热力学	3	48	第二学期
	9	S0817131	高等传递过程原理	3	48	第一学期
选修课	1	S0002029	实用英语写作	1	36	第二学期
	2	S0002030	商务英语	1	36	第二学期
	3	S0002034	学术交流英语	1	36	第二学期
	4	S0002037	英美文化	1	36	第二学期
	5	S0002038	英文电影欣赏	1	36	第二学期
	6	S0002040	雅思学习	1	36	第二学期
	7	S0002041	托福学习	1	36	第二学期
	8	S0002042	新闻英语	1	36	第二学期
	9	S0004060	跨文化交际	2	32	第二学期
	11	S0004028	胶体与界面化学	3	48	第二学期
	13	S0703011	生物无机化学	2	32	第二学期
	14	S0703089	现代催化技术	2	32	第二学期
	15	S0703091	现代化学分析技术	2	32	第一学期
	16	S0817027	膜分离技术基础	2	32	第二学期
	17	S0817060	催化新材料 (1)	2	32	第二学期
	18	S0817066	聚合物现代表征技术	2	32	第二学期
	19	S0817074	天然气利用技术	2	32	第一学期
	20	S0817078	分子药理学	2	32	第一学期
	21	S0817079	现代药物制剂	2	32	第一学期
	22	S0817081	计算机分子模拟原理及应用	2	32	第一学期
	23	S0817094	水溶性高分子	2	32	第二学期
	24	S0817096	光电功能分子设计与合成	2	32	第二学期
	25	S0817100	化工吸附分离原理	2	32	第二学期
	26	S0817101	传热强化与节能新技术	2	32	第二学期
	27	S0817102	化工过程热力学分析与能量综合 (1)	2	32	第二学期
	28	S0817107	化工过程分析与设计	2	32	第一学期
	29	S0817108	计算传热学	2	32	第一学期
	30	S0817109	现代涂料化学	2	32	第二学期
	31	S0817112	天然气水合物原理与技术	2	32	第一学期

课程性质	序号	课程代码	课程	学分	总学时	开课学期
选修课	32	S0817113	催化剂设计	2	32	第二学期
	34	S0817122	生物质资源的高值化利用	2	32	第二学期
	35	S0817125	换热系统的模拟与优化	2	32	第二学期
	36	S0817126	能源与环境功能材料	2	32	第一学期
	37	S0817127	现代化工分析技术	2	32	第一学期
	38	S0817128	能源转化工程	2	32	第二学期
	39	S0817132	Fine Chemicals' Synthesis and Technology	2	32	第二学期
	40	S1201047	英语口语	1	32	第二学期

五、博士专业教学计划表

类别	序号	课程编号	课程名称	学时	学分	开课单位	考核方式
必修课	1	B0001007	中国马克思主义与当代	36	2.0	马克思主义学院	笔试
	2	B0002019	第一外语（英语）	64	3.0	外国语学院	笔试
	3	S0001025	自然辩证法概论	18	1.0	马克思主义学院	笔试
必修课分组1 (化学)	1	B0703022	无机化学前沿专题评论	48	3.0	化学与化工学院	课程论文
	2	B0703024	有机化学前沿专题评论 (Seminar)	48	3.0	化学与化工学院	课程论文
	3	B0703021	物理化学前沿专题评论 (Seminar)	48	3.0	化学与化工学院	课程论文
	4	B0703025	分析化学前沿专题评论 (Seminar)	48	3.0	化学与化工学院	课程论文
	5	B0817055	现代催化化学：理论及研究方法	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	6	B0817060	纳米材料化学	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	7	B0703010	振动光谱	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	8	B0703019	电化学研究方法	32	2.0	化学与化工学院	笔试+课程论文
	9	B0703020	单晶培养与解析	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
必修课分组2 (化工)	1	B0817049	化工研究进展（前沿讲座）	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	2	S0817111	专业英语（化工）	32	2.0	化学与化工学院	笔试+课程论文
	3	B0817004	化工吸附分离选论	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	4	B0817005	传质与分离过程选论（二）	48	2.0	化学与化工学院	课程论文
	5	B0817013	功能精细化学品	48	2.0	化学与化工学院	笔试
	6	B0817019	生物反应工程	48	3.0	生物科学与工程学院	笔试
	7	B0817020	生物制药工程	48	3.0	生物科学与工程学院	笔试
	8	B0817025	现代催化技术（2）	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	9	B0817026	催化新材料（2）	32	2.0	化学与化工学院	笔试

类别	序号	课程编号	课程名称	学时	学分	开课单位	考核方式
必修 课分 组 2 (化工)	10	B0817032	固体多孔介质表征理论及技术	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	11	B0817036	现代化学化工分析方法与实验技术.	48	2.0	化学与化工学院	笔试
	12	B0817037	计算机分子模拟原理及应用	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	13	B0817040	计算传热学应用及其进展	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	14	B0817046	能源化工进展	48	2.0	化学与化工学院	课程论文
	15	B0817048	化工过程模拟和优化	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	16	B0817050	传递过程选论	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	17	B0817051	化工过程热力学分析与能量综合(2)	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	18	B0817052	精细化学工程选论（二）	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	19	B0817054	天然资源化学工艺选论	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	20	B0817055	现代催化化学：理论及研究办法	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	21	B0817059	水性聚合物	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	22	B0817060	纳米材料化学	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	23	B0817061	有机功能材料化学	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	24	B0817062	现代有机合成方法	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	25	B0817064	精细化学品合成与工艺	32	2.0	化学与化工学院	笔试
选修 课分 组 2 (化工)	1	B0002002	第二外语（日语）	64	2.0	外国语学院	笔试
	2	B0002014	第二外语（德语）	72	2.0	外国语学院	笔试
	3	B0703011	生物传感器的制备，表征及其应用	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	4	B0703012	不对称合成与催化	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	5	B0703023	模拟撰写科学基金申请书	16	1.0	化学与化工学院	课程论文
	6	B0817026	催化新材料（2）	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	7	B0817061	有机功能材料化学	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	8	B0817062	现代有机合成方法	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	9	B0817063	有机功能分子	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	1	B0817004	化工吸附分离选论	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	2	B0817005	传质与分离过程选论（二）	48	2.0	化学与化工学院	课程论文
	3	B0817013	功能精细化学品	48	2.0	化学与化工学院	笔试
	4	B0817019	生物反应工程	48	3.0	生物科学与工程学院	笔试
	5	B0817020	生物制药工程	48	3.0	生物科学与工程学院	笔试
	6	B0817025	现代催化技术（2）	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	7	B0817026	催化新材料（2）	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	8	B0817032	固体多孔介质表征理论及技术	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	9	B0817036	现代化学化工分析方法与实验技术	48	2.0	化学与化工学院	笔试
	10	B0817037	计算机分子模拟原理及应用	32	2.0	化学与化工学院	笔试

类别	序号	课程编号	课程名称	学时	学分	开课单位	考核方式
选修 课分 组 2 (化工)	11	B0817040	计算传热学应用及其进展	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	12	B0817046	能源化工进展	48	2.0	化学与化工学院	课程论文
	13	B0817048	化工过程模拟和优化	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	14	B0817050	传递过程选论	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	15	B0817051	化工过程热力学分析与能量综合(2)	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	16	B0817052	精细化学工程选论（二）	32	2.0	化学与化工学院	课程论文
	17	B0817054	天然资源化学工艺选论	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	18	B0817055	现代催化化学：理论及研究办法	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	19	B0817059	水性聚合物	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	20	B0817060	纳米材料化学	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	21	B0817061	有机功能材料化学	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	22	B0817062	现代有机合成方法	32	2.0	化学与化工学院	笔试
	23	B0817064	精细化学品合成与工艺	32	2.0	化学与化工学院	笔试

六、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

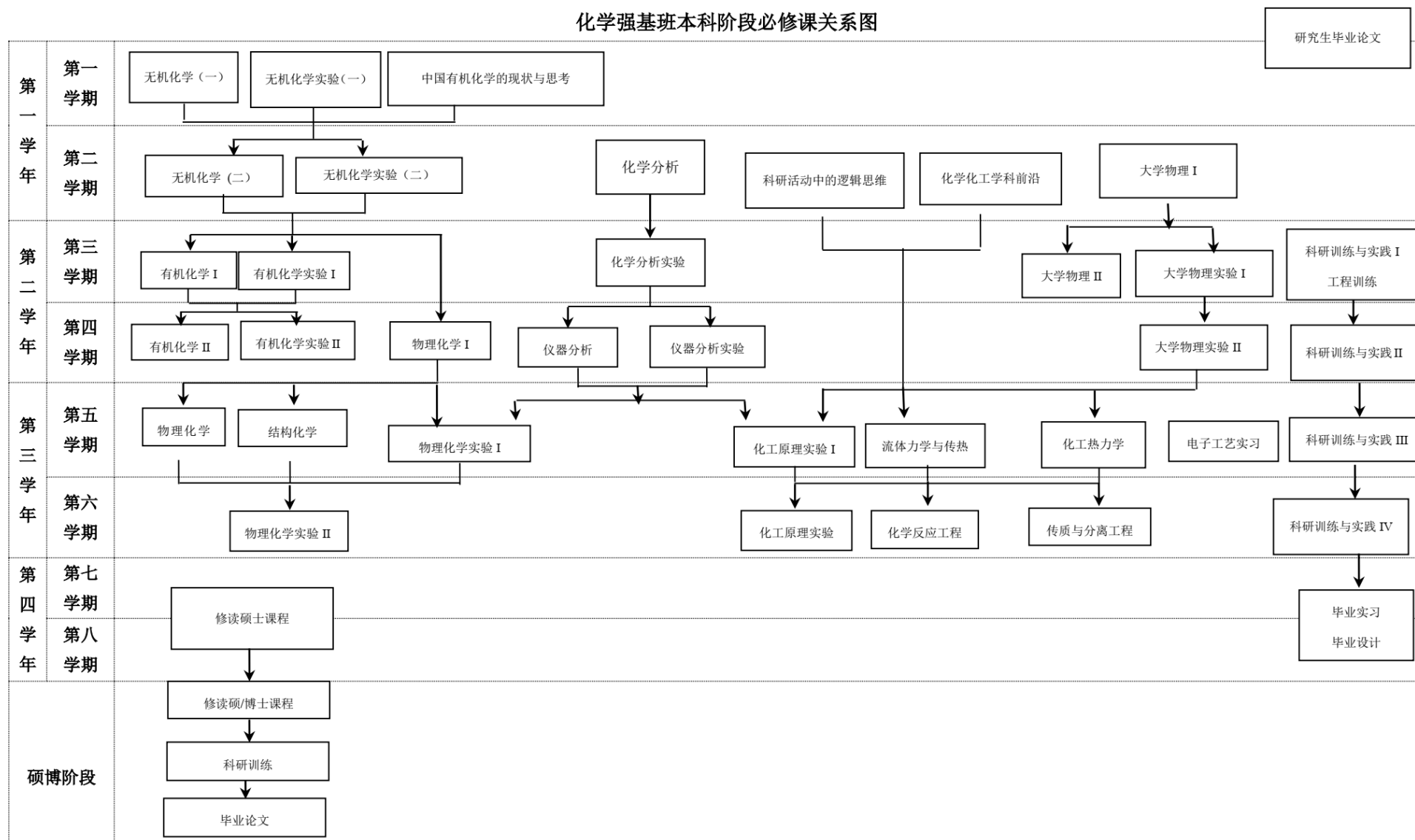
1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。高年级本科生必修由大学体育教学团队开设的课外体育课程，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

化学强基班本科阶段必修课关系图



化工与制药类

Chemical and Pharmacy Engineering

专业类介绍：

培养满足国家经济建设和现代化建设需求，具有社会责任感和良好职业道德，掌握化学、化工和制药方面的基础和专业知知识，具有解决复杂化学、化工和制药问题的综合能力，具有国际视野和“三创型”（创新、创造、创业）技术与管理的复合型人才。化工与制药类专业的学生经过一年的大类培养后，进入专业培养阶段。化工与制药类共有 4 个专业教育培养通道：化学工程与工艺、应用化学、能源化学工程和制药工程。

专业类培养特色：

化工与制药类专业课程突出厚基础、宽口径和工程意识的培养特色，涉及化学、材料、应用化学、生物化学、化学工程、化学工艺、能源化学、能源化工、制药工程和生物制药等领域。以化学、化工和制药为三大支撑点，突出创新意识、创新能力、创造意识、创业意识和国际化意识与能力的培养，知识的交叉性和可迁移性强。

专业类培养面向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。化工与制药类共有 4 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

1. 应用化学
2. 化学工程与工艺
3. 能源化学工程
4. 制药工程

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	44.5	884	
	通识	10.0	160	
选修课	选修	3.0	48	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
学分合计	59.5			

二、专业类课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期
				时 总学	实验	实习	其他		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必	40			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	2
	031101331	形势与政策	必	128				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	必	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）	必	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）	必	48				3.0	2
	052100332	体育（一）	必	36			36	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	36			36	1.0	2
	006100111	军事理论	必	36			18	2.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	045102811	Python 语言程序设计	必	40			8	2.0	1
	040100591	微积分 I（一）	必	80				5.0	1
	040100662	微积分 I（二）	必	64				4.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48				3.0	2
	041100582	大学物理 I（一）	必	48				3.0	2
	036104461	无机化学	必	40				2.5	1
	047101161	无机化学实验（一）	必	16	16			0.5	1
	047101201	无机化学实验（二）	必	16	16			0.5	2
	074102992	工程制图	必	48				3.0	2
		人文科学、社会科学领域	通 识 课	128				8.0	
		科学技术领域		32				2.0	
	合 计		必	884	32		138	44.5	
选修课	047100612	学科前沿讲座	选	32				2.0	2
	037101221	化工设计导论	选	16				1.0	2
	037102832	走进神奇的药物世界	选	32				2.0	2
	037100291	现代化学功能材料研讨	选	32				2.0	2
	047101131	现代电化学储能技术	选	32				2.0	2
	047101141	纳米生物组装与医学应用	选	32				2.0	2
	047101171	改变世界的分子	选	32				2.0	2
	047101151	木质素纳米材料构建与天然防晒护肤	选	16				1.0	2
	合 计		选	选修课修读最低要求 3.0 学分					
实践环节	006100151	军事技能	必	2 周				2.0	1
	合 计		必	2 周				2.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

应用化学

Applied Chemistry

专业代码：070302 学 制：4 年

培养目标：

瞄准适应社会发展和满足国家现代化建设的需求，本专业培养具有高尚的道德品质和社会责任感，扎实的基础知识、基本理论和基本技能，“三力”（思想力、学习力、行动力）核心素养以及家国情怀和国际化视野的“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业生能在应用化学相关领域/行业胜任科学研究、技术开发、生产与管理 and 产品营销等方面工作。预期毕业五年左右成为应用化学及相关领域的技术骨干或优秀的管理人员，或进一步深造。

毕业要求：

№1.基础知识：掌握化学基础知识、基本理论和实验技能，掌握一定的化学工程技术知识。

№1.1 掌握化学学科的基础知识和基本理论。

№1.2 掌握一定的化学工程技术，理解化学工程本质。

№1.3 掌握化学的实验方法和技能，并能应用于化学相关的工程领域。

№2.工程知识：能够将数学、物理、化学、化学工程基础和专业用于解决研究成果转化。

№2.1 能够掌握并运用数学、物理科学的基本概念和知识解释和表述化学相关的工程问题。

№2.2 能够掌握并运用化学的基本概念和知识解释和表述化学相关的工程问题。

№2.3 能够掌握并运用化学工程基础和专业用于解决研究成果转化。

№3.分析解决问题：能够应用化学和化学工程的基本原理和实验技能，并通过文献调研，解决应用研究、技术开发、科技管理和一般生产技术方面遇到的问题。

№3.1 能够根据化学及相关工程问题的对象特点，基于科学原理、采用科学方法，并通过文献调研分析，制定化学及相关工程的研究内容，设计实验路线，提出解决方案，体现创新意识。

№3.2 能够应用化学和化学工程的基本原理，并通过调研分析，制定满足特定需求的全周期、全流程的技术开发方案，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№4.研究：掌握化学或化工设计、开发、检验和生产等的基本方法和手段，具备发现、提出、分析和解决化学、化工及相关学科问题的能力。

№4.1 掌握基本的实验技能及分析测试方法，能够基于科学原理并采用科学方法选用或搭建基本实验装置，安全、合理、有效地开展实验。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对来自科学研究的实验数据进行归纳、分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对复杂化学及相关工程（科学和工程问题）问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂科学和工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能够针对化学及相关工程问题，开发、选择或使用恰当的网络信息资源和信息技术工具，获取相关信息，并能理解其局限性。

№5.2 能够使用化学计算和化工模拟软件与现代工程工具，对复杂化学及相关工程问题进行表达、分析、预测与模拟，并能理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于化学及相关（科学和工程问题）背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂化学及相关工程（科学和工程问题）问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解化学和化工生产、设计、研究与开发等方面的技术标准、知识产权、法律法规和企业HSE管理体系。

№6.2 能识别、量化和评价专业工程实践和复杂化学及相关工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

№6.3 能够理解从事化学及相关工程的科研人员和技术工作者对社会应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂化学及相关工程（科学和工程问题）问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能正确理解化学及相关工程技术对经济、环境及社会可持续发展的影响。

№7.2 能够评价复杂化学及相关工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并提出改进措施。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在化学及相关工程（科学和工程问题）实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

№8.1 树立正确的人生观、世界观、价值观，具备良好的思想道德修养、人文社会科学素养以及民族复兴和社会进步的责任感。

№8.2 理解化学及相关工程的职业性质与社会责任，能够在实践中自觉遵守法律法规和职业道德规范。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够在多学科背景团队中理解个人与团队的关系，明晰个人职责，完成团队分配的任务。

№9.2 能够作为团队成员与其他团队或个体进行高效交流沟通和展示。

№9.3 能够组织团队、协调多学科背景团队成员意见，并与团队成员有效地开展工作。

№10.沟通交流：能够就复杂化学及相关工程（科学和工程问题）问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够通过文字形式就复杂化学及相关工程问题与业界同行及社会公众进行表达和有效沟通，能够规范撰写化学和化学工程专业研究报告和设计文稿。

№10.2 能够通过语言形式就复杂化学及相关工程问题与业界同行及社会公众进行有效地沟通和交流，包括陈述发言、清晰表达和回应指令。

№10.3 具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下使用英语进行有效沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中进行灵活应用。

№11.1 理解并掌握化学相关的工程管理原理，并能够在多学科中应用。

№11.2 理解并掌握化工过程的经济决策方法，并能够在多学科中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 了解化学和化学工程前沿技术和发展趋势，能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

№12.2 具有强健的体魄，能自主持续学习和适应发展的素质与能力。

专业简介：

应用化学专业创办于 1981 年，是国内最早创办应用化学专业的四大高校之一，2005 年被评为广东省名牌专业，2019 年获批“国家级一流本科专业建设点”。本专业培养具有扎实的知识基础、良好的综合素质、竞争意识和具有家国情怀及国际化视野的“三创型”（创新、创造、创业）应用化学精英人才，能够进行应用化学领域的研究、开发、生产、管理的高级科技人才。本专业毕业的学生可在精细化工、新能源、环保、医药相关的企事业单位和行政部门从事技术开发和管理工作，还可以到高等院校和研究所从事科学研究和教学工作，也可以选择在国内高校继续深造，攻读硕士和博士学位，就业率高。目前，应用化学专业已经跟英国的爱丁堡大学、美国罗格斯大学和加拿大西安大略大学签订了联合培养协议，为本专业学生的继续深造创造了很好的条件。

应用化学专业充分利用丰硕的科研成果，依托化学（双一流学科）和化学工程（国家重点学科）2 个一级学科，采用理工结合、教学与科研相结合的人才培养模式。该专业所拥有 2 个一级学科博士点和 2 个博士后流动站，师资力量雄厚，现有教师 80 多人，其中正高级职称 45 人，博士生导师 39 名，中国科学院院士 1 名、国家杰出青年科学基金获得者 3 人、国家优秀青年获得者 4 人，国家三千计划人才 6 名、南粤优秀教师 2 人，拥有省级实验教学示范中心和一大批先进专业仪器。

专业特色：

本专业依托学校和学院工科平台优势，采用理工结合、重视实践的培养模式下发挥理科优势。相对于本学院其它专业，该专业的毕业生具有更扎实的化学理论知识和实验技能，能更好适应交叉学科方向，读研深造选择范围广且更受欢迎；毕业生在化学相关的基础研究、技术开发和管理等领域就业形势很好。

授予学位：理学学士学位

核心课程：

无机化学、现代无机化学实验、有机化学、化学分析、仪器分析实验、物理化学、结构化学、综合化学实验、流体力学与传热、传质与分离工程

特色课程：

新生研讨课：现代化学功能材料研讨、现代电化学储能技术、纳米生物组装与医学应用、改变世界

的分子

MOOC：计算机辅助设计

学科前沿课：学科前沿讲座、功能分子材料前沿

校企合作课：工程设计、产业模式与创业

本研贯通课：电化学与能源技术、胶体与界面化学

创业教育课：化妆品设计、制备及产业化（“三个一”课程）、世界名企讲座

劳动教育课：生产实习、毕业论文

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	55.0	1116	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	49.5	1040	
选修课	选修	19.5	368	
合 计		134.0	2684	
集中实践教学环节（周）	必修	34.0	40 周	
毕业学分要求	134.0+34.0=168.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2684	2156	528	1852	832	168	138.5	29.5	34	108.5	25.5	4

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其它			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№3,8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101621	马克思主义基本原理概论			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№5
	040100591	微积分 I （一）			80				5.0	1	№2.5
	040100662	微积分 I （二）			64				4.0	2	№2.5
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№2.5
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№2.5
	041100582	大学物理 I （一）			48				3.0	2	№2.5
	041101391	大学物理 I （二）			48				3.0	3	№2.5
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№5
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№5
	074102992	工程制图			48				3.0	2	№5
		人文科学领域和社会科学领域		通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域			32				2.0		№8
		合 计				1276	64		238	65.0	

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实践	其他			
专业基础课	036104461	无机化学	必	40				2.5	1	№1,4
	047101111	现代无机化学	必	40				2.5	3	№1,4
	047101161	无机化学实验（一）	必	16	16			0.5	1	№1,4
	047101201	无机化学实验（二）	必	16	16			0.5	2	№1,4
	047101181	现代无机化学实验	必	64	64			2.0	3	№1,4
	037102631	化学分析	必	32				2.0	3	№1,4
	037102511	化学分析实验	必	48	48			1.5	3	№1,4
	037102551	有机化学Ⅲ（一）	必	40				2.5	3	№1,4
	037102561	有机化学Ⅲ（二）	必	40				2.5	4	№1,4
	037102092	有机化学实验Ⅲ（一）	必	32	32			1.0	3	№1,4
	037102191	有机化学实验Ⅲ（二）	必	64	64			2.0	4	№1,4
	034101782	电工与电子技术 I	必	72	24			4.0	4	№1,4
	037101982	仪器分析	必	48				3.0	4	№1,4
	037102431	仪器分析实验	必	48	48			1.5	4	№1,3,4
	037101521	物理化学Ⅲ（一）	必	48				3.0	4	№1,4
	037102592	物理化学Ⅲ（二）	必	40				2.5	5	№1,4
	037102261	物理化学实验Ⅲ（一）	必	32	32			1.0	5	№1,4
	047101093	物理化学实验Ⅲ（二）	必	48	48			1.5	6	№1,4
	037100073	流体力学与传热Ⅲ	必	56				3.5	5	№1,2,3,4,5
	037100271	传质与分离工程Ⅲ	必	48				3.0	6	№1,2,3,4,5
	037100411	化工原理实验（一）	必	16	16			0.5	5	№1,2,4
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	16			0.5	6	№1,2,4
	037101551	结构化学	必	72			16	4.0	5	№1,4
	047101211	综合化学实验	必	64	64			2.0	6	№1, 3,4
	合 计		必	1040	488		16	49.5		
选修课	能源与材料类课程									
	037101071	能源化学工程	选	32				2.0	6	№2,7
	047101191	电化学与能源技术	选	32				2.0	6	№1,3,4,5
	037102491	高分子材料概论	选	32				2.0	6	№1,4
	037102471	胶体与界面化学	选	32				2.0	6	№1,2,12
	047101451	功能分子材料前沿	选	32				2.0	6	№2,5,10
	化工和精细化学品类课程									
	037102201	精细化学品概论	选	48				3.0	5	№1,4,6
	037102441	精细化学品制备实验	选	48	48			1.5	5	№1,3,4,6
	037100471	化工过程安全	选	32				2.0	7	№3,6,7,8
	037101121	工业催化	选	32				2.0	5	№2,4

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实践	其他			
选修课	生物医药和环境类课程									
	037101761	生物有机化学	选	48				3.0	6	№1,4
	037102351	生物化学分析	选	48	16			2.5	6	№1,4
	037100681	生化工程基础	选	32				2.0	5	№2,4
	037102181	有机合成	选	48				3.0	6	№1,2,3,4
	037102451	高等有机化学	选	32				2.0	6	№1,2,3
	037101201	化工环境工程	选	32				2.0	5	№2,4,7
	037102911	重要人名反应在天然药物分子中的合成应用	选	32				2.0	5	No. 1.1,3,1
	现代测试方法和人工智能类课程									
	037102151	谱图综合解析	选	48				3.0	5	№1,3,4
	037102461	商品理化检验	选	32				2.0	5	№1,4,6
	047101221	商品理化分析实验	选	32	32			1.0	6	№4,6
	037101972	近代工业分析	选	32				2.0	6	№1,4
	037102171	计算机在化学中的应用	选	64			32	3.0	3	№1,3,4,5
	学科前沿和研讨课程									
	047100612	学科前沿讲座	选	32				2.0	2	№1,4
	037101221	化工设计导论	选	16				1.0	2	№1,4
	037102832	走进神奇的药物世界	选	32				2.0	2	№2,7,10,12
	037100291	现代化学功能材料研讨	选	32				2.0	2	№2,7,10,12
	047101131	现代电化学储能技术	选	32				2.0	2	№2,7,10,12
	047101141	纳米生物组装与医学应用	选	32				2.0	2	№2,7,10,12
	047101171	改变世界的分子	选	32				2.0	2	№2,7,10,12
	047101151	木质素纳米材料构建与天然防晒护肤	选	16				1.0	2	№2,7,10,12
	以上学科前沿讲座、新生研讨课至少选修 3.0 学分									
	047101231	化妆品设计、制备及产业化	选	32	24			2.0	7	№2,6,7,9,10,11
	037100451	世界名企讲座	选	16				1.0	4	№2,5,6,7,9,10,11
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№2,3,4
	合 计			选	选修课修读最低要求 19.5 学分，创新课程 4.0 学分					

备注：建议本专业学生修读《小白学人工智能之机器学习》通识课。

学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№6
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№3
037101482	化工原理课程设计 Principles	必	2 周		2.0	6	№3
037100081	文献检索与实践	必	1 周		1.0	5	№2,5,12
047101281	无机化学实验课程设计	必	2 周		2.0	3-4	№3,4,12
047101291	化学分析实验课程设计	必	2 周		2.0	3-4	№3,4,12
047101321	有机化学实验课程设计	必	2 周		2.0	4-5	№3,4,12
047101431	物理化学实验课程设计	必	2 周		2.0	5-6	№3,4,12
047101301	认识实习	必	1 周		1.0	3	№6,8,9,10
037100312	生产实习	必	3 周		3.0	7	№3,4,8,10,12
037101301	仿真实习	必	2 周		2.0	7	№5,8
037100973	毕业设计（论文）	必	16 周		10.0	7-8	№3,4,5,8,12
合 计		必	40 周		34.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

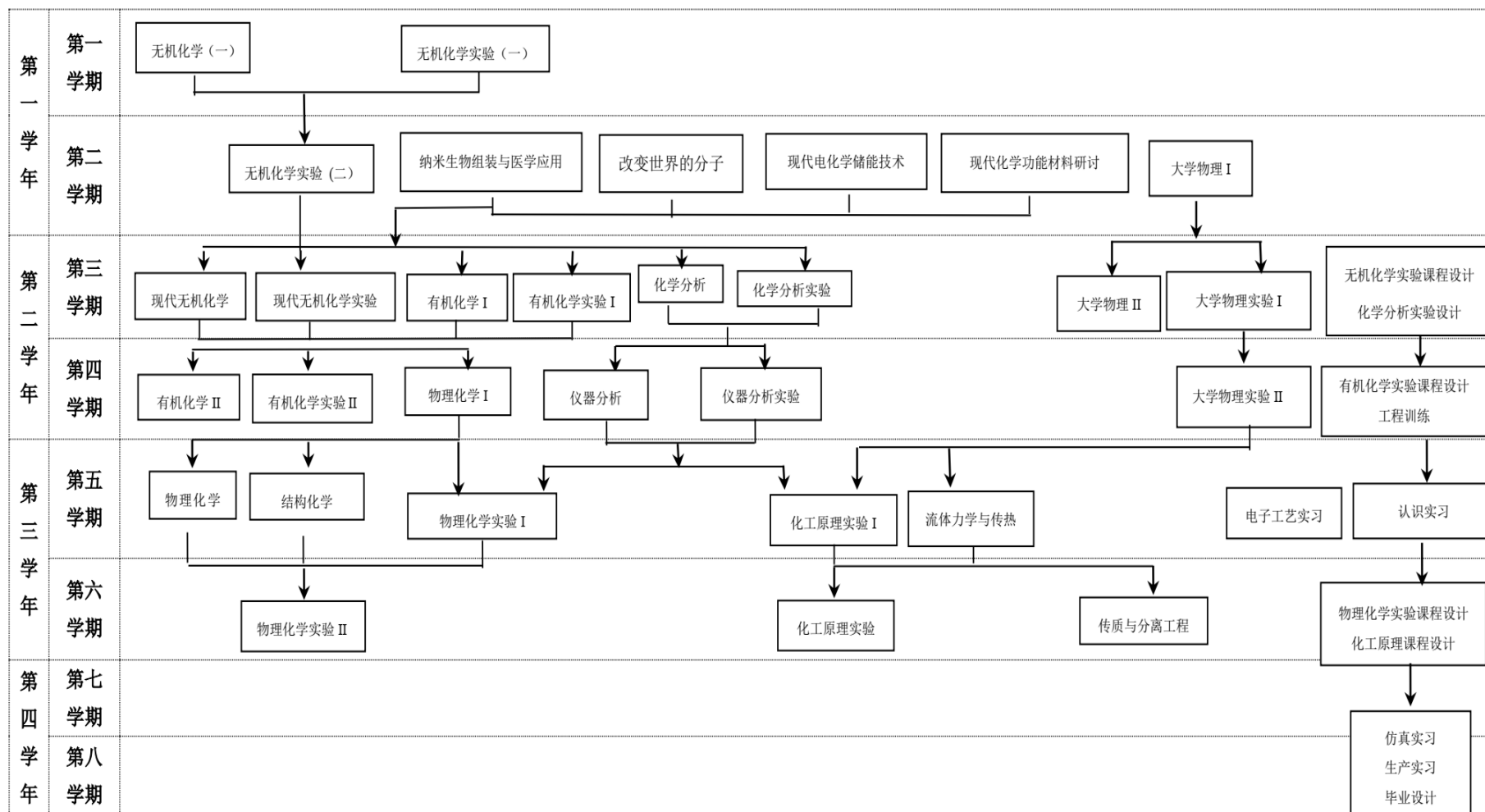
1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划或广东省创新创业训练计划或 SRP（学生研究计划）或百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

应用化学本科阶段主要专业课程关系图



化学工程与工艺

Chemical Engineering and Technology

专业代码：081301

学 制：4 年

培养目标：

培养面向粤港澳大湾区和国家经济建设需求，具有社会责任感和良好职业道德，具备化学工程与工艺方面的基础和专业基础知识，具有解决复杂化学工程问题的综合能力，家国情怀和全球视野兼备，德智体美劳全面发展的创新型、复合型技术与管理人才。毕业生能在化工、能源、材料、医药、环保等行业从事工程设计、研究与开发、生产与管理、产品营销等方面工作。预期毕业五年左右成为化工及相关领域的技术骨干或管理人员，或进一步深造。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决复杂化学工程问题。

№1.1 能够掌握数学、自然科学、工程科学的基本概念和知识并用于表述化学工程问题。

№1.2 能够针对具体问题建立数学模型并求解。

№1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析化学工程问题。

№1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于化学工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂化学工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够运用化学工程的基础知识和相关科学原理，识别和判断化工过程中存在的问题。

№2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，正确表达复杂化学工程问题，建立数学模型。

№2.3 能够认识到化学工程问题的解决有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

№2.4 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合调研文献、标准、规范，分析化工过程影响因素，并获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂化学工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够掌握工程和产品开发全周期、全流程的设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

№3.2 能够设计满足特定需求的化工单元（部件）。

№3.3 能够进行化工系统或化学工艺流程的设计，并在设计过程中体现创新意识。

№3.4 能够在化工单元和工艺流程设计中，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂化学工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂化学工程问题的解决方案。

№4.2 能够根据化工问题的对象特点，基于科学原理、采用科学方法，选择研究路线，制定研究内容，设计实验方案。

№4.3 能够根据实验方案搭建实验装置和系统，安全、合理、有效地开展实验，正确地采集数据。

№4.4 能够基于科学原理并采用科学方法对来自化工问题的实验数据进行分析 and 解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对复杂化学工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂化学工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 了解化工常用的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

№5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源、化学工程软件与现代工程工具，对复杂化学工程问题进行表达、分析、计算与设计。

№5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测化学工程相关问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂化学工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解化工生产、设计、研究与开发等方面的技术标准、知识产权、法律法规和企业 HSE 管理体系，理解不同社会文化对工程活动的影响。

№6.2 能分析和评价化学工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂化学工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№7.2 理解化学工程技术对经济、环境及社会可持续发展的影响，能够评价化工产品周期中可能对人类和对环境造成的损害和隐患。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 树立正确的人生观、世界观、价值观，具备良好的思想道德修养、人文社会科学素养以及民族复兴和社会进步的责任感。

№8.2 理解化学工程师的职业性质与社会责任，能够在化工实践中自觉遵守法律法规和诚实公正、诚信守则的职业道德规范。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能够在多学科背景团队中进行有效沟通，合作共事。

№9.2 能够在团队中独立或合作开展工作。

№9.3 能够组织团队、协调多学科背景团队成员意见，并和团队成员开展工作。

№10.沟通：能够就复杂化学工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够通过口头、文字、图表等形式就化工专业问题与业界同行及社会公众进行表达和沟通，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

№10.2 了解化工领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下就专业问题进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握化工项目的工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能在多学科环境下，在设计开发化工问题解决方案的过程中运用工程管理与经济决策方法。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 了解化学工程与工艺专业前沿技术和发展趋势，能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

№12.2 具有自主持续学习和适应发展的素质与能力，能够理解并对化工相关技术问题归纳总结，具有提出问题的能力。

专业简介：

化学工程与工艺专业渊源于 1931 年的中山大学化工专业，办学历史悠久，是国家级特色专业、教育部“卓越工程师教育培养计划”专业和广东省名牌专业。该专业所依托的化学工程与技术学科拥有一级学科博士学位授予权，并设有“化学工程与技术”博士后流动站；化学工程学科为全国重点学科，全国第四轮学科评估结果为 A-。本专业以化学工程与化学工艺为知识结构的两大支撑点，并将两者有机结合在一起。化学工程依托我校化学工程等领域的学科优势，解决过程工业中涉及工程及设备的开发、设计、优化和管理等的共性问题；化学工艺则通过过程工程技术制取各种化工、能源、材料、医药产品，并满足安全、环保法规。本专业培养的学生具有较强的工程设计能力和研发能力。

专业特色：

夯实化学工程、工艺学科基础，知识领域全面覆盖有机化工、无机化工、精细化工、材料化工、能源化工和生物化工，知识的可迁移性强；突出工程设计能力培养，强调安全观念教育，着力工程意识塑造。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

物理化学、流体力学与传热、传质与分离工程、化工热力学、化学反应工程、分离工程、化学工艺学、化工设计、化工设备设计基础、化工过程安全、化工过程分析与合成

特色课程：

新生研讨课：化类新生研讨课（走进神奇的药物世界，现代电化学储能技术，能源与化工的光影交织未来，改变世界的分子，木质素纳米材料构建与天然防晒护肤）

专题研讨课：化工设计导论、世界名企讲座、绿色催化前沿技术与化工过程强化的应用与分析、能源化工系统集成创新和可持续性分析

双语/全英课程：流体力学与传热、传质与分离工程、生物化学、世界名企讲座

本研共享课：传递过程原理

创新实践课：化学工程与工艺综合性实验

创业教育课：产品工程与创业实践（“三个一”课程）

专题设计课：化工设计实训

劳动教育课程：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	58.5	1184	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	52.0	956	
选修课	选修	15.5	248	
合 计		136.0	2548	
集中实践教学环节（周）	必修	34.0	39 周	
毕业学分要求	136.0+34.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂3个人文素质教育学分和4个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2548	2140	408	1986	550	170	144.5	25.5	34	119	17	4

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№3.4,6.1,8.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№7.1,8.,12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1,12.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№7.1,8.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.3
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.3
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.3
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.3
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12.2
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12.2
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12.2
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12.2
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9.1
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.1
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№5.1
	040100591	微积分 I（一）			80				5.0	1	№1.1,1.2
	040100662	微积分 I（二）			64				4.0	2	№1.1,1.2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,1.2
	041100582	大学物理 I（一）			48				3.0	2	№1.1,1.2
	041101391	大学物理 I（二）			48				3.0	3	№1.1,1.2
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№4.3
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№4.3
	036104461	无机化学			40				2.5	1	№1.1
	047101161	无机化学实验（一）			16	16			0.5	1	№4.3
	047101201	无机化学实验（二）			16	16			0.5	2	№4.3
	074102992	工程制图			48				3.0	2	№3.2,5.2
			人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8.1
			科学技术领域	通识课	32				2.0		№8.1
		合 计				1332	96		206	68.5	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037102541	有机化学 II	必	64				4.0	3	№1.1
	037101931	有机化学实验 II	必	48	48			1.5	4	№4.3
	037102621	分析化学 II	必	40				2.5	3	№1.1,5.1
	037102651	分析化学实验 II	必	32	32			1.0	3	№4.3
	037101522	物理化学 III（一）	必	42				2.5	3	№1.1,1.,2.2
	037102591	物理化学 III（二）	必	42				2.5	4	№1.1,1.2,2.2
	037101891	物理化学实验 IV	必	40	40			1.0	4	№4.3
	037100231	生物化学	必	48	8			3.0	5	№1.1,9.2,10.2
	037101381	流体力学与传热 IV	必	64				4.0	4	№1.3,1.4,2.1
	037100411	化工原理实验（一）	必	16	12		4	0.5	4	№4.2,9.2
	037100271	传质与分离工程 III	必	48				3.0	5	№1.3,1.4,2.1
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	12		4	0.5	5	№4.2,9.2
	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№1.1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№4.3
	037101271	化工设备设计基础	必	32				2.0	3	№3.2,3.3,6.1
	037101261	化工热力学	必	48				3.0	5	№1.1,1.4,2.1,12.2
	037100732	化学反应工程	必	48				3.0	6	№1.1,1.3,2.2,5.3,12.2
	047101241	分离工程	必	32				2.0	6	№1.4,2.2,5.3
	037100612	化学工艺学	必	32				2.0	6	№2.4,6.2,7.2,12.2
	037101101	化工过程分析与合成	必	32				2.0	6	№1.3,1.4,2.2,3.1,5.3
	037100471	化工过程安全	必	32				2.0	7	№2.4,3.4,6.2,7.2
	037100722	化工设计	必	48				3.0	7	№2.4,3.1,3.2,3.3,3.4,6.1,11.1
	037100251	化工专业实验	必	64	64			2.0	6	№3.1,4.2,4.4,9.2
	合 计		必	956	240		8	52.0		
选修课	047100612	学科前沿讲座	选	32				2.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	037101221	化工设计导论	选	16				1.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	037102832	走进神奇的药物世界	选	32				2.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	037100291	现代化学功能材料研讨	选	32				2.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	047101131	现代电化学储能技术	选	32				2.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	047101141	纳米生物组装与医学应用	选	32				2.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	047101171	改变世界的分子	选	32				2.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	047101151	木质素纳米材料构建与天然防晒护肤	选	16				1.0	2	№12.1,3.3,3.4,7.1,12.1,12.2
	以上学科前沿讲座、新生研讨课至少选修 3.0 学分									
	047101251	传递过程原理*	选	48				3.0	5	№1.1,1.2,1.3
	037101131	化工过程控制原理与仪表*	选	32				2.0	5	№1.3,2.1,3.2
	037100981	化工技术经济学*	选	32				2.0	6	№6.2,11.1
	047101381	计算机化工应用	选	32				2.0	4	№1.2,2.2,3.2,5.1,5.2,5.3
	037100681	生化工程基础	选	32				2.0	5	№1.1,1.3,7.2

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	037101121	工业催化	选	32				2.0	5	№1.1,2.4
	037101201	化工环境工程	选	32				2.0	7	№1.1,2.4,3.1,3.4,6.2,7.1,7.2
	037100841	精细化学工艺学	选	32				2.0	6	№1.1,2.4
	047101311	现代化工商务与物流	选	32				2.0	7	№6.1,11.1
	037100711	化工企业管理	选	32				2.0	7	№11.1
	037100121	纳米科学与技术导论	选	32				2.0	4	№1.1
	037100821	新材料科学导论	选	32				2.0	3	№1.1
	047101401	能源化学工程	选	32				2.0	4	№1.1,7.2
	037100481	能源材料	选	32				2.0	7	№1.1
	037100571	石油加工	选	48				3.0	6	№1.1
	037101051	生物质资源与能源	选	32				2.0	6	№1.1,7.2
	037102471	胶体与界面化学	选	32				2.0	6	№1.1
	037100451	世界名企讲座	选	16				1.0	4	№6.1,8.2,10.3
	037102901	绿色催化前沿技术	选	32				2.0	7	№12.1
	047101481	能源化工系统集成创新和可持续性分析	选	32				2.0	7	№12.1
	047101421	产品工程与创业实践	选	16				1.0	5	№4.2 №4.4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№3.3
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№3.3
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№3.3
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№3.3
	合 计		选	选修课修读最低要求 15.5 学分						

备注：建议本专业学生修读《小白学人工智能之机器学习》通识课。

*专业限选课（需取得至少 4 个学分）。

学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.1,9.3
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.2
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№4.3,6.1
037100951	化工课程设计	必	3 周		3.0	4	№3.2,3.3,5.2,10.1
047101301	认识实习	必	1 周		1.0	3	№9.1,9.3,10.2,12.1
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№3.2
037100961	化学工程与工艺综合性实验	必	2 周		2.0	6	№4.1,4.2,4.4,9.1,9.2,11.2
037100311	生产实习	必	3 周		3.0	7	№6.2,7.2,8.2,9.2,9.3,10.1,11.2
037100081	文献检索与实践	必	1 周		1.0	7	№2.3,5.1,12.2
037101231	化工设计实训	必	3+2 周		5.0	7,8	№3.2,3.3,5.2,6.2,9.3,10.1,10.2
037101301	仿真实习	必	2 周		2.0	8	№4.4,5.2,6.2,8.2
037100971	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8	№2.3,4.1,4.4,6.2,8.2,10.1,10.2,10.3
合 计		必	39 周		34.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

制药工程

Pharmaceutical Engineering

专业代码：081302

学 制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，能够解决复杂制药工艺与工程问题的“三创型”（创新、创造、创业）工程技术人才。毕业生能在制药及相关领域的企事业等单位从事产品研发、工程设计与生产管理等工作。预期毕业五年左右成为制药及相关领域的技术骨干、管理人员或继续深造。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂制药工程问题。

№1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于制药工程问题的表述；

№1.2 能够针对传递和化学反应过程等具体的对象建立数学模型并求解；

№1.3 能够将专业知识和数学模型方法用于推演、分析制药专业工程问题；

№1.4 能够将专业知识和数学模型方法用于制药专业工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析制药工程的复杂问题，以获得有效结论。

№2.1 能运用相关科学原理，识别和判断复杂制药工程问题的关键环节；

№2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂制药工程问题；

№2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

№2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析制药过程的影响因素，获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂制药工程问题的解决方案，设计满足特定需求的药物生产系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

№3.2 能够针对特定需求，完成制药过程单元（部件）的设计；

№3.3 能够进行制药系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识；

№3.4 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对制药工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或基本实验技术方法，调研和分析复杂制药工程问题的解决方案；

№4.2 能够根据制药过程的对象特征，选择研究路线，设计实验方案；

№4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

№4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对制药工程复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代制药工程相关工具和信息技术工具，包括对制药工程复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

№5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂制药工程问题进行分析、计算与设计；

№5.3 能够针对制药过程具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于制药工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和制药工程复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

№6.1 了解制药工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

№6.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对制药工程复杂问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

№7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在制药工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

№8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在制药工程实践中自觉遵守；

№8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在制药工程实践中自觉履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

№9.2 能够在团队中独立或合作开展工作；

№9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№10.沟通：能够就制药工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能就制药工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

№10.2 了解制药工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

№10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就制药工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握制药工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握制药工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

№11.2 了解制药工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

№11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性；

№12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力。

专业简介：

本专业是基于化学、药学和工程学等学科的交叉学科，依托我校化学和化学工程与技术的学科优势，解决制药工业的共性问题。华南理工大学是国内早期设立制药工程专业的院校之一，具有雄厚的教学和科研资源，为学生就业提供更强竞争力，为学生继续深造提供了更好的平台。本专业集合了我校化学、化工和药学的强势科研力量、场地设备资源和师资力量，充分实现资源共享。拥有专业教师队伍，大多数具有药物生产、科研或管理经验。拥有专业实验室和省级重点实验室平台，配备一流的实验分析和检测仪器供学生实验。学术氛围浓厚，不仅经常开展学术讲座，与国内外优秀学者面对面交流，而且均可参与科研项目，切身感受创新带来的乐趣。具有多家制药企业实践基地，更好地实现所学理论与实践的有机结合。毕业生就业面宽、就业率高，面向大中型企业和事业单位，已遍布省内外，成为重要的生力军。

专业特色：

本专业具备化学、化学工程和药学交叉学科优势，具有宽口径和互补性强的特点，知识领域覆盖面广，创新性和工程意识强；侧重于化学制药、中药制药工程领域药物合成、分离新工艺技术、设备研发和制造的知识和技能培养。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

有机化学、生物化学、物理化学、化工原理、药物化学、工业药剂学、制药工艺学、药物分析、制药工程设备及设计、制药过程安全与环保、药品生产质量管理工程

特色课程：

新生研讨课：走进神奇的药物世界、纳米生物组装与医学应用、改变世界的分子

专题研讨课：制药工程导论

双语/全英课程：流体力学与传热III、传质与分离工程III、生物化学、药物化学、世界名企讲座

MOOC：计算机在制药工程中的应用

学科前沿课：学科前沿讲座

本研共享课：现代药物制剂、分子药理学

创新实践课：仿真实习（“三个一”课程）

创业教育课：产品工程与创业实践（“三个一”课程）

专题设计课：化工原理课程设计、制药工程课程设计

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	58.5	1188	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	48.5	888	
选修课	选修	20.0	320	
合 计		137.0	2556	
集中实践教学环节（周）	必修	33.0	38 周	
毕业学分要求	137.0+33.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2556	2076	480	1974	582	170	140	30	33	119.5	17.5	4

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是 否 必 修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕 业 要 求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	031101661	思想道德与法治		必 修 课	40			4	2.5	1	№8.1
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.1,12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.1,12.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.3
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.3
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.3
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.3
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12.2
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12.2
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12.2
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12.2
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9.1
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№5.1
	040100591	微积分 I (一)			80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100662	微积分 I (二)			64				4.0	2	№1.1,2.1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,2.1
	041100582	大学物理 I （一）			48				3.0	2	№1.1
	041101391	大学物理 I （二）			48				3.0	3	№1.1
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№4.1
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№4.1
	036104461	无机化学			40				2.5	1	№1.1
	047101161	无机化学实验（一）			16	16			0.5	1	№4.1
	047101201	无机化学实验（二）			16	16			0.5	2	№4.1
	074102992	工程制图			48				3.0	2	№3.1,5.1
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域		通识课	32				2.0		№8
		合 计				1348	96		238	68.5	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	047100893	有机化学（一）	必	32				2.0	3	№1.1,2.1
	037101783	有机化学（二）	必	32				2.0	4	№1.1,2.1
	037101931	有机化学实验 II	必	48	48			1.5	4	№4.1
	037102621	分析化学 II	必	40				2.5	3	№1.1,2.1
	037102651	分析化学 II 实验	必	32	32			1.0	3	№4.1
	037102581	物理化学 II	必	64				4.0	3	№1.1,2.1
	037101891	物理化学实验 IV	必	32	40			1.0	4	№4.1
	037100011	生物化学	必	48	8			3.0	4	№1.3,2.2,4.1
	037100031	药物分析	必	32				2.0	4	№2.4,4.4,8.3,9.2
	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№1.2,2.1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№4.1
	037100501	药物化学	必	48				3.0	5	№1.3,1.4,2.3,2.4,10.3
	047101331	工业药剂学	必	48				3.0	5	№1.4,2.4,3.2,6.2
	047101341	药品生产质量管理工程	必	32				2.0	5	№6.1,8.2,8.3,11.1,11.2
	037100073	流体力学与传热 III	必	56				3.5	5	№1.2,1.3,2.2
	037100411	化工原理实验（一）	必	16	16			0.5	5	№4.1
	037100271	传质与分离工程 III	必	48				3.0	6	№1.2,1.3,2.2
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	16			0.5	6	№4.1
	037100701	制药工程设备及设计	必	48				3.0	6	№1.4,2.4,3.1,3.2,6.1
	037100051	制药工艺学	必	32				2.0	6	№2.4,3.1,6.2,7.1,11.2
	037100811	制药过程安全与环保	必	32				2.0	6	№2.4,3.4,6.2,7.2,8.3
	037100371	专业实验	必	64	64			2.0	7	№4.2,4.3,4.4,5.1,5.2
	合 计		必	888	248			48.5		
选修课	047100612	学科前沿讲座	选	32				2.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	037101221	化工设计导论	选	16				1.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	037102891	制药工程导论	选	16				1.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	037102832	走进神奇的药物世界	选	32				2.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	037100291	现代化学功能材料研讨	选	32				2.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	047101131	现代电化学储能技术	选	32				2.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	047101141	纳米生物组装与医学应用	选	32				2.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	047101171	改变世界的分子	选	32				2.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	047101151	木质素纳米材料构建与天然防晒护肤	选	16				1.0	2	№2.1,5.1,7.1,8.2,10.1,10.2,12.1
	以上学科前沿讲座、新生研讨课至少选修 3.0 学分									
	037100831	生理学	选	32				2.0	3	№1.3,2.1
	037100821	新材料科学导论	选	32				2.0	3	№1.3,2.1
	037101331	药理学	选	48				3.0	4	№1.3,1.4,2.2,2.3,6.2
	037100321	药品营销	选	32				2.0	4	№6.1,9.2,11.1,11.2
	037101261	化工热力学	选	48				3.0	4	№1.2,2.2
	037102401	计算机在制药工程中的应用	选	32		16		2.0	5	№2.2,3.3,5.2,5.3
	037100191	药物毒理学	选	32				2.0	5	№3.4,4.4,8.3,9.1
	037100542	药物合成反应	选	32				2.0	5	№1.3,2.3
	037102911	重要人名反应在天然药物分子中的合成应用	选	32				2.0	5	№1.2,1.3,2.3
	047101421	产品工程与创业实践	选	28	24			1.0	6	№7.2,9.3,11.3,12.2
	037100101	新药研究与开发	选	32				2.0	6	№2.4,3.3,6.1,7.1,12.1
	037100841	精细化学工艺学	选	32				2.0	6	№1.4,2.4
	047101351	中药化学	选	32				2.0	6	№1.4,2.2,2.3
	037100551	制药过程控制原理与仪表	选	32				2.0	6	№1.3,1.4,2.2,2.3,3.1
	037101211	制药工程学	选	32				2.0	6	№1.4,2.4,3.4,6.2,7.2
	037100451	世界名企讲座	选	16				1.0	6	№6.1,8.2,10.2,10.3,11.1
	037100871	药事管理与法规	选	32				2.0	7	№6.1,8.2,11.1
	037101061	制药分离工程	选	32				2.0	7	№1.4,2.3,2.4
	047101371	现代药物制剂	选	32				2.0	7	№1.4,2.4,6.2,12.2
	047101361	分子药理学	选	32				2.0	7	№1.3,2.3,6.2,12.2
	047101411	制药创新设计实验	选	64	48		16	2.0	7	№4.2,4.3,9.3,10.1,12.2
	047101471	绿色催化前沿技术与化工过程强化的应用与分析	选	32				2.0	7	№12.1
	047101481	能源化工系统集成创新和可持续性分析	选	32				2.0	7	№12.1
	047101491	化学化工学科前沿—美丽化工	选	16				1.0	6	№12.1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4.2,9.1,9.2,9.3,12.2
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.4,9.2,9.3,10.1,12.2
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4.4,9.2,9.3,12.2
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№9.3,11.3,12.2
	合 计		选	选修课修读最低要求 20.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.1,9.2,12.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1,12.1
037101482	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.2,10.1
037101371	制药工程课程设计	必	5 周		5.0	7	№3.3,5.2,10.1
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№4.2,6.1
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№5.2
047101301	认识实习	必	1 周		1.0	3	№6.1,7.1,8.1
037101311	生产实习	必	3 周		3.0	7	№6.2,7.2,8.2,8.3,9.2
037101301	仿真实习	必	2 周		2.0	8	№4.2,5.3,11.3
037100081	文献检索与实践	必	1 周		1.0	5	№2.3,4.1,5.1,12.2
037100891	制药综合实验	必	2 周		2.0	7	№4.2,4.3,4.4,5.2,9.2
037100971	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8	№4.4,5.2,6.2,10.1,12.2
合 计		必	38 周		33.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

能源化学工程

Energy Chemical Engineering

专业代码：081304T

学制：4 年

培养目标：

培养适应能源和化工产业发展需要、德智体美劳全面发展的中国特色社会主义建设者和接班人，能在化工和能源等行业从事研究开发、生产管理和工程设计等方面工作，具有学习力、思想力和行动力的“三创型”（创新、创造和创业）人才。预期毕业五年左右成为能源化学工程及相关领域的技术、管理或研究型人才。

职业能力 1：能坚定拥护中国共产党领导，自觉贯彻党和国家的路线、方针、政策，积极投身到中华民族伟大复兴事业；在能源化学工程实践活动中体现强烈的家国情怀、高度的社会责任感和良好的职业道德。

职业能力 2：具有终身自觉学习的能力，能适应百年未有之重大变局中的知识和技术快速更新；能灵活运用能源化学工程的新知识、新技术进行独立的创新性思考，并在国际化协作环境下将思想力转变为行动力；能开展创造性活动并研究和解决能源化学工程领域的复杂问题。

职业能力 3：能在能源化学工程实践中不断积累管理知识和经验，并兼顾社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素；具有创业的基本知识和必要技能，并致力于促进能源化学工程产业发展。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决能源化学工程领域的复杂工程问题。

№1.1 能采用数学、自然科学和工程科学的语言表述能源化学工程问题

№1.2 能针对具体的化工单元操作、能源转换和利用环节进行建模和求解

№1.3 能将数理、工程相关知识以及模型方法应用于能源化学工程复杂问题的推演和分析

№1.4 能将数理、工程相关知识以及模型方法应用于能源化学工程复杂问题的比较和综合

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析能源化学工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能运用能源化学工程基础知识和科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节

№2.2 能运用能源化学工程基础知识和教学模型化方法正确表达复杂工程问题

№2.3 能认识到有多种方法可解决能源化学工程问题，会通过文献调研寻求可替代的解决方案

№2.4 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，借助文献调研，对能源化学工程过程进行因素分析，获得有效结论

№3.设计/开发解决方案：能够针对能源化学工程领域的复杂工程问题设计适宜的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素

№3.2 能够针对能源化学工程领域的特定需求，完成单元（部件）的设计，并能在设计中体现创造思维和创新意识

№3.3 能够进行能源化学工程系统或工艺流程设计，并能在设计中体现创新意识

№3.4 能针对能源化学工程领域的复杂工程问题，在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源化学工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析能源化学工程领域复杂工程问题的解决方案

№4.2 能够根据能源化学工程问题的对象特征，选择研究路线、设计实验方案，并体现创新能力

№4.3 能够根据能源化学工程实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据

№4.4 能对能源化学工程实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论

№5.使用现代工具：能够针对能源化学工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括预测与模拟能源化学工程领域的复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№5.1 了解常用的过程控制现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和在能源化学工程中的应用，并理解其局限性

№5.2 能选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业软件，对能源化学工程领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计

№5.3 能够开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测能源化学工程中的具体问题，并能分析其局限性

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价能源化学工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解能源化学工程及相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对能源化学工程活动的影响

№6.2 能分析和评价能源化学工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源化学工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解在能源化学工程领域中环境保护和可持续发展的理念和内涵

№7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考能源化学工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源化学工程实践中理解并遵守

工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 有正确的中国特色社会主义价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；有进行创业所需的强健体魄和不怕苦、不怕累的创业精神

№8.2 理解诚实公正、诚信守则的工作职业道德和规范，并能在能源化学工程实践中自觉遵守

№8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在能源化学工程实践中自觉履行责任

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 了解在能源化学工程项目的研发、设计和实施中工艺专业与非工艺专业沟通的方法，能与土建、仪表、电气等学科的成员有效沟通，合作共事

№9.2 了解土建、仪表、电气等学科在能源化学工程项目的研发、设计和实施团队中职责，能够在团队中独立或合作开展工作

№9.3 能够组织、协调和指挥能源化学工程项目的研发、设计和实施团队开展工作；具有创业所需的行动力

№10.沟通：能够就复杂工程问题与能源化学工程专业同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能就能源化学工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性

№10.2 了解能源化学工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性

№10.3 具备进行创业所需的国际化交流能力，能通过语言和书面表达，就能源化学工程的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握能源化学工程项目中涉及的工程管理与经济决策方法

№11.2 了解能源化学工程领域的工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题

№11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在能源化学工程项目设计或解决方案开发中，运用工程管理与经济决策方法

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能在社会与能源化学工程技术发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性

№12.2 具有自主学习和适应发展的素质和能力，能理解能源化学工程技术发展中的专业问题，并对其进行归纳总结和提出新问题

专业简介：

本专业源于 2004 年教育部批准设立的“能源工程及自动化专业”，并于 2011 年获批为广东省特色专业。2013 年教育部专业目录调整，本专业更名为“能源化学工程”，现为广东省一流本科建设专

业。能源化学工程专业以储能技术及相关应用为主要人才培养方向，涉及天然气利用、石油加工和可再生能源等知识领域，研究以天然气、石油、可再生能源等自然资源为原料的能源开发、转化、输配、存储及应用的共性问题。本专业通过现代能源化学工程的系统训练，培养具有学习力、思考力和行动力的“三创型”（创新、创造和创业）人才。依托化学工程国家重点学科建设，能源化工专业具有深厚的化工底蕴，为振兴能源相关产业、优化能源产业结构，强化学生的工程能力培养；充分利用天然气资源利用、可再生能源开发和储能技术等丰硕科研成果，采用教学与科研相互促进的良性人才培养模式，着重培养学生的科研素养。本专业全部专业课由具有高级职称或博士学位的教师担任。

专业特色：

作为战略性新兴产业的特色专业，依托双一流建设化学工程与技术学科，通过科研反哺教学培养满足国家能源发展战略需要，具有扎实能源化学工程知识的研究型人才；以生为本，综合素质教育和专业技能培养并重，为学生提供充分上升通道和国际交流渠道。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

物理化学、流体力学、传热学、传质与分离工程、化学反应工程、工程热力学、电化学基础与储能、储热原理与技术、能源化工设计

特色课程：

新生研讨课：化类新生研讨课

专题研讨课：世界名企讲座

MOOC：计算机辅助设计，小白学人工智能

学科前沿课：学科前沿讲座

跨学科课程：工程热力学，传热学，化工过程控制原理与仪表，化工设备机械基础，能源审计与管理，化工环境工程，化工技术经济学

本研共享课：天然气水合物原理与技术，高等传递现象，计算传热学

创业教育课：产品工程与创业实践（“三个一”课程）

专题设计课：化工原理课程设计，化工设备机械课程设计，燃气输配课程设计，能源化工设计实训

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	58.5	1180	
	通识	10	160	
专业基础课	必修	58.5	1060	
选修课	选修	12	192	
合 计		139	2592	
集中实践教学环节（周）	必修	31	36 周	
毕业学分要求	139.0+31.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2592	2240	352	2050	542	170	148	22	31	122	17	4

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1 或 2	№6.1, 8.2
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	1 或 2	№6.1, 8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3 或 4	№8.1, 12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3 或 4	№8.1, 12.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№6.1
	040100591	微积分 I （一）			80				5.0	1	№1.1, 2.2
	040100662	微积分 I （二）			64				4.0	2	№1.1, 2.2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1, 2.2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1, 2.2
	041100582	大学物理 I （一）			48				3.0	2	№1.1, 1.3
	041101391	大学物理 I （二）			48				3.0	3	№1.1, 1.3
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№4.4
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№4.4
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.3
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.3
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.3
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.3
	045101642	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.1
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	1	№5.1, 5.3
	074102163	工程制图			48				3.0	2	№1.1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№8.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№8.1

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	052100842	体育（三）	必修课	36			36	1.0	3	№8.1
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№8.1
	036104461	无机化学		40				2.5	1	№1.1
	047101161	无机化学实验（一）		16	16			0.5	1	№4.3
	047101201	无机化学实验（二）		16	16			0.5	2	№4.3
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№8.1, 8.2
		人文科学、社会科学领域	通识	96				6.0		№6.1, 6.2
		科学技术领域	通识	64				4.0		№6.1, 6.2
	合 计		必	1180	96		206	58.5		
			通	160				10		

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037101791	有机化学 I	必修课	48				3.0	3	№1.1
	037102571	有机化学实验 I		32	32			1.0	3	№4.3
	037102621	分析化学 II		40				2.5	3	№1.1, 2.1
	037102651	分析化学实验 II		32	32			1.0	3	№4.3, 5.2
	037102581	物理化学 II		64				4.0	3	№1.3, 2.1, 2.2
	037102001	物理化学实验 II		32	32			1.0	3	№4.3
	037100181	流体力学		48				3.0	3	№1.2, 2.2, 2.3
	037100411	化工原理实验（一）		16	16			0.5	4	№4.2, 9.3
	037100202	化工原理实验（二）		16	16			0.5	5	№4.2, 9.3
	037100641	传热学		48				3.0	4	№1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 10.1
	037100271	传质与分离工程 III		48				3.0	5	№1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 8.3
	034101782	电工与电子技术 I		72	24			4.0	4	№1.1, 5.1
	037100353	工程热力学		48				3.0	4	№1.1, 1.3, 1.4, 5.2, 7.2
	047101541	热力学实验		16	16			0.5	4	№4.1, 4.2, 4.3, 4.4
	037100732	化学反应工程		48				3.0	6	№1.1, 1.3, 2.2
	037102951	电化学基础和电化学储能		48				3.0	5	№2.1, 3.2, 5.1, 12.1
	047101511	化工系统工程		40			8	2.0	6	№1.3, 1.4, 2.3, 3.3, 5.3
	037101201	化工环境工程		32				2.0	6	№1.4, 2.1, 6.2, 7.1, 7.2
	037100471	化工过程安全		32				2.0	6	№6.1, 6.2, 8.2, 8.3
	037100981	化工技术经济学		32				2.0	6	№1.3, 1.4, 11.1, 11.2, 11.3
	037101132	化工过程控制原理与仪表		48	16			2.5	5	№2.2, 5.1, 9.1
	047101391	化工设备机械基础		32				2.0	6	№1.1, 2.4, 3.1
	037102931	储能技术实验		32	32			1.0	6	№4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.2
	037102941	储热原理与技术		32				1.0	6	№2.3, 3.2, 6.2, 7.1, 7.2
	047101421	产品工程与创业实践		28	24			1.0	6	№3.1, 4.3, 8.1, 9.3, 11.2
	037101351	能源审计与管理		32				2.0	6	№2.4, 4.1, 6.1, 11.1, 11.2, 11.3
	037102711	能源化工设计		32				2.0	7	№3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 9.2, 11.3
	合 计			1060				58.5		

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	037100291	现代化学功能材料研讨	选修	32				2.0	2	№4.1, 10.1, 12.1
	047101131	现代电化学储能技术		32				2.0	2	№4.1, 10.1, 12.1
	047101171	改变世界的分子		32				2.0	2	№4.1, 10.1, 12.1
	047101481	能源化工系统集成创新和可持续性分析		32				2.0	2	№4.1, 10.1, 12.1
	047100612	学科前沿讲座		32				2.0	2	№6.2, 7.1, 10.2, 12.1
	以上课程要求选修 2 学分以上									
	037101221	化工设计导论	选修	16				1.0	2	№2.1, 2.4, 3.1, 3.3
	037100152	计算机辅助设计		40			16	2.5	2	№3.2, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3
	045102871	小白学人工智能		40			40	2.0	2	№5.1, 5.3
	037102691	能源化学工程概论		32				2.0	3	№1.1, 3.3, 6.1, 7.2
	037100451	世界名企讲座		16				1.0	6	№10.2, 12.1
	化石能源高效利用模块									
	047101461	燃烧学	选修	48				3.0	5	№1.4, 2.4,5.3, 7.2, 10.2, 11.2
	037101181	高效换热器原理与设计		32				2.0	5	№1.4, 2.4, 3.2, 5.2, 7.2
	037101311	工业催化		32				2.0	6	№2.1, 2.3, 4.1, 4.2, 7.1, 7.2
	047101521	天然气利用		48				3.0	6	№2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 7.2, 12.1
	037100572	石油加工		48				3.0	7	№2.1, 2.2, 2.3, 6.1, 7.1, 12.1
	037100173	天然气输配		32				2.0	7	№1.3, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2
	047101551	化工过程模拟		32			8	2.0	6	№1.2, 2.2, 3.1, 5.1, 5.2, 5.3
	新能源技术与利用模块									
	037101191	热能与动力工程基础	选修	40				2.5	5	№1.4, 6.2, 8.3, 10.1
	037100912	制冷与空调		32				2.0	6	№1.1, 1.4, 2.2, 3.1, 8.3
	037101401	能源材料		32				2.0	7	№1.1, 2.2, 4.1, 4.2, 6.1, 7.1
	047101631	能源互联网与智慧能源		32				2.0	7	№1.4, 4.1, 5.1, 6.2, 7.2, 12.1
	047101571	能源系统：多能互补与梯级利用		32				2.0	7	№1.4, 2.3, 3.1, 4.1, 5.3
	047101441	新能源技术与应用		48				3.0	7	№2.4, 4.1, 12.2
	047101591	天然气水合物原理与技术※	选修	32				2.0	7	№1.1, 2.1, 2.4, 4.1, 4.2
	047101601	计算传热学※		32				2.0	7	№1.2, 2.2, 4.1, 4.2
	047101611	高等传递过程原理※		48				3.0	7	№1.2, 2.2, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3
	020100051	创新研究训练	选修	32				2.0	7	№4.1, 4.2
	020100041	创新研究实践 I		32				2.0	7	№4.3,4.4
	020100031	创新研究实践 II		32				2.0	7	№4.3, 4.4
	020100061	创业实践		32				2.0	7	№11.2, 11.3
	合 计			选修课修读最低要求 12 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

课程名上※标志为本研共享课程，供学有余力同学选修

注 1：学生选“天然气输配”课程需同时选定“燃气输配课程设计”，课程通过后计入选修学分

三、集中实践教学环节

课程代码	课 程 名 称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.3
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1
037102921	文献检索实践与大数据	必	1 周		1.0	3	№5.1, 5.2, 10.1, 10.2, 10.3
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	4	№9.1, 9.3, 10.1, 12.2
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№5.2
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№1.2, 3.1, 3.2, 3.4
047101301	认识实习	必	1 周		1.0	3	№5.2
047101561	化工设备机械课程设计	必	1 周		1.0	6	№3.1, 3.2, 3.4, 5.2
037101342	燃气输配课程设计	选	1 周		1.0	7	№3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 6.2, 9.1, 9.2
047101621	能源化工专业实验	必	2 周		2.0	6~7	№4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 10.1
037102722	能源化工设计实训	必	3 周		3.0	7~8	№6.2, 7.2, 8.3, 10.1, 12.2
037100311	生产实习	必	2 周		2.0	7~8	№3.3, 3.4, 6.1, 9.1, 9.2, 9.3
037101301	仿真实习	必	2 周		2.0	8	№2.4, 5.3, 6.2
037100971	毕业设计（论文）	必	15 周		10.0	8	№4.1, 4.2, 5.2, 10.1, 10.3, 12.2
合 计		必	36 周		31.0		

备注：“燃气输配课程设计”安排在“天然气输配”课程后进行，取得学分计入选修学分。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

轻工科学与工程学院
School of Light Industry and Engineering

轻工类

Light Industry

专业类介绍：

轻工类专业是覆盖轻工业重要工业领域的工程技术专业，现有两个专业培养通道：轻化工程和资源环境科学。坚持立德树人为根本，以深化“创新创业教育、产学研合作教育、国际化教育、跨学科教育、质量文化提升”为主线、“以本为本”为中心，依托一流的师资与办学条件，着眼制浆造纸、印刷包装、生物质化工、生物质材料等领域未来的发展需求，着力培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）轻工一流人才。

专业类培养特色：

构建轻工类课程平台，引导学生对于植物原料的特点、多层面应用及生物质基的转化等知识进行学习，夯实学生的化学、生物、材料、机械等工程学科基础，促进学生全面成长，同时满足学生个性化、多元化发展和深造提升等需求，激励学生勇于实践、积极科研创新的热情，为学生在轻工、生物质化工、生物质材料及相关其他领域内的高水平和长远发展奠定扎实基础。通过专业分流后的对应专业教育体系的严格训练，培养坚持社会主义道路，德智体美全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，科研素养高，具有家国情怀、全球视野、创新实力的本科人才。

专业类培养面向：

学生经过专业分流确认主修专业后，进入专业培养阶段。轻工类共有两个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

1. 轻化工程
2. 资源环境科学

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	43.0	852	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	9.0	160	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
学分合计	64.0			

二、专业类课程设置表

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学时数				学分数	开课学期	
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必	40			4	2.5	1	
	031101371	中国近现代史纲要		必	40			4	2.5	2	
	031101331	形势与政策		必	128				2.0	1-8	
	044101382	学术英语（一）	英语A班修读	必	48				3.0	1	
	044102453	学术英语（二）		必	48				3.0	2	
	044103681	大学英语（一）	英语B、C班修读	必	48				3.0	1	
	044103691	大学英语（二）		必	48				3.0	2	
	052100332	体育（一）		必	36			36	1.0	1	
	052100012	体育（二）		必	36			36	1.0	2	
	006100112	军事理论		必	36			18	2.0	2	
	045101644	大学计算机基础		必	32			32	1.0	1	
	045102811	Python 语言程序设计		必	40			8	2.0	2	
	040100591	微积分I（一）		必	80				5.0	1	
	040100662	微积分I（二）		必	64				4.0	2	
	040100401	线性代数与解析几何		必	48				3.0	1	
	040100023	概率论与数理统计		必	48				3.0	2	
	074102163	工程制图（一）		必	48				3.0	1	
	074102173	工程制图（二）		必	32				2.0	2	
	041100582	大学物理I（一）		必	48				3.0	2	
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		
		科学技术领域			32				2.0		
		合 计			必	852			138	43.0	
专业基础课	037102522	无机化学I		必	32				2.0	1	
	037101622	无机化学实验（工科）（一）		必	16	16			0.5	1	
	037101632	无机化学实验（工科）（二）		必	16	16			0.5	2	
	037102541	有机化学II		必	64				4.0	2	
	038100791	制浆造纸工程发展历程及展望	三选一	必	16				1.0	1	
	038101261	植物生物质科学导论		必	16				1.0	1	
	038101121	植物 36 计		必	16				1.0	1	
	038101191	资源环境科学的未来展望		二选一	必	16				1.0	2
	038101131	现代造纸行业面面观			必	16				1.0	2
		合 计			必	160	32			9.0	
实践环节	006100151	军事技能		必	2 周				2.0	1	
		合 计			必	2 周				2.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

轻化工程

Light Chemical Engineering

专业代码：081701 学制：4 年

培养目标：

坚持立德树人为根本，以学生发展为中心，以成果导向为思路，适应国家轻工行业发展需求，切实推进轻工领域人才培养改革，促进通识教育与专业教育、理论教学与实践教学的深度融合，着力培养具备数学、化学、化工、高分子材料及计算机等学科基础理论，掌握轻化工程特别是制浆造纸工程、包装印刷工程基本原理及工程设计方法等专门知识，具有从事轻化工程、生物质化工等相关领域工程技术、生产管理、质量控制、研究开发等能力，兼具家国情怀、全球视野、卓越“三力”（学习力、思想力、行动力），以及德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）轻工一流人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，解决轻化工程专业复杂工程问题。

№1.1 掌握扎实的数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，能够用于表述轻化工程专业的工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业基础知识，针对轻化工程专业工程问题建立合理的数理模型并运算求解。

№1.3 能够应用数理模型、工程基础和专业基础知识，分析、推演，并解决轻化工程专业复杂工程问题。

№1.4 能够将数理建模和相关专业知识，应用于轻化工程专业复杂工程问题解决方案的对比、评价和判断。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献查阅和分析，研究轻化工程复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断轻化工程复杂工程问题的关键环节和关键问题。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数理模型，正确表达轻化工程的复杂工程问题。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献资料的信息获取和方法借鉴，分析研究轻化工程复杂工程问题的影响因素，得到可靠的解决方案和有效的结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计（开发）针对轻化工程复杂工程问题的解决方案，设计满足轻化工程常用原料、工艺、设备等特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计（开发）环节中体现技术或者方法的创新意识，同时综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等相关因素。

№3.1 掌握轻化工程相关工程设计和产品开发相关环节所需的方法和技术。

№3.2 能够针对轻化工程复杂工程问题设计合理的解决方案，且满足生产过程和产品开发等环节中有关原料、工艺和设备等方面的要求和条件。

№3.3 能够基于自然科学原理并充分考虑轻化工程设计和产品开发的特点，体现创新意识，同

时在方案设计、比较以及可行性论证等环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等综合因素的影响。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对轻化工程复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据结果，以及综合信息，得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№4.1 能够基于科学原理和科学方法，同时结合文献分析和工程调研，设计轻化工程复杂工程问题的解决方案。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析和解释实验结果，并通过信息综合获得合理有效的结论，应用于工程实践。

№5.使用现代工具：能够针对轻化工程复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对轻化复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 针对轻化工程复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对轻化工程复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟轻化工程复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于轻化工程相关背景知识和标准，合理分析、评价轻化工程项目的设计、开发和管理等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解相关人员应承担的责任。

№6.1 能够基于轻化工程相关的技术标准、知识产权、产业政策、行业标准，以及相关法律法规等背景信息，理解社会文化和习惯对于轻化工程生产活动的影响。

№6.2 能够合理分析和评价轻化工程专业的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、习俗的影响，理解上述因素对于轻化工程项目实施的影响，并理解相关人员应当承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对轻化工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解轻化工程相关产业的环境保护和社会可持续发展理念和内涵。

№7.2 能够结合政策法规，从环境和可持续发展的角度认识和思考轻化工程专业工程实践的可持续性，正确的分析和评价轻化工程在复杂工程实践中对人类生活和环境的损害和隐患，以及对可持续发展的影响。

№8.职业规范：了解中国国情，具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在轻化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，有履行责任的意识，勇于担当，贡献国家，服务社会。

№8.1 培养正确的世界观、人生观，了解中国国情，正确认识个人在历史以及社会、自然环境中的地位。

№8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，能够自觉承担社会责任，自觉履行工程实践责任。

№9.个人和团队：能够在解决轻化工程复杂工程问题时，在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决轻化工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科背景下的团队中开展有效的沟通和合作，并能够独立或合作开展工作。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人或者成员的职责，具有组织、协调和指挥团队开展工作的能力。

№10.沟通：能够就轻化工程复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就轻化工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，具备报告撰写、文档设计、清晰表达和回应指令的能力。

№10.2 具有国际化视野，了解轻化工程专业领域国内和国际的发展趋势，掌握一门外语，具备听、读、写的能力，具备在跨文化背景下进行基本的沟通与交流的能力。

№11.项目管理：能够在轻化工程专业相关的多学科环境中，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握轻化工程复杂工程问题的工程管理、经济决策的基本原理和方法。

№11.2 具有将所掌握的工程管理原理与经济决策方法应用在轻化工程复杂工程问题的解决中的能力。

№12.终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，有意识的自主学习和终身学习，具备不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能够认识自主学习的重要性，具有自觉学习新知识的意识，以及掌握提高自身素养和专业素质的学习技能。

№12.2 针对个人和职业发展的需求，具有终身学习以适应轻化工程新发展的能力。

专业简介：

本专业属于轻工技术与工程学科，始建于上世纪五十年代，是首批进入国家“211工程”及“985工程”建设行列的国家级特色专业、省级名牌专业和重点建设专业，2020年入选首批国家级“一流专业”建设名单，一直处于国内领先地位。所属的轻工技术与工程学科1960年起开始招收研究生，于1984年获得博士学位授予权；1991年建立全国首批博士后科研流动站，并于2005、2010年连续两次获“全国优秀博士后流动站”称号。2007年被评为国家级重点一级学科，并在此之后的历次学科评估中整体实力排名位列第一，第四次学科评估认定为A+学科，教育部“双一流”学科，综合实力居国内同类院校之首、居世界同类院校前列。本专业作为所在学科的主要支撑，拥有国家重点实验室、国家工程研究中心和国家级本科实验教学示范中心等多个国家级科研教学平台，办学历史悠久，打造了一批具有世界先进水平的科研教学团队，师资力量雄厚，重视学生工程实践、科研创新和国际交流能力的培养，是我国轻工领域最主要的科学研究和高层次人才培养的基地。

专业特色：

(1) 国家级特色专业、省级名牌专业和省级重点专业，入选国家级“一流专业”建设名单，综合实力居国内首位、国际前列；

(2) 有机融合轻化和新兴的生物质炼制领域知识点，充分发挥轻工造纸科研、工程、教学三个国家级科教平台优势，将当前植物资源绿色循环发展与应用的最前沿研究贯穿于本科教学；

(3) 致力于培养轻工及相关领域“三创型”一流人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

植物纤维化学、植物纤维化学实验、制浆造纸原理与工程（一）（二）、制浆造纸机械与设备、化工仪表与自动化、轻化工环境保护、制浆造纸工艺实验

特色课程：

新生研讨课（平台课）：现代造纸行业面面观、制浆造纸工程发展历程及展望

专题研讨课：制浆造纸学科前沿

全英语教学课程：化工仪表与自动化、化学法制浆、生物质精炼概论

双语教学课程：二次纤维回用技术、制浆漂白新技术、造纸科学与技术

校企合作课程：制浆造纸工程实践案例

创业教育课程：制浆造纸产业模式与创业（“三个一”课程）

MOOC：制浆造纸原理与工程（一）（二）、制浆造纸机械与设备

跨学科课程：植物纤维化学、化工仪表与自动化、制浆造纸原理与工程（一）（二）、制浆造纸机械与设备、轻化工环境保护

劳动教育课程：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	57.0	1148	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	54.5	1000	
选修课	选修	16.5	264	
合 计		138.0	2572	
集中实践教学环节（周）		32.0	35 周	
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂3个人文素质教育学分和4个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2572	2148	424	2006	566	170	143.5	26.5	32	120.5	17.5	4

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40			4	2.5	1	№8.1
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8.2
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№8.1
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8.2

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业要求	
					总学 时	实验	实习	其他				
公共基础课	044101382	学术英语（一）	英语A班修读	必修 课	48				3.0	1	№10.2,12.1	
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1	
	044103681	大学英语（一）	英语B、C班修读		48				3.0	1	№10.2,12.1	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№9.2,12.2	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№9.2,12.2	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№9.2,12.2	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№9.2,12.2	
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9.2	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№1.2	
	045102811	Python语言程序设计			40			8	2.0	2	№2.2,5.2	
	040100591	微积分I（一）			80				5.0	1	№1.1,2.2	
	040100662	微积分I（二）			64				4.0	2	№1.1,2.2	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.2	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№2.3,4.1	
	074102163	工程制图（一）			48				3.0	1	№1.1,5.1	
	074102173	工程制图（二）			32				2.0	2	№1.1,5.1	
	041100582	大学物理I（一）			48				3.0	2	№1.1	
	041101391	大学物理I（二）			48				3.0	3	№1.3,2.2,4.2	
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.1	
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№4.2	
		人文科学、社会科学领域			通识 课	128				8.0		№1.1,3.3,6.2,11.1,12.1
		科学技术领域				32				2.0		№1.1,3.3,6.2,11.2,12.1
		合 计				1308	64		238	67.0		

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037102522	无机化学 I	必	32				2.0	1	№1.1
	037101622	无机化学实验（工科）（一）	必	16	16			0.5	1	№2.1,4.2
	037101632	无机化学实验（工科）（二）	必	16	16			0.5	2	№2.1,4.2
	037102541	有机化学 II	必	64				4.0	2	№2.1,4.2,5.1
	037102571	有机化学实验 I	必	32	32			1.0	3	№2.1,4.2,5.1
	037102611	分析化学 I	必	32				2.0	3	№1.3,2.3
	037102651	分析化学实验 II	必	32	32			1.0	3	№2.3,4.2,5.1
	037101531	物理化学 I	必	48				3.0	4	№1.4,2.3
	037102001	物理化学实验 II	必	32	32			1.0	4	№2.3,4.2,5.1

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037100073	流体力学与传热 III	必	56				3.5	5	№1.4,2,2,3,2
	037100271	传质与分离工程 III	必	48				3.0	6	№1.4,2,3,3,2,4,2
	037100411	化工原理实验 (一)	必	16	16			0.5	5	№2.2,4,2
	037100202	化工原理实验 (二)	必	16	16			0.5	6	№2.2,4,2
	033100573	工程力学 I	必	48				3.0	3	№1.3,3,2
	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№1.1,2,1,3,1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№1.1,4,1
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№1.1,3,2
	030103142	机械基础综合实验 II	必	16	16			0.5	5	№2.1,3,1
		新生研讨课	必	32				2.0	1, 2	№6.1,8,1,12,1
	038100431	制浆造纸学科前沿	必	16				1.0	3	№6.1,8,2,9,1
	038100011	植物纤维化学	必	48				3.0	4	№1.1,2,1
	038100181	植物纤维化学实验	必	32	32			1.0	4	№3.1,4,1,12,1
	038100691	制浆造纸原理与工程 (一)	必	48				3.0	5	№1.2,2,3,3,2,6,2
	038100341	制浆造纸原理与工程 (二)	必	48				3.0	6	№1.4,2,3,3,1,6,1
	038100732	制浆造纸机械与设备	必	40				2.5	6	№1.3,2,3,3,2,7,1
	038100082	化工仪表与自动化	必	32				2.0	6	№2.2,3,3,4,2
	038100191	轻化工环境保护	必	32				2.0	6	№3.1,3,3,6,1,6,2,7,1,7,2
	038100491	制浆造纸工艺实验	必	32	32			1.0	6	№3.1,4,2,12,1
	合 计		必	1000	264			54.5		
选修课	038100981	文献检索与科技论文写作	选	24				1.5	3	№4.1,6,1,10,1
	038101011	实验设计及数据分析	选	16				1.0	3	№2.1,3,1,5,1
	038100171	印刷色彩学	选	24				1.5	4	№3.3,6,2
	038100532	印刷工艺学	选	32				2.0	5	№2.2,3,1,4,2
	038100631	纤维素功能化	选	16				1.0	5	№2.1,3,1
	038100311	包装原理与工程	选	40				2.5	5	№3.3,6,2,7,1
	038100152	轻化工计算机辅助设计	选	24			12	1.0	6	№3.1,5,1,5,3
	038100401	印刷材料与适性	选	24				1.5	6	№2.1,3,1,4,2
	038100281	造纸湿部化学与造纸助剂	选	32				2.0	6	№1.1,2,2,4,2
	038100391	制浆造纸工厂设计概论	选	24				1.5	6	№1.2,3,1
	038100641	加工纸与特种纸	选	24				1.5	6	№1.1,3,2,4,2
	038100482	二次纤维回用技术	选	16				1.0	7	№3.2,10,2,12,2
	038100861	制浆漂白新技术	选	16				1.0	7	№3.2,10,2,12,2
	038100591	造纸科学与技术	选	24				1.5	8	№10,2,12,1
	038100681	制浆造纸检验与分析	选	24				1.5	7	№2.2,4,1,5,1,12,1
	038100911	化学法制浆	选	32				2.0	7	№7,2,10,2
	038101001	制浆造纸工程实践案例	选	16				1.0	7	№2.1,3,3,4,1,6,2
	038100931	生物质精炼概论	选	24				1.5	7	№1.1,9,1,10,2
	038100901	制浆造纸产业模式与创业	选	16				1.0	7	№2.3,6,2,11,1
	038101291	植物生物质创新实验	选	32			32	1.0	5	№4.1,6,2,9,1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 16.5 学分						

备注：1.学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践Ⅰ、创新研究实践Ⅱ、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过4个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。2.本专业学生需选修本专业开设的双语课程和全英课程中的两门。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2周		2.0	1	№8.2,9.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2周		2.0	3	№8.1,12.2
041101592	电子工艺实习Ⅰ	必	1周		1.0	5	№3.1,9.1
030100702	工程训练Ⅰ	必	2周		2.0	4	№9.1,10.1
030100091	机械设计基础课程设计	必	2周		2.0	5	№3.2,4.2
047100702	化工原理课程设计	必	2周		2.0	6	№3.3,4.1,5.1
038101021	认知实习	必	1周		1.0	3	№8.2,10.1,12.1
038101032	科学实验规范与安全	必	2周		2.0	3	№3.1,8.2
038100112	生产实习	必	2周		2.0	4	№9.1,10.1
038100541	毕业实习	必	4周		4.0	7	№9.1,10.1
038101301	毕业论文（设计）	必	15周		12.0	7-8	№1.4,2.3,3.3,5.3,7.2,10.1
合 计		必	35周		32.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于3个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72学时，1学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于4个学分。

资源环境科学

Resources and Environment Science

专业代码：082506T 学制：4年

培养目标：

坚持以立德树人为根本，以深化“创新创业教育、产学研合作教育、国际化教育、跨学科教育、质量文化提升”为主线，以学生发展为中心，以成果导向为思路，适应国家在可再生资源高效利用和未来经济、生态环境可持续发展的重大战略需求，通过通识教育与专业教育、理论教学与实践创新深度融合，培养生物质资源转化利用方面的专业人才，使学生既具有数学、化学、化工、生物质高分子材料、生物质能源与环境等学科基础理论知识，又掌握植物纤维化学、生物质加工工程、资源可持续利用与管理等相关专业知识，具备从事生物质炼制、生物质材料、绿色能源与化学品等新兴产业领域的工程设计、生产管理、质量控制、研究开发等能力，并兼具家国情怀、全球视野、卓越“三力”（学习力、思想力、行动力），最终成为与生物质利用相关行业的“三创型”（创新、创造、创业）专业人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、化学、生命科学、材料科学、环境科学等科学知识以及工程基础用于解决资源环境领域的复杂工程问题。

№1.1 掌握扎实的数学、化学、生命科学、材料科学、环境科学等专业知识和化学工程、能源工程等工程基础知识，能够用于表述资源环境科学专业的工程问题，主要是将生物质资源转化为能源、化学品和材料等产品的工程问题。

№1.2 能够应用工程基础知识和专业知识，针对资源环境科学专业工程问题建立合理的数理模型并运算求解。

№1.3 能够应用数理模型、工程基础和专业知识，分析、推演，并解决资源环境科学专业复杂工程问题。

№1.4 能够将数理建模和相关专业知识，应用于资源环境科学专业复杂工程问题解决方案的对比、评价和判断。

№2.问题分析：能够应用数学、化学、生物技术、材料科学等基础知识和化学工程、能源工程等工程基础知识，通过文献查阅和分析、研究资源环境工程在生物质转化利用领域的工业需求中遇到的问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、化学、生物技术、材料科学等基础知识和化学工程、能源工程等工程基础知识，识别和判断资源环境科学在生物质转化利用领域的工业需求中遇到的复杂工程问题的关键环节和关键问题。

№2.2 能够应用数学、化学、生物技术、材料科学等基础知识和数理模型，正确表达资源环境科学在生物质转化利用领域的工业需求中的复杂工程问题。

№2.3 能够应用数学、化学、生物技术、材料科学等基础知识和化学工程、能源工程等工程基础知识，并通过文献资料的信息获取和方法借鉴，分析研究资源环境复杂工程问题的影响因素，得到可靠的解决方案和有效的结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计和开发针对资源环境科学复杂工程问题的解决方案，设计满足在生物质转化与利用过程中常用原料、工艺、设备等特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，

并能够在设计和开发环节中体现技术或者方法的创新意识，同时综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等相关因素。

№3.1 掌握生物质转化与利用过程设计和产品开发相关环节所需的方法和技术。

№3.2 能够针对生物质转化与利用过程复杂工程问题设计合理的解决方案，且满足生产过程和产品开发等环节中有关原料、工艺和设备等方面的要求和条件。

№3.3 能够基于自然科学原理并充分考虑生物质转化与利用工程设计和产品开发的特点，体现创新意识，同时在方案设计、比较以及可行性论证等环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等综合因素的影响。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对资源环境工程有关植物生物质转化利用的复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据结果，以及综合信息，得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

№4.1 能够基于科学原理和科学方法，同时结合文献分析和工程调研，设计植物生物质转化利用复杂工程问题的解决方案。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法分析和解释实验结果，并通过信息综合获得合理有效的结论，应用于工程实践。

№4.3：能够基于科学原理并采用科学方法对生物质资源转化中的复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对资源环境科学的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对资源环境科学领域有关植物生物质转化利用的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 针对植物生物质转化利用的复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对植物生物质转化利用的复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟植物生物质转化利用的复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于资源环境工程相关背景知识和标准，合理分析、评价植物生物质资源转化为能源、化学品和材料等工程项目的设计、开发和管理等方案以及复杂工程问题的解决方案，包括对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解相关人员应承担的责任，实现生物质工业设计和装备使用，使之服务于社会。

№6.1 能够基于资源环境工程相关的技术标准、知识产权、产业政策、行业标准，以及相关法律法规等背景信息，理解社会文化和习惯对于植物生物质转化利用的工程生产活动的影响；

№6.2 能够合理分析和评价资源环境科学专业的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、习俗的影响，理解上述因素对于植物生物质转化利用工程项目实施的影响，并理解相关人员应当承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对资源环境科学领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解植物生物质转化和利用工程相关产业的环境保护和社会可持续发展理念和内涵。

№7.2 能够结合政策法规，从环境和可持续发展的角度认识和思考生物质转化和利用工程实践的可持续性，正确的分析和评价资源环境科学在复杂工程实践中对人类生活和环境的损害和隐患，以及对可持续发展的影响。

№8.职业规范：了解中国国情，具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，有履行责任的意识，勇于担当，贡献国家，服务社会。

№8.1 培养正确的世界观、人生观，了解中国国情，正确认识个人在历史以及社会、自然环境中的地位；

№8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，能够自觉承担社会责任，自觉履行工程实践责任。

№9.个人和团队：能够在解决复杂工程问题时，在多学科背景下的团队中具备沟通与合作的能力，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决植物生物质转化和利用领域的复杂工程问题时，能够在多学科背景下的团队中开展有效的沟通和合作，并能够独立或合作开展工作。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人或者成员的职责，具有组织、协调和指挥团队开展工作的能力。

№10.沟通：能够就资源环境科学复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和论文、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够就本专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备报告撰写、文档设计、清晰表达和回应指令的能力。

№10.2 具有国际化视野，了解本专业领域国内和国际的发展趋势，较熟练掌握一门外语，具备听、说、读、写的能力，具备在跨文化背景下进行基本的沟通和交流的能力。

№11.项目管理：能够在资源环境科学专业相关的多学科环境中，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握本专业领域复杂工程问题的工程管理、经济决策的基本原理和方法。

№11.2 具有将所掌握的工程管理原理与经济决策方法应用在本专业领域复杂工程问题的解决中的能力。

№12.终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，有意识的自主学习和终身学习，具备不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能够认识自主学习的重要性，具有自觉学习新知识的意识，以及掌握提高自身素养和专业素质的学习技能。

№12.2 针对个人和职业发展的需求，具有终身学习以适应资源环境科学新发展的能力。

专业简介：

本专业是在植物生物质不断成为未来绿色能源、化学品和材料可持续发展的大趋势下，围绕国家资源与环境重大发展战略，以国家级特色专业、省级名牌专业和省重点建设专业——轻化工程专业为依托，为满足我国生物质资源综合利用的发展需求于2004年设置的，拥有以植物资源高效利用为特色的制浆造纸工程国家重点实验室、国家工程研究中心和国家级本科实验教学示范中心等国家级科研教学平台，师资力量雄厚，重视学生科学研究、工程实践和国际交流能力的培养，多年来致力于植物资源高值化利用及转化研究，研究成果在国内外相关领域产生了重要的影响，是我国可再生生物质资源领域最主要的科学研究和高层次人才培养的基地。

专业特色：

国内首个围绕着植物生物质炼制学术前沿及发展而设立的新兴专业，在轻化工程专业（制浆造

纸方向) 知识构架的基础上, 形成生物质组分结构解译、高效分离、高值转化利用的新知识体系。

整合化学化工、环境、材料等多学科知识点, 集轻工造纸领域的三个国家级科研、工程、教学平台的优势, 将植物资源高效利用的理论体系、工程技术和环境友好理念贯穿在于整个教学过程。

旨在培养在与生物质相关新兴产业领域具有研究开发、解决工程问题、生产管理、质量控制等能力的专业人才。

授予学位: 工学学士学位

核心课程:

高分子化学、植物生物质化学、植物生物质化学实验、植物生物质分离原理与工程、植物生物质分离与转化实验、生物质工业微生物、生物质能源与工程、生物质材料与工程

特色课程:

新生研讨课: 植物 36 计、资源环境科学的未来展望、植物生物质科学导论

学科前沿课: 生物质科学与工程学科前沿

全英教学课程: 生物质精炼概论、高等木质素化学

双语课: 纳米纤维素技术

创业教育课程: 生物质炼制产业发展及创新 (“三个一” 课程)

跨学科课程: 多糖化学、高等木质素化学、生物质炼制工程设计、生物质能源与工程、生物质材料与工程

本硕共享课: 生物质精炼概论、纳米纤维素技术

劳动教育课: 毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	57.0	1132	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	53.0	976	
选修课	选修	18.0	288	
合 计		138.0	2572	
集中实践教学环节 (周)		32.0	35 周	
毕业学分要求	170.0			

备注: 学生毕业时须修满专业教学计划规定学分, 并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2572	2124	448	2006	566	170	142	28	32	120.5	17.5	4

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求	
					总学时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8.1	
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8.1	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8.2	
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8.1	
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8.2	
	044101382	学术英语（一）	英语A班修读		48				3.0	1	№10.2,12.1	
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1	
	044103681	大学英语（一）	英语B、C班修读		48				3.0	1	№10.2,12.1	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.2,12.1	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№9.2,12.2	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№9.2,12.2	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№9.2,12.2	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№9.2,12.2	
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9.2	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№1.2	
	045102811	Python语言程序设计			40			8	2.0	2	№2.2,5.2	
	040100591	微积分I（一）			80				5.0	1	№1.1,2.2	
	040100662	微积分I（二）			64				4.0	2	№1.1,2.2	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.2	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№2.3,4.1	
	074102163	工程制图（一）			48				3.0	1	№1.1,5.1	
	074102173	工程制图（二）			32				2.0	2	№1.1,5.1	
	041100582	大学物理 I（一）			48				3.0	2	№1.1	
	041101391	大学物理 I（二）			48				3.0	3	№1.3,2.2,4.2	
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№2.1	
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№1.3,2.2,4.2	
		人文科学、社会科学领域		通识课	128				8.0		№1.1,3.3,6.2,11.1,12.1	
		科学技术领域		通识课	32				2.0		№1.1,3.3,6.2,11.1,12.1	
		合 计				1292	64		222	67.0		

二、课程设置表 (续)

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037102522	无机化学I	必	32				2.0	1	№1.1
	037101622	无机化学实验 (工科) (一)	必	16	16			0.5	1	№2.1,4.2,5.1
	037101632	无机化学实验 (工科) (二)	必	16	16			0.5	2	№2.1,4.2,5.1
	037102541	有机化学II	必	64				4.0	2	№1.2,2.2
	037101931	有机化学实验 II	必	48	48			1.5	3	№2.2,4.2,5.1
	037102611	分析化学 I	必	32				2.0	3	№1.3,2.3
	037102642	分析化学实验 I	必	16	16			0.5	3	№2.3,4.2,5.1
	037101531	物理化学 I	必	48				3.0	4	№1.4,2.3
	037102001	物理化学实验 II	必	32	32			1.0	4	№2.3,4.2,5.1
	024100213	电工与电子技术 II	必	64				4.0	4	№1.1,2.1,3.1
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1.0	5	№1.1,4.1
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№1.1,3.2
	030103142	机械基础综合实验 II	必	16	16			0.5	5	№2.1,3.1
	037100073	流体力学与传热III	必	56				3.5	5	№1.4,2.2,3.2
	037100271	传质与分离工程III	必	48				3.0	6	№1.4,2.3,3.2,4.2
	037100411	化工原理实验 (一)	必	16	16			0.5	5	№2.2,4.2,5.1
	037100202	化工原理实验 (二)	必	16	16			0.5	6	№2.2,4.2,5.1
	033100573	工程力学 I	必	48				3.0	3	№1.3,3.2
		新生研讨课	必	32				2.0	1,2	№6.1,8.1,12.1
	038101381	生物质科学与工程学科前沿	必	16				1.0	3	№1.1,3.3
	038101211	高分子化学	必	32				2.0	4	№1.1,2.2,3.1,4.3,12.2
	038101391	植物生物质化学	必	64				4.0	4	№2.1,4.3,7.1
	038101441	植物生物质化学实验	必	32	32			1.0	4	№2.1,2.3,4.2,4.3
	038101401	植物生物质分离原理与工程	必	32				2.0	5	№1.1,2.1,2.3,3.2,4.1
	038101471	植物生物质分离与转化实验	必	32	32			1.0	5	№2.1,2.3,4.2,4.3
	038101421	生物质工业微生物	必	32				2.0	5	№1.1,2.2,4.1
	038101501	生物质能源与工程	必	32				2.0	5	№4.2,6.1,7.2
	038101411	生物质材料与工程	必	32				2.0	6	№4.2,6.1,7.2
	合 计		必	976	264			53.0		
选修课	038100981	文献检索与科技论文写作	选	24				1.5	3	№5.1,5.2,10.1
	038101011	实验设计及数据分析	选	16				1.0	3	№2.2,3.1,4.2,5.3
	038100452	多糖化学	选	32				2.0	3	№3.1,3.3,4.1
	038100771	高分子化学实验	选	32	32			1.0	4	№1.1,2.1,3.1,7.1,9.2
	038100871	高分子物理	选	32				2.0	4	№1.1,3.2,4.1
	038101371	高等木质素化学	选	24				1.5	5	№2.1,3.1,3.3,4.1
	038101431	生物质基精细化学品	选	32				2.0	5	№3.1,3.2,5.1,7.2
	038101461	生物质工业微生物实验	选	32	32			1.0	5	№2.1,3.2,4.2

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	038101291	植物生物质创新实验	选	32	32			1.0	6	№4.1,6.2,9.1
	038100951	生物质炼制工程设计	选	32				2.0	6	№3.2,4.1,5.1,6.1
	038101101	酶学基础与应用	选	32				2.0	6	№2.2, 4.1,6.2,12.2
	038101491	生物质材料包装美学与设计	选	16				1.0	6	№3.1,3.3,8.1,9.1,10.1
	038101451	纳米纤维素技术	选	24				1.5	6	№1.1,3.1,5.1,7.1
	038101481	轻工环境保护	选	32				2.0	6	№1.1,7.1,7.2
	038100931	生物质精炼概论	选	24				1.5	7	№1.1,7.1,7.2,9.1,10.2
	038101051	生物质炼制产业发展及创新	选	16				1.0	7	№6.2,7.2,9.2,11.1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 18.0 学分						

备注：1. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

2. 本专业学生需选修本专业开设的双语课程和全英课程中的两门。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.2,9.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1,12.2
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.2,4.2
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6	№3.3,4.1,5.1
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№3.1,9.1
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№9.1,10.1
038100112	生产实习	必	2 周		2.0	5	№9.1,10.1
038100541	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№9.1,,10.1
038101301	毕业设计（论文）	必	15 周		12.0	8	№1.1,2.3,3.3,5.3,7.2,10.1
038101021	认知实习	必	1 周		1.0	3	№8.2,10.1,12.1
038010132	科学实验规范与安全	必	2 周		2.0	3	№3.1,8.2
合 计		必	35 周		32.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

食品科学与工程学院
School of Food Science and Engineering

食品科学与工程类

Food Science and Engineering

专业类介绍:

华南理工大学食品科学与工程专业类依托食品科学与工程一级学科开展人才培养,建设教育部高等学校特色专业和广东省名牌专业。学校于1952年起招收本科生,为国内最早培养食品领域本科生的高校,1990年获得国内第一批食品科学博士学位授予权,1995年建立博士后流动站,2003年获得一级学科博士学位授予权。食品学科2007年被评为国家重点学科,2002年全国本科教学评估排名第一,2007年、2012年全国一级学科评估均排名第三,博士后流动站评估连续全国排名第一。经过多年建设,2017年9月,学院作为主体建设的“农学”入围国家“双一流”学科建设名单。在第四轮全国一级学科评估中,食品科学与工程学科排名A⁻,参与建设的轻工技术与工程学科排名A⁺,均进入A行列。同时,学院支撑的农业科学进入ESI全球前千分之一;在2021软科世界一流学科排名中,食品科学与工程学科位列世界第四位。学院重视教学队伍建设与教学科研基地与平台建设,办学条件优越。专任教师队伍整体结构合理,专业素质高,同时积极聘请国内外著名的学者为兼职教授,聘请大型食品企业技术专家和研究单位的资深专业人才为兼职教师,形成一支校内外结合的双师队伍。积极创造一流的科研条件和环境,提高科研平台的利用效率,促进教学科研的持续发展。目前有国家级教学示范中心与科研基地2个,省部级科研基地12个。这些平台基地的建设为学生研究实践与科技创新提供了良好环境,平台所承担的重大重点和实际工程项目为学生提供了参与高起点的研究课题和实际工程实践的机会,也为专业类本科生的进一步发展提供了良好的空间。学院注重国际交流与合作,拥有国内首个食品营养与健康学科创新引智基地,与美国康奈尔大学、澳洲昆士兰大学、美国罗格斯大学、日本京都大学等世界排名前100位的高校密切合作,建立了稳定的科技合作和人才交流关系,推动了本专业类的国际化发展。

专业类培养特色:

本专业类依托一流学科平台,通过构建专业类课程体系,夯实学生的学科基础,促进学生全面成长。借助高生师比优势,实行本科生导师制,实现教学与科研融合、教学与行业融合、教学与产业融合,促进学生个性化、多元化发展。“厚基础、重实践”,多学科融合,为学生的成长为食品行业的精英或领军人才奠定基础。

专业类培养面向:

学生在确认主修专业后,进入专业培养阶段。食品科学与工程类共有两个专业教育培养通道,主要面向的专业有:

1. 食品科学与工程
2. 食品质量与安全

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	42.0	748	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	11.0	208	
集中实践教学环节(周)	必修	2.0	2周	
合 计		65.0		

二、专业类课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期
				总学时	实验	实习	其他		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必	40			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	2
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）		48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	045102582	数据库技术及应用	必	40				2.0	2
	052100332	体育（一）	必	36			36	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	36			36	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36				2.0	2
	040100591	微积分 I（一）	必	80				5.0	1
	040100662	微积分 I（二）	必	64				4.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48				3.0	2
	041100582	大学物理 I（一）	必	48				3.0	2
	074102163	工程制图（一）	必	48				3.0	1
	074102173	工程制图（二）	必	32				2.0	2
	071104951	写作与沟通	通识课	32				2.0	1
	071104941	语言沟通		32				2.0	2
		人文科学、社会科学领域课程		96				6.0	
	合计		必	748				42.0	
专业基础课	037102522	无机化学 I	必	32				2.0	1
	037101622	无机化学实验（工科）（一）	必	16	16			0.5	1
	037101632	无机化学实验（工科）（二）	必	16	16			0.5	2
	037101791	有机化学 I	必	48				3.0	2
	037102571	有机化学实验 I	必	32	32			1.0	2
	039100091	食品科学与工程导论	必	16				1.0	1
	039100251	普通生物学	必	48				3.0	2
	合计		必	208				11.0	
集中实践环节	006100151	军事技能	必	2 周				2.0	1
	合计		必	2 周				2.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

食品科学与工程

Food Science and Engineering

专业代码：082701

学 制：4 年

培养目标：

适应全球发展、紧扣国家发展战略，依托食品科学与工程学科平台，培养能够适应社会发展需求，具备食品科学与工程、化学化工、生物学、营养学等多学科宽厚基础理论知识，富有创新思维、创造能力、创业精神和工程实践能力等核心素养，兼备家国情怀和全球视野，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，在食品行业、大健康产业及相关领域从事科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、品质控制及教育教学等工作的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№ 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识用于解决食品科学与工程领域复杂工程问题。

№ 1.1. 在记忆理解相关数学、物理、化学、生物学等自然科学专业知识的基础上，能准确描述、讨论、调查、评估、辨别食品科学与工程领域复杂工程问题，并提出方案解决问题。

№ 1.2. 基于记忆理解相关工程基础和专业基础知识之上，能准确描述、讨论、调查、评估、辨别食品科学与工程领域复杂工程问题，并提出方案解决问题。

№ 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学和食品科学与工程的基本原理，识别、表达、并通过文献调研分析食品科学与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

№ 2.1. 能够应用数学、自然科学和工程科学和食品科学与工程的基本原理，识别和描述食品科学与工程领域复杂工程问题。

№ 2.2. 能够应用数学、自然科学和工程科学和食品科学与工程的基本原理，结合文献调研，讨论分析食品科学与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

№ 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对食品科学与工程领域复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№ 3.1. 理解食品生产车间设计的工艺和非工艺要求，掌握厂址选择、生产方案制定、车间布局方法，设计满足特定需求的食品加工体系，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№ 3.2. 能够设计满足特定需求的食品工程单元部件及工艺流程，体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№ 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品科学与工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№ 4.1. 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研分析食品科学与工程领域复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计实验方案。

№ 4.2. 能够基于科学原理并采用科学方法有效地开展实验，正确采集实验数据，对实验数据进行分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№ 5. 使用现代工具：能够针对食品科学与工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№ 5.1. 能够针对食品科学与工程领域复杂工程问题，选择与使用恰当的仪器分析技术、工艺加工设备、资源、现代工程工具和信息技术工具等，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№ 5.2. 能够针对食品科学与工程领域复杂工程问题，开发恰当的仪器分析技术、工艺加工设备、资源、现代工程工具和信息技术工具等，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№ 6. 工程与社会：能够基于食品科学与工程相关背景知识进行合理分析，评价食品科学与工程领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任。

№ 6.1. 理解食品科学与工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会文化与工程实践的密切联系。

№ 6.2. 能够应用食品科学与工程相关背景知识进行合理分析，评价食品科学与工程领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任。

№ 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对食品科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№ 7.1. 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，在实习实践过程中，能关注和分析企业生产管理的环保措施及有效性。

№ 7.2. 能够基于环境保护和可持续发展的角度，分析和评估针对食品科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的多方面影响，辨别可能对人类和环境造成的损害和隐患。

№ 8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№ 9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№ 10. 沟通：能够就食品科学与工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№ 10.1. 能够就专业问题，以语言沟通、图表与文字沟通等方式，准确清晰表达观点，回应指令和质疑，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

№ 10.2. 掌握一门外语的听、说、读、写能力，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，具备一定的国际视野，了解专业领域的国际发展趋势和研究热点，能就专业问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

№ 11. 项目管理：理解并掌握食品科学与工程领域管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№ 11.1. 理解食品科学与工程领域管理原理与经济决策方法。

№ 11.2. 在多学科环境下（包括模拟环境），在设计/开发解决方案过程中，运用工程管理原理与经济决策方法。

№ 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

国家级一流本科专业食品科学与工程专业，依托食品科学与工程一级学科，学科支撑的农业科学进入 ESI 全球前千分之一；在 2017 软科世界一流学科排名中，食品科学与工程学科位列世界第四位。食品科学与工程专业始建于 1952 年，于 2009 年、2012 年、2015、2019 年通过教育部工程教育本科专业认证；于 2019 年通过美国 IFT 高等教育委员会国际专业认证。重点培养学生具有宽厚的知识基础和较强的创新实践能力，具有家国情怀和全球视野，具备成为食品科学与工程行业的精英或领军人物的潜力和基础，成为具备终身学习能力的“三创型”（创新、创造、创业）人才。本专业拥有雄厚的师资力量和丰富的实验实践平台，有坚实的学科基础支撑，所在食品科学与工程学院小麦与玉米深加工国家工程实验室、淀粉与植物蛋白教育部工程研究中心、广东省天然产物绿色加工与产品安全重点实验室、广东省食品绿色加工与营养调控工程技术研究中心、广东省脂类科学与应用工程技术研究中心、广东省冷链食品智能感知与过程控制工程技术研究中心和国家实验教学示范中心等一批教学和科研基地。专业有 3000 平方米的本科实验教学场地，实验仪器设备总值逾数千万元。本专业与校外企事业单位建立逾五十个本科实习实践基地；注重国际交流与合作，拥有国内首个食品营养与健康学科创新引智基地。

专业特色：

国家级一流专业，依托国家重点学科-食品科学与工程，拥有雄厚师资、丰富实验实践平台和国内首个食品营养与健康学科创新引智基地；多次通过教育部工程教育认证和国际认证，坚持“厚基础、重实践”，注重多学科融合，学生宽口径就业。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

食品生物化学（含实验）、食品微生物学（含实验）、食品化学、食品分析（含实验）、食品安全（食品毒理学、食品加工安全控制）、食品营养学、食品工艺学（含实验）、食品加工与保藏原理（含实验）、食品加工机械与设备、食品工厂设计概论

特色课程：

新生研讨课：现代食品杀菌技术，生命、饮食、健康，食品的消化道之旅，食品营养与健康，食品绿色加工

全英语教学课程：食品营养学，食品生物化学，食品微生物学，食品质量管理，食品分子生物学，食品有害微生物控制技术

双语教学课程：食品生物化学，食品加工与保藏原理，食品分析

研究型课程：食品生物化学实验，食品加工与保藏原理实验

MOOC：食品加工与保藏原理，食品生物化学，食品分析，食品微生物

校企合作课：食品工厂设计训练

创新实践课程：食品微生物学实验，食品生物化学实验，食品分析实验，食品加工与保藏原理实验

创业教育课：创业训练营（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	57.0	876	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	60.5	1136	
选修课	选修	12.5	192	
合 计		140.0	2354	
集中实践教学环节（周）	必修	30.0	35 周	
毕业学分要求	140.0+30.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2354	2002	352	1796	552	170	148	22	30	122	18	8

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学 时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8,9
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8,12
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10,2,12
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10,2,12
	044103681	大学英语（一）	英语 B,C 班修读		48				3.0	1	№10,2,12
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10,2,12
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5,1
	045102582	数据库技术及应用			40				2.0	2	№5,1
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№8,9,12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№8,9,12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№8,9,12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№8,9,12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8,9

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	040100591	微积分 I（一）	必修课	80				5.0	1	№1.1,4.1
	040100662	微积分 I（二）		64				4.0	2	№1.1,4.1
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№1.1,5.2,7.2
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№2.2,4.1,5.1
	041100582	大学物理 I（一）		48				3.0	2	№1.2
	041101391	大学物理 I（二）		48				3.0	3	№1.2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№7.1
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№7.1
	074102163	工程制图（一）		48				3.0	1	№1.2,5.1,10
	074102173	工程制图（二）	32				2.0	2	№1.5,10.2	
	071104951	写作与沟通	通识课	32				2.0	1	№10.1
	071104941	语言沟通		32				2.0	2	№10.1
		人文科学,社会科学领域课程		96				6.0		№8,11.1
		合 计			1036	64		128	67.0	

二、课程设置表 (续)

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037102522	无机化学 I	必	32				2.0	1	№1.2,4.1
	037101622	无机化学实验 (工科) (一)	必	16	16			0.5	1	№1.2,4.1
	037101632	无机化学实验 (工科) (二)	必	16	16			0.5	2	№1.2,4.1
	037101791	有机化学 I	必	48				3.0	2	№1.1,4.2
	037102571	有机化学实验 I	必	32	32			1.0	2	№1.1,4.2
	037102611	分析化学 I	必	32				2.0	3	№1.1,2.1
	037102651	分析化学实验 II	必	32	32			1.0	3	№2.1,4.1
	037101531	物理化学 I	必	48				3.0	4	№1.1,3.2
	037102001	物理化学实验 II	必	32	32			1.0	5	№1.1,3.2,4.2
	034101782	电工与电子技术 I	必	72	24			4.0	4	№1.2,7.2
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№1.2,3.1,5.2
	030103142	机械基础综合实验 II	必	16	16			0.5	5	№1.2,7.1
	037100303	流体力学与传热 II	必	48				3.0	5	№1.2,3.2
	037100423	传质与分离工程 II	必	40				2.5	6	№1.2,3.2
	037100411	化工原理实验 (一)	必	16	16			0.5	5	№3.1,4.2,6.2
	037100202	化工原理实验 (二)	必	16	16			0.5	6	№3.1,4.2,6.2
	039100091	食品科学与工程导论	必	16				1.0	1	№2.2,10.1
	039100251	普通生物学	必	48				3.0	2	№1.1,6.2
	039100611	食品微生物学	必	40				2.5	3	№1.1,6.2
	039100661	食品微生物学实验	必	32	32			1.0	3	№2.1,4.1
	039101281	食品营养学	必	24				1.5	3	№1.1,6.2
	039100651	食品化学	必	32				2.0	4	№2.2,4.2

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	039100202	食品生物化学	必	56				3.5	4	№1.1,6.2
	039100641	食品生物化学实验	必	32	32			1.0	4	№4.1,5.1
	039100043	食品毒理学	必	24				1.5	4	№6.2,10.1
	039100393	食品分析	必	32				2.0	5	№5.1,6.1
	039100372	食品分析实验	必	40	40			1.0	5,6	№2.1,5.1
	039101051	食品加工机械与设备	必	48	16			2.5	6	№3.2,5.1
	039100832	食品加工安全控制	必	24				1.5	7	№3.2,6.2,7.2
	039100401	食品工艺学	必	32				2.0	6,7	№2.2,6.1
	039100582	食品加工与保藏原理	必	64				4.0	6	№2.2,4.2,5.2
	039100891	食品加工与保藏原理实验	必	32	32			1.0	6,7	№4.2,5.2,6.2
	039100592	食品工厂设计概论	必	24				1.5	7	№3.1,3.2,11.1
	合 计		必	1120	337			60.5		
选修课	039100351	现代食品杀菌技术	选	32				2.0	1	№1,2,4,5,12
	039100241	生命,饮食,健康	选	32				2.0	1	№12
	039101201	食品营养与健康	选	16				1.0	1	№1,2,4,5,10
	039100551	食品的消化道之旅	选	32				2.0	2	№2,4,9,10,12
	039101211	食品绿色加工	选	32				2.0	2	№10,12
	039100783	科研方法与论文写作	选	16				1.0	3	№2,4,10
	039101191	运动营养学	选	16				1.0	3	№2,3,9,10
	039100281	食品生物技术	选	24				1.5	3	№1,2,3,4,5
	039101081	病原微生物快速检测	选	24				1.5	3	№1,2,3,4,5,6,12
	039100072	食品免疫学与技术	选	24				1.5	4	№5,6,12
	039101071	食品酶工程	选	16				1.0	4	№2,6,8,9,10,12
	039100413	食品标准与法规	选	24				1.5	4	№2,6,8,10,12
	039100861	食品现代仪器分析	选	24				1.5	4	№1,2,3,4,
	039100882	生命周期营养	选	24				1.5	4	№4,5
	039100451	营养工程学	选	24				1.5	5	№12
	039100562	食品调味与感官分析	选	32	16			1.5	5	№4,8,9,12
	039100273	食品包装技术	选	16				1.0	5	№5,6,7
	039101141	多组学技术在食品科学与工程的应用与发展	选	16				1.0	5	№2,10,12
	039100813	食品质量管理	选	32				2.0	5	№8,12
	039100501	食品有害微生物控制技术	选	24				1.5	5	№2,3,4,6,10
	039101251	食品制造与安全前沿科学	选	16				1.0	5	№10,12
	039101301	植物基食品配料开发及应用	选	24				1.5	5	№1,2,3,4,6

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	039101341	食品胶体学	选	24				1.5	5	№ 1,2,10
	039101331	食品基因工程	选	24				1.5	5	№ 1,2,7,10
	039101351	食品风味与感官评价	选	32	16			1.5	6	№ 1,2,3,5,9
	039101321	未来食品	选	28	8			1.5	6	№ 5,7
	039101311	食用变性淀粉生产及其应用技术	选	32	16			1.5	6	№ 1,2,3,4,5,6,7
	039100701	食品添加剂	选	24				1.5	6	№2,3,6,8,9,10,12
	039100471	食物物性学	选	24				1.5	6	№1,2,3,4,5,6
	039100541	膳食营养学	选	24				1.5	6	№2,4,12
	039101041	食品分子生物学	选	32				2.0	6	№2,4,6
	039100463	计算机在食品工程中的应用	选	32			16	1.5	6,7	№4,5,12
	039101171	食品无损检测技术	选	24				1.5	6	№1,3,6,7
	039101271	食品新产品研发与设计	选	24				1.5	6	№3,6
	039101241	蛋白质类食品的营养与开发	选	16				1.0	6	№1,3,6,7,12
	039101181	未来的食品免疫学	选	16				1.0	7	№1,4,5,6,12
	039101261	生物学前沿技术在食品营养与健康研究中的应用	选	24				1.5	6,7	№10,12
	039101231	创业训练营	选	16				1.0	7	№2,3,4,11,12
	039100604	化工仪表与自动化	选	16				1.0	7	№1,2,3,4,6
	039100842	功能性食品	选	16				1.0	7	№2,4,6
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№2,3,4,11,12
合 计			选	选修课修读最低要求 12.5 学分：营养与健康模块必选营养工程学、生命周期营养、膳食营养学三门选修课程。						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№11.2
039101221	认知实习	必	1 周		1.0	4	№7.1,8,10.1,11.1
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	№5.2
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№3.1,5.1
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6	№1.2,5.2
039100083	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№8,9,10.1,11.2,12
039101061	食品工厂设计训练	必	2 周		2.0	7	№1.2,3.2,7.2,11.1,11.2
039100312	毕业设计(论文)	必	17 周		12.0	7-8	№2.2,4.1,5.1,9.1,10.2,12
合 计		必	35 周		30		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。高年级本科生必修由大学体育教学团队开设的课外体育课程，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

食品质量与安全

Food Quality and Safety

专业代码：082702

学 制：4 年

培养目标：

培养能够适应国家社会和食品行业发展需求，具备食品科学与工程、食品安全、食品质量管理和营养学等多学科宽厚基础理论知识，富有创新思维、创造能力、创业精神和工程实践能力等核心素养，兼备家国情怀和全球视野，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，从事食品质量与安全及相关领域的科学研究、技术开发、工程设计、品质控制、监督管理和教育教学等工作的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂食品质量与安全的问题。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献调研研究分析复杂食品质量与安全的问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对食品质量与安全的复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂食品质量与安全问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

№5.使用现代工具：能够针对复杂是食品质量与安全问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂食品质量与安全问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价食品质量与安全工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的社会责任；

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂食品质量与安全问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品质量与安全问题实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

№10.沟通：能够就复杂食品质量与安全问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

№11.项目管理：理解并掌握食品质量与安全问题管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

国家级一流本科专业-食品质量与安全专业隶属食品科学与工程一级学科，该学科始建于 1952 年，于 1986 年、1990 年分别获得首批硕士学位和博士学位授予权，并在 1992 年设立了博士后流动站。2004 年开始设置本专业，实行导师制，可选择参加 2+2 模式培养；近 5 年来，学生就业率达到 100%。本专业拥有雄厚的师资力量和丰富的实验实习平台。本专业 80.50 % 以上的教师有留学经历，学术思想活跃，具有 6 个月企业或工程经验教师占 81.71 %。本专业有坚实的学科基础支撑，强化工程素质提高、创新能力和国际化视野，专业课部分采用全英、双语授课，重点培养学生扎实的基础理论和实践技能。本专业具有 3000 M² 的实验教学场地，实验仪器设备总值达到 4500 万元。学院注重国际交流与合作，拥有国内首个食品营养与健康学科创新引智基地。

专业特色：

国家级一流本科专业，注重多学科厚基础的教学，强调培养学生科研、技术研发与工程实践能力，着力为食品安全、食品加工、食品质量与安全控制等行业培养具有深厚科学工程素养、家国情怀与国际视野的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

有机化学、分析化学、流体力学与传热、传质与分离工程、食品生物化学、食品微生物学、食品毒理学、食品标准与法规、食品安全与检测、食品化学。

特色课程：

新生研讨课：生命、饮食、健康，现代食品杀菌技术，食品的消化道之旅，食品营养与健康，食品绿色加工

全英语教学课程：食品质量管理

双语教学课程：流体力学与传热、食品生物化学、食品分析

研究型课程：食品质量与安全导论、食品有害微生物控制技术

MOOC：食品加工与保藏原理、食品生物化学、食品分析

校企合作课：食品工厂设计训练

创新实践课程：食品微生物学实验、食品生物化学实验、食品安全与检测实验、食品分析实验

创业教育课：创业训练营（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	57.0	876	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	60.0	1152	
选修课	选修	12	224	
合 计		139.0	2412	
集中实践教学环节（周）	必修	31.0	36 周	
毕业学分要求	139.0+31.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2412	2028	384	1796	600	170	148	22	30	121.5	18.5	8

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他 _s			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	045102582	数据库技术及应用			40				2.0	2	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040100591	微积分 I（一）			80				5.0	1	№1,4
	040100662	微积分 I（二）			64				4.0	2	№1,4
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1,5,7
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№2,4,5
	041100582	大学物理 I（一）			48				3.0	2	№1
	041101391	大学物理 I（二）			48				3.0	3	№1
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№7
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№7
	074102163	工程制图（一）			48				3.0	1	№1,5,10
	074102173	工程制图（二）			32				2.0	2	№1,5,10
	071104951	写作与沟通		通识课	32				2.0	1	№8
	071104941	语言沟通			32				2.0	2	№8
		人文科学、社会科学领域课程			96				6.0		
		合 计				1036	64		128	67.0	

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	037102522	无机化学 I	必	32				2.0	1	№1,4
	037101622	无机化学实验（工科）（一）	必	16	16			0.5	1	№1,4
	037101632	无机化学实验（工科）（二）	必	16	16			0.5	2	№1,4
	037101791	有机化学 I	必	48				3.0	2	№1,4
	037102571	有机化学实验 I	必	32	32			1.0	2	№1,4
	037102611	分析化学 I	必	32				2.0	3	№1,2
	037102651	分析化学实验 II	必	32	32			1.0	3	№2,4,6
	037101531	物理化学 I	必	48				3.0	4	№1,3
	037102001	物理化学实验 II	必	32	32			1.0	5	№1,3,4
	034101782	电工与电子技术 I	必	72	24			4.0	4	№1,2,4,7
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	5	№1,3,5
	030103142	机械基础综合实验 II	必	16	16			0.5	5	№1,7
	037100423	传质与分离工程 II	必	40				2.5	6	№1,3
	037100411	化工原理实验（一）	必	16	16			0.5	5	№3,4,6
	037100202	化工原理实验（二）	必	16	16			0.5	6	№3,4,6
	037100303	流体力学与传热 II	必	48				3.0	5	№1,3
	039100091	食品科学与工程导论	必	16				1.0	1	№2,10
	039100251	普通生物学	必	48				3.0	2	№1,6
	039100203	食品生物化学	必	48				3.0	3	№2,9,12
	039100641	食品生物化学实验	必	32	32			1.0	3	№4,5
	039100611	食品微生物学	必	40				2.5	4	№1,6
	039100661	食品微生物学实验	必	32	32			1.0	4	№2,4
	039100393	食品分析	必	32				2.0	4	№5,6,12
	039100372	食品分析实验	必	40	40			1.0	5、6	№2,5
	039100651	食品化学	必	24				1.5	3	№2,4,6
	039100292	食品营养与卫生学	必	32				2.0	4	№6,7
	039100043	食品毒理学	必	24				1.5	4	№6,10
	039100062	食品安全与检测	必	48				3.0	5	№1,2,3,4,5,6
	039100031	食品安全与检测实验	必	32	32			1.0	5	№5,6
	039100412	食品标准与法规	必	32				2.0	6	№2,6,8,10,12
	039100582	食品加工与保藏原理	必	64				4.0	6	№2,4,5
	039100891	食品加工与保藏原理实验	必	32	32			1.0	6、7	№4,5,6
	039100592	食品工厂设计概论	必	24				1.5	7	№3,11
	合 计			1112	360			60		
选修课	039101081	病原微生物快速检测	选	24				1.5	3	№1,2,3,4,5,6,12
	039100072	食品免疫学与技术	选	24				1.5	4	№5,6,12
	039100861	食品现代仪器分析	选	24				1.5	4	№1,2,3,4
	039100813	食品质量管理	选	32				2.0	5	№8,10
	039100273	食品包装技术	选	16				1.0	5	№5,6,7
	039100562	食品调味与感官分析	选	32	16			1.5	5	№4,8,9,12

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	039100701	食品添加剂	选	24				1.5	6	№2,3,6,8,9,10,12
	以上核心选修课最低要求 7 学分									
	039100351	现代食品杀菌技术	选	32				2.0	1	№1,2,4,5,12
	039100241	生命、饮食、健康	选	32				2.0	1	№12
	039101201	食品营养与健康	选	16				1.0	1	№1,2,4,5,10
	039100551	食品的消化道之旅	选	32				2.0	2	№2,4,9,10,12
	039101211	食品绿色加工	选	32				2.0	2	№10,12
	039100783	科研方法与论文写作	选	16				1.0	3	№2,4,10
	039100281	食品生物技术	选	24				1.5	3	№1,2,3,4,5
	039100471	食品物性学	选	24				1.5	4	№1,2,3,4,5,6
	039100501	食品有害微生物控制技术	选	24				1.5	5	№2,3,4,6,10
	039100463	计算机在食品工程中的应用	选	32			16	1.5	6、7	№4,5,12
	039101141	多组学技术在食品科学与工程的应用与发展	选	16				1.0	5	№2,10,12
	039101251	食品制造与安全前沿科学	选	16				1.0	5	№10,12
	039101301	植物基食品配料开发及应用	选	24				1.5	5	№1,2,3,4,6
	039101341	食品胶体学	选	24				1.5	5	№1,2,10
	039101331	食品基因工程	选	24				1.5	5	№1,2,7,10
	039101351	食品风味与感官评价	选	32	16			1.5	6	№1,2,3,5,9
	039101321	未来食品	选	28	8			1.5	6	№5,7
	039101311	食用变性淀粉生产及其应用技术	选	32	16			1.5	6	№1,2,3,4,5,6,7
	039101071	食品酶工程	选	16				1.0	6	№2,3
	039101171	食品无损检测技术	选	24				1.5	6	№1,3,6,7,12
	039100604	化工仪表与自动化	选	16				1.0	6	№1,2,3,4,6
	039100401	食品工艺学	选	32				2.0	6、7	№2,6
	039101271	食品新产品研发与设计	选	24				1.5	6	№3,6
	039101241	蛋白质类食品的营养与开发	选	16				1.0	6	№1,3,6,7,12
	039101181	未来的食品免疫学	选	16				1.0	7	№1,4,5,6,12
	039101261	生物学前沿技术在食品营养与健康研究中的应用	选	24				1.5	6、7	№10,12
	039101231	创业训练营	选	16				1.0	7	№2,3,4,11,12
	039100842	功能性食品	选	16				1.0	7	№2,4,6
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№2,3,4
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№2,3,4,11,12
	合 计		选	专业选修课（含核心选修课）修读最低要求 12 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№11
039101221	认知实习	必	1 周		1.0	4	№7,8,10,11
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5	№5
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	5	№3,5
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6	№1,5
039101291	食品安全专业调查	必	1 周		1.0	7	№1,7,11
039101061	食品工厂设计训练	必	2 周		2.0	7	№1,3,7,11
039100082	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№8,9,10,11,12
039100312	毕业设计(论文)	必	17 周		12.0	7-8	№2,4,5,9,10,12
合 计		必	36 周		31		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。高年级本科生必修由大学体育教学团队开设的课外体育课程，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

数学学院
School of Mathematic

数学类“强基计划”班

Mathematics “Strengthening Basic Disciplines Program”

专业代码：0701

学制：4 年（本科）、3+1+2 年（本硕）、3+1+4 年（本博）

培养目标：

数学类“强基计划”班立足数学学科前沿，培养家国情怀和全球视野兼备、“学习力、思想力、行动力”卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业生以“勇攀科学高峰，引领学科未来”为长期奋斗目标，具有扎实的数学基础和宽广的数学理论知识，得到严格的数学思维训练，掌握数学和应用数学的基本理论与基本方法，了解数学科学发展的趋势，有很强的运用数学理论分析和解决理论和实际问题的潜在能力。

数学类“强基计划”班的毕业生大部分要攻读数学专业的研究生，也可以攻读与数学相关专业的研究生，如：经济、金融、管理等。使之具备进一步从事数学及应用数学各个领域的高水平科学研究的能力。

毕业要求：

№1.职业道德与规范：具有良好的法律意识、职业道德和社会责任感。具有正确的人生观、价值观和道德观。

№2.自然科学与人文素养：具备良好的科学文化素养，了解自然科学和社会科学学科的基础知识和前沿知识。

№3.专业知识与素养：掌握扎实的数学基础知识和专业领域知识，具有良好的数学思维和数学素养。

№4.分析与解决问题：运用数学与专业知识以及计算机技术分析、解决实际问题。

№5.研究：熟悉高级专业知识，能够基于科学原理并采用科学方法对理论及应用问题进行研究。

№6.沟通：能够与同行及社会公众进行有效的沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№7.团队合作：具有较强的团队意识，能够承担团队成员及负责人的角色。

№8.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

本专业是“国家级特色专业”、“广东省重点专业”和首批国家级一流本科专业建设点。依托华南理工大学数学一级学科进行建设，该学科在教育部第四轮学科评估中获得 B+ 等级，位列全国并列第 19 位。本专业办学条件良好、师资力量雄厚。本专业现有专任教师 38 人，其中教授 17 人、副教授 12 人，讲师 9 人，博士生导师 13 人。有双聘院士、“长江学者”讲座教授、国家“杰青”、国

家万人计划“教学名师”、国家“优青”、教育部新世纪优秀人才、省级教学名师、青年珠江学者、广东省特支计划青年拔尖人才等省部级以上人才称号 13 人。拥有 105 平方米的图书资料室，共有图书 6667 册、英文黄皮书 1838 册。丰富的藏书和网络资源极大地满足了师生的学习工作需要。近年，多次举办国际、国内学术研讨会以及邀请国内外专家 400 多次来访问讲学，包括菲尔兹奖获得者 2 人、院士 14 人。加强国际化交流与合作，推进与加拿大西安大略大学、英国伯明翰大学、英国爱丁堡大学、法国南特大学等大学开展本硕联合培养项目。

专业特色：

本专业依托粤港澳大湾区地缘和经济优势，立足数学科学前沿，厚基础重创新，注重科教融合，突出数学与应用学科的交叉，探索“数学+”复合型人才培养模式，为湾区数学及前沿交叉领域输送高素质人才，赋能新工科快速发展，助力国家重大需求和“创新驱动发展战略”。

授予学位：理学学士学位

核心课程：

数学分析、高等代数、解析几何、常微分方程、实变函数、复变函数、泛函分析、概率论、近世代数、点集拓扑学、数学物理方程

特色课程：

新生研讨课：走进现代代数学和几何学、动力系统某些分支问题

全英语教学课：微分方程定性方法与数值模拟、现代分析基础、统计学

双语教学课程：数理统计、数值优化算法、随机过程

研究型课程：微分方程定性方法与数值模拟

学科前沿课程：微分方程思想方法选讲、量子信息与量子计算

竞教结合课程：数学分析选讲、高等代数与解析几何选讲、数学模型

专题研讨课：数学模型

本研贯通课：现代分析基础、Sobolev 空间、代数学基础

创新实践课：数学软件与数学实验(“三个一”课程)

创业教育课：市场调查与预测(“三个一”课程)

劳动教育课：数学技术实践

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	63.0	1236	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	50.0	800	
选修课	选修	15.0	240	
合 计		138.0	2436	
集中实践教学环节（周）	必修	25.0	28 周	
	选修	7.0	7 周	
毕业学分要求		138.0+32.0=170.0		

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2436	2036	400	2062	374	170	138	32	32	127	11	11

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共 基础 课	031101371	中国近现代史纲要		必修 课	40			4	2.5	1	№2
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№6
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№6
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№6
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№6
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№4
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№1
	041100582	大学物理 I （一）			48				3.0	2	№2
	041101391	大学物理 I （二）			48				3.0	3	№2

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
				总学 时	实验	实习	其他			
公共基础课	041100671	大学物理实验（一）	必修课	32	32			1.0	3	№2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2
	040100282	数学分析（一）		80				5.0	1	№3
	040100352	数学分析（二）		96				6.0	2	№3
	040101311	数学分析（三）		96				6.0	3	№3
	040101591	解析几何		48				3.0	1	№3
	045100211	C++程序设计		64			8	4.0	2	№4
	040100081	数据结构		64				4.0	3	№4
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				8.0		№2
		科学技术领域		32				2.0		№2
		合 计			1396	64		238	73	

备注：(1)学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分，不能修读本学院课程。

(2) “大学生心理健康教育”、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识必修课程，“四史”通识课程（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）必需选择一门必修。

(3) 本专业的学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	040100112	高等代数（上）	必	64				4.0	1	№3
	040101201	走进现代代数学和几何学	必	32				2.0	1	№2,3
	040100931	高等代数（下）	必	80				5.0	2	№3
	040102341	动力系统中的某些分支问题	必	32				2.0	2	№2,3
	040100131	常微分方程	必	64				4.0	3	№3
	040100492	概率论	必	64				4.0	3	№3
	040100123	微分几何	必	64				4.0	4	№3
	040100061	复变函数	必	64				4.0	4	№3
	040101483	近世代数	必	72				4.5	5	№3
	040101052	实变函数	必	64				4.0	5	№3
	040101342	点集拓扑学	必	72				4.5	5	№3
	040101181	泛函分析	必	64				4.0	6	№3
	040100301	数学物理方程	必	64				4.0	6	№3
	合 计			800				50.0		
选修课	040102361	数据库系统	选	64				4.0	4	№3,4
	040101011	数值分析	选	64				4.0	4	№3,4,5
	040101742	实变函数习题	选	16				1.0	5	№3
	040102212	数学分析习题课（一）	选	26				1.5	1	№3
	040102221	数学分析习题课（二）	选	32				2.0	2	№3
	040102231	数学分析习题课（三）	选	32				2.0	3	№3
	040102191	高等代数习题课（一）	选	26				1.5	1	№3

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	040102201	高等代数习题课（二）	选	32				2.0	2	№3
	040102371	数学分析选讲	选	32				2.0	4	№3,4
	040102381	高等代数与解析几何选讲	选	32				2.0	4	№3,4
	040102471	微分方程思想方法选讲	选	48				3.0	7	№3,4
	040102451	量子信息与量子计算	选	64				4.0	5	№3,4
	040100631	数理逻辑	选	32				2.0	3	№3
	040101131	运筹学	选	64				4.0	5	№3
	040101551	面向对象程序设计	选	64	16			3.5	3	№3,4
	040102291	统计学习与智能处理方法	选	48				3.0	6	№4
	040100871	数学软件与数学实验	选	48			32	2.0	4	№3,4
	040101242	统计软件	选	48			16	2.5	6	№4
	040101721	初等数论	选	64				4.0	3	№3
	040100801	数理统计	选	64				4.0	4	№3
	040100162	数学模型	选	48				3.0	4	№4
	040102281	微分方程定性方法与数值模拟	选	64			8	4.0	6	№3
	040101471	组合与图论	选	64				4.0	4	№3
	040101531	代数学基础	选	64				4.0	5	№3
	040101571	统计学	选	48				3.0	6	№3,4
	040100181	微分方程数值解	选	48				3.0	5	№3,4
	040102271	大数据应用	选	32				2.0	5	№4
	040101231	数据挖掘与统计决策	选	48				3.0	6	№4
	040100981	计算智能	选	64				4.0	6	№4
	040101581	计算机网络	选	48				3.0	4	№3,4
	040100572	市场调查与预测	选	48				3.0	5	№4
	040102571	高等统计	选	48				3.0	6	№4
	040102561	贝叶斯统计与知识推理	选	64				4.0	5	№4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 15 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№1
040102581	数学技术实践	必	2 周		2.0	5-6	№4,6,7
040101521	数据结构课程设计	必	2 周		2.0	3-4	№3,4
040101461	数值分析课程设计	选	2 周		2.0	4-5	№3,4,5
040100361	面向对象程序设计课程设计	选	2 周		2.0	3-4	№3,4
040102351	数据库系统课程设计	选	3 周		3.0	4-5	№3,4
040100841	数学模型课程设计	选	2 周		2.0	4-5	№4
040101561	数据挖掘与统计决策课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№4
040102311	统计学习与智能处理方法课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№4
040102331	大数据应用课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№4
040100291	微分方程数值解课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№3,4
040100601	市场调查与预测课程设计	选	1 周		1.0	5-6	№4
040100972	毕业实习	必	5 周		5.0	8	№4,6,7
040102541	毕业设计（论文）	必	15 周		12.0	8	№4,5,6
合 计		必	28 周		25.0		
		选	选修课修读最低要求 7.0 学分				

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

附. 硕博阶段课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	上机	实验	实践			
硕 博 阶 段 课 程	S0701103	Sobolev 空间	必	64				4.0	7	№3
	S0701117	现代分析基础	必	64				4.0	7	№3
	S0701053	测度论	必	64				4.0	7	№3
	S0701021	最优化原理	必	64				4.0	7	№3
	S0701087	有限群论	必	64				4.0	8	№3

数学类

Mathematics

专业类介绍:

数学是研究客观世界中数量关系与空间形式的科学，通过逻辑推理、符号演算和科学计算认识世界。数学是自然界的语言，是自然科学与社会科学的基础，为其他学科提供思想、观念和研究方法。数学也是一种文化，在人类文明的进程中起到重要作用。在当今科技高速发展的时代，保持数学方面的领先地位是世界上主要发达国家的一项国家战略目标。

数学类下设三个专业：数学与应用数学、信息与计算科学和信息管理与信息系统。其中数学与应用数学专业是国家级特色专业、广东省名牌专业和重点专业。信息管理与信息系统专业是广东省名牌专业。学院另开设数学类“强基计划”班。其所属学科拥有数学一级学科博士点和博士后科研流动站，且数学一级学科是广东省重点学科，建有国家工科数学基础课程教学基地和广东省数学技术实验教学示范中心。

数学类师资力量雄厚，现有专任教师 92 人。有双聘院士、国家“杰青”、国家“优青”、国家“万人计划”教学名师、教育部新世纪优秀人才、省级教学名师、省级“千百十”人才工程、青年珠江学者、珠江科技新星、广东省特支计划青年拔尖人才等高层次人才近 20 人。多年来数学类开展与美国、加拿大、英国、法国等国家的高水平大学多层次的联合培养项目。具有丰富的藏书和网络资源，其中拥有 105 平方米的图书资料室，共有图书 6667 册、其中英文黄皮书 1838 册，极大地满足了师生的学习工作需要。

专业类培养特色:

数学类培养家国情怀和全球视野兼备、“学习力、思想力、行动力”卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。数学类具有基础性强、应用面宽等特点。数学类培养的本科生除了掌握较系统扎实的基本理论、基本技能和专业基础知识，还要对物理学、力学、计算机科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、统计学、系统科学等有一定程度的了解。培养具有较强的数学思维能力、辩证意识、创新意识和实践能力；具有发现问题、提出问题以及利用数学技术、计算技术、信息技术和统计技术分析问题和解决问题的初步能力。

专业类培养面向:

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。数学类共有三个专业教育培养通道，主要面向的专业有：数学与应用数学、信息与计算科学、信息管理与信息系统。学院专门设有数学类“强基计划”班。

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	36.0	732	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	14.0	224	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
合 计		62		

二、专业类课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期
				总学时	实验	实习	其他		
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	1
	031101661	思想道德与法治	必	40			4	2.5	2
	031101331	形势与政策	必	128				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	必	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）	必	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）	必	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	052100332	体育（一）	必	36			36	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	36			36	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36			18	2.0	2
	041100582	大学物理 I（一）	必	48				3.0	2
	040100282	数学分析（一）	必	80				5.0	1
	040100352	数学分析（二）	必	96				6.0	2
	045100211	C++程序设计	必	64			8	4.0	2
		人文科学领域、社会科学领域	通识课	128				8.0	
		科学技术领域	通识课	32				2.0	
	合 计		必	892			138	46.0	
专业基础课	040100112	高等代数（上）	必	64				4.0	1
	040100931	高等代数（下）	必	80				5.0	2
	040101591	解析几何	必	48				3.0	1
	040101201	走进现代代数学和几何学	必	32				2.0	1
	合 计		必	224				14	
集中实践教学环节	006100151	军事技能	必	2 周				2.0	1
	合 计		必	2 周				2.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

数学与应用数学

Mathematics and Applied Mathematics

专业代码：070101

学制：4 年

培养目标：

本专业培养高素质、高层次、多样化，具有家国情怀和全球视野、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，在数学及应用数学领域的重基础、宽知识、强能力的“三创型”（创新、创造、创业）高级人才。毕业生具有扎实的数学基本理论、基础知识和基本方法，具备良好的数学思维素质，能综合运用数学知识、数学建模方法(包括部分统计学知识和方法)和计算机技术解决实际问题，并受到科学研究训练。毕业生能在科技、教育、经济和企业、事业等部门从事研究、教学工作或在生产经营及管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作，或能到高等学校或科研机构的基础数学、应用数学及其他交叉学科继续攻读研究生学位。

毕业要求：

№1.职业道德与规范：具有良好的法律意识、职业道德和社会责任感。具有正确的人生观、价值观和道德观。

№2.自然科学与人文素养：具备良好的科学文化素养，了解自然科学和社会科学学科的基础知识和前沿知识。

№3.专业知识与素养：掌握扎实的数学基础知识和专业领域知识，具有良好的数学思维和数学素养。

№4.分析与解决问题：运用数学与专业知识以及计算机技术分析、解决实际问题。

№5.研究：熟悉高级专业知识，能够基于科学原理并采用科学方法对理论及应用问题进行研究。

№6.沟通：能够与同行及社会公众进行有效的沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№7.团队合作：具有较强的团队意识，能够承担团队成员及负责人的角色。

№8.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

数学与应用数学专业是国家级特色专业，广东省名牌专业，从1958年华南理工大学成立工程数学系时就开始招生。本专业培养具有扎实的数学基本理论、基础知识和基本方法，具备良好的数学思维素质，能综合运用数学知识、数学建模方法(包括部分统计学知识和方法)和计算机技术解决实际问题，并受到科学研究训练的高级专门人才。毕业生能在科技、教育、经济和企业、事业等部门从事研究、教学工作或在生产经营及管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作，或能到高等学校或科研机构的基础数学、应用数学及其他交叉学科继续攻读研究生学位。

本专业办学条件良好、师资力量雄厚。本专业现有专任教师38人，其中教授17人、副教授12人，

讲师9人，博士生导师13人。有双聘院士、“长江学者”讲座教授、国家“杰青”、国家万人计划“教学名师”、国家“优青”、教育部新世纪优秀人才、省级教学名师、青年珠江学者、广东省特支计划青年拔尖人才等省部级以上人才称号13人。拥有105平方米的图书资料室，共有图书6667册、英文黄皮书1838册。丰富的藏书和网络资源极大地满足了师生的学习工作需要。近年，多次举办国际、国内学术研讨会以及邀请国内外专家400人次来访问讲学，包括菲尔兹奖获得者2人、院士14人。加强国际化交流与合作，推进与加拿大西安大略大学、英国伯明翰大学、英国爱丁堡大学、法国南特大学等大学开展本硕联合培养项目。

专业特色：

本专业着力于创新型高水平人才的培养目标，注重数学技术、计算机技术和统计技术的相互融合，培养学生借助数学和统计学知识并运用计算机工具分析数据、解决应用问题的能力，强调数学人才培养与服务地方社会经济的相互促进。

授予学位：理学学士学位

核心课程：

数学分析、高等代数、解析几何、常微分方程、实变函数、复变函数、近世代数、数学物理方程、概率论、数理统计

特色课程：

新生研讨课：走进现代代数学和几何学

专题研讨课：数学模型

双语/全英课程：数理统计、数值优化算法、随机过程、微分方程定性方法与数值模拟、统计学

学科前沿课：微分方程思想方法选讲、量子信息与量子计算

本研共享课：测度论、高等统计、贝叶斯统计与知识推理

竞教结合：数学分析选讲、高等代数与解析几何选讲、数学模型

创新实践课：数学软件与数学实验

创业教育课：市场调查与预测（“三个一”课程）

劳动教育课：数学技术实践

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	60.0	1188	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	46.5	744	
选修课	选修	21.5	344	
合 计		138.0	2436	
集中实践教学环节（周）	必修	27.0	30 周	
	选修	5.0	5 周	
毕业学分要求	138.0+32.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2436	1932	504	2062	374	170	133.5	36.5	32	126.5	11.5	11

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					时 总 学	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修 课	40			4	2.5	1	№2
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№6
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№6
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№6
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№6
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№1

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
				时 总 学	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	045101644	大学计算机基础	必修 课	32			32	1.0	1	№4
	045100211	C++程序设计		64			8	4.0	2	№3,4
	040100081	数据结构		64				4.0	3	№3,4
	041100582	大学物理 I （一）		48				3.0	2	№2
	041101391	大学物理 I （二）		48				3.0	3	№2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2
	040100282	数学分析（一）		80				5.0	1	№3
	040100352	数学分析（二）		96				6.0	2	№3
	040101311	数学分析（三）		96				6.0	3	№3
		人文科学、社会科学领域	通识 课	128				8.0		№2
		科学技术领域		32				2.0		№2
	合 计			1348	64		238	70.0		

备注：(1) 学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分，不能修读本学院课程。

(2) “大学生心理健康教育”、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识必修课程，“四史”通识课程（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）选择一门必修。

(3) 本专业的学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	040101591	解析几何	必	48				3.0	1	№3
	040100112	高等代数（上）	必	64				4.0	1	№3
	040100931	高等代数（下）	必	80				5.0	2	№3
	040101201	走进现代代数学和几何学	必	32				2.0	1	№2,3
	040100131	常微分方程	必	64				4.0	3	№3
	040100492	概率论	必	64				4.0	3	№3
	040100801	数理统计	必	64				4.0	4	№3
	040101011	数值分析	必	64				4.0	4	№3,4,5
	040100061	复变函数	必	64				4.0	4	№3
	040101052	实变函数	必	64				4.0	5	№3
	040101483	近世代数	必	72				4.5	5	№3
	040100301	数学物理方程	必	64				4.0	6	№3
	合 计		必	744				46.5		

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
选修课	模块一：数学与应用数学方向									
	040102361	数据库系统	选	64				4.0	4	№3,4
	040101181	泛函分析	选	64				4.0	6	№3
	040101342	点集拓扑学	选	72				4.5	5	№3
	040100123	微分几何	选	64				4.0	4	№3
	合 计		选	该模块选修课修读最低要求 8.0 学分						
	模块二：统计学方向									
	040100162	数学模型	选	48				3.0	4	№4
	040101131	运筹学	选	64				4.0	5	№3
	040100671	多元统计分析	选	64				4.0	5	№3
	040102481	回归分析	选	48				3.0	5	№4
	040102021	时间序列分析	选	48				3.0	5	№4
	040101071	随机过程	选	64				4.0	6	№3
	040101242	统计软件	选	48			16	2.5	6	№4
	040101231	数据挖掘与统计决策	选	48				3.0	6	№4
	040100442	数理金融	选	48				3.0	6	№3
	合 计		选	该模块选修课修读最低要求 15.0 学分						
	任意选修课程									
	040102212	数学分析习题课（一）	选	26				1.5	1	№3
	040102191	高等代数习题课（一）	选	26				1.5	1	№3
	040102221	数学分析习题课（二）	选	32				2.0	2	№3
	040102201	高等代数习题课（二）	选	32				2.0	2	№3
	040102231	数学分析习题课（三）	选	32				2.0	3	№3
	040100482	离散数学	选	48				3.0	3	№3
	040101642	微观经济学	选	64				4.0	3	№4
	040101551	面向对象程序设计	选	64	16			3.5	3	№3,4
	040100631	数理逻辑	选	32				2.0	3	№3
	040101721	初等数论	选	64				4.0	3	№3
	040102241	矩阵计算	选	48				3.0	4	№3,4
	040101032	宏观经济学	选	32				2.0	4	№2
	040102322	数值优化算法	选	64				4.0	4	№3,4
	040102371	数学分析选讲	选	32				2.0	4	№3,4
	040102381	高等代数与解析几何选讲	选	32				2.0	4	№3,4
	040100871	数学软件与数学实验	选	48			32	2.0	4	№3,4
	040100162	数学模型	选	48				3.0	4	№4

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	040101471	组合与图论	选	64				4.0	4	№3
	040101061	算法分析与设计	选	64				4.0	4	№3,4
	040101531	代数学基础	选	64				4.0	5	№3
	040101742	实变函数习题	选	16				1.0	5	№3
	040102271	大数据应用	选	32				2.0	5	№4
	040100572	市场调查与预测	选	48				3.0	5	№4
	040100431	计量经济学	选	48				3.0	5	№4
	040102121	抽样技术	选	32				2.0	5	№4
	040102361	数据库系统	选	64				4.0	4	№3,4
	040101131	运筹学	选	64				4.0	5	№3
	040102451	量子信息与量子计算	选	64				4.0	5	№3,4
	040100181	微分方程数值解	选	48				3.0	5	№3,4
	040101571	统计学	选	48				3	6	№3,4
	040102091	非参数统计	选	32				2.0	6	№3
	040102461	蒙特卡罗方法及其应用	选	48				3.0	6	№3,4
	040101181	泛函分析	选	64				4.0	6	№3
	040102291	统计学习与智能处理方法	选	48				3.0	6	№4
	040101242	统计软件	选	48			16	2.5	6	№4
	040100442	数理金融	选	48				3.0	6	№2
	040102281	微分方程定性方法与数值模拟	选	64			8	4.0	6	№3
	040100981	计算智能	选	64				4.0	6	№3,4
	040102501	寿险精算	选	48				3.0	7	№4
	040102531	定性数据统计分析	选	40			16	2.0	7	№4
	040102101	统计机器学习	选	48				3.0	7	№4
	040101511	测度论	选	64				4.0	7	№5
	040102471	微分方程思想方法选讲	选	48				3.0	7	№3,4
	040101581	计算机网络	选	48				3.0	8	№3,4
	040102141	试验设计与分析	选	32				2.0	8	№4
	040102571	高等统计	选	48				3.0	6	№4
	040102561	贝叶斯统计与知识推理	选	64				4.0	5	№4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 21.5 学分（含限定模块选修和任意选修），模块一和模块二课程二选一						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业

选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№1
040102581	数学技术实践	必	2 周		2.0	5-6	№3,4
040101521	数据结构课程设计	必	2 周		2.0	3-4	№3,4
040101461	数值分析课程设计	必	2 周		2.0	4-5	№3,4,5
040102351	数据库系统课程设计	选	3 周		3.0	4-5	№3,4
040101561	数据挖掘与统计决策课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№4
040100361	面向对象程序设计课程设计	选	2 周		2.0	3-4	№3,4
040102311	统计学习与智能处理方法课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№4
040102331	大数据应用课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№4
040102511	回归分析课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№4
040100601	市场调查与预测课程设计	选	1 周		1.0	5-6	№4
040100841	数学模型课程设计	选	2 周		2.0	4-5	№4
040100292	微分方程数值解课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№3,4
040100972	毕业实习	必	5 周		5.0	8	№4,6,7
040102541	毕业设计（论文）	必	15 周		12.0	8	№4,5,6
合 计		必	30 周		27.0		
		选	选修课修读最低要求 5.0 学分				

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

信息与计算科学

Information and Computing Science

专业代码：070102

学制：4 年

培养目标：

本专业是以信息科学与计算科学的数学基础为研究对象的理学专业，坚持培养具有家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才，培养具有国际视野的拔尖创新人才的培养目标。培养具有良好的数学基础和数学思维能力，掌握信息和计算数学的基本理论、方法与技能，得到科学研究的初步训练，能解决信息技术和科学与工程计算中的实际问题，能在科技、教育、信息产业、经济金融等部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的具有创新能力的人才。

毕业要求：

№.1.职业道德与规范：具备良好的法律意识、职业道德和社会责任感；具有正确的人生观、价值观和道德观。

№.2.自然科学与人文素养：了解自然科学与社会科学中的基础和前沿知识，具有的良好科学文化素养。

№.3.专业知识与素养：掌握扎实的数学基础和专业领域知识，具有良好数学思维和素养。

№.4.分析与解决问题：运用数学和专业知识和计算机技术分析和解决实际问题。

№.5.科学研究：熟悉高级专业知识，能够运用科学原理与方法对理论及应用问题进行研究。

№.6.沟通交流：能够与同行及社会公众进行有效的沟通和交流，具备一定的国际视野，可以在跨文化背景下进行沟通和交流。

№.7.团队合作：具有较强的团队意识，能够承担团队成员及负责人的角色。

№.8.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

信息与计算科学专业为理学专业。专业以计算数学为基础，信息行业为背景，培养具有宽厚的数学基础和思维能力，掌握信息技术和计算科学的基本理论、方法与技能，得到科学研究的初步训练，能解决信息技术和科学与工程计算中的关键问题，能在科技、教育、信息产业、经济金融等部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的的高素质、高层次、高水平的创新人才。

专业始于 2002 年，师资力量雄厚，包括国家“杰青”1 人，国家“教学名师”1 人，国家“优青”1 人，省部级及以上人才称号 13 人。已经形成了一支以中青年教师为骨干，知识结构、年龄结构和职称结构合理的师资队伍。专业多次举办国际国内学术研讨会。先后邀请国内外专家 350 余人次来院访问讲学，其中菲尔兹奖获得者 2 人和院士 14 人。教师外出参加学术会议 360 余人次，公派出国访问、进修进行合作研究 30 余人次。学生就业率 100%，大学生数学建模竞赛成绩名列前茅。

专业成立有大数据研究中心，建有广东省数学技术实验教学示范中心。拥有学生机房 5 个、多媒体学术交流室和报告厅 6 个。资料室现有图书 6667 册、英文黄皮书 1838 册；期刊 88 种，包括 44 种纯数学类期刊。雄厚的师资力量，丰富的藏书和网络资源极大地满足了师生的学习工作需要。

专业特色：

本专业依托广东省数学技术实验中心，致力信息与计算科学人才培养，形成如下特色：（1）宽厚的数学基础：学生具有宽厚的数学基础，有较强的创新意识；（2）信息与计算的交叉：立足信息技术与计算科学的交叉领域，有较强的创新能力。

授予学位：理学学士学位

核心课程：

数学分析、高等代数、概率论、离散数学、C++程序设计、数据结构、数值分析、微分方程数值解、计算智能、信息论与编码、矩阵计算、数理统计。

特色课程：

新生研讨课：走进现代代数学和几何学

专题研讨课：数字图像处理

双语课程：统计学习与智能处理方法、小波分析

全英课程：微分方程定性方法与数值模拟

MOOC：计算智能

学科前沿课：微分方程思想方法选讲

本研共享课：微分方程定性方法与数值模拟、算法设计与分析

竞教结合：数学建模方法概论

创新实践课：统计学习与智能处理方法

创业教育课：大数据应用（“三个一”课程）

劳动教育课程：数学技术实践

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	60.0	1188	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	47.0	752	
选修课	选修	19.0	304	
合 计		136.0	2404	
集中实践教学环节	必修	27.0	30 周	
	选修	7.0	7 周	
合 计		34.0	37 周	
毕业学分要求		136.0+34.0=170.0		

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2404	1940	464	2102	302	170	134.0	36.0	34	127	9	4.0

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修课	40			4	2.5	1	№2
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№6
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№6
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№6
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№6
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№4
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№1

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
公 共 基 础 课	041100582	大学物理 I （一）	必修 课	48				3.0	2	№2
	041101391	大学物理 I （二）		48				3.0	3	№2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№2
	040100282	数学分析（一）		80				5.0	1	№3
	040100352	数学分析（二）		96				6.0	2	№3
	040101311	数学分析（三）		96				6.0	3	№3
	040100081	数据结构		64				4.0	3	№4
	045100211	C++程序设计		64			8	4.0	2	№4
		人文科学、社会科学领域	通识 课	128				8.0		№2
		科学技术领域		32				2.0		№2
	合 计				1348	64		238	70.0	

备注：1.学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定4学分通识课程学分。

2.“大学生心理健康教育”、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识必修课程，“四史”通识课程（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）选择一门必修。

3.本专业的学生须修满2学分的公共艺术通识课程。

4.学生不能修读本学院开设的课程（除在本学院跨学科修读外）

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	040101591	解析几何	必	48				3.0	1	№3
	040100112	高等代数（上）	必	64				4.0	1	№3
	040100931	高等代数（下）	必	80				5.0	2	№3
	040101201	走进现代代数学和几何学	必	32				2.0	1	№2,3
	040100482	离散数学	必	48				3.0	3	№3
	040100131	常微分方程	必	64				4.0	3	№3
	040102241	矩阵计算	必	48				3.0	4	№3,4,5
	040100492	概率论	必	64				4.0	4	№3
	040101011	数值分析	必	64				4.0	4	№3,4,5
	040100801	数理统计	必	64				4.0	5	№3
	040100181	微分方程数值解	必	48				3.0	5	№3
	040101401	信息论与编码	必	64				4.0	5	№3
	040100981	计算智能	必	64				4.0	6	№3,4
	合 计			752				47.0		
选修课	040102212	数学分析习题课（一）	选	26				1.5	1	№3
	040102221	数学分析习题课（二）	选	32				2.0	2	№3
	040102231	数学分析习题课（三）	选	32				2.0	3	№3
	040102191	高等代数习题课（一）	选	26				1.5	1	№3
	040102201	高等代数习题课（二）	选	32				2.0	2	№3
	040101551	面向对象程序设计	选	64	16			3.5	3	№3,4

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	040100811	计算机原理	选	64				4.0	4	№3
	040102361	数据库系统	选	64				4.0	4	№3,4
	040101581	计算机网络	选	48				3.0	4	№3,4
	040101061	算法设计与分析	选	64				4.0	4	№3,4
	040100162	数学模型	选	48				3.0	4	№4
	040102322	数值优化算法	选	64				4.0	4	№3,4
	040102371	数学分析选讲	选	32				2.0	4	№3,4
	040102381	高等代数与解析几何选讲	选	32				2.0	4	№3,4
	040100871	数学软件与数学实验	选	48			32	2.0	4	№3,4
	040100061	复变函数	选	64				4.0	4	№3
	040101131	运筹学	选	64				4.0	5	№3
	040101261	操作系统	选	64				4.0	5	№3,4
	040102271	大数据应用	选	32				2.0	5	№4
	040102561	贝叶斯统计与知识推理	选	64				4.0	5	№4
	040101483	近世代数	选	72				4.5	5	№3
	040102251	小波分析	选	48				3.0	5	№3,4,5
	040101052	实变函数	选	64				4.0	5	№3
	040101742	实变函数习题	选	16				1.0	5	№3
	040102281	微分方程定性方法与数值模拟	选	64			8	4.0	6	№3
	040102291	统计学习与智能处理方法	选	48				3.0	6	№4
	040101231	数据挖掘与统计决策	选	48				3.0	6	№3,4
	040102301	数字图像处理	选	32				2.0	6	№3,4,5
	040101071	随机过程	选	64				4.0	6	№3
	040102571	高等统计	选	48				3.0	6	№4
	040102461	蒙特卡罗方法及其应用	选	48				3.0	6	№3,4
	040102021	时间序列分析	选	48				3.0	6	№4
	040101181	泛函分析	选	64				4.0	6	№3
	040101571	统计学	选	48				3.0	6	№3,4
	040101242	统计软件	选	48			16	2.5	6	№4
	040101331	计算机图形学	选	48				3.0	7	№3,4
	040102101	统计机器学习	选	48				3.0	7	№4
	040102471	微分方程思想方法选讲	选	48				3.0	7	№3,4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 19.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学 分 数	开 课 学 期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№1
040101521	数据结构课程设计	必	2 周		2.0	3-4	№3,4
040100361	面向对象程序设计课程设计	选	2 周		2.0	3-4	№3,4
040101461	数值分析课程设计	必	2 周		2.0	4-5	№3,4,5
040102351	数据库系统课程设计	选	3 周		3.0	4-5	№3,4
040100841	数学模型课程设计	选	2 周		2.0	4-5	№4
040102581	数学技术实践	必	2 周		2.0	5-6	№3,4,5,6,7
040100292	微分方程数值解课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№3,4
040102331	大数据应用课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№4
040102311	统计学习与智能处理方法课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№4
040101561	数据挖掘与统计决策课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№3,4
040100972	毕业实习	必	5 周		5.0	8	№4,6,7
040102541	毕业设计（论文）	必	15 周		12.0	8	№4,5,6
合 计		必	30 周		27.0		
		选	选修课修读最低要求 7.0 学分				

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和“三创”能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣参加社团活动和文化艺术类课外活动，另外，大学体育教学团队开设课外体育课程，作为高年级本科生必修课，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分，参加活动的学分累计不少于 3 个学分；

2.三创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家级和省级创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

信息管理与信息系统

Information Management and Information System

专业代码：120102

学制：4 年

培养目标：

本专业坚持培养具有家国情怀、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才为目标；培养具有良好数学基础、经济学基础和现代管理基础，掌握量化管理决策方法以及信息系统的规划、分析、设计、实施和管理等方面的技术，具备较强的逻辑思维能力、计算机科学技术知识运用能力、以及信息系统和信息资源开发利用的实践和研究能力，能在国家各类管理部门、财政金融、证券投资、银行等大型工商企事业单位或高等学校从事信息管理和信息系统的规划、分析、设计、实施及评价等工作的社会主义新型高级工程人才。

毕业要求：

N_{0.1} 职业道德与规范：具备良好的法律意识、职业道德和社会责任感；具有正确的人生观、价值观和道德观。

N_{0.2} 自然科学与人文素养：了解自然科学与社会科学中的基础和前沿知识，具有良好科学文化素养。

N_{0.3} 专业知识与素养：掌握扎实的数学基础和专业领域知识，具有良好数学思维和素养。

N_{0.4} 分析与解决问题：运用数学、专业知识、以及计算机技术分析和解决实际问题。

N_{0.5} 科学研究：熟悉高级专业知识，能够运用科学原理与方法对理论及应用问题进行研究。

N_{0.6} 沟通交流：能够与同行及社会公众进行有效的沟通和交流，具备一定的国际视野，可以在跨文化背景下进行沟通和交流。

N_{0.7} 团队合作：具有较强的团队意识，能够承担团队成员及负责人的角色。

N_{0.8} 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

信息管理与信息系统专业是广东省名牌专业，从 1994 年开始招生。该专业隶属工学，是一门融合数学、管理学、信息科学与技术、以及经济学的交叉性学科；一方面，以系统的观点为指导，应用信息系统分析与设计的方法，实测各类社会系统的运行状况，辅助解决其中的管理问题；另一方面，运用计算机技术和数值优化算法对经济、管理、金融等领域中的信息进行采集、分析、预测，采用定量与定性分析相结合的办法，辅助企业进行科学化决策与管理。

本专业办学条件良好，师资力量雄厚。现在拥有学生机房 5 个，各类工作室 30 间，多媒体学术交流室、报告厅 6 个。信息与计算科学专业拥有 105 平方米的图书资料室，共有图书 6667 册、英文

黄皮书 1838 册；期刊 88 种，包括 44 种纯数学类期刊。丰富的藏书和网络资源极大地满足了师生的学习工作需要。

信管专业重视人才培养，特别注重学生数学应用能力和数学素质的培养，与许多固定单位都有长期合作，例如，上海汉得信息技术股份有限公司、广州市年成软件有限公司、中国国际期货有限公司、广东掌中万维电子有限公司校外实习基地等。

专业特色：

专业设置在数学学院，较强的数学与统计学基础是其优势，强调量化分析与量化决策；在管理和计算机核心内容基础上，强化了运筹优化、统计与大数据分析、人工智能与机器学习等在信管专业起核心作用的相关课程，突出系统化和量化在信息管理中的作用。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

数学分析、高等代数、概率论、数理统计、运筹学、微观经济学、管理学、数据库系统、管理信息系统分析与设计、数据挖掘与统计决策

特色课程：

新生研讨课：走进现代代数学与几何学

专题研讨课：宏观经济学、管理学

双语课程：数理统计、数值优化算法

全英课程：微分方程定性方法与数值模拟

研究型课程：随机过程

MOOC：计算智能

本研共享课：多元统计分析、最优化理论与方法

海外名校异地实时课程：统计学

竞教结合：数学模型

创新实践课：统计学习与智能处理方法

创业教育课：市场调查与预测（“三个一”课程）

劳动教育课程：数学技术实践

二、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	60.0	1188	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	46.0	736	
选修课	选修	20.5	352	
合 计		136.5	2436	
集中实践教学环节（周）	必修	28.0	31 周	
	选修	4.0	4 周	
毕业学分要求	136.5+32=168.5			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2436	1924	512	2142	390	168.5	134	34.5	32.0	124.5	12	10

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学 时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修 课	40			4	2.5	1	№.2
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修 读		48				3.0	1	№.6
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№.6
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№.6
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№.6
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№.4
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№.1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№.1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№.1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№.1

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
				总学 时	实验	实习	其他			
公 共 基 础 课	041100582	大学物理 I（一）	必 修 课	48				3.0	2	№.2
	041101391	大学物理 I（二）		48				3.0	3	№.2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№.2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№.2
	040100282	数学分析（一）		80				5.0	1	№.3
	040100352	数学分析（二）		96				6.0	2	№.3
	040101311	数学分析（三）		96				6.0	3	№.3
	045100211	C++程序设计		64			8	4.0	2	№.4
	040100081	数据结构		64				4.0	3	№.4
		人文科学、社会科学领域	通 识 课	128				8.0		№.2
		科学技术领域		32				2.0		№.2
	合 计				1348	64		238	70.0	

备注：(1) 学生可在虚拟第三学期修读通识课程，最多可认定 4 学分通识课程学分。

(2) “大学生心理健康教育”、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识类必修课程，“四史”通识课程（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）选择一门必修。

(3) 本专业的学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类别	课程	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	040100112	高等代数（上）	必	64				4.0	1	№.3
	040100931	高等代数（下）	必	80				5.0	2	№.3
	040101591	解析几何	必	48				3.0	1	№.3
	040101201	走进现代代数学与几何学	必	32				2.0	1	№.3
	040101642	微观经济学	必	64				4.0	3	№.3
	040100492	概率论	必	64				4.0	4	№.3
	040102322	数值优化算法	必	64				4.0	4	№.3
	040102361	数据库系统	必	64				4.0	4	№.3
	040100801	数理统计	必	64				4.0	5	№.3
	040101131	运筹学	必	64				4.0	5	№.3
	040102521	管理信息系统及其分析与设计	必	64				4.0	6	№.4
	040100671	多元统计分析	必	64				4.0	6	№.3
	合 计		必	736				46.0		
选修课	限定选修课程									
	040102241	矩阵计算	选	48				3.0	4	№.4
	040101551	面向对象程序设计	选	64	16			3.5	3	№.4
	040100131	常微分方程	选	64				4.0	3	№.3

类别	课程	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	040101032	宏观经济学	选	32				2.0	4	№.3
	040100431	计量经济学	选	48				3.0	5	№.4
	040101242	统计软件	选	48			16	2.5	6	№.4
	040100442	数理金融	选	48				3.0	6	№.3
	合 计		选	限定选修课修读最低要求 12.0 学分						
	任意选修课程									
	040101972	管理学	选	32				2.0	4	№.3
	040102501	寿险精算	选	48				3.0	7	№.3,4,5
	040100482	离散数学	选	48				3.0	3	№.4
	040102212	数学分析习题课（一）	选	26				1.5	1	№.3
	040102221	数学分析习题课（二）	选	32				2.0	2	№.3
	040102231	数学分析习题课（三）	选	32				2.0	3	№.3
	040102191	高等代数习题课（一）	选	26				1.5	1	№.3
	040102201	高等代数习题课（二）	选	32				2.0	2	№.3
	040102381	高等代数与解析几何选讲	选	32				2.0	4	№.4,5
	040101011	数值分析	选	64				4.0	4	№.4
	040100162	数学模型	选	48				3.0	4	№.4
	040102461	蒙特卡罗方法及其应用	选	48				3.0	6	№.4
	040102281	微分方程定性方法与数值模拟	选	64			8	4.0	6	№.4
	040101581	计算机网络	选	48				3.0	4	№.4
	040100811	计算机原理	选	64				4.0	4	№.4
	040101261	操作系统	选	64				4.0	5	№.4
	040100871	数学软件与数学实验	选	48			32	2.0	4	№.4
	040101052	实变函数	选	64				4.0	5	№.3
	040101742	实变函数习题课	选	16				1.0	5	№.3
	040100061	复变函数	选	64				4.0	4	№.3
	040101181	泛函分析	选	64				4.0	6	№.3,5
	040102021	时间序列分析	选	48				3.0	6	№.4
	040101071	随机过程	选	64				4.0	6	№.4,5
	040101571	统计学	选	48				3.0	6	№.3,4,5
	040102101	统计机器学习	选	48				3.0	7	№.3,4,5
	040102481	回归分析	选	48				3.0	7	№.3,4,5
	040102531	定性数据统计分析	选	40			16	2.0	7	№.3,4
	040102271	大数据应用	选	32				2.0	5	№.4
	040100572	市场调查与预测	选	48				3.0	5	№.4
	040101231	数据挖掘与统计决策	选	48				3.0	6	№.3,4
	040102291	统计学习与智能处理方法	选	48				3.0	6	№.3,4
	040102561	贝叶斯统计与知识推理	选	64				4.0	5	№.4

类别	课程	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	040102571	高等统计	选	48				3.0	6	№4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 20.5 学分（含限定和任意选修）						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№.1,7
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№.8
040102581	数学技术实践	必	2 周		2.0	5-6	№3,4
040101521	数据结构课程设计	必	2 周		2.0	3-4	№.3,4
040102351	数据库系统课程设计	必	3 周		3.0	4-5	№.3,4,5
040100361	面向对象程序设计课程设计	选	2 周		2.0	3-4	№.3,4
040101461	数值分析课程设计	选	2 周		2.0	4-5	№.3,4,5
040100841	数学模型课程设计	选	2 周		2.0	4-5	№.4
040102511	回归分析课程设计	选	2 周		2.0	7-8	№.4
040102331	大数据应用课程设计	选	2 周		2.0	5-6	№.4
040101561	数据挖掘与统计决策课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№.3,4
040102311	统计学习与智能处理方法课程设计	选	2 周		2.0	6-7	№.3,4
040100601	市场调查与预测课程设计	选	1 周		1.0	5-6	№.3,4
040100972	毕业实习	必	5 周		5.0	8	№.4,7
040102541	毕业设计（论文）	必	15 周		12.0	8	№.3,4,5
合 计		必	31 周		28.0		
		选	选修课修读最低要求 4.0 学分				

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣参加社团活动和文化艺术类课外活动。另外，大学体育教学团队开设课外体育课程，作为高年级本科生必修课，72学时，1学分，纳入第二课堂人文素质教育学分，参加活动的学分累计不少于3个学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP(学生研究计划)、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动(如学科竞赛、学术讲座等)，参加活动的学分累计不少于4个学分。

3. “感恩社会”基本要求

感恩社会放在毕业设计环节。通过毕业设计、服务和反思的结合，让学生为社会提供服务的同时，增强服务意识，提升实践能力、沟通能力和社会责任感。

物理与光电学院
School of Physics and Optoelectronics

应用物理学严济慈英才班（本硕、本博连读）

“Yan Jici” Class of Applied Physics (Innovation Class)

专业代码：070202

学制：4 年（本科）

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。培养具有深厚的数理基础、了解学科前沿；具有较好的科学素养及较强的科研创新意识和能力；具有竞争和团队精神，科研思想活跃、国际视野开阔、具有逐步跻身国际一流科学家队伍潜力的复合型、创新型、学术型高级人才。

毕业要求：

№1.基础知识：能够将数学、自然科学、物理基础和专业知识用于解决应用物理的复杂问题。

№1.1 具备解决应用物理复杂问题所需的数学、自然科学、物理基础和专业知识。

№1.2 能将数学、自然科学、物理基础的语言工具用于应用物理复杂问题的表述，能够针对应用物理复杂问题中的具体对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将相关知识和数学模型用于推演、分析应用物理复杂问题。

№1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于应用物理复杂问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和物理专业知识的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析应用物理复杂问题，以获得有效结论。

№2.1 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达应用物理的复杂问题。

№2.2 针对应用物理的复杂问题，能结合基本原理和文献研究进行分析论证，提出可能的解决方案，并认识到解决方案的多样性。

№2.3 能运用专业基本原理，借助文献研究，分析应用物理中的影响因素，并获得有效结论。

№3.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对应用物理复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№3.1 针对应用物理的复杂问题，能基于自然科学和专业基本原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析复杂问题的解决方案。

№3.2 针对应用物理的复杂问题，能根据要求选择研究路线，设计使用方案。

№3.3 针对应用物理的复杂问题，能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

№3.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.使用现代工具：能够针对应用物理的复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂科学或工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№4.1 了解应用物理专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和

方法，并理解其局限性。

№4.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对应用物理复杂问题进行分析、计算与设计。

№4.3 能够针对应用物理的具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，能够分析其局限性。

№5.科学与社会：能够基于科学相关背景知识进行合理分析，评价应用物理复杂科学和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№5.1 充分认识应用物理学科在技术进步和社会发展中的重要地位和作用，了解应用物理相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对科学活动的影响。

№5.2 通过应用物理学科的实验、实践和实习等，能分析和评价科学对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解和明确应承担的责任和义务。

№6.环境和可持续发展：能够理解和评价针对应用物理复杂问题的专业科学实践对环境、社会可持续发展的影响。

№6.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№6.2 能充分认识应用物理学科实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患，在制定复杂问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响因素，能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束。

№7.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在应用物理实践中理解并遵守科学职业道德和规范，履行责任。

№7.1 具有人文社会科学素养、坚定的社会主义信念和社会责任感，有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№7.2 理解诚实公正、诚信守则的科学职业道德和规范，并能在科学实践中自觉遵守。

№7.3 理解科学家对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能对应用物理专业领域实践活动的社会责任进行判断和评鉴，并自觉履行责任。

№8.个人和团队：能够在应用物理及其交叉学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№8.1 具有团队意识，能在交叉学科背景下与其他成员有效沟通，合作共事。

№8.2 能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色，既能够在团队中独立或合作开展工作，有能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№9.沟通：能够就应用物理复杂科学和工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№9.1 能就应用物理专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

№9.2 了解应用物理专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就应用物理专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

№10.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№10.1 具有良好的身体素质和心理素质，正确的世界观、价值观和人生观，认同终身教育和持续教育理念，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习必要性。

№10.2 具有自主学习的能力，自觉学习外语，能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息，具有适应应用物理专业领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

专业简介：

华南理工大学应用物理学本科专业开办于1986年，1996年更名为应用物理(光电信息与应用)，2003年经过学校批准恢复应用物理学专业招生。2017年设应用物理学严济慈英才班。

本专业教师具有良好的师德师风，专业背景与科研方向涵盖物理学一级学科的凝聚态物理、理论物理、声学等三个方向，同时在物理电子学、材料物理与化学等方向布局。研究领域顺应物理学科的发展，具有特色鲜明、拓展性强等特点。

本专业现有1个本科专业实验室，实验室面积超过300平方，仪器设备总价值超过400万元。同时，应用物理学专业还包括声子晶体、高压物理和凝聚态物理实验平台等三个相关科研实验平台。并有中国科学院物理所和中国散裂中子源中心（东莞）等合作培养单位的师资和科研设备支持。

专业特色：

应用物理学严济慈英才班与中国科学院物理所和中国中子科学中心（东莞）等联合培养，探索一条培养科研思想活跃、国际视野开阔、具有逐步跻身国际一流科学家队伍潜力的科研骨干和领军学者的成长道路。

授予学位：理学学士学位

核心课程：

数学物理方法、力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、理论力学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、固体物理、物理学中的数值方法、计算物理方法与实践。

特色课程：

新生研讨课：物理学的进化、宇宙的演化

专题研讨课：新产业前沿及其物理基础

双语/全英课程：力学、热学、电磁学、光学、数学物理方法、量子力学、固体物理、物理学中的数值方法、计算物理方法与实践、材料物理

MOOC：物理学中的数值方法、计算物理方法与实践

学科前沿课：新产业前沿及其物理基础

跨学科课程：大学化学、大学化学实验

本研共享课：固体理论 II、高等量子力学、物理学进展、声学进展、凝聚态物理实验方法

校企合作课：毕业实习

创新实践课：研究与探索实践（“三个一”课程）

专题设计课：计算物理课程设计、固体物理课程设计

劳动教育课程：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	64.0	1268	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	49.5	880	
选修课	选修	18.0	288	
合 计		141.5	2596	
集中实践教学环节（周）	必修	30.0	35 周	
毕业学分要求	153.5+18=171.5			

备注：硕士、博士阶段课程修读要求及毕业资格按照学生修读的研究生专业培养方案执行；学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2596	2148	448	2066	530	171.5	153.5	18	30	123	18.5	6

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是 否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	031101371	中国近现代史纲要		必 修 课	40			4	2.5	1	№8
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论			72			24	4.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修 读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045100211	C++程序设计			64			8	4.0	1	№2,5
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№2,5
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1,2
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1,2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1,2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1,2
	041101941	力学			48				3.0	1	№1,2
	041102021	热学			32				2.0	2	№1,2
	041102011	电磁学			48				3.0	2	№1,2
	041101272	光学			32				2.0	3	№1,2
	041100161	基础物理实验（一）			32	32			1.0	2	№1,2
	041101482	基础物理实验（二）			48	48			1.5	4	№1,2
	041102281	基础物理实验（三）			48	48			1.5	4	№1,2
		人文科学领域、社会科学领域		通 识 课	128				8.0		№8
		科学技术领域			32				2.0		№8
		合 计				1444	128		238	74	

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	041100641	宇宙的演化	必	16				1.0	1	№1
	041101001	物理学的进化	必	16				1.0	2	№1
	041102211	理论力学 IV	必	64				4.0	3	№1,2
	041101891	数学物理方法	必	64				4.0	3	№1,2
	041102111	物理学中的数值方法	必	48			18	2.5	3	№1,2
	041102101	计算物理方法与实践	必	48			18	2.5	4	№1,2
	041101441	原子物理	必	64				4.0	4	№1,2
	041100992	电动力学 II	必	64				4.0	4	№1,2
	041101512	量子力学 II	必	64				4.0	5	№1,2
	041102241	热力学与统计物理 II	必	64				4.0	5	№1,2
	041100331	固体物理	必	64				4.0	6	№1,2
	041100151	近代物理实验	必	64	64			2.0	5	№1,2
	041101831	应用物理专业实验	必	64	64			2.0	6	№1,2
	041102131	高等量子力学	必	48				3.0	7	№1,3,5
	041102121	群论	必	48				3.0	6	№1,2,3,5
	024100291	电路 II	必	64				4.0	2	№2,4
	024100281	电路实验	必	16	16			0.5	3	№2,4
	合 计		必	880	144		36	49.5		
选修课	模块 1：凝聚态物理模块									
	041102251	固体理论 II	选	32				2.0	7	№1,2,3
	041100532	半导体物理与器件	选	48				3.0	6	№2,3
	041101262	材料物理	选	32				2.0	6	№3,5
	041102091	物理学进展	选	48				3.0	6	№2,3
	041102081	凝聚态物理实验方法	选	32				2.0	7	№3,4,5
	备注：本模块共计 12.0 个学分									
	模块 2：电子技术模块									
	035100172	模拟电子技术 II	选	64				4.0	5	№2,4
	070100042	模拟电子技术实验	选	16	16			0.5	6	№2,4
	035100341	数字电子技术 II	选	64				4.0	6	№2,4
	035101342	数字电子技术实验	选	16	16			0.5	6	№2,4
	041101423	信号与系统	选	48				3.0	6	№1,2
	备注：本模块共计 12.0 个学分									

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	模块 3：光电感知与通信模块									
	041101423	信号与系统	选	48				3.0	4	№1,2
	041100483	数字信号处理	选	48				3.0	5	№2,3
	041101292	传感技术	选	32				2.0	5	№3,4
	041101911	光纤通信	选	48				3.0	6	№3,4
	041102061	物联网基础	选	32				2.0	6	№3,4
	备注：本模块共计 13.0 个学分									
	公共选修课									
	041101992	新产业前沿及其物理基础	选	32				2.0	5	
	037102783	大学化学	选	32				2.0	3	№2,3
	037101943	大学化学实验	选	16	16			0.5	4	№3,4,5
	041100421	理论声学	选	48				3.0	5	№2,3
	041102151	广义相对论	选	32				2.0	7	№2,3
	041102031	原子核物理	选	32				2.0	7	№2,3
	041102141	声学进展	选	32				2.0	6	№2,3
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计			选	选修课修读最低要求 18.0 学分					

备注：1.总选修学分要求最低为 18 分。有三个选修模块：凝聚态物理模块、电类课程模块和光电感知与通信模块。学生选定某个模块后，必须选修这个模块内的所有课程，其余的学分再在公共选修课或其它模块中选修。

2.“严济慈英才班”学生必须参与相关的课外科研活动。学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
041102271	研究与探索实践	必	6 周		6.0	7	№3,5
041101671	计算物理课程设计	必	2 周		2.0	4	№3,4
041101881	固体物理课程设计	必	2 周		2.0	6	№3,4
041100561	毕业实习	必	4 周		4.0	8	№5
041100554	毕业设计	必	17 周		12.0	7,8	№3,4,5
合 计		必	35 周		30.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。高年级本科生必修由大学体育教学团队开设的课外体育课程，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

物理学类（含应用物理学、光电信息科学与工程）

Physics

专业类介绍：

物理学类是依托华南理工大学物理与光电学院的本科专业类，属于物理学一级学科，包含应用物理学和光电信息科学与工程(光电信息)两个专业方向。学院现有物理学一级学科博士点及博士后流动站、物理电子学二级学科博士点及博士后流动站。物理学学科于 2011 年进入国际 ESI 全球排名前 1%，于 2018 年获批广州市重点学科。

专业类培养特色：

构建专业类课程平台，夯实学生的学科基础，促进学生全面成长成才，满足学生个性化、多元化发展需求，为学生的长远发展奠定基础。通过后期专业教育体系的严格训练，培养坚持社会主义道路，德智体美全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）本科人才。

专业类培养面向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。物理学类共有两个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.应用物理学
- 2.光电信息科学与工程（光电信息）

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	47.0	932	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	6.0	96	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
合 计		65.0		

二、专业类课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期
					总学时	实验	实习	其他		
公 共 基 础 课	031101371	中国近现代史纲要		必	40			4	2.5	1
	031101661	思想道德与法治		必	40			4	2.5	2
	031101331	形势与政策		必	128				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读	必	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）		必	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）		必	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础		必	32			32	1.0	1
	052100332	体育（一）		必	36			36	1.0	1
	052100012	体育（二）		必	36			36	1.0	2
	006100112	军事理论		必	36			18	2.0	2
	045100772	C++程序设计基础		必	40			8	2.0	1
	074102992	工程制图		必	48				3.0	1
	040100051	微积分Ⅱ（一）		必	80				5.0	1
	040100411	微积分Ⅱ（二）		必	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计		必	48				3.0	2
	041100952	基础物理（一）		必	48				3.0	1
	041100382	基础物理（二）		必	64				4.0	2
	041100161	基础物理实验（一）		必	32	32			1.0	2
		人文科学领域、社会科学领域		通 识 课	128				8.0	
		科学技术领域			32				2.0	
		合 计			必	932	32		138	47.0
专 业 基 础 课	041101001	物理学的进化		必	16				1.0	1
	041101731	光学前沿		必	16				1.0	2
	024100291	电路Ⅱ		必	64				4.0	2
		合 计			必	96				6.0
集 中 实 践 环 节	006100151	军事技能		必	2 周				2.0	1
		合 计			必	2 周				2.0

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

应用物理学

Applied Physics

专业代码：070202 学 制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。培养具有宽广的数理基础，了解交叉学科；具有较好的科学素养及一定的研究、开发和管理能力；具有创新、创业意识；具有竞争和团队精神，在物理学及其相关的高科技领域中从事科研、教学、技术开发和管理的创新型复合型人才。

毕业要求：

№1.基础知识：能够将数学、自然科学、物理基础和专业知识用于解决应用物理的复杂问题。

№1.1 具备解决应用物理复杂问题所需的数学、自然科学、物理基础和专业知识。

№1.2 能将数学、自然科学、物理基础的语言工具用于应用物理复杂问题的表述，能够针对应用物理复杂问题中的具体对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将相关知识和数学模型用于推演、分析应用物理复杂问题。

№1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于应用物理复杂问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和物理专业知识的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析应用物理复杂问题，以获得有效结论。

№2.1 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达应用物理的复杂问题。

№2.2 针对应用物理的复杂问题，能结合基本原理和文献研究进行分析论证，提出可能的解决方案，并认识到解决方案的多样性。

№2.3 能运用专业基本原理，借助文献研究，分析应用物理中的影响因素，并获得有效结论。

№3.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对应用物理复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№3.1 针对应用物理的复杂问题，能基于自然科学和专业基本原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析复杂问题的解决方案。

№3.2 针对应用物理的复杂问题，能根据要求选择研究路线，设计使用方案。

№3.3 针对应用物理的复杂问题，能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

№3.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.使用现代工具：能够针对应用物理的复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂科学或工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№4.1 了解应用物理专业常用的现代仪器、信息工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

№4.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对应用物理复杂问题进行分析、计算与设计。

№4.3 能够针对应用物理的具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，能够分析其局限性。

№5.科学与社会：能够基于科学相关背景知识进行合理分析，评价应用物理复杂科学和工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№5.1 充分认识应用物理学科在技术进步和社会发展中的重要地位和作用，了解应用物理相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对科学活动的影响。

№5.2 通过应用物理学科的实验、实践和实习等，能分析和评价科学对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解和明确应承担的责任和义务。

№6.环境和可持续发展：能够理解和评价针对应用物理复杂问题的专业科学实践对环境、社会可持续发展的影响。

№6.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№6.2 能充分认识应用物理学科实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患，在制定复杂问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响因素，能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束。

№7.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在应用物理实践中理解并遵守科学职业道德和规范，履行责任。

№7.1 具有人文社会科学素养、坚定的社会主义信念和社会责任感，有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№7.2 理解诚实公正、诚信守则的科学职业道德和规范，并能在科学实践中自觉遵守。

№7.3 理解科学家对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能对应用物理专业领域实践活动的社会责任进行判断和评鉴，并自觉履行责任。

№8.个人和团队：能够在应用物理及其交叉学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№8.1 具有团队意识，能在交叉学科背景下与其他成员有效沟通，合作共事。

№8.2 能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色，既能够在团队中独立或合作开展工作，有能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№9.沟通：能够就应用物理复杂科学和工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№9.1 能就应用物理专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

№9.2 了解应用物理专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就应用物理专业问题，在跨文化背景下进行

基本沟通和交流。

№10.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№10.1 具有良好的身体素质和心理素质，正确的世界观、价值观和人生观，认同终身教育和持续教育理念，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习必要性。

№10.2 具有自主学习的能力，自觉学习外语，能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息，具有适应应用物理专业领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

专业简介：

华南理工大学应用物理学本科专业开办于1986年，1996年更名为应用物理(光电信息与应用)，2003年经过学校批准恢复应用物理学专业招生。2017年应用物理学专业入选广东省高等学校重点专业。

本专业教师具有良好的师德师风，专业背景与科研方向涵盖物理学一级学科的凝聚态物理、理论物理、声学等三个方向，同时在物理电子学、材料物理与化学等方向布局。研究领域顺应物理学科的发展，具有特色鲜明、拓展性强等特点。

本专业现有1个本科专业实验室，实验室面积超过300平方，仪器设备总价值超过400万元。同时，应用物理学专业还包括声子晶体、高压物理和凝聚态物理实验平台等三个相关科研实验平台。

专业特色：

立足粤港澳大湾区，以“夯实物理基础、注重实践创新、加强理工融合、分类多元培养、面向国际前沿”的育人理念，为众多新工科方向输送“三创型”物理专业人才。

授予学位：理学学士学位

核心课程：

基础物理、理论力学、数学物理方法、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、固体物理、计算物理。

特色课程：

新生研讨课：物理学的进化、宇宙的演化

专题研讨课：新产业前沿及其物理基础

双语/全英课程：基础物理、数学物理方法、量子力学、固体物理、计算物理、材料物理

MOOC：计算物理

学科前沿课：新产业前沿及其物理基础

跨学科课程：大学化学、大学化学实验

本研共享课：固体理论 II、高等量子力学、物理学进展、声学进展、凝聚态物理实验方法，广义相对论，原子核物理

校企合作课：毕业实习

创新实践课：研究与探索实践（“三个一”课程）

专题设计课：计算物理课程设计、固体物理课程设计

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	64.0	1324	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	42.0	752	
选修课	选修	18.0	288	
合 计		134.0	2524	
集中实践教学环节（周）	必修	32.0	36 周	
毕业学分要求	134.0+32.0=166.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2524	2060	448	1926	598	166	148	18	32	115	19	4

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是 否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	031101371	中国近现代史纲要		必 修 课	40			4	2.5	1	№8
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045100772	C++程序设计基础			40			8	2.0	1	№2,5
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№2,5
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1,2
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1,2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1,2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1,2
	040100221	数学实验			64	64			2.0	4	№1,4
	041100952	基础物理（一）			48				3.0	1	№1,2
	041100382	基础物理（二）			64				4.0	2	№1,2
	041100172	基础物理（三）			48				3.0	3	№1,2
	041100161	基础物理实验（一）			32	32			1.0	2	№1,2
	041101482	基础物理实验（二）			48	48			1.5	3	№1,2
	041102281	基础物理实验（三）			48	48			1.5	4	№1,2
		人文科学领域、社会科学领域		通 识 课	128				8.0		№8
		科学技术领域			32				2.0		№8
		合 计				1484	192		238	74	

二、课程设置表（续）

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	041100641	宇宙的演化	必	16				1.0	3	№1
	041101001	物理学的进化	必	16				1.0	1	№1
	041101731	光学前沿	必	16				1.0	2	№2,5
	041101141	理论力学III	必	64				4.0	3	№1,2
	041101891	数学物理方法	必	64				4.0	3	№1,2
	041100252	计算物理	必	64			24	3.5	3	№1,2
	041101441	原子物理	必	64				4.0	4	№1,2
	041102231	电动力学 I	必	64				4.0	4	№1,2
	041100151	近代物理实验	必	64	64			2.0	5	№1,2
	041101831	应用物理专业实验	必	64	64			2.0	7	№3,4,5
	041100471	量子力学	必	64				4.0	5	№1,2
	041101522	热力学与统计物理	必	48				3.0	5	№1,2
	041100331	固体物理	必	64				4.0	6	№1,2
	024100291	电路 II	必	64				4.0	2	№2,4
	024100281	电路实验	必	16	16			0.5	3	№2,4
	合 计		必	752	144		24	42		
选修课	模块 1：凝聚态物理模块									
	041102251	固体理论 II	选	32				2.0	7	№1,2,3
	041100532	半导体物理与器件	选	48				3.0	6	№2,3
	041101262	材料物理	选	32				2.0	6	№3,5
	041102091	物理学进展	选	48				3.0	6	№2,3
	041102081	凝聚态物理实验方法	选	32				2.0	7	№3,4,5
	备注：本模块共计 12.0 个学分									
	模块 2：电子技术模块									
	035100172	模拟电子技术 II	选	64				4.0	5	№2,4
	070100042	模拟电子技术实验	选	16	16			0.5	6	№2,4
	035100341	数字电子技术 II	选	64				4.0	6	№2,4
	035101342	数字电子技术实验	选	16	16			0.5	6	№2,4
	041101423	信号与系统	选	48				3.0	6	№1,2
	备注：本模块共计 12.0 个学分									
	模块 3：光电感知与通信模块									
	041101423	信号与系统	选	48				3.0	4	№1,2

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是 否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学时	实验	实习	其他			
选 修 课	041100483	数字信号处理	选	48				3.0	5	№2,3
	041101292	传感技术	选	32				2.0	5	№3,4
	041101911	光纤通信	选	48				3.0	6	№3,4
	041102061	物联网基础	选	32				2.0	6	№3,4
	备注：本模块共计 13.0 个学分									
	公共选修课									
	041101992	新产业前沿及其物理基础	选	32				2.0	5	
	037102783	大学化学	选	32				2.0	3	№2,3
	037101943	大学化学实验	选	16	16			0.5	4	№3,4,5
	041100421	理论声学	选	48				3.0	5	№2,3
	041102151	广义相对论	选	32				2.0	7	№2,3
	041102031	原子核物理	选	32				2.0	7	№2,3
	041102141	声学进展	选	32				2.0	6	№2,3
	041102131	高等量子力学	选	48				3.0	7	№1,3,5
	041102121	群论	选	48				3.0	6	№1,2,3,5
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 18.0 学分						

备注：1. 总选修学分要求最低为 18 分。有三个选修模块：凝聚态物理模块、电类课程模块和光电感知与通信模块。学生选定某个模块后，必须选修这个模块内的所有课程，其余的学分再在公共选修课或其它模块中选修。

2. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
041102272	研究与探索实践	必	4 周		4.0	7	№3,5
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№3,4
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	5	№3,4
041101671	计算物理课程设计	必	2 周		2.0	4	№3,4
041101881	固体物理课程设计	必	2 周		2.0	6	№3,4
041100561	毕业实习	必	4 周		4.0	8	№5
041100554	毕业设计	必	16 周		12.0	7, 8	№3,4,5
合 计		必	36 周		32.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

光电信息科学与工程(光电信息)

Opto-electronics Information Science and Engineering

(Optoelectronic Information)

专业代码：080705

学 制： 4 年

培养目标：

本专业以党的教育方针为准绳，以立德树人为导向，立足于国家战略新兴产业及粤港澳大湾区光电信息产业集群的重大战略需求，培养家国情怀和全球视野兼备，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，具备扎实的数理基础，具有良好的光电信息科学与工程专业中光电技术、光电感知与通信领域的理论基础和实践能力，能不断适应技术进步和社会的变化需求，具备优秀的人文素养、创新意识、团队合作精神和国际化视野，能够从事并引领光电技术、光电感知与通信领域复杂工程问题的研究、开发和管理工作的，具有学习力、思想力和行动力的高素质“三创型”（创新、创造、创业）人才。

本专业的毕业生培养目标分解为下列 3 个子目标。

培养目标 1（工程能力）：能够推动光电信息科学与工程专业的的前沿技术发展，具备突出的工程创新意识，能灵活运用现代工具和相关技术从事光电技术、光电感知与通信等领域的研究、开发和管理工作的。

培养目标 2（工程素养）：具备优良的专业素养和突出的创新能力，能够不断适应国际、国内新形势下光电信息科学与工程专业的现代技术发展，熟练掌握并应用相关的科学理论和专业知识，能够作为团队或项目负责人、技术或管理骨干对光电技术、光电感知与通信等领域的复杂工程问题开展创新性、系统性研发工作的。

培养目标 3（发展能力）：具有优秀的道德修养，富有科学素养、人文素质、创新意识、法制观念、合作精神、国际视野和社会责任感，具有终身学习和适应发展的能力。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决光电信息科学与工程复杂问题。

№1.1 具备解决光电信息科学与工程复杂问题所需的数学、自然科学、工程基础和专业用于。

№1.2 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于光电信息科学与工程复杂问题的表述，能够针对光电信息科学与工程复杂问题中的具体对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将相关知识和数学模型用于推演、分析光电信息科学与工程复杂问题。

№1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于光电信息科学与工程复杂问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研

究分析光电信息科学与工程复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理分析、识别和判断影响光电信息产品性能和质量的关键因素。

№2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达光电信息科学与工程应用中的复杂工程问题。

№2.3 针对光电信息科学与工程应用中的复杂问题，能结合基本原理和文献研究进行分析论证，提出可能的解决方案，并认识到解决方案的多样性。

№2.4 能运用专业基本原理，借助文献研究，分析光电信息科学与工程应用中的影响因素，并获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息工程复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对光电信息产品设计中的复杂工程问题，能掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

№3.2 能够针对光电信息产品制造的特定工况、特定性能要求，完成单元设计。

№3.3 能够进行光电信息产品系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

№3.4 在光电信息产品设计中能够考虑安全、健康、法律、文化和环境等制约因素，主动规避可能的负面作用。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息科学与工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，能基于自然科学和专业基本原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。

№4.2 针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，能根据要求选择研究路线，设计使用方案。

№4.3 针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

№4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂科学或工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 了解光电信息科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

№5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对光电信息科学与工程复杂问题进行分析、计算与设计。

№5.3 能够针对光电信息科学与工程具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价光电信息产品设计、开发、制造与应用中的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 充分认识光电信息科学在技术进步和社会发展中的重要地位和作用，了解光电信息专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

№6.2 通过光电信息产品设计、开发、制造与应用的实验、实践和实习等，能分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解和明确应承担的责任和义务。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对光电信息产品设计、开发、制造和应用中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№7.2 能充分认识光电信息生产实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患，在制定复杂工程问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响因素，能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有人文社会科学素养、坚定的社会主义信念和社会责任感，有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

№8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能对光电信息科学与工程领域实践活动的社会责任进行判断和评鉴，并自觉履行责任。

№9.个人和团队：能够在光电信息及其交叉学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 具有团队意识，能在交叉学科背景下与其他成员有效沟通，合作共事。

№9.2 能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色，既能够在团队中独立或合作开展工作，有能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№10.沟通：能够就光电信息产品设计、开发、制造和应用中复杂科学和工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能就光电信息科学与工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

№10.2 了解光电信息科学与工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就光电信息科学与工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握光电信息工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握光电信息工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

№11.2 了解光电信息工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

№11.3 能根据市场、用户需求及技术发展的变化，在多学科环境中，在设计开发解决方案过程中，运用工程管理与经济决策方法进行可行性分析。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 具有良好的身体素质和心理素质，正确的世界观、价值观和人生观，认同终身教育和持续教育理念，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习必要性。

№12.2 具有自主学习的能力，自觉学习外语，能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息，具有适应光电信息科学与工程领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

专业简介：

华南理工大学光电信息科学与工程(光电信息)本科专业开办于 2002 年，依托于物理学一级学科，原专业名称为“光信息科学与技术”，2013 年更改为现名。

本专业教师具有良好的师德师风，专业背景与科研方向涵盖光学和物理电子学等两个方向。现有专任教师 23 人，其中教授 10 人，副教授 9 人，中级职称教师 4 人，包括 2 名国家杰出青年基金获得者。本专业现有 1 个“广东高校半导体照明工程研究中心”(省级工程研究中心)，一个本科专业实验室，实验室总面积达 600 平方米，同时还包括声子晶体、人工微结构光学实验平台等相关科研实验平台。在专业定位上，立足于培养光电信息科学基础扎实、具有国际视野，能在光电技术、光电感知与通信等领域的创新复合型高级专门人才。

专业特色：

以理促工、理工结合；强化国际化教育，拓展学生的国际视野；注重培养学生的研究、实践能力和创新创业潜能；使学生在光电信息学科具有扎实的基础和宽口径就业的优势。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

光学、电动力学、信息论基础、工程光学、量子力学、光电子学基础、激光物理与技术、固体物理

特色课程：

新生研讨课：物理学的进化、光学前沿

双语/全英课程：基础物理（一）、基础物理（二）、光学、固体物理、信号与系统、光电技术、通信原理、虚拟现实与增强现实技术导论、数字信号处理、光纤通信、数字图像处理、波分复用通信技术、计算机通信网

学科前沿课：新产业前沿及其物理基础

校企合作课：毕业实习

创新实践课：光电项目实践

创业教育课：光电信息与创业（“三个一”课程）

专题设计课：工程光学课程设计，光电技术课程设计，光电感知与通信课程设计，固体物理课程设计

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	61.0	1212	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	48.0	864	
选修课	选修	20.0	320	
合 计		139.0	2556	
集中实践教学环节（周）	必修	31.0	35 周	
毕业学分要求	140.0+30.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2556	2076	480	2062	494	170	140	30	31	120	19	4

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称		是 否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公 共 基 础 课	031101371	中国近现代史纲要		必 修 课	40			4	2.5	1	№8.1
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№3.4,6.1,6.2,8.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№8.1,12.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论			72			24	4.5	4	№7.1,8.1,12.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№7.1,8.1,12.1
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修 读		48				3.0	1	№10.1,10.3
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.1,10.3
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班 修读		48				3.0	1	№10.1,10.3
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.1,10.3
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5.1,12.2
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№9.1,9.2,12.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№9.1,9.2,12.1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№9.1,9.2,12.1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№9.1,9.2,12.1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9.1
	045100772	C++程序设计基础			40			8	2.0	1	№2.3,5.1,5.3
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№2.3,5.2,5.3
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1.1,2.2
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1.1,2.2
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.2,11.1,11.2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,1.2,1.3,11.3
	041100952	基础物理（一）			48				3.0	1	№1.1,2.2,10.3,12.2
	041100382	基础物理（二）			64				4.0	2	№1.1,2.2,10.3,12.2
	041100161	基础物理实验（一）			32	32			1.0	2	№2.3,4.3,4.4,5.1,5.2
	041101481	基础物理实验（二）			32	32			1.0	4	№2.3,4.3,4.4,5.1,5.2
	041101891	数学物理方法			64				4.0	3	№1.1,1.2,1.4,2.2
	071104951	写作与沟通（人文科学领域）		通 识 课	32				2.0	4	№10.1,10.2,10.3
	030101291	工程认知（科学技术领域）			32				2.0	4	№6.1,6.2,7.1,8.3,11.1,1 1.2
		人文科学、社会科学领域			96				6.0		№ 8.1
		合 计				1372	64		238	71.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	024100291	电路 II	必	64				4.0	2	№1.2,4.1
	024100281	电路实验	必	16	16			0.5	3	№2.3,3.2,4.3,4.4,5.1,5.2
	035100172	模拟电子技术 II	必	64				4.0	3	№3.1,4.1
	070100042	模拟电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№2.3,3.1,4.3,4.4,5.1,5.2
	035100341	数字电子技术 II	必	64				4.0	4	№3.1,4.1
	035101342	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№2.3,3.1,4.3,4.4,5.1,5.2
	041101001	物理学的进化	必	16				1.0	1	№2.1,5.3,7.1,10.2,12.2
	041101731	光学前沿	必	16				1.0	2	№3.3,3.4,5.3,7.1,10.2,12.1
	041101271	光学	必	64				4.0	3	№1.1,1.2,2.3,3.1,4.1,10.1
	041102231	电动力学 I	必	64				4.0	4	№1.1,1.2,2.1
	041100392	信息论基础	必	48				3.0	5	№1.3,2.2,4.4
	041101702	工程光学	必	32				2.0	5	№1.2,1.3,1.4,3.2,4.1
	041100471	量子力学	必	64				4.0	5	№1.1,1.2,2.1,2.4
	041102191	激光物理与技术	必	64				4.0	5	№1.2,1.3,2.1,2.4,4.2,9.1
	041102051	光电子学基础	必	48				3.0	5	№1.1,2.4,3.1,4.1,10.2
	041100331	固体物理	必	64				4.0	6	№1.2,2.4,4.1,7.2,9.2
	041102201	光电专业实验 I	必	64	64			2.0	6	№3.1,4.3,4.4,5.1,5.2
	041102261	光电专业实验 II	必	80	80			2.5	7	№3.1,4.3,4.4,5.1,5.2
	合 计		必	864	192			48.0		
选修课	模块一光电技术									
	041101423	信号与系统	选	48				3.0	4	№1.1,2.3
	041101283	通信电路	选	32				2.0	4	№1.1,2.3,5.1
	041101531	光电技术	选	48				3.0	6	№3.1,4.3
	041100862	嵌入式系统及应用	选	64	32			3.0	6	№1.1,3.1
	041102071	虚拟现实与增强现实技术导论	选	32				2.0	6	№2.3,3.1
	本模块选修 13.0 学分(选修本模块需选修本模块所有学分)									
	模块二光电感知与通信									
	041101423	信号与系统	选	48				3.0	4	№1.1,2.3
	041100483	数字信号处理	选	48				3.0	5	№2.3,3.1
	041101292	传感技术	选	32				2.0	5	№3.1,4.3
	041101911	光纤通信	选	48				3.0	6	№3.1,4.3
	041102061	物联网基础	选	32				2.0	6	№3.1,4.3
	本模块选修 13.0 学分(选修本模块需选修本模块所有学分)									

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是 否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
	模块三凝聚态物理									
选 修 课	041100532	半 导 体 物 理 与 器 件	选	48				3.0	6	№2,3,3.1
	041101262	材料物理	选	32				2.0	6	№3.1,5.1
	041102251	固体理论 II	选	32				2.0	7	№1.1,2.3
	041102091	物理学进展	选	48				3.0	6	№2,3,3.1
	041102081	凝聚态物理实验方法	选	32				2.0	7	№4,3,5.1
	本模块选修 12.0 学分(选修本模块需选修本模块所有学分)									
	光电信息公共选修课									
	046100931	大数据分析与应用	选	32				2.0		№1.1,2.3
	046101411	人工智能	选	32				2.0		№1.1,2.3
	041100412	数据结构	选	48				3.0	3	№2.1,3.1
	041100232	通信原理	选	48				3.0	5	№1.1,2.3
	041101641	电子测量	选	48				3.0	5	№3.1,4.3,4.4
	041101992	新产业前沿及其物理基础	选	32				2.0	5	№2,3,2.4,5.1,7.2,10.1,12.1
	041102221	数字图像处理	选	48				3.0	6	№2,3,3.1
	041100971	薄膜光学	选	48				3.0	6	№3.1,4.1
	041100221	光谱学基础	选	32				2.0	6	№2,3,3.1
	041101121	非线性光学基础	选	32				2.0	6	№1.1,2.3
	041101341	波分复用通信技术	选	32				2.0	6	№3.1,4.3
	041100272	计算机通讯网	选	48			16	2.5	6	№4,3,5.1
	041101921	光电信息与创业	选	16				1.0	7	№5.1,6.1,8.2,10.3
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№6.2,8.2,11.3
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№6.2,8.2,11.3
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№6.2,8.2,11.3
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№6.2,8.2,11.3
	合 计			选	选修课修读最低要求 20.0 学分					

备注：1. 总选修学分要求最低为 20 学分。有三个选修模块：光电技术模块、光电感知与通信模块和凝聚态物理模块。

学生选定某个模块后，必须选修这个模块内的所有课程，其余的学分再在公共选修课或其它模块中选修。

2. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9.1,9.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8.1,8.2
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	4	№3.3,6.1,7.2,8.3,11.1,11.2
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	5	№2.1,3.1,3.4,6.1
041102181	工程光学课程设计	必	3 周		3.0	5	№1.4,3.2,4.2,7.2,10.1,11.3
041101881	固体物理课程设计	必 (模块三)	2 周		2.0	6	№3.1,4.1
041102171	光电技术课程设计	必 (模块一)	2 周		2.0	7	№3.1,4.1,5.1
041102161	光电感知与通信课程设计	必 (模块二)	2 周		2.0	7	№3.1,4.1,5.1
041102041	光电项目实践	必	4 周		4.0	7	№3.3,6.2,8.2,9.1,9.2,11.2
041100561	毕业实习	必	4 周		4.0	8	№6.2,8.2,8.3,9.1,9.2,11.1
041100553	毕业设计	必	14 周		10.0	8	№2.4,4.2,7.1,10.2,10.3,11.3
合 计		必	35 周		31.0		

备注：光电技术课程设计：模块一光电技术必修。

光电感知与通信课程设计：模块二光电感知与通信必修。

固体物理课程设计：模块三凝聚态物理必修。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

自动化科学与工程学院
School of Automation Science and
Engineering

自动化创新班（本硕连读）

Automation（Innovation Class）

专业代码：080801 学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

培养具备国际视野和创新精神、职业素质和社会责任感，具备自动化专业的基本理论、专门知识和创造技能，能在国民经济、国防和科研各部门的综合自动化系统、自动化装备与仪器、人工智能与机器人、智能信息处理等自动化相关领域中从事研究、设计、开发和管理的宽口径、高素质、研究型的自动化科技与工程技术人才。

毕业 5 年左右能够：

1、对社会、法律、安全、环境和经济问题具有全面思考能力，具有高度的职业道德和社会责任感，服务国家和社会；

2、具有较强的研究能力，能够通过专业知识和技能创新地、创造地解决综合自动化系统、自动化装备与仪器、人工智能与机器人、智能信息技术等自动化相关领域的研究、设计、开发和管理中出现的复杂问题，成为具有创新能力的科技和工程技术人才；

3、具备国际视野，具有清晰的口头表达和书面陈述能力，能够进行跨学科跨文化的沟通与交流；

4、具有良好的团队协作能力和组织领导能力，能够参与工程行业和企事业单位的组织管理并担任一定的组织角色；

5、坚持终身学习，通过工程技术培训、自主学习等多种方式提升职业持续发展能力，掌握新的知识和技能，拓展新的职业发展机会。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识用于解决综合自动化系统、自动化装备与仪器、人工智能与机器人、智能信息处理等自动化领域的复杂工程问题。

№1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识，能够应用这些知识表述工程问题，并建立具体对象的数学模型；

№1.2 能够应用自动化工程基础和专业知识解释模型的物理含义，对模型进行正确的推理和解答；

№1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于自动化专业工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析自动化的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断自动化专业的复杂工程问题

的关键环节，能够提炼和表述自动化专业的复杂工程问题；

№2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型，并借助文献研究分析复杂工程问题的特性；

№2.3 能认识到解决复杂工程问题有多种方案可选择，能通过文献寻求可能的解决方案。

№3.设计/开发解决方案：能够设计（开发）针对自动化复杂工程问题的解决方案，设计满足自动化和智能化需求的系统、单元（部件）和生产过程等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够设计满足自动化复杂工程特定需求和功能的系统、单元（部件）或自动化生产过程；

№3.2 能够运用多种知识提出解决自动化复杂工程问题的多种方案，对多种设计方案进行比较，提出的方案体现创新意识，具有先进性；

№3.3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化复杂工程问题进行深入研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析自动化复杂工程问题的解决方案，指出已有方案的不足；

№4.2 能够针对自动化工程相关的各种控制规律、环节和系统，创新地设计和实施实验方案；

№4.3 能够基于科学原理和科学方法对实验结果进行分析与解释数据，并通过信息综合得到有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对自动化复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对自动化复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能够熟练使用电子仪器仪表、现代工程工具与信息技术工具，并能理解其局限性，分析控制系统规律、典型环节和系统特性；

№5.2 能够选择与使用恰当的电子仪器仪表、信息资源、现代工程工具对自动化相关复杂工程问题进行分析、计算，设计和开发自动化产品。

№5.3 能够开发或者选用满足特定需求的现代工具，仿真和模拟自动化工程问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化工程实践项目和自动化工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解自动化领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业的管理体系；理解工程师应承担的责任。

№6.2 能够基于工程背景知识进行合理分析，评价自动化新产品、新技术的开发和应用方案，以及自动化工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对自动化复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 树立绿色设计、制造的理念，正确评估自动化复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持

续发展的影响；

№7.2 能够在自动化新产品、新技术的开发和应用等工程实践中重视节能减排，理解社会可持续性发展对自动化工程师的要求。

№8.职业规范：了解国情，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，做到有责任担当、贡献国家、服务社会。

№8.1 具有扎实的人文社会科学知识与素养，具有正确的价值观和社会责任感，健康的体魄和心理。

№8.2 能够在自动化工程项目实践中理解并践行职业道德和规范，勇于担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：在解决自动化复杂工程问题时，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在多学科背景下，能够根据阶段及整体目标，实施团队的组建、协调、指挥能力，提高团队积极性和凝聚力；

№9.2 能够在多学科背景下主动与他人沟通、合作，完成团队中分配的任务。

№10.沟通：能够就自动化的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够对自动化复杂工程、新技术、新产品与同行和公众进行有效沟通，通过与团队成员的讨论撰写需求分析、设计文档、可行性和技术报告、发布陈述该报告，以及倾听并回应公众意见；

№10.2 能够跟进专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备国际视野，具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：在与自动化相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的项目管理能力。

№11.1 掌握工程项目管理原理与经济决策的基本原理和方法；

№11.2 能够将管理原理、经济决策应用于自动化产品的开发、系统设计和生产过程控制等。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应自动化新发展的能力。

№12.1 能够理解技术进步和发展对于知识和能力的影响和要求，具有终身学习的意识；

№12.2 能够针对个人和职业发展需求，采用合适的方法，自主学习，能适应自动化相关技术的不断发展。

专业简介：

华南理工大学自动化专业设置可追溯到 1958 年，已有近 60 年的办学历史，是由原有的四个本科专业（自动控制、船舶船厂电气自动化、工业企业电气自动化、化工自动化及仪表）经两次调整合并的宽口径专业，具有深厚的专业基础，为了培养自动化学术型人才，2010 年设置自动化创新班（本硕连读）。2001 年被评为广东省首批本科名牌专业，2009 年获教育部批准为国家级特色专业，2010 年获广东省特色专业，2011 年通过教育部“工程教育专业认证”。

专业拥有一支年龄学历结构合理、学术水平高的教学科研队伍，拥有包括长江学者、国家杰青在内的一批在国内外享有较高声望的著名学者。在科研教学基地方面，现有自主系统与网络控制教育部重点实验室、精密电子制造装备教育部工程研究中心、国家实验教学示范中心——电气信息及控制实验教学中心、广州市脑机交互关键技术及应用重点实验室、自动化与智能技术大学生创新创业训练基地等，为本科生科技创新创造了良好的氛围。

专业特色：

本专业面向自动化学科前沿和应用构建了模块化、实践导向式综合培养体系，在基础扎实的前提下注重综合素质、创新实践能力和研究潜力的培养。培养的学生具有知识面广、基础厚实、创新实践能力强、有研究潜力等特色。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、现代控制理论、信号分析与处理、微型计算机原理、传感器与检测技术、电机及拖动基础、电力电子技术、运动控制系统、过程控制仪表及装置、过程控制工程

特色课程：

新生研讨课：脑信号处理与脑机接口初步、机器智能探索

专题研讨课：先进机器人仿真技术

双语/全英课程：C++语言与程序设计、信号分析与处理、过程控制仪表及装置、现代控制理论

学科前沿课：自动化热点行业与技术

本研共享课：见附表

竞教结合：自动控制系统综合创新实践、智能机器人创新实践

创新实践课：自动化前沿探索与个人发展规划、学科基础创新实践、学科专业创新实践、自动控制系统综合创新实践、智能机器人创新实践、模式识别与机器视觉创新实践、嵌入式系统创新实践、PLC 与工厂自动化创新实践

专题设计课：反馈系统工程设计

创业教育课：项目规划（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	60.0	1268	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	57.5	924	
选修课	选修	12.5	316	
合 计		140.0	2668	
集中实践教学环节（周）	必修	30.0	35 周	
毕业学分要求	140.0+30.0=170.0			

备注：硕士、博士阶段课程修读要求及毕业资格按照学生修读的研究生专业培养方案执行；

学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2668	2192	476	2225	443	170	147.5	22.5	30	125	16	16

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
					总学 时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040101211	工科数学分析（一）			80				5.0	1	№1
	040100641	工科数学分析（二）			112				7.0	2	№1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	040101731	复变函数 I	必修 课	32				2.0	3	№1
	040100471	积分变换		16				1.0	3	№1
	041101151	大学物理 III（一）		64				4.0	2	№1
	041100341	大学物理 III（二）		64				4.0	3	№1
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№4,5
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№4,5
	074102992	工程制图		48				3.0	1	№3
		人文科学领域、社会科学领域	通识 课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
		合 计			1428	64		198	70.0	

备注：本专业学生应至少修读 8 个学分的人文科学和社会科学领域通识课程，以及 2 个学分的科学技术领域通识课程。其中人文科学领域通识课程学分中必须包含 2 学分的公共艺术通识课程。社会科学学分中必修：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分+“四史”课程 1 学分+“大学生心理健康教育” 2 学分。四史即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程，全校本科生从中选择一门必修。

二、课程设置表（续）

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	046101651	自动化与智能科学与技术概论	必	16				1.0	1	№6,8,10,12
	046100161	脑信号处理与脑机接口初步	必	16				1.0	1	№2,4
	046100881	机器智能探索	必	16				1.0	2	№2,4
	024100291	电路 II	必	64				4.0	2	№1
	046101611	C++语言与程序设计	必	56	10			3.5	2	№1,2,3,4,5
	046101681	数据结构与算法 I	必	32			5	2.0	3	№3,4,5
	024100282	电路实验	必	16	16			0.5	3	№4,5
	046100681	计算机网络与通信技术	必	32			4	2.0	3	№1,2,3
	035100172	模拟电子技术 II	必	64				4.0	3	№1,3
	035101323	模拟电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4,5
	035100341	数字电子技术 II	必	64				4.0	4	№1,3
	035101342	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4,5
	046100032	自动控制原理	必	72				4.5	4	№1,2
	046100271	自动控制原理实验	必	28	28			1.0	5	№4,5
	046100264	电机及拖动基础	必	44				2.5	4	№1,2
	046100341	电机及拖动基础实验	必	16	16			0.5	4	№4,5
	046100952	现代控制理论	必	44				2.5	5	№1,2
	046100503	微型计算机原理	必	40				2.5	5	№3,5
	046100012	微型计算机原理实验	必	16	16			0.5	5	№4
	046100151	信号分析与处理	必	32				2.0	4	№1,2
	046100562	电力电子技术	必	44	8			2.5	5	№1,2,5
	046101631	传感器与检测技术	必	40				2.5	5	№1,2,3

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	046101601	传感器与检测技术实验	必	16	16			0.5	5	№4,5
	046101321	机器人系统	必	32				2.0	5	№2,3,5
	046100113	运动控制系统	必	44				2.5	6	№2,3,4
	046100811	运动控制系统实验	必	16	16			0.5	6	№4,5
	046100513	过程控制仪表及装置	必	32				2.0	5	№2,3
	046100483	过程控制工程	必	32				2.0	6	№2,3,4
	046101311	过程控制系统实验	必	16	16			0.5	6	№4,5
	046100532	计算机控制技术	必	44	8			2.5	6	№2,3,4
	合 计		必	924	158		9	57.5		
选修课	综合自动化系统方向课程									
	046101861	软件工程基础	选	32			4	2.0	4	№3,5
	046100091	嵌入式系统及应用	选	32	8			2.0	5	№3,5
	046101341	嵌入式系统创新实践	选	32			32	1.0	5	№3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046101851	非线性控制导论	选	32			8	2.0	5	№1,2,3,5
	046100351	电气控制与 PLC	选	48	8			3.0	6	№3,5
	046101781	实时网络化控制系统 II	选	48				3.0	6	№3,5
	046101531	反馈系统工程设计	选	32	12		4	2.0	6	№3,5
	046101511	PLC 及工厂自动化创新实践	选	32			32	1.0	6	№3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046100422	单片机原理及应用	选	44	12			2.5	6	№3
	人工智能、机器人和智能信息处理方向课程									
	046101671	模式识别	选	36			4	2.0	4	№1,4
	046101411	人工智能	选	36				2.0	4	№2,3,6
	046101581	图像处理与机器视觉	选	48				3.0	4	№1,5
	046101391	模式识别与机器视觉创新实践	选	32			32	1.0	5	№3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046101443	先进机器人仿真技术	选	32	16			1.5	5	№1,2,5,6
	046100401	智能机器人创新实践	选	32			32	1.0	6	
	其他选修课程									
	046101561	项目规划	选	16				1.0	3	№6,7,10,11
	046100332	系统工程导论	选	32				2.0	4	№1,11
	046101621	自动化热点行业与技术	选	16				1.0	3	№6,7,8,10,12
	046101701	*自动化前沿探索与个人发展规划	选	16			16	0.5	3	№6,7,8,10,12
	046100182	*学科基础创新实践	选	32			32	1.0	4	№4,10,12
	046101851	非线性控制导论	选	32			8	2.0	5	№1,2,3,5
	046101661	*学科专业创新实践	选	32			32	1.0	6	№4,10,12
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,6,7,12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,6,7,12
	合 计		选	选修课修读最低要求 12.5 学分						

备注：

1.学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

2.选修课最低修读 12.5 学分，其中，创新实践类课程最低修读 4 学分；

实践课与专业理论课先后修关系：

电气控制与 PLC——PLC 与工厂自动化创新实践

嵌入式系统及应用——嵌入式系统创新实践

模式识别，图像处理与机器视觉——模式识别与机器视觉创新实践

机器人系统——智能机器人创新实践

3.按模块选修课程，构建专业细分领域完整的知识体系。课程说明如下：

方向 1 核心课程：实时网络化控制系统 II、反馈系统工程设计；

方向 2 核心课程：模式识别、人工智能；

工具类课程：软件工程基础、嵌入式系统及应用、单片机原理及应用。

4.带“*”的课程在导师制下由导师负责指导，自学与创新实践相结合，必选。

三、集中实践教学环节

课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№6,7
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	4	№5,10
035100502	数字电路课程设计	必	1 周		1.0	4	№3,5,10,11
046101361	电力电子技术课程设计	必	1 周		1.0	5	№2,3,5,10
046101741	电机控制系统设计	必	1 周		1.0	4	№2,3,5,10
046101381	机器人系统课程设计	必	2 周		2.0	6	№2,3,5,10
046101091	自动控制系统课程设计	必	2 周		2.0	6	№2,3,5,10
046100961	计算机控制技术课程设计	必	1 周		1.0	6	№2,3,5,10
046101831	毕业实习	必	4 周		4.0	8	№6,7,8,9,10,11,12
046100142	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№2,3,4,5,7,10,12
合 计		必	35 周		30.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

五、研究生阶段的课程信息

培养方案课程信息

课程性质	课程代码	课程	学分	总学时	开课学期	是否必修	多选组
必修课	S0001024	中国特色社会主义理论与实践研究	2.0	36	2	必修	
	S0001025	自然辩证法概论	1.0	18	1	必修	
	S0002035	综合英语	3.0	64	1	必修	
	S0811040	线性系统理论 I	3.0	48	1	必修	
	S0811061	现代数字信号处理理论与技术	3.0	48	1	必修	
	S0003007	矩阵分析	2.0	54	1	必修	8 选 2
	S0711002	最优化方法	3.0	48	1	必修	
	S0811003	自动检测和仪表中的共性技术	2.0	32	2	必修	
	S0811024	系统辨识、建模与仿真技术	3.0	48	1	必修	
	S0811025	系统工程	3.0	48	1	必修	
	S0811041	非线性控制系统理论与应用基础	2.0	32	2	必修	
	S0811066	估计理论与信号检测（2 学分）	2.0	32	1	必修	
	S0811068	模式识别原理	3.0	48	2	必修	
选修课	S0001041	信号与系统	3.0	48	1	选修	
	S0002029	实用英语写作	1.0	36	2	选修	
	S0002030	商务英语	1.0	36	2	选修	
	S0002034	学术交流英语	1.0	36	2	选修	
	S0002037	英美文化	1.0	36	2	选修	
	S0002038	英文电影欣赏	1.0	36	2	选修	
	S0002040	雅思学习	1.0	36	2	选修	
	S0002041	托福学习	1.0	36	2	选修	
	S0002042	新闻英语	1.0	36	2	选修	
	S0004034	科技论文写作与投稿指引	1.0	16	1	选修	
	S0711015	系统分析与集成	2.0	32	1	选修	
	S0811004	电力电子技术（II）	2.0	32	1	选修	
	S0811006	计算机网络	2.0	32	2	选修	
	S0811007	人工智能神经网络基础及应用	2.0	32	2	选修	
	S0811011	智能控制	2.0	32	2	选修	
	S0811016	控制网络与系统集成	2.0	32	1	选修	
	S0811018	数据处理与信息融合	2.0	32	2	选修	
	S0811020	嵌入式系统原理及应用	2.0	32	1	选修	
	S0811023	智能信息处理	2.0	32	1	选修	
	S0811035	稳定性理论 II	2.0	32	1	选修	
	S0811036	小波与多尺度随机分析	2.5	40	2	选修	
	S0811037	自适应神经网络控制	2.0	32	2	选修	
	S0811044	机器视觉	2.0	32	1	选修	
	S0811045	无线传感器网络原理及应用	2.0	32	2	选修	
	S0811046	数据采集与监控软件系统及应用	2.0	32	2	选修	
	S0811047	嵌入式系统设计(ECE)	2.0	32	1	选修	
	S0811049	仪器仪表及传感器	3.0	48	2	选修	
	S0811050	计算机控制及应用	2.0	32	2	选修	
	S0811051	机器视觉与智能系统	2.0	32	1	选修	
	S0811052	数字信号处理	3.0	48	2	选修	

课程性质	课程代码	课程	学分	总学时	开课学期	是否必修	多选组
选修课	S0811053	数字系统实践（高级信号处理）	1.0	16	2	选修	
	S0811054	机器人与自动化	2.0	32	2	选修	
	S0811056	自动化实践反馈控制系统设计	1.0	16	2	选修	
	S0811057	嵌入式系统编程实践	1.0	16	2	选修	
	S0811063	系统辨识与自适应控制	2.0	32	1	选修	
	S0811064	机器视觉与智能系统实践课	1.0	16	2	选修	
	S0811067	Robotic Engineering and Technical Applications	2.0	32	2	选修	
	S0811069	Modern optimization algorithms	2.0	32	2	选修	
	S0811070	Human-Robot Interaction	2.0	32	2	选修	
	S0811072	信号处理机器学习中的前沿技术探讨	2.0	32	1	选修	
	S0811073	系统估计与控制：从经典到量子	2.0	32	1	选修	
	S0823020	最优控制	3.0	48	2	选修	
	S0831001	数字图像处理（1）	3.0	48	1	选修	

自动化类（含自动化、智能科学与技术）

Automation category

（including Automation, Intelligent Science and Engineering）

专业类介绍：

华南理工大学自动化大类包含自动化专业和智能科学与技术两个专业，着力培养自动化和智能科学与技术领域的研究型人才。其中，自动化专业可追溯到 1958 年的自动控制系统，有着 60 多年的办学历史。该专业 2001 年被评为广东省首批本科名牌专业，2009 年获教育部批准为国家级特色专业，2010 年获广东省特色专业，2011 年通过教育部“工程教育专业认证”。为培养人工智能人才，于 2014 年开设智能科学与技术专业。

自动化大类拥有一支年龄学历结构合理、学术水平高的教学科研队伍，拥有包括长江学者、国家杰青在内的一批在国内外享有较高声望的著名学者。在科研教学基地方面，现有自主系统与网络控制教育部重点实验室、精密电子制造装备教育部工程研究中心、国家实验教学示范中心——电气信息及控制实验教学中心、广州市脑机交互关键技术及应用重点实验室、自动化与智能技术大学生创新创业训练基地等，为本科生科技创新创造了良好的氛围。

专业类培养特色：

构建自动化与智能科学与技术课程平台，夯实学生在控制科学与工程、人工智能的学科基础，促进学生全面成长成才，满足学生个性化、多元化发展需求，为学生的长远发展奠定基础。通过后期专业教育体系的严格训练，培养坚持社会主义道路，德智体美全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

专业类培养面向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。自动化大类共有两个专业教育培养通道，包括：

1. 自动化
2. 智能科学与技术

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	40.0	812	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	8.5	136	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
合 计		60.5		

二、专业类课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期
				总学时	实验	实习	其他		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必	40			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要	必	40			4	2.5	2
	031101331	形势与政策	必	128				2.0	1-8
	044101382	学术英语（一）	必	48				3.0	1
	044102453	学术英语（二）	必	48				3.0	2
	044103681	大学英语（一）	必	48				3.0	1
	044103691	大学英语（二）	必	48				3.0	2
	045101644	大学计算机基础	必	32			32	1.0	1
	052100332	体育（一）	必	36			36	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	36			36	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36			18	2.0	2
	040100051	微积分 II（一）	必	80				5.0	1
	040100411	微积分 II（二）	必	80				5.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48				3.0	2
	041101151	大学物理 III（一）	必	64				4.0	2
	074102992	工程制图	必	48				3.0	1
		人文科学领域、社会科学领域	通识课	128				8.0	
		科学技术领域		32				2.0	
	合计		必	812			130	40.0	
专业基础课	046101651	自动化与智能科学与技术概论	必	16				1.0	1
	024100291	电路 II	必	64				4.0	2
	046101611	C++语言与程序设计	必	56	10			3.5	2
	合计		必	136	10			8.5	
集中实践环节	006100151	军事技能	必	2 周				2.0	1
	合计		必	2 周				2.0	1

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

自动化

Automation

专业代码：080801 学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

培养具备国际视野和创新精神、职业素质和社会责任感，具备自动化专业理论、专门知识和创造技能，能在国民经济、国防和科研各部门的综合自动化系统、自动化装备与仪器、人工智能与机器人、智能信息处理等自动化相关领域中从事系统研究、设计、开发、应用和管理的宽口径、高素质的自动化科技和工程技术人才。

毕业 5 年左右能够：

1、对社会、法律、安全、环境和经济问题具有全面思考能力，具有高度的职业道德和社会责任感，服务国家和社会；

2、能够通过专业知识和技能创新地、创造地解决综合自动化、自动化装备与仪器、人工智能与机器人、智能信息技术等自动化相关系统研究、设计、开发、管理和应用中出现的复杂问题，成为具有创新能力的科技和工程技术人才；

3、具有国际视野，清晰的口头表达和书面陈述能力，能够进行跨学科跨文化的沟通和交流；

4、具有良好的团队协作能力和组织领导能力，能够参与工程行业和企事业单位的组织管理并担任一定的组织角色。

5、坚持终身学习，通过工程技术培训、自主学习等多种方式提升职业持续发展能力，掌握新的知识和技能，拓展新的职业发展机会。

毕业要求：

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识用于解决综合自动化系统、自动化装备与仪器、人工智能与机器人、智能信息技术等自动化领域的复杂工程问题。

№1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和自动化专业知识，能够应用这些知识表述工程问题，并建立具体对象的数学模型；

№1.2 能够应用自动化工程基础和专业知识解释模型的物理含义，对模型进行正确的推理和解答；

№1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于自动化专业工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析自动化的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断自动化专业的复杂工程问题

的关键环节，表述自动化专业的复杂工程问题；

№2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型，并借助文献研究分析复杂工程问题的特性；

№2.3 能认识到解决复杂工程问题有多种方案可选择，能通过文献寻求可能的解决方案。

№3.设计/开发解决方案：能够设计（开发）针对自动化复杂工程问题的解决方案，设计满足自动化和智能化需求的系统、单元（部件）和生产过程等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够设计满足自动化复杂工程特定需求和功能的系统、单元（部件）或自动化生产过程；

№3.2 能够运用多种知识提出解决自动化复杂工程问题的多种方案，对多种设计方案进行比较，提出的方案体现创新意识；

№3.3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析自动化复杂工程问题的解决方案；

№4.2 能够针对自动化工程相关的各种控制规律、环节和系统，设计和实施实验方案；

№4.3 能够基于科学原理和科学方法对实验结果进行分析与解释数据，并通过信息综合得到有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对自动化复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对自动化复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能够熟练使用电子仪器仪表、现代工程工具与信息技术工具，并能理解其局限性，分析控制系统规律、典型环节和系统特性；

№5.2 能够选择与使用恰当的电子仪器仪表、信息资源、现代工程工具对自动化相关复杂工程问题进行分析、计算，设计和开发自动化产品。

№5.3 能够开发或者选用满足特定需求的现代工具，仿真和模拟自动化工程问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于自动化工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化工程实践项目和自动化工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解自动化领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业的管理体系；理解工程师应承担的责任。

№6.2 能够基于工程背景知识进行合理分析，评价自动化新产品、新技术的开发和应用方案，以及自动化工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对自动化复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 树立绿色设计、制造的理念，正确评估自动化复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持

续发展的影响；

№7.2 能够在自动化新产品、新技术的开发和应用等工程实践中重视节能减排，理解社会可持续性发展对自动化工程师的要求。

№8.职业规范：了解国情，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，做到有责任担当、贡献国家、服务社会。

№8.1 具有扎实的人文社会科学知识与素养，具有正确的价值观和社会责任感，健康的体魄和心理。

№8.2 能够在自动化工程项目实践中理解并践行职业道德和规范，勇于担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：在解决自动化复杂工程问题时，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在多学科背景下，能够根据阶段及整体目标，实施团队的组建、协调、指挥能力，提高团队积极性和凝聚力；

№9.2 能够在多学科背景下主动与他人沟通、合作，完成团队中分配的任务。

№10.沟通：能够就自动化的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够对自动化复杂工程、新技术、新产品与同行和公众进行有效沟通，通过与团队成员的讨论撰写需求分析、设计文档、可行性和技术报告、发布陈述该报告，以及倾听并回应公众意见；

№10.2 能够跟进专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：在与自动化相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的项目管理能力。

№11.1 掌握工程项目管理原理与经济决策的基本原理和方法；

№11.2 能够将管理原理、经济决策应用于自动化产品的开发、系统设计和生产过程控制等。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应自动化新发展的能力。

№12.1 能够理解技术进步和发展对于知识和能力的影响和要求，具有终身学习的意识；

№12.2 能够针对个人和职业发展需求，采用合适的方法，自主学习，能适应自动化相关技术的不断发展。

专业简介：

华南理工大学自动化专业可追溯到 1958 年，已有近 60 年的办学历史，是由原有的四个本科专业（自动控制、船舶船厂电气自动化、工业企业电气自动化、化工自动化及仪表）经两次调整合并的宽口径专业，具有深厚的专业基础。2001 年被评为广东省首批本科名牌专业，2009 年获教育部批准为国家级特色专业，2010 年获广东省特色专业，2011 年通过教育部“工程教育专业认证”。

专业拥有一支年龄学历结构合理、学术水平高的教学科研队伍，拥有包括长江学者、国家杰青

在内的一批在国内外享有较高声望的著名学者。在科研教学基地方面，现有自主系统与网络控制教育部重点实验室、精密电子制造装备教育部工程研究中心、国家实验教学示范中心——电气信息及控制实验教学中心、广州市脑机交互关键技术及应用重点实验室、自动化与智能技术大学生创新创业训练基地等，为本科生科技创新创造了良好的氛围。

专业特色：

本专业面向自动化学科前沿和应用构建了模块化、实践导向式综合培养体系，在基础扎实的前提下注重综合素质和创新实践能力的培养。培养的学生具有知识面广、基础厚实、创新实践能力强、适应性和就业范围广等特色。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

电路、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、现代控制理论、信号分析与处理、微型计算机原理、传感器与检测技术、电机及拖动基础、电力电子技术、运动控制系统、过程控制仪表及装置、过程控制工程

特色课程：

新生研讨课：自动化与智能科学与技术概论

专题研讨课：先进机器人仿真技术

双语/全英课程：C++语言与程序设计、信号分析与处理、过程控制仪表及装置

学科前沿课：自动化热点行业与技术

本研共享课：线性系统理论 I、现代数字信号处理理论与技术、自动检测和仪表中的共性技术、系统辨识、建模与仿真技术、非线性控制系统理论与应用基础

竞教结合：自动控制系统综合创新实践、智能机器人创新实践

创新实践课：自动控制系统综合创新实践、智能机器人创新实践、模式识别与机器视觉创新实践、嵌入式系统创新实践、PLC 与工厂自动化创新实践、楼宇自动化创新实践

创业教育课：项目规划（“三个一”课程）

专题设计课：反馈系统工程设计

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	59.0	1172	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	56.0	996	
选修课	选修	15.0	288	
合 计		140.0	2600	
集中实践教学环节（周）	必修	30.0	35 周	
毕业学分要求	140.0+30.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2632	2168	464	2043	589	171.0	145.0	26.0	30.0	127.0	14.0	18.0

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
					总学 时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修 课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8
	040100051	微积分 II（一）			80				5.0	1	№1
	040100411	微积分 II（二）			80				5.0	2	№1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1
	040101731	复变函数 I			32				2.0	3	№1
	040100471	积分变换			16				1.0	3	№1

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
				总 学时	实验	实习	其他			
公共基础课	041101151	大学物理 III（一）	必修 课	64				4.0	2	№1
	041100341	大学物理 III（二）		64				4.0	3	№1
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№4,5
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№4,5
	074102992	工程制图		48				3.0	1	№3
		人文科学领域、社会科学领域	通识 课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
	合 计				1332	64		230	69.0	

备注：本专业学生应至少修读 8 个学分的人文科学和社会科学领域通识课程，以及 2 个学分的科学技术领域通识课程。其中人文科学领域通识课程学分中必须包含 2 学分的公共艺术通识课程。社会科学学分中必修：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分+“四史”课程 1 学分+“大学生心理健康教育” 2 学分。四史即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程，全校本科生从中选择一门必修

二、课程设置表（续）

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
				总 学时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	046101651	自动化与智能科学与技术概论	必	16				1.0	1	№6,8,10,12
	024100291	电路 II	必	64				4.0	2	№1
	024100282	电路实验	必	16	16			0.5	3	№4,5
	035100172	模拟电子技术 II	必	64				4.0	3	№1,3
	035101323	模拟电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4,5
	035100341	数字电子技术 II	必	64				4.0	4	№1,3
	035101342	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4,5
	046101611	C++语言与程序设计	必	56	10			3.5	2	№3,4,5
	046101681	数据结构与算法 I	必	32			5	2.0	3	№3,4,5
	046100681	计算机网络与通信技术	必	32			4	2.0	3	№1,2,3
	046100032	自动控制原理	必	72				4.5	4	№1,2
	046100271	自动控制原理实验	必	28	28			1.0	4	№4,5
	046100151	信号分析与处理	必	32				2.0	4	№1,2
	046100264	电机及拖动基础	必	44				2.5	4	№1,2
	046100341	电机及拖动基础实验	必	16				0.5	4	№4,5
	046100952	现代控制理论	必	44				2.5	5	№1,2,3,5
	046101631	传感器与检测技术	必	40				2.5	5	№1,2,3
	046101601	传感器与检测技术实验	必	16	16			0.5	5	№4,5
	046100503	微型计算机原理	必	40				2.5	5	№3,5
	046100012	微型计算机原理实验	必	16	16			0.5	5	№4
	046100562	电力电子技术	必	44	8			2.5	5	№1,2,5
	046100422	单片机原理及应用	必	44	12			2.5	6	№3
	046100113	运动控制系统	必	44				2.5	6	№2,3,4

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	046100811	运动控制系统实验	必	16	16			0.5	6	№4,5
	046100532	计算机控制技术	必	44	8			2.5	6	№2,3,4
	046100513	过程控制仪表及装置	必	32				2.0	5	№2,3
	046100483	过程控制工程	必	32				2.0	6	№2,3,4
	046101311	过程控制系统实验	必	16	16			0.5	6	№4,5
	合 计		必	996	178		9	56.0		
选修课	综合自动化系统方向									
	046101861	软件工程基础	选	32			4	2.0	6	№3,5
	046100091	嵌入式系统及应用	选	32	8			2.0	7	№3,5
	046101341	嵌入式系统创新实践	选	32			32	1.0	7	№3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046101791	实时网络化控制系统 I	选	32				2.0	6	№3,5
	046101531	反馈系统工程设计	选	32	12		4	2.0	6	№3,5
	046101331	自动控制系统综合创新实践	选	32			32	1.0	7	№3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046101071	数字信号处理器原理及应用	选	32			8	2.0	7	№3,4
	046100351	电气控制与 PLC	选	48	8			3.0	6	№3,5
	046101511	PLC 及工厂自动化创新实践	选	32			32	1.0	6	№3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046101851	非线性控制导论	选	32			8	2.0	7	№1,2,3,5
	046101201	DCS 与现场总线	选	32				2.0	7	№3
	046100392	楼宇自动化	选	32				2.0	7	№3,5
	046100991	楼宇自动化创新实践	选	32			32	1.0	7	№3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046100921	电能供给及配送	选	32				2.0	7	№3
	人工智能、机器人和智能信息处理方向									
	046101841	机器人技术基础及应用	选	48			4	3.0	5	№2
	046101411	人工智能	选	36				2.0	4	№2,3,6
	046101443	先进机器人仿真技术	选	32	16			1.5	7	№1,2,5,6
	046100401	智能机器人创新实践	选	32			32	1.0	6	№2,3,4,5,6,7,9,10,11,12
	046101671	模式识别	选	36			4	2.0	4	№1,4
	046101581	图像处理与机器视觉	选	48				3.0	6	№1,5
	046101391	模式识别与机器视觉创新实践	选	32			32	1.0	7	№2,3,4,5,6,7,9,10,11,12
	其他选修课程									
	046100332	系统工程导论	选	32				2.0	4	№1,11
	046101561	项目规划	选	16				1.0	5	№6,7,10,11
	046101301	控制系统 Matlab 仿真	选	32				2.0	4	№5
	046101621	自动化热点行业与技术	选	16				1.0	3	№6,7,8,10,12
	046100131	智能控制导论	选	32				2.0	7	№4,5
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,12

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,6,7,12
	合 计		选	选修课修读最低要求 15.0 学分						

备注:

1.学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分(创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程)。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

2.选修课最低修读 15 学分,其中,项目规划为必选,创新实践类课程最低修读 3 学分;理论和实践课关系如下:

运动控制系统,过程控制系统——自动控制系统综合创新实践

电气控制与 PLC——PLC 与工厂自动化创新实践

嵌入式系统及应用——嵌入式系统创新实践

模式识别——图像处理与机器视觉——模式识别与机器视觉创新实践

机器人技术基础——智能机器人创新实践

楼宇自动化——楼宇自动化创新实践

3.按模块选修课程,构建专业细分领域完整的知识体系,课程说明如下:

方向 1 核心课程:实时网络化控制系统 I、反馈系统工程设计、电气控制与 PLC,建议均选;

方向 2 核心课程:人工智能、机器人技术基础、模式识别,建议均选;

工具类课程:软件工程基础、嵌入式系统及应用、数字信号处理器原理及应用。

三、集中实践教学环节

课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№6,7
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	4	№5,10
035100502	数字电路课程设计	必	1 周		1.0	4	№3,5,10,11
046101741	电机控制系统设计	必	1 周		1.0	4	№3,5,10,11
046101361	电力电子技术课程设计	必	1 周		1.0	5	№2,3,5,10
046101371	单片机原理及应用课程设计	必	2 周		2.0	6	№2,3,5,10
046101091	自动控制系统课程设计	必	2 周		2.0	6	№2,3,5,10
046100961	计算机控制技术课程设计	必	1 周		1.0	6	№2,3,5,10
046101831	毕业实习	必	4 周		4.0	8	№6,7,8,9,10,11,12
046100142	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№2,3,4,5,7,10,12
合 计		必	35 周		30.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

智能科学与技术

Intelligence Science and Technology

专业代码:080907T

学制:4 年

培养目标:

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

本专业培养能适应社会发展需要，在知识、能力、素质和德、智、体、美诸方面全面发展，掌握智能科学与技术领域的基本理论、专门知识和技能，并能在国民经济、国防和科研各部门中从事人工智能与机器人控制、智能感知、智能信息处理与机器学习、大数据分析 with 智能决策、智能人机交互等智能科学与技术领域的系统研究、设计、开发、应用和管理等宽口径、高素质的智能科学与技术工程人才。

毕业 5 年左右的学生能够:

1、对社会、法律、安全、环境和经济问题具有全面思考能力，具有高度的职业道德和社会责任感，服务国家和社会；

2、通过专业知识和技能创新地解决人工智能与机器人控制、智能感知、智能信息处理与机器学习、大数据分析 with 智能决策、智能人机交互等智能科学与技术领域的系统研究、设计、开发、应用和管理中出现的的问题；

3、具有清晰的口头表达和书面陈述能力，能够进行跨学科跨文化的沟通和交流；

4、具有良好的团队协作能力和组织领导能力，能够参与工程行业和企业事业单位的组织管理并担任一定的组织角色。

5、坚持终身学习，通过工程技术培训、自主学习等多种方式提升职业持续发展能力，掌握新的知识和技能，拓展新的职业发展机会。

毕业要求:

№1.基础知识：能够将数学、自然科学、工程基础、自动化和智能科学与技术专业知识用于解决智能科学领域的复杂工程问题。

№1.1 掌握数学、自然科学、工程基础、自动化和智能科学与技术专业知识，能够应用这些知识表述工程问题，建立具体对象的数学模型；

№1.2 能够应用智能科学与技术工程基础和专业知知识解释模型的物理含义，对模型进行正确的推理和解答；

№1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于智能科学与技术专业工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、本专业基本原理、方法和手段和智能科学与技术相

关行业的营运知识，识别、表达、并通过文献研究分析和提炼出复杂理论与工程问题，获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断智能科学与技术专业的复杂工程问题的关键环节，表述智能科学与技术专业的复杂工程问题；

№2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型，并借助文献研究分析复杂工程问题的特性；

№2.3 能认识到解决复杂工程问题有多种方案可选择，能通过文献寻求可能的解决方案。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对智能科学与技术复杂理论与工程问题的解决方案，设计满足特定需求的控制系统、单元（部件）或智能化处理流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够设计满足智能科学复杂工程特定需求和功能的系统、单元（部件）或智能化生产过程；

№3.2 能够运用多种知识提出解决智能科学与技术领域的复杂工程问题的多种方案，对多种设计方案进行比较，提出的方案体现创新意识；

№3.3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学与技术复杂理论与工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析智能科学与技术领域中复杂工程问题的解决方案；

№4.2 能够针对智能科学工程相关的各种理论与规律，设计和实施实验方案；

№4.3 能够基于科学原理和科学方法对实验结果进行分析与解释数据，并通过信息综合得到有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对智能科学与技术复杂理论与工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对智能科学与技术复杂理论与工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能够熟练使用电子仪器仪表、现代工程工具与信息技术工具，并能理解其局限性，分析智能系统规律、典型环节和系统特性；

№5.2 能够选择与使用恰当的电子仪器仪表、信息资源、现代工程工具对智能科学与技术领域中相关复杂工程问题进行分析、计算，设计和开发智能技术产品。

№5.3 能够开发或者选用满足特定需求的现代工具，仿真和模拟智能化工程问题，并能够分析其局限性。

№6.工程与社会：能够基于智能科学与技术相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解智能科学与技术领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业的管理体系；理解工程师应承担的责任。

№6.2 能够基于工程背景知识进行合理分析，评价智能技术新产品、新技术的开发和应用方案，

以及智能化工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能科学与技术复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 树立绿色设计、制造的理念，正确评估智能科学与技术领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

№7.2 能够在智能技术新产品、新技术的开发和应用等工程实践中重视节能减排，理解社会可持续性发展对智能科学与技术专业工程师的要求。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 具有扎实的人文社会科学知识与素养，具有正确的价值观和社会责任感，健康的体魄和心理。

№8.2 能够在智能化工程项目实践中理解并践行职业道德和规范，勇于担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在多学科背景下，能够根据阶段及整体目标，实施团队的组建、协调、指挥能力，提高团队积极性和凝聚力；

№9.2 能够在多学科背景下主动与他人沟通、合作，完成团队中分配的任务。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1 能够对智能科学与技术领域中复杂工程、新技术、新产品与同行和公众进行有效沟通，通过与团队成员的讨论撰写需求分析、设计文档、可行性和技术报告、发布陈述该报告，以及倾听并回应公众意见；

№10.2 能够跟进专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题进行基本沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握工程项目管理原理与经济决策的基本原理和方法；

№11.2 能够将管理原理、经济决策应用于智能技术产品的开发、系统设计和生产过程控制等。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能够理解技术进步和发展对于知识和能力的影响和要求，具有终身学习的意识；

№12.2 能够针对个人和职业发展需求，采用合适的方法，自主学习，能适应智能化相关技术的不断发展。

专业简介：

为了解决目前社会急需智能型人才的需求，学校于 2014 年设置智能科学与技术。该专业是一个面向人工智能前沿高新技术及其应用的基础性本科专业，是计算机，自动化，通信等多学科的交叉

专业。目前自动化学院结合智能技术和自动控制技术，已经建立了完备的教师人才体系，实验和实习等锻炼平台，与多家相关企业建立了学生创新实践基地，从软件和硬件层面建立了完善的人才培养体系。

专业特色：

本专业定位以工科为主，注重综合素质和创新能力的培养，学生除了具有扎实的智能科学与技术理论、系统、工程知识外，还具有良好的计算机、电子、信息处理、系统综合管理等知识，具有专业口径宽、知识面广，基础厚实、动手能力强、适应性和就业范围广等特色。

本专业以智能科学与技术为基础，立足于智能技术和自动控制、大数据处理相结合，为智能机器人和智能大数据处理等行业培养人才，具有鲜明的特色。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

信号与系统、微型计算机原理、经典控制理论与应用、机器人技术基础、模式识别、机器学习、人工智能、数据挖掘与大数据

特色课程：

新生研讨课：自动化与智能科学与技术概论

专题研讨课：计算机视觉

双语/全英课程：信号与系统、C++语言与程序设计、微型计算机原理

本研共享课：线性系统理论 I、现代数字信号处理理论与技术、自动检测和仪表中的共性技术、系统辨识、建模与仿真技术、非线性控制系统理论与应用基础

竞教结合课程：智能机器人创新实践

创新实践课程：机器学习综合创新实践、智能机器人创新实践、信号处理综合创新实践、嵌入式系统创新实践、生物医学信息处理技术及应用创新实践、图像处理与计算机视觉创新实践

创业教育课程：项目规划（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	59.0	1172	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	55.0	956	
选修课	选修	16.0	272	
合 计		140.0	2544	
集中实践教学环节（周）	必修	30.0	35 周	
毕业学分要求	140.0+30.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2576	2128	448	2036	540	169.0	144.0	25.0	30.0	125.5	13.5	15.0

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求	
					总学 时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8	
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8	
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8	
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10	
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10	
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12	
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9	
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1	
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1	
	040101731	复变函数Ⅰ			32				2.0	3	№1	
	040100471	积分变换			16				1.0	3	№1	
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1	
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1	
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№1	
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№1	
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№1	
		人文科学领域、社会科学领域		通识课	128				8.0		№8	
		科学技术领域		通识课	32				2.0		№8	
		合 计				1332	64		230	69.0		

备注：本专业学生应至少修读 8 个学分的人文科学和社会科学领域通识课程，以及 2 个学分的科学技术领域通识课

程。其中人文科学领域通识课程学分中必须包含 2 学分的公共艺术通识课程。社会科学学分中必修：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分+“四史”课程 1 学分+“大学生心理健康教育” 2 学分。四史即党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”通识课程，全校本科生从中选择一门必修。

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	046101651	自动化与智能科学与技术概论	必	16				1.0	1	№6,8,10,12
	024100029	电路 II	必	64				4.0	2	№1
	024100282	电路实验	必	16	16			0.5	3	№4,5
	035100172	模拟电子技术 II	必	64				4.0	3	№1,3
	035101323	模拟电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4,5
	035100341	数字电子技术 II	必	64				4.0	4	№1,3
	035101342	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4,5
	046101611	C++语言与程序设计	必	56	10			3.5	2	№1,2,3,4,5
	046101801	数据结构与算法 II	必	48	8			3.0	3	№3,4,5
	046100681	计算机网络与通信技术	必	32			4	2.0	3	№1,2,3
	046101001	数值分析	必	32				2.0	3	№1
	046101471	信号与系统	必	48				3.0	4	№1,2
	046101482	模式识别原理	必	48				3.0	4	№1,2
	046101411	人工智能	必	36				2.0	4	№2,3,6
	046100901	数据库技术及应用	必	48	8			3.0	5	№3,5
	046101501	机器人技术基础	必	48				3.0	5	№2
	046101451	机器人技术基础实验	必	32	32			1.0	5	№3,4,5,10
	046101591	机器学习	必	36				2.0	5	№1,2
	046100571	经典控制理论与应用	必	64				4.0	4	№1,2
	046101011	经典控制理论与应用实验	必	28	28			1.0	5	№4,5
	046100503	微型计算机原理	必	40				2.5	5	№3,5
	046100012	微型计算机原理实验	必	16	16			0.5	5	№4
	046101541	数据挖掘与大数据	必	48			8	3.0	6	№1,2
	046101761	数字图像处理	必	36				2.0	5	
	合 计		必	956	150			55.0		
选修课	人工智能、智能感知和机器人方向									
	046100422	单片机原理及应用	选	44	12			2.5	6	№3
	046100091	嵌入式系统及应用	选	32	8			2.0	7	№3,5
	046101551	计算机视觉	选	32				2.0	6	№2,3
	046100401	智能机器人创新实践	选	32			32	1.0	6	№2,3,4,5,6,9,10,11,12
	046101341	嵌入式系统创新实践	选	32			32	1.0	7	№2,3,4,5,6,7,9,11,10,12
	046101861	软件工程基础	选	32			4	2.0	6	№3,5
	046101731	图像处理与计算机视觉创新实践	选	32			32	1.0	7	№3,4,5
	046101631	传感器与检测技术	选	40				2.5	7	№1,2,3

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	046101443	先进机器人仿真技术	选	32	16			1.5	7	№2,3,5,10
	智能信息处理、分析与决策方向									
	046101751	生物医学信号处理技术及应用	选	48				3.0	6	№2,3
	046100731	生物信息学	选	32				2.0	6	№2,3
	046101721	机器学习综合创新实践	选	32			32	1.0	6	№3,4,5
	046101271	信号处理综合创新实践	选	32			32	1.0	7	№3,4,5
	046101771	生物医学信号处理技术及应用创新实践	选	32			32	1.0	7	№3,4,5
	046101071	数字信号处理器原理及应用	选	32			8	2.0	7	№3,4
	其他选修课程									
	046101561	项目规划	选	16				1.0	5	№8,10, 12
	046100332	系统工程导论	选	32				2.0	4	№1,11
	046100781	最优化理论与方法	选	48				3.0	6	№1
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 16.0 学分						

备注:

1.学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分(创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程)。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

2.选修课最低修读 16 学分,其中,项目规划为必选,创新实践类课程最低修读 3 学分;

机器学习——机器学习综合创新实践 信号与系统——信号处理综合创新实践
 嵌入式系统及应用——嵌入式系统创新实践 机器人技术基础——智能机器人创新实践
 图像处理, 计算机视觉——图像处理与计算机视觉创新实践
 生物医学信号处理技术及应用——生物医学信号处理技术及应用创新实践

3.按模块选修课程,构建专业细分领域完整的知识体系,课程说明如下:

方向 1 核心课程: 计算机视觉, 先进机器人仿真技术, 传感器与检测技术, 建议均选;

方向 2 核心课程: 生物医学信号处理技术及应用, 机器学习综合创新实践, 建议均选;

工具类课程: 软件工程基础、嵌入式系统及应用、数字信号处理器原理及应用。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№6,7
041100131	电子工艺实习 II	必	2 周		2.0	4	№5,10
046100461	高级程序语言设计	必	2 周		2.0	3	№2,3,5,10
046101421	人工智能课程设计	必	1 周		1.0	4	№2,3,5,10
046101711	模式识别课程设计	必	2 周		2.0	4	№2,3,5,10
046101251	机器人技术基础课程设计	必	3 周		3.0	5	№2,3,5,10
046101831	毕业实习	必	4 周		4.0	8	№6,7,8,9,10,11,12
046100142	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№2,3,4,5,7,10,12
合 计		必	35 周		30.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

电力学院
School of Electric Power

电气工程及其自动化（卓越班）

Electrical Engineering and Automation (Excellent Engineer Class)

专业代码：080601

学制：4 年

培养目标：

培养适应和支撑未来电力能源工业，及其与信息、通信、计算机等技术的融合，具有家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：熟练掌握数学、信息科学等自然科学以及工程基础和电气工程专业知识，为解决电气工程领域复杂工程问题提供基础工具。

№1.1.熟练掌握应用于解决电气工程领域复杂工程问题的自然科学理论基础。

№1.2.熟练掌握应用于电气工程领域复杂工程问题分析和建模的数学基础知识和计算机、信息科学基础知识。

№1.3.熟练掌握解决电气工程领域复杂工程问题所需的将传统电气理论与信息科学等相结合的专业基础理论框架。

№1.4.熟练掌握电气工程领域复杂工程问题可能涉及的前沿知识、实用技能和工程经验。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电气工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1.能够分析出待解决的电气工程领域复杂工程问题所属的自然科学基础理论问题。

№2.2.能够归纳出待解决的电气工程领域复杂工程问题所涉及的数学基础和计算机、信息科学基础。

№2.3.能够对电气工程领域复杂工程问题进行分解，将其还原为可用在本专业所学到的传统电气理论与信息科学等相结合的专业知识来解决的对象集合。

№2.4.能认识到解决电气工程复杂工程问题有多种方案可选择，并运用文献、规范、标准等寻求解决问题的最新理论、前沿技术和现有经验。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对电气工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足当前及未来多种能源形式综合利用、能源系统与信息系统相融合等特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1.能够应用所学专业对单个电气设备至整个电力系统的多个层面的电气工程对象进行规划设计、运行分析和经济评估，提出解决方案，了解影响问题解决方案的各种因素。

№3.2.能够综合应用电气工程基础知识和信息、计算机等领域知识来提出解决方案，以体现创新意识，并从环境保护、技术成熟度、经济效益、法律与文化等多个角度对电气工程领域复杂工程问题的解决方案进行全面的分析和评价。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1.能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，根据与信息系统相融合的电气工程对象的主要特征，选择研究路线，设计实验方案。

№4.2.能够根据实验方案构建用于解决电气工程领域复杂工程问题的实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并深入分析和解释实验数据，形成有效结论。

№4.3.能够通过传统电气理论与信息科学等相结合的专业基础理论框架的构建过程，结合所参与的创新创业实践，获得基于已有知识创造新知识的能力。

№5.使用现代工具：能够针对电气工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电气工程复杂工程问题的预测与建模，并能够理解其局限性。

№5.1.了解电气工程专业常用的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的使用原理和方法，能针对具体电气工程专业问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，了解已有工具的局限性。

№5.2.能针对具体工程对象，开发满足特定需求的现代工具，对电气工程领域复杂工程问题进行建模和预测，并能够分析所开发工具仍具有的局限性，指出可能的改进方向。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1.了解电气工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

№6.2.能分析和评价电气工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，尤其是电气工程领域与信息技术相结合后可能带来的新影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1.知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，并站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程专业工程实践的可持续性。

№7.2.了解实施综合能源利用、信息技术与电气工程技术相结合对环境和可持续发展的重要意义。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电气工程领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1.具有正确的价值观与社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情，用来指导自身在电气工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，并能在工程实践中自觉遵守。

№8.2.理解工程师对公众的安全、健康和福祉所负的责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1.在解决电气工程专业的复杂工程问题时，能与其他学科的成员有效沟通。

№9.2.能够在团队中独立或合作开展工作。

№9.3.能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№10.沟通：能够就电气工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1.能就电气工程领域的专业问题，以口头和书面形式准确表达自己的观点，回应质疑，具备跨文化交流的口头和书面表达能力。

№10.2.了解电气工程专业领域及相关领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№11.项目管理：通过电气工程实践理解并掌握电气工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1.了解电能及电气装备全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策。

№11.2.能在电气工程专业与其他专业领域发生交流时有效地应用工程管理与经济决策方法。

№12.终身学习：能够胜任电气工程领域相关单位从事研究、规划、及技术改进、设计、施工和运行管理工作，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1.认识到自主学习和终身学习的必要性，具有终身学习和独立思考的能力，能够适应不同职业岗位与复杂工作环境。

№12.2.能够应对未来电力能源领域变革与升级带来的新挑战。

专业简介：

电力学院的电气工程专业前身可以追溯到建国前的中山大学电机工程系。1994 年与广东省电力工业局联合共建，在全国首创高校与政府、企业联合共建的办学模式。

本专业拥有电气工程国家一级学科博士点（包括电力系统及其自动化、电力电子与电力传动、电机与电器、电站系统及其控制、电工理论与新技术、高电压与绝缘技术 6 个二级学科博士学位授权点），及相应的硕士学位授权点和博士后科研流动站，形成了完整的人才培养体系。

本专业拥有风电控制与并网技术国家地方联合工程实验室、广东省风电控制与并网工程实验室、广东省电力工程技术研究开发中心、电力实验中心、电力系统工程研究所、电力经济与电力市场研究所、电能质量与节能研究所等机构，在华南地区电力行业的人才培养和科学研究领域具有举足轻重的地位。

本专业与中国南方电网公司等业内龙头企业拥有长期、广泛和密切的产学研合作关系。与电信学院共同建设了“华南理工大学电气信息及控制国家级实验教学示范中心”。拥有 3 个创新学科平台、4 个特色实验室、14 个校外实习基地，为学生参与各种科研和生产实践活动提供了优越的环境。

学院加入了学校与英国爱丁堡、美国密苏里等大学的本科联合培养计划和中法中心的“3+1+2”培养计划、中澳“3+2”培养计划。

专业特色：

本专业面向电力系统、电气装备制造、电气科学研究等领域，包含电力系统及其自动化、电机电器及其控制、电力电子与电力传动、高电压与绝缘技术等专业方向的强电类宽口径专业，与国内电力企业（尤其是中国南方电网）拥有长期良好科研合作关系，并与国外多所知名大学的相关专业保持密切的科研合作及人才培养关系。

本学科的特色是 3+1+3，即 3 年理论学习，一年时间，3 年研究生培养环节，致力于培养卓越工程师的工程实践和创新能力。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

电路、电磁场、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、电力系统分析、电力电子技术、自动控制理论、高电压技术。

特色课程：

新生研讨课：电能的生产和利用，电力系统规划与运行

MOOC：电力系统分析、电力经济与管理概论、电机学

学科前沿课：电气工程学科概论

跨学科课程：太阳能利用原理与技术、智能能源系统及其应用、生物质能转化原理与技术、氢能与新型能源动力系统、储能技术

本研共享课：电力系统高性能计算、人工智能、高等电力网络分析、电力系统过电压数值仿真

校企合作课：专业概论与发展系列讲座

创新实践课：创新方法论

创业教育课：电气控制产业模式与创业、新能源产业模式与创业（“三个一”课程）

专题设计课：电力系统课程设计、电力电子课程设计

劳动教育课：毕业实习、生产实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	61.0	1212	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	36.0	616	
选修课	选修	15.0	240	
合 计		122.0	2228	
集中实践教学环节（周）	必修	51.0	56 周	
毕业学分要求	122.0+51.0=173.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2228	1828	400	1794	434	173	148	25	51	109.3	21.7	2

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修课	40			4	2.5	1	№8.1, 10.2
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№6.2, 8.1, 12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№6.1, 8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№6.1, 8.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№6.1, 10.2
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.1,10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.1,10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.1,10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.1,10.2
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12.1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12.1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12.1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8.1, 10.2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№1.2, 2.2
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	2	№1.2, 5.1
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№1.4, 3.1
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№1.1,2.1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1,2.1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1,2.1
	040101731	复变函数Ⅰ			32				2.0	3	№1.1,2.1
	040100471	积分变换			16				1.0	3	№1.1,2.1
	041101151	大学物理Ⅲ（一）			64				4.0	2	№1.1,2.1
	041100341	大学物理Ⅲ（二）			64				4.0	3	№1.1,2.1

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	041100671	大学物理实验（一）	必修课	32	32			1.0	3	№4.1, 4.2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№4.1, 4.2
		人文科学领域、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8.1, 12.1
		科学技术领域		32				2.0		№11.2
	合计				1372	64		238	71.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	034100131 034102121 034101941 034101991	新生研讨课 I（电能的生产和利用、生物质能源化利用及城市生活垃圾处置、制冷空调及传热技术、核能与安全研讨）四选一	必	16				1.0	1	№1.4, 2.4, 12.1
	034102211	新生研讨课 II（电力系统规划运行与控制）	必	16				1.0	2	№1.4, 2.4, 12.1
	024100291	电路 II	必	64				4.0	3	№1.3, 2.3
	024100282	电路实验	必	16	16			0.5	3	№4.1, 4.2
	035100312	电磁场	必	56				3.5	3	№1.3, 2.3
	034102381	电机学	必	80				5.0	4	№1.3, 2.3
	024100194	模拟电子技术 I	必	48				3.0	4	№1.3, 2.3
	070100042	模拟电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4.1, 4.2
	034100802	自动控制理论	必	48				3.0	4	№1.2, 2.2
	034100431	电机实验	必	16	16			0.5	4	№4.1, 4.2
	034100691	电力电子技术	必	48				3.0	5	№1.3, 2.3
	034101131	高电压技术	必	48	4			3.0	5	№1.3, 2.3
	055100395	数字电子技术 II	必	48				3.0	5	№1.3, 2.3
	070101101	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	5	№4.1, 4.2
	034100192	电力系统分析	必	48				3.0	6	№1.3, 2.3
	034100211	电力电子综合实验	必	16	16			0.5	6	№4.1, 4.2
	034100071	电力系统综合实验	必	32	32			1.0	6	№4.1, 4.2
	合计		必	632	116			36.0		

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	034102451	面向对象与 C++程序设计	选	32				2.0	2、4	№1.2, 5.1
	034101622	专业概论与发展系列讲座	选	32				2.0	5-6	№1.4, 2.4, 6.2
	034102461	人工智能	选	48				3.0	5.7	№1.2, 2.2
	034102441	通信与网络	选	32				2.0	5.7	№1.3, 2.3
	034102421	智能变电站技术	选	40				2.5	5	№1.3, 2.3
	034101101	电磁兼容技术导论	选	32				2.0	6	№1.3, 2.3
	034101172	电力电子仿真技术	选	16		8		1.0	6	№5.1, 5.2
	034100553	电力经济与管理概论 0	选	40			8	2.5	6	№6.1, 6.2, 11.2
	034100832	电力系统规划	选	32				2.0	6	№3.1, 3.2, 11.1
	034100022	发电厂电气部分	选	32				2.0	6	№1.3, 2.3
	034100921	继电保护	选	32				2.0	6	№1.3, 2.3
	034102391	数字信号处理	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4
	034102141	太阳能利用原理与技术	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4, 7.2
	034100961	有限元分析概论及电气工程应用实例	选	16				1.0	6	№5.1, 5.2
	034100162	直流输电	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4, 12.2
	034102411	无线电能传输概论	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4, 12.2
	034102511	电力系统过电压数值仿真	选	32				2.0	6、8	№5.1, 5.2
	034102401	创新方法论	选	16				1.0	6、8	№3.1,9.1,10.1
	034102471	高等电力网络分析	选	32				2.0	7	№1.3, 2.3
	034102191	储能技术	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 7.2
	034101091	电机控制	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4
	034102181	氢能与新型能源动力系统	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 7.2
	034102171	生物质能转化原理与技术	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 7.2
	034102481	现代控制理论	选	32				2.0	7	№1.2, 2.2
	034102161	智能能源系统及其应用	选	32				2.0	7	№7.1, 7.2
	034101701	电气控制产业模式与创业	选	32				2.0	7	№11.1, 12.1, 12.2
	034101711	新能源产业模式与创业	选	32				2.0	7	№11.1, 12.1, 12.2
	034102491	电力系统高性能计算	选	48				3.0	7	№1.3, 2.3
	034101162	电力自动化技术	选	32				2.0	7	№1.3, 2.3
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№3.1, 3.2, 4.3
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.1,4.2,4.3
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№3.1,3.2
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№3.1,3.2
	合 计		选	选修课修读最低要求 15.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业

选修课学分（创新创业实践训练课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

《电力系统过电压数值仿真》为本研贯通课，除表中 2 个学分外，还有 2 个学分将于硕士阶段认定。

《电力系统高性能计算》为本研贯通课，除表中 3 个学分外，还有 3 个学分将于硕士阶段认定。

《人工智能》为本研贯通课，除表中 3 个学分外，还有 3 个学分将于硕士阶段认定。

《高等电力网络分析》为本研贯通课，除表中 3 个学分外，还有 3 个学分将于硕士阶段认定。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
06100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1, 12.1
034102331	电气类社会实践	必	1 周		1.0	2	№6.1, 6.2, 11.2
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№5.1, 5.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6.1, 8.1
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	4	№5.1,5.2
034100261	电力电子课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1, 3.2
034100641	毕业实习	必	3 周		3.0	6	№6.1, 6.2, 8.2
034100992	生产实习	必	2 周		2.0	6	№6.1, 6.2
034100511	电力系统课程设计	必	2 周		2.0	7	№3.1, 3.2
034102541	顶岗实习	必	12 周		12.0	7	№3.1,3.2,8.2
034100274	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 9.2, 9.3, 10.1, 12.1, 12.2
合 计		必	56 周		51.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

电气类

Electric

专业类介绍：

电气类含电气工程及其自动化、能源与动力工程两个专业。培养适应电气、能源动力行业需求，具有深厚的专业基础知识，熟练掌握电气/能量传递、转换和利用，具有活跃的创新思维、良好的工程素养、博雅的人文精神，独立解决能源/电气工程技术问题能力的宽口径、三创型拔尖人才。毕业生可在电力系统企业、火力发电厂、电站、电力设计单位、电力设备设计与制造企业、制冷空调设备制造企业或使用单位、相关设计单位、高校及科研单位从事生产、管理和科研教学工作。

专业类培养特色：

构建电气类课程平台，夯实学生的学科基础，促进学生全面成长成才，满足学生个性化、多元化发展需求，为学生的长远发展奠定基础。通过后期专业教育体系的严格训练，培养坚持社会主义道路，德智体美全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）本科人才。

专业类培养面向：

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段。电气类共有 2 个专业教育培养通道，面向的专业有：

- 1.电气工程及其自动化
- 2.能源与动力工程

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	49.0	948	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	3.0	48	
选修课	选修	4.0	64	
集中实践教学环节（周）	必修	3.0	3 周	
学分合计	69.0			

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课程名称		是否 必修	学时数				学 分 数	开 课 学 期	毕业要求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修 							

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	034100131 034102121 034101941 034101991	新生研讨课（电能的生产和利用、生物质能源化利用及城市生活垃圾处置、制冷空调及传热技术、核能与安全研讨）四选一	必	16				1.0	1	№1.4, 2.4, 12.1
	024100132	电路 III（一）	必	32				2.0	2	№1.3, 2.3
	合 计		必	48				3.0		
选修课	034100173	单片机设计技术	选	32	8			2.0	2	№1.4, 2.4
	045100772	面向对象与 C++程序设计	选	32				2.0	2、4	№1.2, 5.1

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1, 12.1
034102331	电气类社会实践	必	1 周		1.0	2	№6.1, 6.2, 11.2
合计			3 周		3.0		

四、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

电气工程及其自动化

Electrical Engineering and Automation

专业代码：080601

学 制：4 年

培养目标：

培养适应和支撑未来电力能源工业及其与信息、通信、计算机等技术的融合，具有深厚的专业基础知识、活跃的创新思维、博雅的人文精神、高尚的道德情操，兼具家国情怀和全球视野的“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

毕业要求：

№1.工程知识：熟练掌握数学、信息科学等自然科学以及工程基础和电气工程专业知识，为解决电气工程领域复杂工程问题提供基础工具。

№1.1.熟练掌握应用于解决电气工程领域复杂工程问题的自然科学理论基础。

№1.2.熟练掌握应用于电气工程领域复杂工程问题分析和建模的数学基础知识和计算机、信息科学基础知识。

№1.3.熟练掌握解决电气工程领域复杂工程问题所需的将传统电气理论与信息科学等相结合的专业基础理论框架。

№1.4.熟练掌握电气工程领域复杂工程问题可能涉及的前沿知识、实用技能和工程经验。

№1.3.能够将电气工程专业相关知识、数学方法与先进工具用于电气工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电气工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1.能够分析出待解决的电气工程领域复杂工程问题所属的自然科学基础理论问题。

№2.2.能够归纳出待解决的电气工程领域复杂工程问题所涉及的数学基础和计算机、信息科学基础。

№2.3.能够对电气工程领域复杂工程问题进行分解，将其还原为可用在本专业所学到的传统电气理论与信息科学等相结合的专业知识来解决的对象集合。

№2.4.能认识到解决电气工程复杂工程问题有多种方案可选择，并运用文献、规范、标准等寻求解决问题的最新理论、前沿技术和现有经验。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对电气工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足当前及未来多种能源形式综合利用、能源系统与信息系统相融合等特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1.能够应用所学专业知对自单个电气设备至整个电力系统的多个层面的电气工程对象进行规划设计、运行分析和经济评估，提出解决方案，了解影响问题解决方案的各种因素。

№3.2.能够综合应用电气工程基础知识和信息、计算机等领域知识来提出解决方案，以体现创新

意识，并从环境保护、技术成熟度、经济效益、法律与文化等多个角度对电气工程领域复杂工程问题的解决方案进行全面的分析和评价。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

№4.1.能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，根据与信息系统相融合的电气工程对象的主要特征，选择研究路线，设计实验方案。

№4.2.能够根据实验方案构建用于解决电气工程领域复杂工程问题的实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并深入分析和解释实验数据，形成有效结论。

№4.3.能够通过传统电气理论与信息科学等相结合的专业基础理论框架的构建过程，结合所参与的创新创业实践，获得基于已有知识创造新知识的能力。

№5.使用现代工具：能够针对电气工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电气工程复杂工程问题的预测与建模，并能够理解其局限性。

№5.1.了解电气工程专业常用的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的使用原理和方法，能针对具体电气工程专业问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，了解已有工具的局限性。

№5.2.能针对具体工程对象，开发满足特定需求的现代工具，对电气工程领域复杂工程问题进行建模和预测，并能够分析所开发工具仍具有的局限性，指出可能的改进方向。

№6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1.了解电气工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

№6.2.能分析和评价电气工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，尤其是电气工程领域与信息技术相结合后可能带来的新影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1.知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，并站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程专业工程实践的可持续性。

№7.2.了解实施综合能源利用、信息技术与电气工程技术相结合对环境和可持续发展的重要意义。

№7.2.能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在电气工程领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1.具有正确的价值观与社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情，用来指导自身

在电气工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，并能在工程实践中自觉遵守。

№8.2.理解工程师对公众的安全、健康和福祉所负的责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1.在解决电气工程专业的复杂工程问题时，能与其他学科的成员有效沟通。

№9.2.能够在团队中独立或合作开展工作。

№9.3.能够组织、协调和指挥团队开展工作。

№10.沟通：能够就电气工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№10.1.能就电气工程领域的专业问题，以口头和书面形式准确表达自己的观点，回应质疑，具备跨文化交流的口头和书面表达能力。

№10.2.了解电气工程专业领域及相关领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№11.项目管理：通过电气工程实践理解并掌握电气工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1.了解电能及电气装备全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策。

№11.2.能在电气工程专业与其他专业领域发生交流时有效地应用工程管理与经济决策方法。

№12.终身学习：能够胜任电气工程领域相关单位从事研究、规划、及技术改进、设计、施工和运行管理工作，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。具有将在本专业中所培养的素质推广应用到更宽广领域的能力

№12.1.认识到自主学习和终身学习的必要性，具有终身学习和独立思考的能力，能够适应不同职业岗位与复杂工作环境。

№12.2.能够应对未来电力能源领域变革与升级带来的新挑战。

专业简介：

电力学院的电气工程专业前身可以追溯到建国前的中山大学电机工程系。1994 年与广东省电力工业局联合共建，在全国首创高校与政府、企业联合共建的办学模式。

本专业拥有电气工程国家一级学科博士点（包括电力系统及其自动化、电力电子与电力传动、电机与电器、电站系统及其控制、电工理论与新技术、高电压与绝缘技术 6 个二级学科博士学位授权点），及相应的硕士学位授权点和博士后科研流动站，形成了完整的人才培养体系。

本专业拥有风电控制与并网技术国家地方联合工程实验室、广东省风电控制与并网工程实验室、广东省电力工程技术研究开发中心、电力实验中心、电力系统工程研究所、电力经济与电力市场研究所、电能质量与节能研究所等机构，在华南地区电力行业的人才培养和科学研究领域具有举足轻重的地位。

本专业与中国南方电网公司等业内龙头企业拥有长期、广泛和密切的产学研合作关系。与电信

学院共同建设了“华南理工大学电气信息及控制国家级实验教学示范中心”。拥有3个创新学科平台、4个特色实验室、14个校外实习基地，为学生参与各种科研和生产实践活动提供了优越的环境。

学院加入了学校与英国爱丁堡、美国密苏里等大学的本科联合培养计划和中法中心的“3+1+2”培养计划、中澳“3+2”培养计划。

专业特色：

本专业面向电力系统、电气装备制造、电气科学研究等领域，包含电力系统及其自动化、电机电器及其控制、电力电子与电力传动、高电压与绝缘技术等专业方向的强电类宽口径专业，与国内电力企业（尤其是中国南方电网）拥有长期良好科研合作关系，并与国外多所知名大学的相关专业保持密切的科研合作及人才培养关系。

授予学位：工学学士学位。

核心课程：电路、电磁场、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、电力系统分析、电力电子技术、自动控制理论、高电压技术

特色课程：

新生研讨课：电能的生产和利用

MOOC：电力系统分析、电力经济与管理概论、电机学

学科前沿课：电气工程学科概论

跨学科课程：太阳能利用原理与技术、智能能源系统及其应用、生物质能转化原理与技术、氢能与新型能源动力系统、储能技术

本研共享课：电力系统高性能计算、人工智能、高等电力网络分析、电力系统过电压数值仿真

校企合作课：专业概论与发展系列讲座

创新实践课：创新方法论

创业教育课：电气控制产业模式与创业、新能源产业模式与创业（“三个一”课程）

专题设计课：电力系统课程设计、电力电子课程设计

劳动教育课：生产实习、毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	61.0	1212	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	44.0	760	
选修课	选修	20.0	320	
合 计		135.0	2452	
集中实践教学环节（周）	必修	30.0	35 周	
毕业学分要求	135.0+30.0=165.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂3个人文素质教育学分和4个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2452	1972	480	2034	418	165	135	30	30	112	23	8

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课程名称		是否 必修	学时数				学 分 数	开 课 学 期	毕业要求
					总学 时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修 课	40			4	2.5	1	№8.1,10.2
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№6.2,8.1,12.1
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№6.1, 8.1
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№6.1, 8.1
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№6.1, 10.2
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10.1, 10.2
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10.1, 10.2
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10.1, 10.2
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10.1, 10.2
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12.1
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12.1
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12.1
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12.1
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№8.1,10.2
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№1.2,2.2
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	2	№1.2,5.1
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№1.4,3.1
	040100051	微积分Ⅱ(一)			80				5.0	1	№1.1, 2.1
	040100411	微积分Ⅱ(二)			80				5.0	2	№1.1, 2.1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1.1, 2.1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1.1, 2.1
	040101731	复变函数Ⅰ			32				2.0	3	№1.1, 2.1

类别	课 程 代 码	课程名称	是否必修	学时数				学 分 数	开 课 学 期	毕业要求
				总学 时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	040100471	积分变换	必修课	16				1.0	3	№1.1, 2.1
	041101151	大学物理 III（一）		64				4.0	2	№1.1, 2.1
	041100341	大学物理 III（二）		64				4.0	3	№1.1, 2.1
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№4.1, 4.2
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№4.1, 4.2
		人文科学领域、社会科学领域	通识课	128				8.0		№8.1, 12.1
		科学技术领域		32				2.0		№11.2
		合计			1372	64		238	71.0	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	034100131 034102121 034101941 034101991	新生研讨课（电能的生产和利用、生物质能源化利用及城市生活垃圾处置、制冷空调及传热技术、核能与安全研讨）四选一	必	16				1.0	1	№1.4, 2.4, 12.1
	024100132	电路 III（一）	必	32				2.0	2	№1.3, 2.3
	035100312	电磁场	必	56				3.5	3	№1.3, 2.3
	024100232	电路 III（二）	必	64				4.0	3	№1.3, 2.3
	024100282	电路实验	必	16	16			0.5	3	№4.1, 4.2
	034101041	电气工程学科概论	必	32				2.0	3-4	№1.4, 2.4, 6.2
	034102381	电机学	必	80				5.0	4	№1.3, 2.3
	024100191	模拟电子技术 I	必	64				4.0	4	№1.3, 2.3
	070100042	模拟电子技术实验	必	16	16			0.5	4	№4.1, 4.2
	034100802	自动控制理论	必	48				3.0	4	№1.2, 2.2
	034100431	电机实验	必	16	16			0.5	4	№4.1, 4.2
	034100691	电力电子技术	必	48				3.0	5	№1.3, 2.3

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	034100152	电力系统分析（一）	必	48				3.0	5	№1.3, 2.3
	034101131	高电压技术	必	48	4			3.0	5	№1.3, 2.3
	055100392	数字电子技术 II	必	64				4.0	5	№1.3, 2.3
	070101101	数字电子技术实验	必	16	16			0.5	5	№4.1, 4.2
	034100211	电力电子综合实验	必	16	16			0.5	6	№4.1, 4.2
	034100183	电力系统分析（二）	必	48				3.0	6	№1.3, 2.3
	034100071	电力系统综合实验	必	32	32			1.0	6	№4.1, 4.2
	合 计		必	760	116			44.0		
选修课	034100173	单片机设计技术	选	32	8			2.0	2	№1.4, 2.4
	045100772	面向对象与 C++程序设计	选	32				2.0	2、4	№1.2, 5.1
	034101622	专业概论与发展系列讲座	选	32				2.0	5-6	№1.4, 2.4, 6.2
	034102461	人工智能	选	48				3.0	5.7	№1.2, 2.2
	034102441	通信与网络	选	32				2.0	5.7	№1.3, 2.3
	034102421	智能变电站技术	选	40				2.5	5	№1.3, 2.3
	034101691	开关电源设计	选	32				2.0	6	№1.3, 2.3
	034101201	新能源发电中的电力电子技术	选	32				2.0	6	№1.3, 2.3
	034101101	电磁兼容技术导论	选	32				2.0	6	№1.3, 2.3
	034101172	电力电子仿真技术	选	16		8		1.0	6	№5.1, 5.2
	034100553	电力经济与管理概论	选	40			8	2.5	6	№6.1, 6.2, 11.2
	034100832	电力系统规划	选	32				2.0	6	№3.1, 3.2, 11.1
	034100022	发电厂电气部分	选	32				2.0	6	№1.3, 2.3
	034100921	继电保护	选	64		10		4.0	6	№1.3, 2.3
	034102391	数字信号处理	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4
	034102141	太阳能利用原理与技术	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4, 7.2

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	034100961	有限元分析概论及电气工程应用实例	选	16				1.0	6	№5.1, 5.2
	034100162	直流输电	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4, 12.2
	034102411	无线电能传输概论	选	32				2.0	6	№1.4, 2.4, 12.2
	034102401	创新方法论	选	16				1.0	6、8	№3.1, 9.1, 10.1
	034102511	电力系统过电压数值仿真	选	32				2.0	6、8	№5.1, 5.2
	034102471	高等电力网络分析	选	32				2.0	7	№1.3, 2.3
	034102191	储能技术	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 7.2
	034101091	电机控制	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4
	034102181	氢能与新型能源动力系统	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 7.2
	034102171	生物质能转化原理与技术	选	32				2.0	7	№1.4, 2.4, 7.2
	034102481	现代控制理论	选	32				2.0	7	№1.2, 2.2
	034102161	智能能源系统及其应用	选	32				2.0	7	№7.1, 7.2
	034101701	电气控制产业模式与创业	选	32				2.0	7	№11.1, 12.1, 12.2
	034101711	新能源产业模式与创业	选	32				2.0	7	№11.1, 12.1, 12.2
	034102491	电力系统高性能计算	选	48				3.0	7	№1.3, 2.3
	034101162	电力自动化技术	选	32				2.0	7	№1.3, 2.3
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№3.1, 3.2, 4.3
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4.1, 4.2, 4.3
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4.1, 4.2, 4.3
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№3.1, 3.2
	合 计		选	选修课修读最低要求 20.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№8.1, 12.1
034102331	电气类社会实践	必	1 周		1.0	2	№6.1, 6.2, 11.2
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№5.1, 5.2
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№6.1, 8.1
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	4	№5.1, 5.2
034100641	毕业实习	必	3 周		3.0	6	№6.1, 6.2, 8.2
034100992	生产实习	必	2 周		2.0	6	№6.1, 6.2
034100261	电力电子课程设计	必	2 周		2.0	7	№3.1, 3.2
034100511	电力系统课程设计	必	2 周		2.0	7	№3.1, 3.2
034101881	电气工作坊与专题设计	必	3 周		3.0	7	№3.1, 3.2
034100274	毕业设计	必	15 周		10.0	8	№2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 9.2, 9.3, 10.1, 12.1
合计			35 周		30.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

能源与动力工程

Energy and Power Engineering

专业代码：080501

学制：4 年

培养目标：

培养适应国家社会经济与科技发展的需求，富有家国情怀，具有良好思想素质、人文社科素养和职业道德，具有安全、节能与环保意识和国际化视野，系统掌握能源与动力工程专业的基本原理、专业技能、研究方法等知识，具备科学创新思维、不断学习和适应发展的能力，能够在能源、动力、环保等领域从事与能源与动力工程相关的科学研究、技术开发、规划、设计制造、运行控制、教学和管理等方面工作的高素质、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、“三创型”（创新、创造和创业）复合型人才。

经过本科阶段的培养以及毕业之后在工作岗位的进一步学习和锻炼，本专业学生在毕业 5 年左右应具备以下能力：（1）能够在与本专业相关的工业、学术等领域成功开展工作，适应独立和团队工作环境；（2）能够运用所学的能源与动力工程学科的知识来分析和解决复杂的能源与动力工程问题；（3）能够从应用目标出发对能源与动力工程进行成本、工艺、能效、环保、性能和效益的综合评估及选型，并具有对其中涉及的相关伦理、技术进行分析和管理的的能力；（4）具有良好的职业道德和“三实一新”（基础扎实、工作踏实、作风朴实、勇于创新）的优秀品质，能够通过终身学习适应职业发展，在能源与动力工程领域具有不断提升的职场竞争力和全球化视野。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握扎实的基础知识、专业基本原理、方法和手段，能够将数学、自然科学、本专业基础知识和专业知识用于解决复杂工程问题，并接触和掌握能源与动力工程行业部分营运知识，为解决企业能源与动力工程实际复杂问题打下知识基础。

№1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识的建立正确的数学、热力学、传热学、流体力学、燃烧学模型，解释能源与动力工程专业的复杂工程问题。

№1.2 能够应用工程基础和专业知识的对模型的正确性进行推理和解答。

№1.3 能够应用工程基础和专业知识的解决能源与动力工程专业的复杂工程问题。

№1.4 能够将能源与动力工程专业相关知识和数学方法用于能源与动力工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、本专业基本原理、方法和手段和能源与动力工程行业营运知识，识别、表达并通过文献研究分析能源与动力工程中的复杂问题，以获得有效结论。

№2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别能源与动力工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达能源与动力工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并运用文献、规范、标准等对能源与动力工程专业的复杂工程问题进行分析并获得有效的结论，研究寻求可替代的解决方案。

№2.4 了解国际相关专业规范和标准。

№3.设计/开发解决方案：能够针对能源与动力工程的复杂问题设计解决方案，设计满足特定需求的能源与动力系统、单元（部件）、工艺流程和节能减排的技术方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化、节能以及环境等因素。

№3.1 能够设计（开发）满足能源与动力工程特殊需求的能源与动力系统、单元（部件）、工艺流程和节能减排的技术方案。

№3.2 能够根据能源与动力工程特殊需求，在设计环节方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

№3.3 能够对工程设计方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与计算，并通过信息综合得到合理有效的结论，能够创造性地利用能源与动力工程基本原理解决实践和工业需求问题。

№4.1 针对能源与动力工程专业的复杂工程问题，具有简化问题、数学建模或理想条件下进行数学求解并研究问题的能力。

№4.2 针对能源与动力工程专业的复杂工程问题，具有设计和实施实验的能力。

№4.3 能够基于科学原理并采用科学方法分析与解释实验结果，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。

№5.使用现代工具：能够针对能源与动力工程复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括应用能量传递、转换和利用技术对能源与动力工程复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 针对复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.2 针对复杂工程问题，能够开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

№5.3 能够使用现代工程工具和信息技术工具正确预测与模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于能源与动力工程相关背景知识进行合理分析，评价能源与动力工程实践和能源与动力工程复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 能够基于能源与动力工程相关背景知识进行合理分析，评价能源与动力工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案。

№6.2 能够合理分析和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响；了解相关行业的政策法规；理解能源与动力工程师应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源与动力工程复杂问题的工程实践对节能、环

境和社会可持续发展的影响。

№7.1 能够理解和评价能源与动力工程复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，在设计中理解环境对工程的制约。

№7.2 理解能源与动力工程的新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能环保的技术方案；理解社会发展对能源与动力工程师的新要求。

№8.职业规范：富有家国情怀，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，富有家国情怀。

№8.2 具有必要的人文社会科学知识与素养，正确的价值观与社会责任感，健康的体魄与心理。

№8.3 能够在能源与动力工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 在解决能源与动力工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，能独立完成团队分配的任务。

№9.2 能够在多学科背景下的团队中承担团队成员或负责人的角色，具有组织和协调能力。

№10.沟通：能够就能源与动力工程复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在全球化的跨文化背景和环境里保持清晰意识，能有效沟通和交流，有竞争力地、负责任地行使自己的职责。

№10.1 能够就能源与动力工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

№10.2 了解专业领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

№10.3 具备一定的国际视野，了解国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下和环境里进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握能源与动力工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。

№11.2 能够将所掌握的工程管理原理和经济决策方法在多学科环境下应用于能源与动力工程项目中，具有一定的组织、管理和领导能力。

№12.终身学习：能够胜任相关单位从事研究、规划、及技术改进、设计、施工和运行管理工作，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 能认识自主学习的重要性和追踪新知识的意识，具有终身学习并适应能源与动力工程新发展的意识。

№12.2 针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应能源与动力工程新发展的能力。

专业简介：

能源与动力工程专业自 1985 年创办，已有 30 多年的办学历史，先后为国家培养了相关领域高

级技术人才 1500 余人。师资队伍结构合理、学术水平较高、科研实力较强。教师队伍中有双聘院士 1 人，“长江学者奖励计划”特聘教授 1 人，教育部“新世纪优秀人才支持计划”1 人。

本专业为国家级和省级一流本科专业建设点，广东省重点学科和优势重点学科，拥有一级学科博士和硕士学位授权点及“博士后”流动站，已形成学士-硕士-博士完整的人才培养体系。拥有广东省能源高效清洁利用重点实验室、广东省能源高效低污染转化工程技术研究中心、能源高效清洁利用广东普通高校重点实验室和华南理工大学能源洁净利用研究所，为学生实验教学和参与科研活动提供了高水平的平台。

目前与企业联合共建 20 多个产学研实践教学和实习基地。与美国、英国、法国和澳大利亚等国家的多所知名高校签订了本、硕、博等各个层面的联合培养项目。还有与国内外多所知名高校的短期交换生项目。

专业特色：

构建专业类课程平台，夯实学生的学科基础，促进学生全面成长成才，满足学生个性化、多元化发展需求，为学生的长远发展奠定基础。通过后期专业教育体系的严格训练，培养坚持社会主义道路，德智体美全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）本科人才。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

工程热力学、传热学、流体力学、锅炉原理、汽轮机原理、制冷技术、先进测试与检测技术、燃烧与污染物生成原理、控制工程基础

特色课程：

双语教学课：流体力学、控制工程基础、工程热力学

新生研讨课：电能的生产和利用、生物质能源化利用及城市生活垃圾处置、制冷空调及传热技术、核能与安全研讨

MOOC：科技伦理与工程伦理

本研共享课：高等工程热力学、高等流体力学、高等传热学

本研贯通课：热工过程计算机分析、热物理近代测试技术

综合性实验课程：能源与动力工程综合实验课

设计性实验课程：制冷技术与空调课程设计、锅炉原理课程设计

创业教育课：节能减排产业模式与创业（“三个一”课程）

学科前沿课：能源与动力工程学科发展前沿

跨学科课程：电力经济与管理概论、发电厂电气部分

竞教结合：制冷与热管理技术创新实践

劳动教育课：生产实习、毕业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	61.0	1212	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	48.5	786	
选修课	选修	20.5	360	
合 计		140.0	2518	
集中实践教学环节（周）	必修	30.0	35 周	
毕业学分要求	140.0+30.0=170.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2518	1998	520	1960	558	170	139.5	30.5	30	120.5	19.5	8

二、课程设置表

类 别	课程 代码	课 程 名 称		是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101371	中国近现代史纲要		必修 课	40			4	2.5	1	№8
	031101661	思想道德与法治			40			4	2.5	2	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	3	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班 修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045100772	Python 语言程序设计			40			8	2.0	2	№ 1.1,2.1
	074102992	工程制图			48				3.0	1	№ 3.2

类 别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	040100051	微积分Ⅱ（一）	必修 课	80				5.0	1	№ 1.1,2.1
	040100411	微积分Ⅱ（二）		80				5.0	2	№ 1.1,2.1
	040100401	线性代数与解析几何		48				3.0	1	№ 1.1
	040100023	概率论与数理统计		48				3.0	2	№ 1.1,4.3
	040101731	复变函数Ⅰ		32				2.0	3	№ 1.2
	040100471	积分变换		16				1.0	3	№ 1.2
	041101151	大学物理Ⅲ（一）		64				4.0	2	№ 4.2
	041100341	大学物理Ⅲ（二）		64				4.0	3	№ 4.2
	041100671	大学物理实验（一）		32	32			1.0	3	№ 9.1, 12.1
	041101051	大学物理实验（二）		32	32			1.0	4	№ 1.1,2.1
		人文科学、社会科学领域	通识 课	128				8.0		№8
		科学技术领域		32				2.0		№8
	合 计				1372	64.0		230	71.0	

二、课程设置表（续）

类 别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	034100131 034102121 034101941 034101991	新生研讨课（电能的生产和利用、生物质能源化利用及城市生活垃圾处置、制冷空调及传热技术、核能与安全研讨）四选一	必	16				1.0	1	№1.4, 2.4, 12.1
	024100132	电路Ⅲ（一）	必	32				2.0	2	№1.3, 2.3
	033100341	工程力学Ⅲ	必	80				5.0	3	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2
	034101784	电工与电子技术Ⅰ	必	48				3	4	№3.2
	024100141	电工与电子技术实验	必	24	24			1	4	№3.2
	040100303	数学物理方程	必	32				2.0	4	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2
	034100681	工程热力学	必	64	4			4.0	4	№1.1, 1.2, 2.2, 4.3
	034101291	流体力学	必	64	4			4.0	5	№1.1, 1.2, 2.2, 4.3
	034100101	传热学	必	64	4			4.0	5	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 4.1
	034100771	制冷技术	必	48				3.0	5	№1.1, 1.3, 2.4, 6.2, 7.1
	034102281	能源与动力工程学科发展前沿	必	32				2.0	5	№10.2, 12.1
	034102311	先进测试与检测技术	必	48	2			3.0	5	№1.3, 5.1
	034100481	锅炉原理	必	48				3.0	6	№1.1, 1.3
	030100145	机械设计基础	必	48				3.0	6	№1-4, 5.1, 7.2
	030101161	机械基础综合实验Ⅰ	必	10	10			0.5	6	№1-4, 5.1, 7.2
	034100351	汽轮机原理	必	48				3.0	6	№1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1
	034102291	燃烧与污染物生成原理	必	32	2			2.0	6	№1.1, 2.4, 4.1, 6.2, 7.1
	034102301	控制工程基础	必	48	10			3.0	6	№1.4, 2.1, 3.1, 4.1, 5.3
	合 计		必	786	60	0	4	48.5		

类 别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	034100173	单片机设计技术	选	32	8			2.0	2	№1.4, 2.4
	045100772	面向对象与 C++程序设计	选	32				2.0	2、4	№1.2, 5.1
	037102783	大学化学	选	32				2.0	3	№1.2
	037101943	大学化学实验	选	16	16			0.5	4	№4.2, 5.1
	034101961	核工程与核技术概论	选	32				2.0	4	№6.1, 10.2
	034100553	电力经济与管理概论	选	48				3.0	4	№11.1
	034100022	发电厂电气部分	选	48				3.0	4	№6.1, 9.1
	034101831	热工过程计算机分析	选	32				2.0	5	№4.1, 4.3, 5.1, 5.3
	034100981	计算机辅助设计	选	32			16	1.5	5	№5.1
	034101871	高等流体力学	选	48				3.0	5	№1.1, 1.2, 2.2, 4.3
	034102431	反应堆热工	选	32				2.0	5	№1.2, 2.4, 3.3, 4.3
	034102221	叶轮机械原理	选	32				2.0	6	№1.2, 2.2, 3.1, 5.1, 7.2
	034101012	空气调节	选	48				3.0	6	№1.3, 2.4, 7.1
	034101841	高等传热学	选	48				3.0	6	№1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 4.1
	034101851	热物理近代测试技术	选	32				2.0	6	№1.3, 5.1
	034101771	节能减排产业模式与创业	选	32				2.0	6	№1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.3, 5.3, 7.2, 9, 10.1, 11, 12.2
	034102141	太阳能利用原理与技术	选	32				2.0	6	№1.3, 2.4, 6.2, 7.2
	034102151	制冷与热管理技术创新实践	选	32				2.0	6	№1.4, 2.1, 2.4, 3.3, 5.2, 6.2, 7, 9, 10.1, 11.2
	034102201	热管理技术	选	32				2.0	6	№2.4, 3.1, 7.2
	034100711	热力发电厂	选	48				3.0	7	№1.3, 2.2
	034102241	电站燃气轮机原理	选	32				2.0	7	№1.1, 2.3, 4.1, 5.1, 7.1
	034101823	科技英语阅读与写作	选	32			16	1.5	7	№2.4, 4.1, 5.2, 6.1, 10.1, 10.3
	034102501	大气污染控制	选	32				2.0	7	№2.3, 2.4, 6.2, 7.1
	034101861	高等工程热力学	选	48				3.0	7	№1.1, 1.2, 2.2, 4.3
	034102321	制冷压缩机原理	选	32				2.0	7	№1.3, 2.1, 2.2
	034101271	单元机组集控运行	选	32				2.0	7	№1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 4.1, 5
	034102161	智能能源系统及其应用	选	32				2.0	7	№1.4, 3.3, 7.2, 8.1
	034102171	生物质能转化原理与技术	选	32				2.0	7	№2.4
	034102181	氢能与新型能源动力系统	选	32				2.0	7	№6.2, 7
	034102191	储能技术	选	32				2.0	7	№1.4, 2.2, 3.1, 4.1, 6.1, 7.1
	031101461	科技伦理与工程伦理	选	32				2.0	7	№3.2, 6.2, 7.1, 8.1, 8.3
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№1.4, 2.3, 3.3, 4.5.1, 5.3, 7.2, 9.1
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№1.1, 2.2, 3.1, 3.3, 4.1, 5.3, 7.1, 9.2
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№1.1, 2.2, 3.1, 3.3, 4.1, 5.3, 7.1, 9.2

类 别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№2.4,6.2,8.3,10.1,11.2,12.2
	合 计		选	选修课修读最低要求 20.5 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№ 5.2
041101592	电子工艺实习 I	必	1 周		1.0	4	№4.2,4.3, 7.2
034102331	电气类社会实践	必	1 周		1.0	2	№8.2, 10.1, 12.1
034100992	生产实习	必	2 周		2.0	4	№6.2,7.2,8.3,11.2
034102091	制冷技术与空调课程设计	必	2 周		2.0	5	№3.1, 3.2, 3.3, 9.1, 9.2
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	6	№2.4, 3.3, 5.1, 9.1
034100501	锅炉原理课程设计	必	2 周		2.0	7	№1.4, 2.3, 2.4, 3, 4.2, 5.2, 5.3, 6.1, 7.1
034102531	能源与动力工程综合实验课	必	2 周		2.0	7	№2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 4, 5, 6.1, 7.1
034100642	毕业实习	必	2 周		2.0	6	№ 6.2, 7.1,7.2, 8.1, 8.3, 9.1,9.2, 10.1, 11.2,12.1
034100274	毕业设计(论文)	必	15 周		10.0	8	№ 1.4,2.3,2.4, 3, 4.5.1, 5.3,6.17.2, 8.3,10.1,10.2,12.1
合 计		必	35 周		30.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

工商管理学院
School of Business Administration

工商管理（全英班）

Business Administration(International Class)

专业代码：120201K

学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备，扎实的基础理论知识和综合方法运用能力，理解中国和全球管理情境与所学专业领域，并能将其运用于管理、决策和实践，学习力、思想力、行动力卓越，德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才，能够胜任相关领域的学术或研究性实务岗位。本专业旨在以管理学、经济学和心理学三大支柱学科知识为基础，实施模块化、整合式的课程体系，培养全球与本地的最佳组合、知识与实务的完美平衡并具有未来全球企业管理专家素养的专业人才。

目标 1：（知识）具有扎实的管理学、经济学和心理学理论基础，系统掌握工商管理专业理论。

目标 2：（专业技能）具有国际视野、创新能力、创业精神和社会责任的高级管理者和未来领导人才。

目标 3：（通用能力）具有跨文化人际沟通能力、跨文化团队合作能力、快速学习能力、分析和解决问题能力。

目标 4：（内在素质）具有诚信品格，责任感，主动性的内在素质。具备领导潜质，勇于承担社会责任。

毕业要求：

№1.基础知识：能够将经济学、数学、行为科学和管理学专业知用于解决现实管理问题。

№2.问题分析：能够应用管理学和其他社会科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂管理问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂管理问题的解决方案，设计满足特定需求的战略、组织或管理流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于管理科学原理并采用科学管理研究方法对复杂管理问题进行研究，包括设计研究、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代管理工具：能够针对复杂管理问题，开发、选择与使用恰当的现代管理工具和信息工具，包括对复杂管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.管理与社会：能够基于管理相关背景知识进行合理分析，评价专业管理实践和复杂管理问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂管理问题的专业管理实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在管理实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

工商管理（全英班）采取国际化的工商管理培养模式，对标国际顶级商学院培养体系与课程体系，招收来自全球的学生，并与国际知名高校展开合作（例如，与美国罗格斯大学（Rutgers, The State University of New Jersey）商学院等国外知名商学院开展“2+2”联合培养。学生前两年在华南理工大学学习（按华南理工大学标准自付学费），后两年可选择继续在华南理工大学学习或者在国外合作院校学习（按照国外合作院校标准自付学费），实现中外学生同班学习、相互交流、共同提高。工商管理（全英班）核心课程全部采用英语授课，部分专业课程由国外商学院教授授课，为学生提供大量中国和欧美商学院学习交流机会，使学生能够敏锐感知跨国经营的商务和管理问题，辨识和分析跨文化的管理行为，成为跨国经营的高级管理人才。

专业特色：

华南理工大学工商管理专业是国家级特色专业、广东省名牌专业。工商管理（全英班）采取全英语教学，与国际知名高校联合培养，具有“基础厚实、专业面宽、适应性强、创新能力突出、具备国际视野”的高层次工商管理人才培养理念和培养体系。专业吸引力强、社会评价高、就业水平高、社会贡献大。毕业生求真务实、踏实肯干、社会责任感强。

授予学位：管理学学士学位

核心课程：

微观经济学、宏观经济学、管理学原理、财务会计、管理统计学、组织行为学、人力资源管理、企业战略管理

特色课程：

学科前沿课：金融科技导论

跨学科课程：商法、环境与生态、生物科学与工程前沿、生物技术导论、文化人类学专题、

大众传媒概论、中外歌剧欣赏、全球气候变化

创新创业课：创业管理（“三个一”课程）、基于创新的创业（“三个一”课程）

创新教育课：创造力与创新

本研贯通课：组织行为学、消费者行为学

劳动教育课：专业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	47.0	932	
	通识	10.0	160	
专业基础课	2+2 罗格斯必修	29.0	464	
	全英班其他必修	43.0	688	
第三第四年在国外（罗格斯）	必修	42.0	672	
	选修	16.0	256	
选修课	全英班其他选修	36.0	576	
合 计	2+2 罗格斯	86.0	1556	
	全英班其他	136.0	2356	
集中实践教学环节（周）		24.0	27	
毕业学分要求	2+2 罗格斯：86.0（华工）+58.0（罗格斯）+24.0（实践）=168.0 全英班其他学生：136.0+24.0（实践）=160.0			

备注：在华工修读的 86.0 学分，其中 62 学分可转换为 RU 学分（带星号课程为可转换学分课程）：公共基础课必修可转换 28.0，通识课可全部转换 19.0，学科基础课可转换 15.0；学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			其中创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2+2 罗格斯：2484	2068	416	2254	230	168	118	26	24	86	4	13
全英班其他学生：2356	1620	736	2126	230	160	90	46	24	136	4	13

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40			4	2.5	1	№8	
	031101371	中国近现代史纲要（RU 2 TR:T33:EC）		40			4	2.5	2	№8	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8	
	031101522	马克思主义基本原理（RU3 01:730:103）		40			4	2.5	4	№8	
	031101331	形势与政策（RU 3）		128				2.0	1-8	№8	
	044101382	学术英语（一）		48				3.0	1	№10	
	044102453	学术英语（二）		48				3.0	2		
	052100332	体育（一）		36			36	1.0	1	№12	
	052100012	体育（二）		36			36	1.0	2	№12	
	052100842	体育（三）		36			36	1.0	3	№12	
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№12	
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№9	
	040100051	*微积分Ⅱ（一）（RU5 01:640:135）		80				5.0	1	№1	
	040100411	微积分Ⅱ（二）（RU5 01:640:152 ）		80				5.0	2	№1	
	040100023	概率论与数理统计（RU301:960:212）		48				3.0	2	№1	
	040100401	线性代数与解析几何（RU301:640:250）		48				3.0	1	№1	
	045101642	大学计算机基础（RU2 This course + COMP 145270 = 198:170）		32			32	2.0	1	№5	
	045101172	*计算机网络技术及应用（RU This course + COMP 145223= 198:170）		48				3.0	2		
	科学技术领域		通识课								
	069100541	环境与生态（RU3TR:T33:NS ）		48				3.0	1-4	№8	
	070101231	生物科学与工程前沿（RU 2TR:T33:EC ）		32				2.0	1-4		
	070100012	生物技术导论（RU 2 TR:T33:EC ）		32				2.0	1-4		
	人文科学、社会科学领域			96				6.0	1-4	№8	
	合 计		必	932			230	57.0			
			选	160				10.0			
1.人文科学领域通识课中，学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程；											
2.社会科学领域通识课中，学生必须修读：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分，“四史”课程 1 学分和“大学生心理健康教育”2 学分											

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数			学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	上机	实验			
专业基础课	042101054	*微观经济学（RU3 Microeconomics）	必	48			3.0	1	№1
	042100902	*宏观经济学（RU3 01:220:103）	必	48			3.0	2	№1,2
	042101252	管理学原理	必	64			4.0	2	№1,2, 10
	042101021	*管理统计学（RU3 01:960:211）	必	48			3.0	3	№1, 2,4
	042102492	*财务会计（RU3 33:010:272）	必	48			3.0	3	№1,2
	042102122	*心理学基础（RU3 01:830:101）	必	48			3.0	3	№1,2,6,8,10
	042100401	财务管理	必	64			4.0	4	№1,8,9,12
	042100323	营销学原理	必	48			3.0	4	№1,2,3
	042100521	人力资源管理	必	48			3.0	4	№1,2,3,10
	042102001	管理经济学	必	48			3.0	5	№1,2,3,4,5
	042100241	企业战略管理	必	48			3.0	5	№1,2,3,4,7
	042104351	运营管理	必	48			3.0	5	№1-12
	042101851	管理沟通	必	48			3.0	5	№9,10
	042100964	组织行为学	必	32			2.0	5	№1,2,9
	合 计		2+2 罗格斯学生必修 C: 29.0 学分 全英班其他学生必修 C: 43.0 学分						
选修课	042103141	商法	选	32			2.0	5-8	№ 1,2,3,8
	042101581	商业伦理	选	32			2.0	5-8	№ 1,2,3,4,5
	042104361	电子表格决策建模	选	48			3.0	5-8	№ 2,3,5
	042100391	项目管理	选	48			3.0	5-8	№ 1,2,3,5
	042103132	服务营销学	选	32			2.0	5-8	№ 1,2,8,11
	042102832	质量管理	选	32			2.0	5-8	№ 2,3,4,5
	042101171	消费者行为学	选	48			3.0	5-8	№ 1,2,8,11
	042101672	创业管理	选	48			3.0	5-8	№ 1,2,3,4
	042104371	创造力与创新	选	32			2.0	5-8	№ 9,10
	042104061	领导学	选	32			2.0	5-8	№ 1,2,3,7,8,10,12
	042100713	投资学	选	32			2.0	5-8	№ 1,2,4,5
	042103382	系统仿真	选	48			3.0	5-8	№ 2,3,4,5
	042102811	计量经济学	选	48			3.0	5-8	№1,2,3,4,5
	042104341	管理写作与口头展示	选	32			2.0	5-8	№9,10
	042101501	管理信息系统	选	48			3.0	5-8	№2,3, 5
	042101763	运筹学	选	48			3.0	5-8	№ 2,3,4,5
	042102081	供应链管理	选	48			3.0	5-8	№ 2,3,4,5
	042102051	管理会计	选	48			3.0	5-8	№1,2,3,5,9
	042101151	金融科技导论	选	32			2.0	5-8	№ 1,2,3
	071100621	文化人类学专题 (RU301:070:101)	选	48			3.0	1-4	№8
	071100401	大众传媒概论(RU304:567:350)	选	48			3.0	1-4	№8

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数			学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	上机	实验			
选修课	072102031	中外歌剧欣赏(RU3 01:165:264)	选	48			3.0	1-4	№8
	069100191	全球气候变化(RU3 01:450:140)	选	48			3.0	1-4	№8
	020100051	创新研究训练	选	32			2.0	7	№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32			2.0	7	№4,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32			2.0	7	№4,12
	020100061	创业实践	选	32			2.0	7	№4,12
	042104381	基于创新的创业	选	32			2.0	5-8	№1,2,4
	合 计		选	选修课修读最低要求 36.0 学分 每个学生必须选修一门创业教育课、完成一份创新创业调研报告、提交一份创业计划书。					

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
1. 专业类公共集中实践教学环节							
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№2,3,10
042102193	专业实习	必	2 周		2.0	6	№2,3,4,5,6
042101442	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№2,3,4,5,6
042101573	毕业论文	必	15 周		12.0	8	№1,2,3,4,5
合 计		必	27 周		24.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划或广东省创新创业训练计划或 SRP（学生研究计划）或百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

工商管理类

(工商管理、人力资源管理、市场营销、财务管理)

Business Administration

(Business Management, Human Resource Management, Marketing,

Financial Management)

专业代码：1202

学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备，具有扎实的经济学、管理学和心理学理论基础，系统掌握工商管理学科理论和方法，并能将其运用于管理、决策和实践，学习力、思想力和行动力卓越，德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造和创业）人才。学生毕业后可到大中型国有企业、外商投资企业、民营企业和政府经济管理相关部门从事专业职能管理工作，也可继续深造攻读硕士和博士。

目标 1：（知识）具有扎实的经济学和管理学理论基础，系统掌握工商管理专业理论，数学、经济学与行为科学的知识，商业和管理实务。

目标 2：（专业技能）具有较高的外语水平，写作沟通与口头表达能力，专业管理软件应用能力，信息搜寻与分析技能，具有全球视野、能够敏锐地感知商业和管理问题，辨识和分析管理行为。

目标 3：（通用能力）具有人际沟通能力、团队合作能力、创新能力、学习能力、分析和解决问题能力。

目标 4：（内在素质）具有诚信品格，责任感，主动性的内在素质。具备领导潜质，勇于承担社会责任。

毕业要求：

№1.基础知识：能够将经济学、数学、行为科学和管理学专业知用于解决现实管理问题。

№2.问题分析：能够应用管理学和其他社会科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂管理问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂管理问题的解决方案，设计满足特定需求的战略、组织或管理流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于管理科学原理并采用科学管理研究方法对复杂管理问题进行研究，包括设计研究、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代管理工具：能够针对复杂管理问题，开发、选择与使用恰当的现代管理工具和信息技术工具，包括对复杂管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.管理与社会：能够基于管理相关背景知识进行合理分析，评价专业管理实践和复杂管理问

题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂管理问题的专业管理实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在管理实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

工商管理专业是广东省名牌专业，教育部高等教育特色专业和广东省高等教育特色专业，广东省重点学科关联专业，是跨自然科学、工程科学、技术科学以及人文社会科学的综合性交叉专业。本专业以“知识、能力、素质”协调发展为理念，立足华南地区、面向全球经济、依托工科背景，实行“重人品、宽口径、厚基础、强能力”的培养模式，致力于培养具有扎实的理论基础、良好的道德操守、有效的沟通协调能力和宽广的国际视野、良好的创业意识和创新精神的高级管理人才。本专业依托工商管理学院的全部师资力量开展办学，师资力量雄厚，本专业拥有国家哲学社会科学创新基地——新型工业化发展研究院、广东省创新方法与决策管理系统重点实验室、广东省中小企业研究咨询中心、企业经营模拟实验室、华南管理案例研究中心等，并与知名大企业合作建立了各类实习基地，能够为学生提供良好的实验实习平台。依托校图书馆和学院图书资料中心，本专业拥有丰富的工商管理类图书资料，包括2万余册图书、300余种期刊（线上与线下）以及各种社会统计分析软件、企业经营模拟沙盘及定量管理分析软件等。

工商管理类下设4个本科专业：工商管理、市场营销、人力资源管理和财务管理，分别于1983年、2000年、2004年和2009年设置。自2010年起，学院整合这4个本科专业，实施工商管理大专业招生改革，二年级下学期进行专业细分。

专业特色：

工商管理专业是扎根华南管理实践的国家级工商管理特色专业，具有独具特色的KASOs本科生素质模型、模块化课程教学体系、双导师制的创新实践和毕业设计安排、嵌入式案例教学、新生研讨课程、与实力雄厚的师资队伍。

人力资源管理专业具有“基础厚实、专业面宽、适应性强、创新能力突出、具备国际视野”的高层次人力资源管理人才培养理念和培养体系，专业吸引力强、社会评价高、就业水平高、社会贡献大。毕业生求真务实、踏实肯干、社会责任感强。

市场营销专业基于应用型人才培养的目标，以企业对营销人才的职业化和胜任力需求为导向，

采用校企协同育人的“双导师”制培养模式，为学生创新创业能力的培养搭建实践与实训平台，并利用信息化管理软件对学生在校学习的知识、能力和素质进行跟踪管理，因材施教。

财务管理专业注重专业素质教育及数理基础，重视学生知识整合和创新实践能力的培养，实行工商管理大类招生基础上的细分专业培养模式，着力培养财务与金融领域“宽口径、厚基础、专业特长突出”的复合型人才。

授予学位：管理学学士学位

核心课程：

微观经济学、宏观经济学、管理学原理、会计学、营销学原理、组织行为学、人力资源管理、财务管理、企业战略管理、管理统计学、运筹学

特色课程（工商管理）：

新生研讨课：经济学思想与方法、营销的原理与实践、财务与投资的经典与异象

全英语教学课程：生产运作管理、商务写作与口头展示

MOOC：企业战略管理、管理学原理、管理统计学

研究型课程：消费者行为学

讨论型课程：商务谈判

竞教结合：企业经营模拟

创新实践课程：企业经营模拟

创业教育课程（“三个一”课程）：营销学原理、创新管理、创业计划书写作、创业管理、创客训练、基于创新的创业

劳动教育课：专业实习

特色课程（人力资源管理）：

新生研讨课：行为科学的原理与实践

MOOC：企业战略管理、管理统计学

全英语教学课程：管理沟通、商务写作与口头展示

双语教学课程：组织理论与设计

研究型课程：战略人力资源管理

讨论型课程：人力资源开发

竞教结合：企业经营模拟

创新实践课程：企业经营模拟

创业教育课程（“三个一”课程）：营销学原理、创新管理、创业计划书写作、创业管理、创客训练、基于创新的创业

劳动教育课：专业实习

特色课程（市场营销）：

新生研讨课：营销的原理与实践

全英语教学课程：消费者行为学、服务营销学、商务写作与口头展示

研究型课程：消费者行为学

专题研讨课：营销前沿理论讲座

MOOC：营销学原理

探究课：营销策划、现代推销学

本研贯通课：整合营销传播

校企合作课：营销调研、营销策划、大数据营销

竞教结合：企业经营模拟

创新实践课程：企业经营模拟

创业教育课程（“三个一”课程）：营销学原理、创新管理、创业计划书写作、创业管理、创客训练、基于创新的创业

劳动教育课：专业实习

特色课程（财务管理）：

新生研讨课：财务与投资的经典与异象

全英语教学课程：商务写作与口头展示

双语教学课程：财务金融建模、国际财务管理

研究型课程：计量经济学

专题研讨课：财务报表分析、衍生工具与风险管理、税务筹划

竞教结合：企业经营模拟

创新实践课程：企业经营模拟

创业教育课程（“三个一”课程）：营销学原理、创新管理、创业计划书写作、创业管理、创客训练、基于创新的创业

劳动教育课：专业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	45.0	924	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	33.0	528	学科平台课
	必修	18.0	288	工商管理核心课
	必修	19.0	304	人力资源管理核心课
	必修	19.0	304	财务管理核心课
	必修	18.0	288	市场营销核心课
选修课	选修	30.0	528	工商管理
	选修	29.0	512	人力资源管理
	选修	29.0	512	财务管理
	选修	30.0	528	市场营销
合 计		136.0	2428	
集中实践教学环节（周）	必修	24.0	27 周	
毕业学分要求	136.0+24.0=160.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时(工管/人力/市营/财管)					学分(工管/人力/市营/财管)						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2428	1740	688	2100	328	160	120	40	24	127.5	8.5	16.5
2428	1756	672	2100	328	160	121	39	24	127.5	8.5	16.5
2428	1740	688	2068	360	160	120	40	24	127.5	8.5	16.5
2428	1756	672	2100	328	160	121	39	24	127.5	8.5	16.5

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	044102453	学术英语（二）	英语 A 班修读	必修课	48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	045101482	VB 语言程序设计			40			8	2.0	2	№5
	040100051	微积分Ⅱ（一）	理科生源修读		80				5.0	1	№1
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1
	040100392	微积分基础	文科生源修读		64				4.0	1	№1
	042102872	经济数学			48				3.0	2	№1,2,4
	042102851	统计应用与实务			48				3.0	2	№2,4,5
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1
		人文科学、社会科学领域		通识课	96				6.0		№8
		科学技术领域		通识课	64				4.0		№8
		合 计		必	924			238	45.0		
				选	160				10.0		

1.人文科学领域通识课中，学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程；
2.社会科学领域通识课中，学生必须修读：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分，“四史”课程 1 学分和“大学生心理健康教育”2 学分

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	1.学科平台课									
	042101054	微观经济学	必	48				3.0	1	№1,2
	042100902	宏观经济学	必	48				3.0	2	№1
	042100103	管理学原理	必	48				3.0	2	№1,2,3,8,10
	042100273	会计学	必	48				3.0	3	№5
	042100323	营销学原理	必	48				3.0	3	№1,2,3,
	042100962	组织行为学	必	48				3.0	3	№1,2,3,9,10
	042101763	运筹学	必	48				3.0	3	№2,3,4,5
	042101021	管理统计学	必	48				3.0	4	№2,4,5
	042100521	人力资源管理	必	48				3.0	4	№1,9,10

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	042100402	财务管理	必	48				3.0	4	№1,2,4
	042100241	企业战略管理	必	48				3.0	6	№1,2,3,4,7
	合 计		必	528				33.0		
	2.工商管理专业核心课									
	042101973	基础工业工程	必	32				2.0	6	№1,2,3
	042102802	管理沟通	必	32				2.0	5	№9,10
	042100973	生产运作管理	必	32				2.0	6	№1,2,4
	042102832	质量管理	必	32				2.0	5	№2,4
	042102132	国际商务	必	32				2.0	5	№1,2,3
	042102501	国际财务管理	必	48				3.0	6	№1,2,4
	042103461	组织理论与设计	必	48				3.0	6	№1,2,3
	042101581	商业伦理	必	32				2.0	5	№8
	合 计		必	288				18.0		
	工商管理专业的学生可以选择其他三个专业的专业核心课作为选修课学分，另外，其他选修课除有特别规定外可以任选。									
	3.人力资源管理专业核心课									
	042103461	组织理论与设计	必	48				3.0	5	№1,2,3
	042101431	劳动经济学	必	48				3.0	5	№1,2,4, 10,12
	042100441	劳动关系管理	必	48				3.0	5	№1,2,3,8
	042100451	工作分析与人员配备	必	32				2.0	5	№1,2,3
	042102802	管理沟通	必	32				2.0	5	№9,10
	042103272	人力资源开发	必	32				2.0	6	№1,2,6, 8,10
	042104001	战略人力资源管理	必	32				2.0	6	№1,2,3,6
	042101581	商业伦理	必	32				2.0	6	№1,2,6,8,10
	合 计		必	304				19.0		
	4.财务管理专业核心课									
	042100712	投资学	必	48				3.0	5	№1,2,4
	042102452	金融市场学	必	32				2.0	5	№1,2,5
	042100211	财务报表分析	必	48				3.0	5	№1,5,10
	042102481	财务金融建模	必	48				3.0	5	№3,4,5, 12
	042102501	国际财务管理	必	48				3.0	6	№1,2,4
	042102811	计量经济学	必	48				3.0	6	№1,2,4
	042101581	商业伦理	必	32				2.0	6	№1,2,6,8,10
	合 计		必	304				19.0		
	5.市场营销管理核心课									
	042104072	大数据营销	必	32			8	2.0	5	№1,2,3,4,5,6,8
	042101172	消费者行为学	必	32				2.0	5	№1,2,3,4,5
	042100751	品牌管理	必	32				2.0	5	№1,2,3
	042103983	整合营销传播	必	32			6	2.0	5	№1,2,3
	042103132	服务营销学	必	32			6	2.0	6	№1,3,4,5,10

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
专业基础课	042101892	网络营销	必	32				2.0	6	№1,2,3,4	
	042101071	商业模式的设计与创新	必	32			6	2.0	6	№1,2,3,4	
	042100572	营销调研	必	32			6	2.0	6	№1,2,3,4,5	
	042101581	商业伦理	必	32				2.0	5	№1,2,6,8,10	
	合 计		必	288			32	18.0			
选修课	1.创业管理类										
	042103181	创新管理	选	32				2.0	3-8	№1,2	
	042104281	创业计划书写作	选	16				1.0	5~7	№4,12	
	042101671	创业管理	选	32				2.0	3~8	№1,2	
	042104151	创客训练	选	32			16	1.5	3~8	№1,2,3	
	042104381	基于创新的创业	选	32				2.0	5-8	№1,2,4	
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,12	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,12	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,12	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,12	
	合 计		选	每个学生必须选修一门创业教育课、完成一份创新创业调研报告、提交一份创业计划书。							
	2 技术与分析										
	042100282	技术经济学	选	32				2.0	3~8	№11,12	
	042100692	电子商务	选	48			16	2.5	3~8	№2,3,5	
	042101503	管理信息系统	选	32				2.0	3-8	№2,3,5	
	042104072	大数据营销	选	32			8	2.0	3~8	№2,3,5,6,8	
	042102071	Office 应用软件	选	32				2.0	3~8	№5	
	042102541	电子表格建模与商业应用	选	48			16	2.5	3~8	№2,3,5	
	042104091	信息技术应用与研究前沿	选	32				2.0	3~8	№1,3,5	
	042104101	应用数据科学	选	48			16	2.5	3~8	№4,5	
	042104161	多元统计学	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4,5	
	042104051	社会科学研究方法	选	32				2.0	3-8	№4,8	
	042101892	网络营销	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4	
	042101652	信息资源管理	选	32				2.0	3-8	№2,3,5	
	042104331	网络用户分析技术及其应用	选	32			16	1.5	3-8	№2,3,5	
	042101151	金融科技导论	选	32				2.0	3-8	№1,2,3	
	042102604	数据库原理与应用	选	48			16	2.5	3-8	№2,3,5	
	042104431	商业数据挖掘算法设计	选	32				2.0	3-8	№2,3,5	
	合 计			选	工商管理方向最低要求 2.0 学分						
					人力资源管理方向最低要求 4.0 学分						
					财务管理专业最低要求 4.0 学分						
					市场营销管理方向最低要求 4.0 学分						

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	3.经管实践										
	042104191	营销的原理与实践	选	16				1.0	1	№1,2,3	
	042104181	财务与投资的经典与异象	选	16				1.0	1	№1,2,3	
	042104481	行为科学的原理与实践	选	16				1.0	1	№1,2,6,9,12	
	042101872	商务谈判	选	32				2.0	3~8	№1,2,10	
	042102331	管理哲学	选	32				2.0	3~8	№2,4,6, 10	
	042102111	创业法律实务	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,10	
	042100572	营销调研	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3,4,5	
	042101883	营销策划	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3,4	
	042101681	新产品设计与开发	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4	
	042102281	投资银行业务与经营	选	32				2.0	3~8	№1,2,6	
	042102681	资产评估	选	32				2.0	3~8	№1,2,3	
	042101101	国际化战略	选	32				2.0	3~8	№1,2,3	
	042103983	整合营销传播	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3	
	042101592	现代推销学	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3	
	042102091	投资基金管理	选	32				2.0	3~8	№1,3,5	
	042100991	ERP 原理与应用	选	48			16	2.5	3~8	№2,4,5	
	042102141	税务筹划	选	32				2.0	3~8	№1,4,6	
	042101071	商业模式的设计与创新	选	32			6	2.0	3-8	№1,2,3,4	
	042104121	组织间营销	选	32			16	1.5	3~8	№1,2,3	
	042104171	体育与娱乐营销	选	32				2.0	3~8	№1,2,3, 10	
	042103991	目的地营销	选	32				2.0	3~8	№1,2,3	
	042102802	管理沟通	选	32				2.0	3-8	№9,10	
	042101301	管理写作	选	32				2.0	3-8	№1,10,12	
	042104291	企业经营模拟	选	32				2.0	3-8	№2,9,10,12	
	042101272	企业文化	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,7,8	
	042104111	商务写作与口头展示	选	32				2.0	3-8	№9,10	
	042102941	财务案例分析	选	32				2.0	5-8	№1,4,9	
	042103431	衍生工具与风险管理	选	48				3.0	3-8	№1,4,12	
	042104301	房地产投资	选	32				2.0	3~8	№1,2,3	
	042104131	营销前沿理论讲座	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4,5	
	042104391	Python 量化交易	选	32			8	2.0	3-8	№2,3,5	
	042104401	娱乐体验与决策	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4	
	042104451	供应链全境沙盘模拟	选	16				1.0	3-8	№1,2,3,4,5,11	
	042104471	产品创新的思维与方法	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4,5	
	合 计			选	工商管理方向最低要求 2.0 学分						
					人力资源管理方向最低要求 9.0 学分						
					财务管理专业最低要求 10.0 学分						
					市场营销源管理方向最低要求 11.0 学分						

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	4.管理拓展										
	042101131	经济学思想与方法论	选	32				2.0	1	№1,2	
	042104411	创新的系统思维与理论逻辑	选	32				2.0	1	№1,2,3,4,5	
	042104441	投资决策的基本逻辑	选	32				2.0	1	№1,2,3,4,5	
	042101172	消费者行为学	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4	
	042101691	证券投资学	选	32				2.0	3-8	№1,2,5,6	
	042102082	供应链管理	选	32				2.0	3-8	№2,3,5,7	
	042100973	生产运作管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,4	
	042100481	成本管理	选	32				2.0	3-8	№2,4,12	
	042100053	保险学	选	32				2.0	3-8	№1,6,8	
	042102562	物流管理	选	32				2.0	3-8	№1,4	
	042102832	质量管理	选	32				2.0	3-8	№2,4	
	042102052	管理会计	选	32				2.0	3-8	№2	
	042100392	项目管理	选	32				2.0	3-8	№1,2	
	042101711	服务运作管理	选	32				2.0	3-8	№2,5,6	
	042100921	知识管理	选	32				2.0	3-8	№1,5,6, 12	
	042101141	商业分析与决策	选	32				2.0	3-8	№2,4,5	
	042100551	收益管理	选	32				2.0	3-8	№2,4,5	
	042100751	品牌管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,3	
	042103132	服务营销学	选	32			6	2.0	3-8	№1,3,4	
	042100032	国际市场营销	选	32				2.0	3-8	№1,2,3, 10	
	042104141	价格策略	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4	
	042102493	财务会计	选	32				2.0	3-8	№1,3	
	042101352	零售学	选	32			6	2.0	3-8	№1,2,3	
	042104061	领导学	选	32				2.0	3-8	№1.2.6.9	
	042100083	渠道管理	选	48			16	2.5	3-8	№1,2,3,4,5,6,8,9, 10,11	
	042103141	商法	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,8	
	042100122	系统工程导论	选	32				2.0	3-8	№1,2	
	042102123	心理学基础	选	32				2.0	3-8	№1,2,6,8,10	
	042104012	绩效与薪酬管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,3	
	042104321	计算管理行为分析	选	32			8	2.0	3-8	№2,3,5	
	042104021	营销建模与工程	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,5	
	042104041	职业生涯规划管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,3, 10	
	042104421	公司治理	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,5	
	合 计			选	工商管理方向最低要求 2.0 学分						
					人力资源管理方向最低要求 9.0 学分						
					财务管理专业最低要求 6.0 学分						
					市场营销管理方向最低要求 10.0 学分						

备注：

1. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。
2. 每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。
3. 经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№10
042102193	专业实习	必	2 周		2.0	6	№2,3,10
042101442	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№2,3,4,5,6
042101573	毕业论文	必	15 周		12.0	8	№1,2,3,4,5
合 计		必	27 周		24.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

工商管理（体尖班）

Business Administration (For Top Sports Students)

专业代码：1202 学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备，具有扎实的经济学、管理学和心理学理论基础，系统掌握工商管理学科理论和方法，并能将其运用于管理、决策和实践，学习力、思想力和行动力卓越，德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造和创业）人才。学生毕业后可到大中型国有企业、外商投资企业、民营企业和政府经济管理相关部门从事专业职能管理工作，也可继续深造攻读硕士和博士。

毕业要求：

№1.基础知识：能够将经济学、数学、行为科学和管理学专业知用于解决现实管理问题。

№2.问题分析：能够应用管理学和其他社会科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂管理问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂管理问题的解决方案，设计满足特定需求的战略、组织或管理流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于管理科学原理并采用科学管理研究方法对复杂管理问题进行研究，包括设计研究、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代管理工具：能够针对复杂管理问题，开发、选择与使用恰当的现代管理工具和信息技术工具，包括对复杂管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.管理与社会：能够基于管理相关背景知识进行合理分析，评价专业管理实践和复杂管理问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂管理问题的专业管理实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在管理实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

工商管理专业属工商管理学科，为广东省重点学科，是跨自然科学、工程科学、技术科学以及人文社会科学的综合性交叉专业。本专业以“知识、能力、素质”协调发展为理念，立足华南地区、面向全球经济、依托工科背景，实行“厚基础、宽口径、重能力”的培养模式，致力于培养具有扎实的理论基础、良好的道德操守、有效的沟通协调能力、宽广的国际视野、良好的创业意识和创新精神的高级管理人才。本专业依托工商管理学院的全部师资力量开展办学，师资力量雄厚。本专业拥有国家哲学社会科学创新基地——新型工业化发展研究院、广东省创新方法与决策管理系统重点实验室、广东省中小企业研究咨询中心、企业经营模拟实验室、华南管理案例研究中心等，并与知名大企业合作建立了各类实习基地，能够为学生提供良好的实验实习平台。依托校图书馆和学院图书资料中心，本专业拥有丰富的工商管理类图书资料，包括 2 万余册图书、300 余种期刊（线上与线下）以及各种社会统计分析软件、企业经营模拟沙盘及定量管理分析软件等。

专业特色：

工商管理（体尖）专业针对高水平运动队学生的特点，按照 KASOs 本科生素质模型设计课程、模块化课程教学、双导师制的创新实践和毕业设计安排、嵌入式案例教学、新生研讨课程、并拥有雄厚的师资队伍。

授予学位：管理学学士学位

核心课程：

经济学原理、管理学原理、会计学、营销学原理、组织行为学、人力资源管理、财务管理、管理统计学、企业战略管理

特色课程：

研究型课程：营销调研、消费者行为学

讨论型课程：管理学原理、商业伦理

全英课程：商务写作与口头展示

竞教结合：企业经营模拟

创新实践课程：企业经营模拟

创业教育课程（“三个一”课程）：营销学原理、创新管理、创业计划书写作、创业管理、创客训练、基于创新的创业

社会活动类课程：商务谈判、管理沟通

劳动教育课：专业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	30.0	676	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	32.0	512	学科平台课
	必修	16.0	256	专业核心课
选修课	选修	28.0	448	
合 计		116.0	2052	
集中实践教学环节（周）	必修	24.0	27 周	
毕业学分要求	116.0+24.0=140.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2052	1444	608	1620	432	140	102	38	24	107.5	9	16.5

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					时 总学	实 验	实 习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	052102231	专项训练（一）			36			36	1.0	1	№12
	052102241	专项训练（二）			36			36	1.0	2	№12
	052102251	专项训练（三）			36			36	1.0	3	№12
	052102261	专项训练（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	042102872	经济数学			48				3.0	1	№1,5
		人文科学领域、社会科学领域		通识课	96				6.0		№8
		科学技术领域		64				4.0			№8
	合 计					836			230	40.0	

- 1.人文科学领域通识课中，学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程；
- 2.社会科学领域通识课中，学生必须修读：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分，“四史”课程 1 学分和“大学生心理健康教育”2 学分

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	1.学科平台课									
	042100591	经济学原理	必	80				5.0	2	№1,2
	042100103	管理学原理	必	48				3.0	2	№1,2,3,8,10
	042100273	会计学	必	48				3.0	3	№1,5
	042100323	营销学原理	必	48				3.0	3	№1,2,3
	042100962	组织行为学	必	48				3.0	3	№1,2,3,9,10
	042101021	管理统计学	必	48				3.0	4	№2,4,5
	042100521	人力资源管理	必	48				3.0	4	№1,6,9
	042100402	财务管理	必	48				3.0	4	№1,8,12
	042100241	企业战略管理	必	48				3.0	6	№1,2,3,4,7
	042102603	数据库原理与应用	必	48				3.0	5	№2,3,5
	合 计		必	512				32.0		
	2、工商管理专业必修课									
	042102802	管理沟通	必	32				2.0	5	№9,10
	042101651	信息资源管理	必	48				3.0	5	№1,2,5
	042100972	生产运作管理	必	48				3.0	6	№1,2,4
	042101581	商业伦理	必	32				2.0	3	№1,2,6,8,10
	042103141	商法	必	32				2.0	5	№1,2,3,8
	042104291	企业经营模拟	必	32				2.0	3	№2,9,10,12
	042102832	质量管理	必	32				2.0	6	№2,4
	合 计		必	256				16.0		
选修课	1.创业管理类									
	042103181	创新管理	选	32				2.0	3-8	№1,2
	042104281	创业计划书写作	选	16				1.0	5-7	№4,12
	042101671	创业管理	选	32				2.0	3-8	№1,2
	042104151	创客训练	选	32			16	1.5	3~8	№1,2,3
	042104381	基于创新的创业	选	32				2.0	5-8	№1,2,4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,12
	小 计		选	每个学生必须选修一门创业教育课、完成一份创新创业调研报告、提交一份创业计划书。						
	2 技术与分析									
	042100282	技术经济学	选	32				2.0	3~8	№11,12

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求	
				总学时	实验	实习	其他				
选修课	052101851	体育心理学	选	32	8			2.0	3		
	052101003	运动训练学	选	32				2.0	4		
	042100692	电子商务	选	48			16	2.5	3~8	№2,3,5	
	042101503	管理信息系统	选	32				2.0	3-8	№2,3,5	
	042104072	大数据营销	选	32			8	2.0	3~8	№2,3,5,6,8	
	042102071	Office 应用软件	选	32				2.0	3~8	№5	
	042102541	电子表格建模与商业应用	选	48			16	2.5	3~8	№2,3,5	
	042104091	信息技术应用与研究前沿	选	32				2.0	3~8	№1,3,5	
	042104101	应用数据科学	选	48			16	2.5	3~8	№4,5	
	042104161	多元统计学	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4,5	
	042104051	社会科学研究方法	选	32				2.0	3~8	№4,8	
	042101892	网络营销	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4	
	042104331	网络用户分析技术及其应用	选	32			16	1.5	3-8	№2,3,5	
	042101151	金融科技导论	选	32				2.0	3-8	№1,2,3	
	042104431	商业数据挖掘算法设计	选	32				2.0	3-8	№2,3,5	
	小 计			选	技术与分析模块工商管理（体尖）专业学生必须选修体育心理学（2 学分）与运动训练学（2 学分）。						
	3.经管实践										
	042101872	商务谈判	选	32				2.0	3~8	№1,2,10	
	042102331	管理哲学	选	32				2.0	3~8	№2,4,6, 10	
	042102111	创业法律实务	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,10	
	042100572	营销调研	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3,4,5	
	042101883	营销策划	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3,4	
	042101681	新产品设计与开发	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4	
	042102281	投资银行业务与经营	选	32				2.0	3~8	№1,2,6	
	042102681	资产评估	选	32				2.0	3~8	№1,2,3	
	042101101	国际化战略	选	32				2.0	3~8	№1,2,3	
	042103983	整合营销传播	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3	
	042101592	现代推销学	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3	
	042102091	投资基金管理	选	32				2.0	3~8	№1,3,5	
	042100991	ERP 原理与应用	选	48			16	2.5	3~8	№2,4,5	
	042102141	税务筹划	选	32				2.0	3~8	№1,4,6	
	042101071	商业模式的设计与创新	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3,4	
	042104121	组织间营销	选	32			16	1.5	3~8	№1,2,3	
	042104171	体育与娱乐营销	选	32				2.0	3~8	№1,2,3, 10	
	042103991	目的地营销	选	32				2.0	3~8	№1,2,3	
	042101301	管理写作	选	32				2.0	3~8	№1,10, 12	
	042101272	企业文化	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,7,8	
	042104111	商务写作与口头展示	选	32				2.0	3~8	№9,10	

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	042103431	衍生工具与风险管理	选	48				3.0	3~8	№1,4,12
	042104301	房地产投资	选	32				2.0	3~8	№1,2,3
	042104131	营销前沿理论讲座	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4,5
	042104391	Python 量化交易	选	32			8	2.0	3-8	№2,3,5
	042104401	娱乐体验与决策	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4
	042104451	供应链全境沙盘模拟	选	16				1.0	3-8	№1,2,3,4,5,11
	042104471	产品创新的思维与方法	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4,5
	小 计		选	经管实践模块最低要求 2.0 学分						
	4.管理拓展									
	042101172	消费者行为学	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4
	042101691	证券投资学	选	32				2.0	3~8	№1,2,5,6
	042102082	供应链管理	选	32				2.0	3~8	№2,3,5,7
	042100481	成本管理	选	32				2.0	3~8	№2,4,12
	042100053	保险学	选	32				2.0	3~8	№1,6,8
	042102562	物流管理	选	32				2.0	3~8	№1,4
	042102052	管理会计	选	32				2.0	3~8	№2
	042100392	项目管理	选	32				2.0	3~8	№1,2
	042101711	服务运作管理	选	32				2.0	3~8	№2,5,6
	042100921	知识管理	选	32				2.0	3~8	№1,5,6, 12
	042101141	商业分析与决策	选	32				2.0	3~8	№2,4,5
	042100551	收益管理	选	32				2.0	3~8	№2,4,5
	042100751	品牌管理	选	32				2.0	3~8	№1,2,3
	042103132	服务营销学	选	32			6	2.0	3~8	№1,3,4
	042100032	国际市场营销	选	32				2.0	3~8	№1,2,3, 10
	042104141	价格策略	选	32				2.0	3~8	№1,2,3,4
	042102493	财务会计	选	32				2.0	3~8	№1,3
	042101352	零售学	选	32			6	2.0	3~8	№1,2,3
	042104061	领导学	选	32				2.0	3~8	№1.2.6.9
	042100083	渠道管理	选	48			16	2.5	3~8	№1,2,3,4,5,6,8,9, 10,11
	042100122	系统工程导论	选	32				2.0	3~8	№1,2
	042102123	心理学基础	选	32				2.0	3~8	№1,2,6,8,10
	042104012	绩效与薪酬管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,3
	042104321	计算管理行为分析	选	32			8	2.0	3-8	№2,3,5
	042104021	营销建模与工程	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,5
	042104041	职业生涯管理	选	32				2.0	3~8	№1,2,3, 10
	042104421	公司治理	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,5
	小 计		选	管理拓展模块最低要求 2.0 学分						
	合计		选	选修课最低毕业要求学分 27.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业

选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№10
042102193	专业实习	必	2 周		2.0	6	№2,3,10
042101442	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№2,3,4,5,6
042101573	毕业论文	必	15 周		12.0	8	№1,2,3,4,5
合 计		必	27 周		24.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

会计学

Accounting

专业代码：120203K

学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备，具有扎实的经济学与管理学理论基础，系统掌握会计专业理论和方法，并能将其运用于管理、决策和实践，学习力、思想力、行动力卓越，德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。学生毕业后可到企事业单位和行政机关从事会计、财务、金融及相关管理工作，也可继续深造，从事会计专业研究或成为更高层次的实践型人才。

目标 1：（知识）培养学生具有国际化视野，具有良好的经济学与管理学理论基础和数学基础，系统掌握会计专业理论和方法，了解专业未来发展方向，具有扎实的会计和财务专业基础。

目标 2：（专业技能）培养学生具有良好的外语水平和计算机应用能力，熟悉会计实务，具有扎实的实践技能。

目标 3：（通用能力）培养学生具有人际沟通能力、团队合作能力、专业分析能力、判断能力、解决问题能力和创新思维能力。

目标 4：（内在素质）培养学生诚信、责任感和主动的内在素质。

毕业要求：

№1.基础知识：能够将会计学、经济学、管理学及其他相关领域专业知识用于解决现实会计、经济、管理等领域问题。

№2.问题分析：能够应用会计学、经济学、管理学和其他社会科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂的会计、经济、管理问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂会计、管理问题的解决方案，设计满足特定需求的会计或管理流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于会计基础理论并采用科学管理研究方法对复杂会计问题进行研究，包括设计研究、分析与解释数据、并综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代会计信息系统：能够开发、选择与使用现代会计信息系统。

№6.管理与社会：能够基于会计、经济、管理相关背景知识进行合理分析、评价专业实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂管理问题的专业管理实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

会计学属于工商管理一级学科下设的二级学科。华南理工大学会计学专业自 1994 年开始招收本科生，迄今已有二十余年历史，已拥有会计学博士学位、硕士学位、会计专业硕士学位（MPAcc）授予权。本专业依托学校和学院卓越的科研与教学平台，已经打造成为在华南地区有优势、在全国有影响的重点学科，未来将力争建设成为在全国有优势的重点学科。会计专业教师拥有较强的教学科研能力，近五年共获批国家自然科学基金项目 4 项，省部级科研项目 10 余项，在国内外重要期刊发表论文数十篇。目前会计专业已获得美国管理会计师协会认证、澳大利亚注册会计师协会认证，并与多家大型企业合作建立实习基地。学校为本专业师生提供了良好的实验条件以及丰富的馆藏书籍和电子资源。

专业特色：

“集成工科优势，推进理论创新，培育管理精英，服务社会发展”是我们办学定位，培养的学生具有广阔的视野，扎实的专业基础，良好的创新意识和实践技能。学生的可塑性强，就业前景广阔。

授予学位：管理学学士学位

核心课程：

基础会计、中级财务会计、高级财务会计、财务管理、成本会计、管理会计、审计学、会计信息系统、经济法、税法

特色课程：

新生研讨课：经济学思想与方法、创新的系统思维与理论逻辑、投资决策的基本逻辑

双语课程：管理会计、国际会计

全英课程：商务写作与口头展示

MOOC：管理统计学、企业战略管理

学科前沿课：财务会计理论、智能会计

本研共享课：财务会计理论

竞教结合：企业经营模拟

创新实践课：创新管理

创业教育课（“三个一”课程）：营销学原理、创新管理、创业计划书写作、创业管理、创客训练、基于创新的创业

劳动教育课：专业实习

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	45.0	924	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	57.0	928	
选修课	选修	24.0	384	
合 计		136.0	2396	
集中实践教学环节（周）	必修	24.0	27 周	
毕业学分要求	136.0+24.0=160.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2396	1852	544	1986	410	160	126	34	24	126.5	5.5	16.5

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				数 学 分	开课学期	毕业要求	
					总学时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8	
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8	
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8	
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8	
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10	
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10	
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10	
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10	
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12	
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12	
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12	
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12	
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9	
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5	
	045101482	VB 语言程序设计			40			8	2.0	2	№5	
	040100051	微积分Ⅱ（一）			80				5.0	1	№1	
	040100411	微积分Ⅱ（二）			80				5.0	2	№1	
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№1	
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№1	
		人文科学、社会科学领域		通识课	96				6.0		№8	
		科学技术领域		通识课	64				4.0		№8	
		合 计			必	924			238	45.0		
					选	160				10.0		

- 1.人文科学领域通识课中，学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程；
- 2.社会科学领域通识课中，学生必须修读：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分，“四史”课程 1 学分和“大学生心理健康教育”2 学分

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	042101054	微观经济学	必	48				3.0	1	№1,2
	042100902	宏观经济学	必	48				3.0	2	№1
	042100103	管理学原理	必	48				3.0	2	№1,2,3,8,10
	042102582	基础会计	必	48				3.0	2	№1,2,3
	042100162	经济法	必	64				4.0	3	№3,6
	042101511	中级财务会计（一）	必	48				3.0	3	№1,2,3,4,6
	042100401	财务管理	必	64				4.0	3	№1,5,8
	042101021	管理统计学	必	48				3.0	4	№2,4,5
	042100361	中级财务会计（二）	必	48				3.0	4	№1,2,3,4,6
	042100111	成本会计	必	48				3.0	4	№1,2,4
	042102603	数据库原理与应用	必	48				3.0	4	№2,3,5
	042100431	高级财务会计（一）	必	48				3.0	5	№4,12
	042102041	审计学	必	64				4.0	5	№1,2,12
	042101821	税法	必	64				4.0	5	No2,4,12
	042102051	管理会计	必	48				3.0	5	№1,2,3,5,9
	042102862	高级财务会计（二）	必	48				3.0	6	№4,12
	042100851	会计信息系统	必	64			32	3.0	6	№5,9,12
	042101581	商业伦理	必	32				2.0	6	№1,2,6,8,10
	合 计		必	928			32	57.0		
选修课	1.会计专业深度拓展									
	042101211	非营利组织会计	选	32				2.0	4-8	№1,2,12
	042101062	会计报表分析	选	32				2.0	5-8	№2,4
	042101521	企业内部控制	选	32				2.0	5-8	№1,2
	042100801	国际会计	选	32				2.0	5-8	№4,12
	042100502	金融企业会计	选	32				2.0	4-8	№1,2
	042101112	税务会计与税收筹划	选	32				2.0	6-8	No2,4,12
	042103021	会计制度设计	选	32				2.0	6-8	№3
	042104311	财务会计理论	选	32				2.0	6-8	No2,4
	042104461	智能会计	选	32				2.0	6-8	№1,2,3,4,5,6
	2.创新与创业									
	042103181	创新管理	选	32				2.0	3-8	№1,2
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,12

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	042104151	创客训练	选	32			16	1.5	3~8	№1,2,3
	042101671	创业管理	选	32				2.0	3-8	№1,2
	042104381	基于创新的创业	选E	32				2.0	5-8	№1,2,4
	042104281	创业计划书写作	选	16				1.0	5-7	№4,12
	3.技术与分析									
	042101652	信息资源管理	选	32				2.0	3-8	№2,3,5
	042104051	社会科学研究方法	选	32				2.0	3-8	№4,8
	042101503	管理信息系统	选	32				2.0	3-8	№2,3,5
	042100282	技术经济学	选	32				2.0	3-8	№11,12
	042102071	Office 应用软件	选	32				2.0	3-8	№5
	042102541	电子表格建模与商业应用	选	48			16	2.5	3-8	№2,3,5
	042104091	信息技术应用与研究前沿	选	32				2.0	3-8	№1,3,5
	042104101	应用数据科学	选	48			16	2.5	3-8	№4,5
	042104161	多元统计学	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4,5
	042104331	网络用户分析技术及其应用	选	32			16	1.5	3-8	№2,3,5
	042101151	金融科技导论	选	32				2.0	3-8	№1,2,3
	042104431	商业数据挖掘算法设计	选	32				2.0	3-8	№2,3,5
	4.经管拓展与实践									
	042101131	经济学思想与方法论	选	32				2.0	1	№1,2
	042104411	创新的系统思维与理论逻辑	选	32				2.0	1	№1,2,3,4,5
	042104441	投资决策的基本逻辑	选	32				2.0	1	№1,2,3,4,5
	042101301	管理写作	选	32				2.0	3-8	№1,10, 12
	042100324	营销学原理	选	32				2.0	3-8	№1,2, 3
	042104291	企业经营模拟	选	32				2.0	3-8	№2,9,10,12
	042100522	人力资源管理	选	32				2.0	3-8	№1,9
	042104111	商务写作与口头展示	选	32				2.0	3-8	№9,10
	042100122	系统工程导论	选	32				2.0	3-8	№1,2
	042102123	心理学基础	选	32				2.0	3-8	№1,2,6,8,10
	042101272	企业文化	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,7,8
	042100242	企业战略管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4,7
	042101071	商业模式的设计与创新	选	32			6	2.0	3-8	№1,2,3,4
	042104301	房地产投资	选	32				2.0	3~8	№1,2,3
	042103431	衍生工具与风险管理	选	48				3.0	3-8	№1,4,12
	042101352	零售学	选	32			6	2.0	3-8	№1,2,3
	042104061	领导学	选	32				2.0	3-8	№1.2.6.9
	042100973	生产运作管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,4
	042101872	商务谈判	选	32				2.0	3-8	№1,2,10
	042102331	管理哲学	选	32				2.0	3-8	№2,4,6, 10
	042101681	新产品设计与开发	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	042102281	投资银行业务与经营	选	32				2.0	3-8	№1,2,6
	042102681	资产评估	选	32				2.0	3-8	№1,2,3
	042101101	国际化战略	选	32				2.0	3-8	№1,2,3
	042102091	投资基金管理	选	32				2.0	3-8	№1,3,5
	042100991	ERP 原理与应用	选	48			16	2.5	3-8	№2,4,5
	042102802	管理沟通	选	32				2.0	3-8	№9,10
	042101691	证券投资学	选	32				2.0	3-8	№1,2,5,6
	042102082	供应链管理	选	32				2.0	3-8	№2,3,5,7
	042100053	保险学	选	32				2.0	3-8	№1,6,8
	042102562	物流管理	选	32				2.0	3-8	№1,4
	042102832	质量管理	选	32				2.0	3-8	№2,4
	042100392	项目管理	选	32				2.0	3-8	№1,2
	042101711	服务运作管理	选	32				2.0	3-8	№2,5,6
	042100921	知识管理	选	32				2.0	3-8	№1,5,6, 12
	042101141	商业分析与决策	选	32				2.0	3-8	№2,4,5
	042100551	收益管理	选	32				2.0	3-8	№2,4,5
	042100751	品牌管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,3
	042104041	职业生涯管理	选	32				2.0	3-8	№1,2,3, 10
	042104141	价格策略	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4
	042104321	计算管理行为分析	选	32			8	2.0	3-8	№2,3,5
	042102111	创业法律实务	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,10
	042104391	Python 量化交易	选	32			8	2.0	3-8	№2,3,5
	042104401	娱乐体验与决策	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4
	042104451	供应链全境沙盘模拟	选	16				1.0	3-8	№1,2,3,4,5,11
	042104471	产品创新的思维与方法	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4,5
	042104421	公司治理	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,5
	合 计			384				24.0		
				选修课修读最低要求 24.0 学分 其中： 模块 1：会计专业深度拓展，最低修读要求 6.0 学分； 模块 2：创新与创业，每个学生必须选修一门创业教育课、完成一份创新创业调研报告、提交一份创业计划书； 模块 3：技术与分析，最低修读要求 6.0 学分； 模块 4：经管拓展与实践，不设最低修读要求。						

备注：

- 1.学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。
- 2.经济法、税法课程按注册会计师考试要求开设。
- 3.第五学期的课程与考试安排在 18 周结束，便于大三学生去会计事务所进行实习（社会实践）（不计学分）。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
042100582	会计手工模拟实习	必	1 周		1.0	2	№5,8,9
042100172	会计电算化软件模拟实习	必	1 周		1.0	6	№5,12
042102193	专业实习	必	2 周		2.0	6	№2,3,9,10
042101442	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№2,6,8,9,10
042101573	毕业论文	必	15 周		12.0	8	№2,3,4
合 计		必	27 周		24.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

工业工程（2+2）

Industrial Engineering (2+2)

专业代码：120701 学制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备且具有扎实的经济与管理学理论基础，系统掌握工业工程专业理论和方法，并能将其运用于管理、决策和实践，既懂技术又懂管理，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

目标 1：（知识）培养学生具有国际化视野，具有良好的工程技术与管理学理论基础和数学基础，系统掌握工业工程专业理论和方法，具有扎实的工业工程专业知识。

目标 2：（专业技能）培养学生具有良好的外语能力和计算机应用能力，熟悉工业工程实务操作，具有扎实的实践技能。

目标 3：（通用能力）培养学生具有人际沟通能力、团队合作能力、专业分析能力、判断能力、解决问题能力和创新思维能力。

目标 4：（内在素质）培养学生诚信、有责任感和主动的内在素质。

毕业要求：

№1.工程知识：掌握扎实的工业工程基础知识、专业基本原理、方法和手段，能够将数学、自然科学、本专业基础知识和专业知识用于解决复杂生产与服务问题，并接触和掌握生产营运知识，为解决企业工程实际复杂问题打下知识基础。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学、本专业基本原理、方法和手段和生产营运知识，识别、表达、并通过文献研究分析工程中的复杂问题，以获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

№5.使用现代工具：能够针对复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№6.工程与社会：能够基于运作相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№10.沟通：能够就复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

№11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

工业工程属于管理科学与工程一级学科下设的二级学科。工业工程专业 2008 年开始招收本科生，采取 2+2 创新培养模式，从校内二年级理工科学生中选拔优秀学生。该专业已拥有博士学位、硕士学位、专业硕士学位（ME）授予权。本专业依托学校和学院卓越的科研与教学平台，已经打造成为在华南地区有优势、在全国有影响的重点学科与一流学科。本专业教师拥有很强的教学科研能力，与国内外知名科研机构交流频繁，工业工程系与多家大型企业联合创建了实习基地。

专业特色：

采取先工科后管理的“2+2”创新培养模式，真正体现本专业管理与工程技术相结合的专业特色；注重服务运作管理领域的专业技能培养；依托教师最新科研成果，培养具有国际视野的专业人才。

授予学位：

管理学学士学位

核心课程：

微观经济学、运筹学、基础工业工程、人因工程学、生产计划与控制、设施规划与物流系统分析、质量管理

特色课程：

双语教学课程：质量管理、物流管理、产品开发

全英教学课程：系统仿真、供应链管理

MOOC：管理统计学

学科前沿课：工业工程理论前沿与应用系列讲座

跨学科课程：电子表格建模与商业应用

竞教结合：企业经营模拟

创新实践课（“三个一”课程）：创新管理

创业教育课（“三个一”课程）：营销学原理、创新管理、创业计划书写作、创业管理、创客训练、基于创新的创业

劳动教育课：基础工业工程课程设计、物流管理课程设计

一、各类课程学分登记表

1. 学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	2.0	32	形势与政策
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	36.5	608	
选修课	选修	20.0	320	
合 计		68.5	1120	
集中实践教学环节（周）	必修	26.0	29 周	
毕业学分要求	65.5+68.5+26.0=160.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2. 类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2640	2160	480	2476	164	160	130	30	26	124	10	16.5

二、课程设置表

类别	课程代码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101331	形势与政策	必	128				2.0	1-8	№8
		人文科学、社会科学领域	通识课	96				6.0		№8
		科学技术领域	通识课	64				4.0		№8
	合 计		必	32				2.0		
			选	160				10.0		

备注：

1.人文科学领域通识课中，学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程；

2.社会科学领域通识课中，学生必须修读：“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当” 1 学分，“四史”课程 1 学分和“大学生心理健康教育”2 学分。

二、课程设置表（续）

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	042101054	微观经济学	必	48				3.0	5	№1,2
	042100103	管理学原理	必	48				3.0	5	№1,2,3,8,10
	042101763	运筹学	必	48			8	3.0	5	№2,3,4,5
	042101961	人因工程学	必	48				3.0	5	№2,3,5
	042101971	基础工业工程	必	48				3.0	6	№1,2,3
	042100981	生产计划与控制	必	48				3.0	6	№1,2,4
	042102831	质量管理	必	48			16	2.5	7	№2,4,5
	042103381	系统仿真	必	48			16	2.5	5	№2,3,4,5
	042101021	管理统计学	必	48				3.0	6	№2,4,5
	042102603	数据库原理与应用	必	48				3.0	5	№2,3,5
	042102561	物流管理	必	48				3.0	5	№1,4,5
	042102082	供应链管理	必	32				2.0	6	№2,3,5,7
	042101502	管理信息系统	必	48			16	2.5	5	№2,3,5
	合 计			必	608			56	36.5	
选修课	1.工业工程专业深度拓展									
	042102431	设施规划与物流系统分析	选	48				3.0	6	№2,4
	042103211	产品开发	选	48				3.0	7	№2,3,5
	042102221	预测与决策方法	选	48				3.0	6	№2,4,5
	042100282	技术经济学	选	32				2.0	6	№11,12
	042101711	服务运作管理	选	32				2.0	6	№2,5,6
	042100993	ERP 原理与应用	选	32			16	1.5	7	№2,4,5
	042101981	库存管理	选	32				2.0	7	№2,4,5
	042100551	收益管理	选	32				2.0	7	№2,4,5
	042103092	工业工程理论前沿与应用系列讲座	选	32				2.0	8	№4,7
	042100392	项目管理	选	32				2.0	6-8	№1,2
	小计			工业工程专业深度拓展模块选修课最低修读要求 14.0 学分						
	2.创新与创业									
	042103181	创新管理	选	32				2.0	5-8	№1,2
	042101671	创业管理	选	32				2.0	5-8	№1,2
	042104151	创客训练	选	32			16	1.5	5-8	№1,2,3
	042104281	创业计划书写作	选	16				1.0	5-8	№4,12
	042104381	基于创新的创业	选	32				2.0	5-8	№1,2,4
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№4,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№4,12
020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№4,12	
020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№4,12	

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求	
				总 学 时	实验	实 习	其他				
选修课	小计		每个学生必须选修一门创业教育课、完成一份创新创业调研报告、提交一份创业计划书。								
	3.技术与分析										
	042100122	系统工程导论	选	32				2.0	6	№1,2	
	042101531	制造工程基础	选	48				3.0	5-8	№1,6	
	042100301	自动控制基础	选	48				3.0	5-8	№1,2,3	
	042102012	先进制造技术	选	48				3.0	5-8	№1,6	
	042103961	智能制造	选	32				2.0	5-8	№2,3,5	
	042101141	商业分析与决策	选	32				2.0	5-8	№2,4,5	
	042102541	电子表格建模与商业应用	选	48			16	2.5	5-8	№2,3,5	
	042101652	信息资源管理	选	32				2.0	5-8	№2,3,5	
	042104051	社会科学研究方法	选	32				2.0	5-8	№4,8	
	042102071	Office 应用软件	选	32				2.0	5-8	№5	
	042104081	机器学习概论	选	48				3.0	5-8	№2,3,5	
	042104091	信息技术应用与研究前沿	选	32				2.0	5-8	№1,3,5	
	042104101	应用数据科学	选	64		16	16	2.5	5-8	№4,5	
	042104331	网络用户分析技术及其应用	选	48	16		16	1.5	5-8	№2,3,5	
	042104161	多元统计学	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,5	
	042104431	商业数据挖掘算法设计	选	32				2.0	3-8	№2,3,5	
	小计		选	技术与分析模块选修课最低修读要求 2.0 学分							
	4.经管拓展与实践										
	042100973	生产运作管理	选	32				2.0	5-8	№1,2,4	
	042104321	计算管理行为分析	选	32			8	2.0	5-8	№2,3,5	
	042101681	新产品设计与开发	选	32				2.0	5~8	№1,2,3,4	
	042100451	工作分析与人员配备	选	32				2.0	5~8	№1,2,3	
	042104291	企业经营模拟	选	32				2.0	5-8	№2,9,10,12	
	042101071	商业模式的设计与创新	选	32			6	2.0	5-8	№1,2,3,4	
	042100921	知识管理	选	32				2.0	5-8	№1,5,6, 12	
	042101301	管理写作	选	32				2.0	5-8	№1,10, 12	
	042100324	营销学原理	选	32				2.0	5-8	№1,2,3	
	042100522	人力资源管理	选	32				2.0	5-8	№1,9	
	042104111	商务写作与口头展示	选	32				2.0	5-8	№9,10	
	042101581	商业伦理	选	32				2.0	5-8	№1,2,6,8,10	
	042102123	心理学基础	选	32				2.0	5-8	№1,2,6,8,10	
	042101272	企业文化	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,7,8	
	042100242	企业战略管理	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,7	

类别	课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学 分 数	开课 学期	毕业 要求
				总 学时	实 验	实 习	其 他			
	042103431	衍生工具与风险管理	选	48				3.0	5-8	№1,4,12
选修课	042101352	零售学	选	32			6	2.0	5-8	№1,2,3
	042104061	领导学	选	32				2.0	5-8	№1.2.6.9
	042101872	商务谈判	选	32				2.0	5-8	№1,2,10
	042102331	管理哲学	选	32				2.0	5-8	№2,4,6, 10
	042102111	创业法律实务	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,10
	042102281	投资银行业务与经营	选	32				2.0	5-8	№1,2,6
	042102681	资产评估	选	32				2.0	5-8	№1,2,3
	042101101	国际化战略	选	32				2.0	5-8	№1,2,3
	042102091	投资基金管理	选	32				2.0	5-8	№1,3,5
	042102802	管理沟通	选	32				2.0	5-8	№9,10
	042101691	证券投资学	选	32				2.0	5-8	№1,2,5,6
	042100053	保险学	选	32				2.0	5-8	№1,6,8
	042100751	品牌管理	选	32				2.0	5-8	№1,2,3
	042104041	职业生涯规划	选	32				2.0	5-8	№1,2,3, 10
	042104141	价格策略	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4
	042101062	会计报表分析	选	32				2.0	5-8	№2,4
	042100801	国际会计	选	32				2.0	5-8	№4,12
	042104391	Python 量化交易	选	32			8	2.0	3-8	№2,3,5
	042104401	娱乐体验与决策	选	32				2.0	3-8	№1,2,34
	042104451	供应链全境沙盘模拟	选	16				1.0	3-8	№1,2,34,5,11
	042104471	产品创新的思维与方法	选	32				2.0	3-8	№1,2,3,4,5
	042104421	公司治理	选	32				2.0	5-8	№1,2,3,4,5
	小计		选	经管拓展与实践模块选修课最低修读要求 2.0 学分						
	合计		选	选修课修读最低要求 20.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程 代码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	2	№ 1,3,8
042100311	基础工业工程课程设计	必	2 周		2.0	6	№ 2,4,5
042101991	物流管理课程设计	必	2 周		2.0	5	№ 2,4,5
042101442	毕业实习	必	4 周		4.0	7	№2,6,8,9,10
042101573	毕业论文	必	15 周		12.0	8	№2,3,4
合 计		必	29 周		26.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

公共管理学院
School of Public Administration

行政管理

Administrative Management

专业代码：120402

学 制：4 年

培养目标：

培养德智体美劳全面发展，具备行政学、政治学、经济学、管理学、社会学、法学等方面的理论知识，具有较强的组织能力、协调能力、沟通能力、应变能力、表达能力和问题的识别、分析和处理能力，以及国际化视野、全局性思维和较强的数据分析和信息处理能力的现代化公共管理复合型人才。

毕业要求：

N₀1.管理知识：能够将数学、社会科学和公共管理科学用于解决复杂公共管理问题。

N₀2.问题分析：能够应用数学、社会科学和公共管理科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂公共管理问题，以获得有效结论。

N₀3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂公共管理问题的解决方案，设计满足特定需求的政策方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

N₀4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂公共管理问题进行研究与思考，包括设计研究方案、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

N₀5.使用现代工具：能够针对复杂公共管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代管理工具和科学方法工具，包括对复杂公共管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

N₀6.公共管理与社会：能够基于公共管理相关背景知识进行合理分析，评价公共管理的实践和方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

N₀7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂公共管理问题的公共政策对环境、社会可持续发展的影响。

N₀8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在公共管理实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

N₀9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

N₀10.沟通：能够就复杂公共管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

N₀11.项目管理：理解并掌握公共管理原理与决策方法，并能在多学科环境中应用。

N₀12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

行政管理属于公共管理一级学科下设的一个二级学科。华南理工大学公共管理学院于2001年开办行政管理本科专业，现已拥有公共管理学一级学科博士点（包括行政管理、公共政策、社会保障、风险治理4个研究方向）、公共管理学一级学科硕士点、4个二级学科硕士点（包括行政管理、土地资源管理、社会保障、教育经济管理）和公共管理硕士（MPA）专业硕士学位点。本专业开设公共行政、土地资源管理、电子政务三个方向。公共行政方向致力于培养学生具有行政学、管理学、政治学、法学、公共政策、经济学等方面的知识，具备较强的行政管理能力。土地资源管理方向致力于培养学生熟悉土地法律、政策，系统掌握土地行政、土地规划、GIS、不动产估价等方面的基础知识及相关技术，具备土地利用与管理的基本能力和素质。电子政务方向致力于培养学生系统掌握电子政务与行政管理的基本原理、技能和方法，具备较强的运用行政管理学、计算机和网络信息技术分析及分析解决问题的能力。本专业以各级党政机关、社会组织和企事业单位的行政管理事务为研究对象，致力于培养既有较高的理论素养、又有较强的实践能力的行政管理专业高级专业人才，学生毕业后适合在党政部门、企事业单位和社会组织从事行政工作。

专业特色：

宽广的学科基础知识，掌握行政学、管理学、政治学、经济学、社会学、法学等多学科知识；熟练运用多学科的理论分析社会问题，具备较强的社会调研、公文写作、演讲表达的能力；开设三个专业方向，社会适应面宽，就业领域宽阔。

授予学位：管理学学士学位

核心课程：

管理学原理、政治学原理、经济学原理、社会学原理、公共管理学、当代中国政府与政治、公共政策分析、西方政治思想史、公共人力资源管理、公共危机管理、行政法与行政诉讼法、组织行为学、统计学、社会调查原理与数据分析、公共管理研究方法与论文写作

特色课程：

新生研讨课：小说中的专业概念与思维、网络社会治理

双语、全英课程：西方政治思想史、公共组织学

本研共享课：公共管理研究方法与论文写作

创新实践课：社会调查实践

创业教育课：公益项目创业教育（“三个一”课程）

工作坊：公共管理大讲堂

劳动教育课程：社会调查实践

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	41.0	860	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	56.0	896	公共行政方向
		56.0	904	土地资源管理方向
		56.0	904	电子政务方向
选修课	选修	28.0	448	公共行政方向
		28.0	456	土地资源管理方向
		28.0	476	电子政务方向
合 计		135.0	2364	公共行政方向
		135.0	2380	土地资源管理方向
		135.0	2400	电子政务方向
集中实践教学环节（周）	必修	25.0	25 周	
毕业学分要求	135.0+25.0=160.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2364	1756	608	2142	222	160	122	38	25	128	7	4
2380	1764	616	2126	254	160	122	38	25	127	8	4
2400	1764	636	2122	278	160	122	38	25	126	9	4

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
					总学时	实 验	实 习	其 他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治		必修课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要			40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理			40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策			128				2.0	1-8	№8
	044101382	学术英语（一）	英语 A 班修读		48				3.0	1	№10

类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	044102453	学术英语（二）	英语 A 班修读	必修课	48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）	英语 B、C 班修读		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础			32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040100392	微积分基础			64				4.0	1	№5
	043100601	运筹学			64				4.0	2	№5
	043100951	统计学			64				4.0	3	№5
	045102811	Python 语言程序设计			40			8	2.0	2	№5
		人文科学领域、社会科学领域		通识课	128				8.0		№8
		科学技术领域			32				2.0		№8
		合 计				1020			222	51.0	

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	043100152	管理学原理	必	48				3.0	1	№1,2
	043100721	政治学原理	必	48				3.0	1	№1,2
	043101801	小说中的专业概念与思维	必	16				1.0	1	№1
	043101851	经济学原理	必	48				3.0	2	№1,2
	043101861	社会学原理	必	48				3.0	2	№1,2
	043101871	公共管理学	必	48				3.0	2	№1,2,6
	043101841	网络社会治理	必	16				1.0	2	№1
	043100582	组织行为学	必	48				3.0	3	№1,2,4
	043100631	电子政务概论	必	16				1.0	3	№1,2,6
	043101361	土地科学导论	必	16				1.0	3	№1,2,6
	043101961	社会调查原理与数据分析	必	56			16	3.0	3	№2,4,5
	043100042	行政法与行政诉讼法	必	48				3.0	4	№2,4,6
	043100701	西方政治思想史	必	48				3.0	4	№2,4,6
	043100481	当代中国政府与政治	必	48				3.0	5	№2,4,6
	043101311	公共政策分析	必	48				3.0	5	№2,4,6
	043100222	管理信息系统	必	48				3.0	5	№2,3,4,5,10
	043101971	公共管理研究方法与论文写作	必	32				2.0	6	№5,6,10
	合 计			必	672			16	42.0	

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分 数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	1.公共行政方向									
	043101881	行政学原理	必	48				3.0	4	№1,2
	043101891	公共经济学	必	48				3.0	4	№1,2,4
	043100501	领导科学	必	48				3.0	5	№1,2,4,6,9
	043100241	公共人力资源管理	必	48				3.0	5	№1,2,4,6,9
	043100251	公共危机管理	必	32				2.0	6	№1,2,4,6,7
	合 计		必	896			16	56.0		
	2.土地资源管理方向									
	043101791	土地资源学	必	32				2.0	4	№1,2,4,6
	043100522	土地经济学	必	32				2.0	4	№1,2,4,6
	043100882	地理信息系统	必	52			8	3.0	5	№2,4,5
	043102081	国土空间规划	必	52			8	3.0	5	№2,4,5
	043101511	土地法学	必	32				2.0	5	№2,4,8
	043101581	土地政策学	必	32				2.0	6	№2,4,6
	合 计		必	904			32	56.0		
	3.电子政务方向									
	043102021	电子政务数据库基础	必	48				3.0	4	№3,5
	043101891	公共经济学	必	48				3.0	4	№1,2,4
	043100801	电子政务与政府管理	必	56			16	3.0	5	№1,2,4,6
	043100241	公共人力资源管理	必	48				3.0	5	№1,2,4,6,9
	043100251	公共危机管理	必	32				2.0	6	№1,2,4,6,7
	合 计		必	904			32	56.0		
选修课	043100333	地方政府学	选	32				2.0	3	№1,2,4
	043100291	逻辑学	选	48				3.0	3	№1,2,4
	043101911	政府管理创新	选	32				2.0	4	№1,2,3,4,6
	043101921	公共组织学	选	32				2.0	4	№1,2,4,6
	043101981	公共管理学名著导读	选	32				2.0	4	№2,4
	043100742	中国政治制度史	选	48				3.0	4	№1,2
	043101682	地图学	选	52			8	3.0	4	№2,4,6
	043101661	地籍管理	选	32				2.0	4	№2,4,6
	043101731	城市地理学	选	32				2.0	4	№2,4,6
	043100111	行政伦理学	选	48				3.0	4	№2,4,6,8
	043101641	公益项目创业教育	选	32				2.0	4	№3,6
	043101991	中国政治思想史	选	32				2.0	5	№1,2
	043100981	政府公共关系学	选	48				3.0	5	№2,4,10
	043101901	土地行政学	选	32				2.0	5	№1,2,4,6
	043100882	地理信息系统	选	52			8	3.0	5	№2,4,5
	043100501	领导科学	选	48				3.0	5	№1,2,4,6,9
	043100801	电子政务与政府管理	选	56			16	3.0	5	№1,2,4,6

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
选修课	043101092	电子政务模拟	选	32			32	1.0	5	№2,4,5
	043100671	公共财政学	选	48				3.0	5	№1,2,4
	043101691	城市经济学	选	32				2.0	5	№2,4,6
	043100051	行政公文写作	选	32				2.0	6	№10
	043100261	选举制度比较分析	选	32				2.0	6	№2,4,6
	043100751	行政案例分析	选	32				2.0	6	№2,4,6,11
	043100871	教育政策学	选	32				2.0	6	№2,4,6,7
	043100511	公务员制度	选	32				2.0	6	№2,4,6
	043101201	科技政策学	选	32				2.0	6	№2,4,6,7
	043101011	公共决策理论与方法	选	32				2.0	6	№2,4,6,7
	043101021	政务系统设计与管理	选	56			16	3.0	6	№2,3,4,5
	043101762	移动审批场景模拟	选	32			32	1.0	6	№2,3,4,5
	043102001	大数据治理	选	32				2.0	6	№2,4,5,6
	043102011	智慧城市	选	32				2.0	6	№2,4,5,6
	043101751	中国土地制度史	选	32				2.0	6	№1,2
	043101471	旅游规划	选	32				2.0	6	№6,7
	043101611	房地产开发与经营	选	32				2.0	6	№2,6,7
	043101672	遥感技术基础	选	52			8	3.0	6	№2,4,5
	043101521	房地产估价	选	52			8	3.0	7	№2,4,5
	043102071	城市发展史	选	32				2.0	7	№1,2,5
	043100462	社会保障概论	选	32				2.0	7	№2,4,6
	043101931	城市治理	选	32				2.0	7	№2,4,6,7
	043101941	政务礼仪	选	32				2.0	7	№8,9,12
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	
	合 计		选	选修课修读最低要求 28.0 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分 数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
043101951	社会调查实践	必	3 周		3.0	5	№3,4,5,10
043100763	毕业实习	必	8 周		8.0	7	№6,9,10
043100371	毕业论文	必	10 周		10.0	8	№4,5,6
合 计		必	25 周		25.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时,还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动,参加活动的学分累计不少于 3 个学分。高年级本科生必修由大学体育教学团队开设的课外体育课程, 72 学时, 1 学分, 纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时,还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP (学生研究计划)、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动 (如学科竞赛、学术讲座等), 参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

外国语学院
School of Foreign Languages

商务英语

Business English

专业代码： 050262

学 制：4 年

培养目标：

商务英语专业旨在培养语言基本功扎实，具有家国情怀和全球视野兼备，掌握语言学、经济学、管理学、法学（国际商法）等相关学科的基础理论与知识，具备商务英语应用能力、跨文化交际能力、商务实践能力、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）商务英语人才。

毕业要求：

- №1. 语言知识：掌握扎实的英汉双语语言基本功，通晓英汉双语文化背景知识。
- №2. 商务知识：掌握基本的经济学、工商管理学和国际商法等学科知识和理论，了解国际商务活动的基本规则与操作方法。
- №3. 问题分析：能够运用跨文化交际能力及国际商务知识与技能，在经济、商务、贸易、金融、外事等领域分析问题和解决问题的能力。
- №4. 设计/开发解决方案：面对具体的商业活动任务，能结合实际情况，确定现实目标，并提出科学的解决方案。
- №5. 商务认知：能够理解国际商务运行机制和规律，并将其运用到具体的商务活动中。
- №6. 思辨与创新：能理性地认识社会，就商务和其他社会活动进行创新性分析和思考。
- №7. 全球意识：具有宽阔的国际视野，能参与国际商务竞争与合作，并在全球化的环境里保持清醒的意识，按照国际惯例行使自己的职责。
- №8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在商务实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。
- №9. 个人与团队：能够在团队中进行良好沟通，与他人合作，承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- №10. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

商务英语专业属外国语言文学专业，具有跨学科特点，以外国语言文学、应用经济学、工商管理、法学（国际商法）等学科为基础，突出商务语言运用、商务知识与实践、跨文化商务交际能力的人才培养特色。我院商务英语专业在英语专业基础上转型而成，2013 年开始招生，现有专职教师 22 人，其中教授 11 人，副教授 6 人，讲师 5 人，全部具有博士学位及出国进修学习和科研合作经验。国家级教学名师 1 人，享受国务院政府特殊津贴 3 人，省级教学名师及省级优秀教师 7 人。本专业依托粤港澳大湾区与“双一流”A 类建设高校优势，形成“一驱四维”的培养模式，以培养“三

创型人才”为目标，全面提升学生“知识+能力+素养+创新”综合素质，在专业培养计划中有机融合：（1）语言知识模块，奠定学生扎实的英汉双语基本功；（2）商务能力模块，夯实学生国际商务交流能力；（3）人文素养模块，提升学生思辨和自主学习能力；（4）创新创业模块，拓展学生商务创新能力。商务英语专业具有丰富的图书资料，及包括教育部印度洋岛研究中心在内的多个研究中心与实习基地。我院商务英语专业于2020年获批国家一流本科专业建设点，2018-2020之间连续三年全国排名第二。本专业就业率稳居全校前列。

专业特色：

本专业采取英语语言技能+商务专业知识的交叉培养模式，在人文通识的基础上，加强学生的语言技能和跨文化交际能力的训练，使之与国际商务知识和技能相结合，形成语言技能、跨文化交际能力、人文素养、商务知识与技能四大功能模块。

授予学位：文学学士学位

核心课程：

跨文化商务交际导论、英语演讲、英汉翻译、汉英翻译、商务英语阅读、商务英语写作、英美社会与文化、商务英语口译、经济学导论、国际营销概论、国际贸易实务、实用电子商务

特色课程：

新生研讨课：文化研究理论前沿

双语/全英课程：跨文化商务交际导论、中国文化、西方文化、经济学导论、管理学导论、国际贸易实务、国际营销概论、国际商务谈判、国际商法导论、实用电子商务、国际金融导论

创新实践课：国际交流创新与实践、中国文化外宣的实践与创新

创业教育课：实用电子商务、新业态下语言服务的创新与创业（“三个一”课程）

劳动教育课：专业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	23.0	572	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	66.0	1056	
选修课	选修	30.0	480	
合 计		129.0	2268	
集中实践教学环（周）	必修	25.0	25 周	
毕业学分要求	129.0+25.0=154.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂3个人文素质教育学分和4个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2268	1628	640	1982	286	154	114	40	25	120	9	6

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40			4	2.5	1	№3,4,6,8
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№3,4,6,10
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№3,4,6,10
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№3,4,6,8,10
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№3,4,6,8,10
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№3,4,6,8,10
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	2	№3,4,6,8,10
	052100332	体育（一）		36			36	1.0	1	№9,10
	052100012	体育（二）		36			36	1.0	2	№9,10
	052100842	体育（三）		36			36	1.0	3	№9,10
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№9,10
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№3,4,6,8,10
		人文科学、社会科学领域	通识课	96				6.0		№8
		科学技术领域		64				4.0		№8
	合 计			732			238	33.0		

备注：（1）“体育（1-4）”设置 20 多个专项，如篮球、网球、舞蹈类等。学生在校期间可选修不同层次的同一专项，也可选修不同专项。学生毕业前需通过游泳达标测试方可取得大学体育（四）学分。

（2）通识教育学分要求：“大学生心理健康教育”（虚拟第三学期开设）、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”为通识类必修课程，属于社会科学领域课程。

（3）学生不能修读本学院的开设的课程（除在本院跨学科修读外）。

（4）本专业学生须从“四史”（“党史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”等）中选择一门必修。

（5）本专业学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	044100639	综合英语（一）	必	64				4.0	1	№1,3,4,7
	044100653	综合英语（二）	必	64				4.0	2	№1,3,4,7
	044101901	英语写作（一）	必	32				2.0	3	№1,3,4,6
	044100182	英语写作（二）	必	32				2.0	4	№1,3,4,6
	044103441	英汉翻译	必	32				2.0	3	№1,3,4,7

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	044103451	汉英翻译	必	32				2.0	4	№1,3,4,7
专业基础课	044103721	综合商务英语（一）	必	32				2.0	3	№1,2,34,5,7,8,9
	044103731	综合商务英语（二）	必	32				2.0	4	№1,2,3,4,5,7,8,9
	044101361	商务英语阅读（一）	必	32				2.0	1	№1,2,5,7,8
	044102921	商务英语阅读（二）	必	32				2.0	2	№1,2,5,7,8
	044101781	商务英语视听说（一）	必	32				2.0	3	№1,2,5,7,8
	044100581	商务英语视听说（二）	必	32				2.0	4	№1,2,5,7,8
	044104161	英美文学导论	必	32				2.0	2	№1,6,7,10
	044104051	第二外语（一）	必	64				4.0	3	№1,7,10
	044104061	第二外语（二）	必	64				4.0	4	№1,7,10
	044102441	英美社会与文化	必	32				2.0	2	№1,6,7,10
	044104081	西方文化概论	必	32				2.0	3	№1,6,7,10
	044102022	英语演讲	必	32				2.0	4	№1,6,7,8,9,10
	044101272	商务英语写作	必	32				2.0	5	№1,2,3,7
	044103431	商务英语口译	必	32				2.0	5	№1,2,5
	044100542	商务英语笔译	必	32				2.0	5	№1,2,5
	044101121	管理学导论	必	32				2.0	1	№2,3,4,5,6,7,8,9
	044103311	国际贸易实务	必	32				2.0	2	№2,3,4,5,6,7,8,9
	044103701	跨文化商务交际导论	必	32				2.0	1	№1,2,3,4,5,7,8
	044103471	经济学导论	必	32				2.0	2	№2,3,4,5,6,7,8,9
	044103711	国际营销概论	必	32				2.0	1	№2,3,4,5,6,7,8,9
	044103511	国际商务谈判	必	32				2.0	4	№1,2,3,4,5,7,8
	044103521	国际商法导论	必	32				2.0	6	№2,3,4,5,6,7,8,9
	044103741	实用电子商务	必	32				2.0	3	№2,3,4,5,6,7,8,9
	合 计		必	1024				64.0		
选修课	044101791	中国文化	选	32				2.0	5	№1,6,7,10
	044104171	现当代英语小说选读	选	32				2.0	1	№1,6,7,10
	044104201	加勒比海文学导读	选	32				2.0	4	№1,6,7,10
	044103801	文化研究理论前沿	选	32				2.0	2	№3,4,6,10
	044103381	英美散文选读	选	32				2.0	3	№1,6,7,10
	044103491	英美诗歌选读	选	32				2.0	4	№1,6,7,10
	044103751	高级英语	选	32				2.0	5	№1,6,7,10
	044103761	新闻英语与媒介素养	选	32				2.0	5	№1,3,6,7,10
	044102251	英语语法	选	32				2.0	3	№1,3,4
	044103461	交替传译	选	32				2.0	6	№1,3,4,7
	044103771	翻译的艺术	选	32				2.0	4	№1,3,4,7
	044101151	语言学导论	选	32				2.0	5	№1,3,4,6,10
	044102032	英语文体学	选	32				2.0	6	№1,3,4,6,10
	044103781	商务话语分析	选	32				2.0	3	№1,3,4,6,10
	044102291	学术论文写作	选	32				2.0	6	№1,3,4,6,10

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	044103411	会计学基础	选	32				2.0	1	№2,3,4,5,6,7,8,9
选修课	044100611	统计学基础	选	32				2.0	2	№3,4,6,7,8,9
	044103401	国际金融导论	选	32				2.0	2	№2,3,4,5,6,7,8,9
	044103791	国际交流创新与实践	选	32			16	2.0	5	№3,4,6,7,8,9,10
	044103851	新业态下语言服务的创新与创业	选	32			16	2.0	5	№3,4,5,6,7,8,9,10
	044103821	中国文化外宣的实践与创新	选	32			16	2.0	6	№3,4,5,6,7,8,9,10
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№2,3,4,5,6,7,8,9
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№2,3,4,5,6,7,8,9
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№2,3,4,5,6,7,8,9
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№2,3,4,5,6,7,8,9
	合 计		选	选修课修读最低要求 30 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№3
044101392	专业实习	必	4 周		4.0	5、6	№5
044100822	毕业实习	必	3 周		3.0	7、8	№6
044101134	毕业论文	必	12 周		12.0	8	№6
合 计		必	25 周		25.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

日 语

Japanese

专业代码：050207

学 制：4 年

培养目标：

旨在培养热爱祖国，坚持社会主义道路，德智体美全面发展，适应社会经济及国际交流发展需求，掌握宽厚扎实的日汉双语知识基础，兼备卓越的专业应用能力和跨文化交际能力，且具优秀人文科学素养及宽阔国际视野的杰出日语人才。

毕业要求：

- №1. 语言知识：掌握扎实的日汉双语基本功，具有较好的人文社科基础及运用语言文字的能力。
- №2. 问题分析：依托跨文化交际方略及专业知识技能，提高在经贸、教育、外事等领域分析解决问题的能力。
- №3. 设计/开发解决方案：针对具体的日语知识实践活动，能结合现况确定目标并提出科学的解决方案。
- №4. 应用能力：能灵活运用日语知识技能并将其导入经贸商务、金融外事等领域。
- №5. 思辨与创新：能理性认识社会，将日语知识的应用与各类社会活动进行创新性结合分析。
- №6. 全球意识：具有宽阔的国际视野，在参与国际竞争与合作的全球化背景下保持清醒意识，熟悉专业相关的国际惯例并能应用于实践。
- №7. 职业规范：人文社科素养完备，能在日语实践中遵守职业道德规范，履行相应责任。
- №8. 个人与团队：能与团队成员实现良好沟通，在与他人合作过程中有效承担个体角色。
- №9. 沟通能力：具有较强的人际沟通能力、团结协作能力和社会活动力。
- №10. 终身学习：具备终身学习能力与可持续的创新研究能力，兼备一定的创业能力。

专业简介：

为顺应中日经济合作新时期的人才需求和新世纪国际化发展态势，华南理工大学于 2003 年正式组建日语专业，并于当年开始招收本科生，后又于 2015 年开始招收日语笔译方向硕士研究生。日语系拥有一支思想政治过硬、学术功底扎实、教学经验丰富、科研能力突出的教师队伍，队伍成员主要从事日语语言学、跨文化翻译学、日汉对比、日本社会等领域的教学研究工作的，且大多拥有赴日留学或合作研究的经历。日语系每年定期邀请国内外知名学者来校进行学术交流和专题讲学，学术氛围浓厚。为提高人才培养质量，日语系不但要求学生夯实专业基础，还积极鼓励学生修读双专业、双学位。国际化方面，日语系积极拓展学生赴日交流平台，与九州大学、广岛大学、金泽大学、首都大学东京、法政大学等知名学府建立了稳定的合作关系。就业数据方面，日语系毕业生主要活跃于日资企业、政府机构、科研院所等领域。

专业特色：

于概况普及类课程中导入日本文化所不可或缺之传统汉文化要素，于基础精读类课程中强化日语书写体系主流构成之汉源属性，于笔译口译类课程中明确重要词汇译介之原则立场，进而形成专业教学与课程思政有效融合之格局。

授予学位：文学学士学位

核心课程：

基础日语、高级日语、日语会话、日语视听说、日语演讲与辩论、日语阅读、日语基础写作、笔译理论与实践、口译理论与实践、日语语言学概论、日本文学概论、日本概况、跨文化交际、学术写作与研究方法。

特色课程：

新生研讨课：语言艺术与跨文化交际

学科前沿课：日本学专题研讨

创新实践课：日语演讲与辩论、笔译理论与实践（一）（“三个一”课程）、口译理论与实践（一）

创业教育课：笔译理论与实践（二）（“三个一”课程）、口译理论与实践（二）

劳动教育课：专业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	29.0	668	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	60.0	960	
选修课	选修	30.0	480	
合 计		129.0	2268	
集中实践教学环节（周）	必修	25.0	25 周	
毕业学分要求	129.0+25.0=154.0			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			其中
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	创新创业教育学分
2268	1628	640	2172	96	154	114	40	25	123	6	6

二、课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数				学分数	开课 学期	毕业 要求
				总学时	实验	实习	其他			
公 共 基 础 课	031101661	思想道德与法治	必修 课	40			4	2.5	1	№8
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论		72			24	4.5	3	№8
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№8
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№10
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№5
	045102811	Python 语言程序设计		40			8	2.0	2	№3,5
	052100332	体育（一）		36			36	1.0	1	№9
	052100012	体育（二）		36			36	1.0	2	№9
	052100842	体育（三）		36			36	1.0	3	№9
	052100062	体育（四）		36			36	1.0	4	№9
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№9
		人文科学、社会科学领域	通识 课	96				6.0		№8
	科学技术领域	64					4.0		№8	
	合 计			828			242	39.0		

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	044100625	基础日语（一）	必	64				4.0	1	№1,4
	044100673	基础日语（二）	必	64				4.0	2	№1,4
	044100234	基础日语（三）	必	64				4.0	3	№1,4
	044103971	基础日语（四）	必	64				4.0	4	№1,4
	044100092	高级日语（一）	必	64				4.0	5	№1,4
	044100972	高级日语（二）	必	64				4.0	6	№1,4
	044100991	日语视听说（一）	必	32				2.0	5	№1,4
	044101751	日语视听说（二）	必	32				2.0	6	№1,4
	044103861	日语会话（一）	必	32				2.0	2	№1,4
	044103871	日语会话（二）	必	32				2.0	3	№1,4
	044103881	日语会话（三）	必	32				2.0	4	№1,4
	044103891	日语演讲与辩论	必	32				2.0	5	№1,4
	044102161	日语阅读（一）	必	32				2.0	2	№1,4
	044101141	日语阅读（二）	必	32				2.0	3	№1,4
	044100681	日语阅读(三)	必	32				2.0	4	№1,4

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是 否 必 修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	044103901	日语基础写作（一）	必	32				2.0	3	№1,4
	044103911	日语基础写作（二）	必	32				2.0	4	№1,4
	044103921	笔译理论与实践（一）	必	32				2.0	5	№2,5
	044103931	笔译理论与实践（二）	必	32				2.0	6	№2,5
	044103941	口译理论与实践（一）	必	32				2.0	5	№2,5
	044103951	口译理论与实践（二）	必	32				2.0	6	№2,5
	044102461	日本概况	必	32				2.0	1	№5,6
	044103961	学术写作与研究方法	必	16				1.0	6	№3,10
	044104041	日本文学概论	必	16				1.0	6	№2,10
	044104011	日语语言学概论	必	16				1.0	5	№2,10
	044101723	跨文化交际	必	16				1.0	2	№7,9
	合 计		必	960				60.0		
选修课	044101762	基础日语实训（一）	选	64				4.0	1	№3,4
	044102732	基础日语实训（二）	选	64				4.0	2	№3,4
	044104021	基础日语实训（三）	选	64				4.0	3	№3,4
	044102713	日语听力（一）	选	32				2.0	1	№1,4
	044101802	日语听力（二）	选	32				2.0	2	№1,4
	044101912	日语听力（三）	选	32				2.0	3	№1,4
	044101071	日语听力（四）	选	32				2.0	4	№1,4
	044100871	日语报刊选读	选	32				2.0	5	№2,4
	044103981	日语高级写作	选	32				2.0	5	№3,4
	044103581	语言艺术与跨文化交际	选	16				1.0	1	№5,7
	044101281	日语技能测试（一）	选	32				2.0	2	№2,4
	044100461	日语技能测试（二）	选	32				2.0	4	№2,4
	044103991	日本古典文法入门	选	32				2.0	7	№1,10
	044104001	日本学专题研讨	选	32				2.0	7	№2,5
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№3,9
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№3,9
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№3,9
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№3,9
	合 计		选	选修课修读最低要求 30 学分						

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数		学分数	开课 学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№8
030100702	工程训练 I	必	2 周		2.0	3	№4,9
044101392	专业实习	必	4 周		4.0	5、6	№4,8
044100822	毕业实习	必	3 周		3.0	8	№4,9
044101134	毕业论文	必	12 周		12.0	8	№1-№10
合 计		必	25 周		25.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。

体育学院
School of Physical Education

运动训练

Sports Training

专业代码：040202K

学 制： 4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，具有良好的体育文化素养与精神，掌握运动训练、教学及竞赛的基本理论与方法，具有较高的运动水平，具备“三创型”（创新、创造、创业）特点，能胜任运动训练和竞赛等相关工作的复合应用型体育人才。

毕业要求：

1.素养要求：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，热爱体育事业，具有良好的体育文化素养及团队精神。

1.1 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，热爱体育事业，熟悉国家有关体育工作的方针、政策和法规，具有良好的体育文化修养；

1.2 具有较强的创新意识和终身学习习惯；

1.3 具备较强团队协作精神。

2.知识要求：具有较扎实的体育基础理论和专项理论，了解运动训练科学发展趋势，掌握体育竞赛组织与裁判方法，以及体育科学基本研究方法。

2.1 掌握体育基础理论知识和专项理论知识；

2.2 熟练掌握体育教学与训练方法、以及体育竞赛组织和裁判方法；

2.3 初步掌握体育科学研究方法，能够撰写体育学术论文和研究报告；

2.4 了解国内外运动训练科学现状、发展和趋势。

3.能力要求：熟练掌握专业运动技能，具有较高的运动技术水平和较强的体育竞赛裁判能力，能胜任运动训练和竞赛等相关工作，具备终身学习和自我发展的能力，具有计算机办公应用和运用一门外语的基本能力。

3.1 熟练掌握专业运动技能，具有较高的运动技术水平和较强的体育竞赛裁判能力，能胜任运动训练和竞赛等相关工作；

3.2 初步掌握计算机应用技能，能运用计算机收集、处理统计数据和文档编辑

3.3 具备一定的外语交流沟通能力，能阅读与本专业有关的外文书刊；

3.4 具有不断学习和适应社会发展变化的能力。

专业简介：

华南理工大学体育学院运动训练专业于 2007 年招收首届学生，在培养过程中依托教育部直属重点大学交叉学科、优质的教学条件等资源优势。采用跨专业、跨学科及国外、境外联合培养的教

育模式，培养专业素质较高的体育应用人才。学院现拥有体育学一级学科硕士点和一支体育素养高、业务能力强、结构合理的教师队伍。全院现有教师 70 余名。体育学院教学条件优良，现有 3 个体育馆、4 个游泳池、5 个标准塑胶田径场和高尔夫练习场。高素质的教师队伍、优越的教学条件培养出较高水平的专业学生。当前，学校正瞄准世界一流的大学大跨步发展，部省市校四方共建华南理工大学的重要战略举措为体育学院的发展提供了更好的发展契机，本专业在现有特色基础上，将抓住机遇，在人才的专业化，国际化及跨学科综合培养方面走出自己特有的办学之路，培养更多的服务于社会、高素质的体育人才。

专业特色：

- 1.小而精，个性化。采用小班教学，实施精细化培养，强化学生创新能力和创业实践。
- 2 突专项，强副项。注重学生综合素质的培养、突出专项技能，强化副项技能。
- 3.跨学科、国际化。依托我校多学科的办学优势和国际化办学的要求，拓展专业人才培养渠道，注重跨学科、跨专业培养，实现国际化联合办学。

授予学位：教育学学士学位

核心课程：

运动解剖学、运动生理学、体育心理学、运动医学、运动生物力学、运动训练学、运动技能学习与控制、体育科学研究方法、专项教学训练理论与实践。

特色课程：

双语/全英课程：足球、网球、太极拳

MOOC：运动技能学习与控制

竞教结合课程：专项教学训练理论与实践

创业教育课程：专业技能拓展 I—IV、创业教育（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	23	484	
	通识	10	160	
专业基础课	必修	55	880	
选修课	选修	40	640	
合 计		128	2164	
集中实践教学环节（周）	必修	30	30	
毕业学分要求	158			

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 3 个人文素质教育学分和 4 个创新能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2164	1364	800	1844	320	158	108	50	30	108	20	31

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学分数	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40			4	2.5	1	№1.1,1.2,1.3
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№1.1,1.2,1.3
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№1.1,1.2,1.3
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№1.1,1.2,1.3
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№1.1,1.2,1.3
	044103681	大学英语（一）		48				3.0	1	№3.3
	044103691	大学英语（二）		48				3.0	2	№3.3
	045101644	大学计算机基础		32			32	1.0	1	№3.2
	006100112	军事理论		36			18	2.0	2	№1.1,1.2,1.3
		人文科学、社会科学领域	通识课	96				6.0		№1.1,1.2,1.3
		科学技术领域		64				4.0		№1.1,1.2,1.3
		合 计			644			86	33	

备注：“大学生心理健康教育”、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”课程为通识必修课程，“四史”通识课程（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）选择一门必修。

本专业的学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程

二、课程设置表（续）

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数				学 分 数	开 课 学 期	毕业 要求
				总 学 时	实 验	实 习	其 他			
专业基础课	052100452	体育概论	必	16				1.0	1	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4,3.4
	052100671	体育社会学	必	16				1.0	2	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052101851	体育心理学	必	32	8			2.0	3	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052100863	运动解剖学	必	64	12			4.0	1	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052100642	运动生理学	必	64	12			4.0	2	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052100532	运动医学	必	64	16			4.0	3	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052101781	体育科学研究方法	必	32				2.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.3,2.4, 3.4
	052101003	运动训练学	必	32				2.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052101791	运动技能学习与控制	必	32				2.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052101401	运动生物力学	必	32	2			2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052100874	田径	必	64				4	1	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052101891	游泳	必	64				4	2-3	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
		专项教学训练理论与实践 【羽毛球、网球、足球等任 选 1 项】	必	368				23.0	1-6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	合 计		必	880	50			55		
选修课	理论选修模块									
	052100591	体育技能培养与职业规划	选	16				1.0	2	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052100891	运动营养学	选	32	4			2.0	3	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052101711	健康教育学	选	32				2.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052101871	运动康复	选	32	8			2.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4,3.1, 3.4
	052101721	体育竞赛学	选	32				2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.4
	052101841	体育统计	选	32			4	2.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.3,2.4, 3.4
	052100712	体育测量与评价	选	32	4			2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.3,2.4, 3.4
	052100411	学校体育学	选	32				2.0	3	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.4
	052101881	体育教学论	选	16				1.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.4
	052100051	体育管理学	选	32				2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052101241	奥林匹克运动	选	32				2.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052100081	运动选材学	选	16	4			1.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	052102221	运动负荷生化评定	选	32	32			2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	合 计		选	修读最低要求 12.0 学分						
	副项选修模块									
	技术副项	副项教学训练理论与实践 (乒乓球、羽毛球、网球、 田径、跆拳道等选 1 项)	选	128				8.0	5-6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4

类别	课程代码	课程名称		是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求
					总学时	实验	实习	其他			
选修课	体育产业副项	052101861	体育产业	选	32				2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
		052102121	体育法学	选	32				2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
		052102111	体育营销学	选	32				2.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
		052100681	应用写作	选	32				2.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.4, 3.4
	合计				技术副项与体育产业副项两个模块学生二选一，最低 8.0 个学分。						
	技术选修模块										
	052101611	体能训练方法与实践		选	32				2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052100883	乒乓球		选	64				4.0	2	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052100213	羽毛球		选	64				4.0	3	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052100553	网球		选	64				4.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.3,3.4
	052101064	篮球		选	64				4.0	3	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052100543	排球		选	64				4.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052101901	足球		选	64				4.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1, 3.3,3.4
	052100343	体操		选	64				4.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052100421	体育舞蹈		选	32				2.0	4	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052101211	散打		选	32				2.0	5	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	052100071	太极拳		选	32				2.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.3,3.4
	052101911	高尔夫		选	32				2.0	6	№1.1,1.2,1.3,2.1,2.2,2.4, 3.1,3.4
	合 计				选	与专项相同名称的术科课，学生不再学习。修读最低要求 12.0 学分					
	个性发展模块										
	052101741	专业技能拓展（一）		选	32				2.0	5	№1.1,1.2,1.3,3.4
	052101751	专业技能拓展（二）		选	32				2.0	6	№1.1,1.2,1.3,3.4
	052101761	专业技能拓展（三）		选	32				2.0	7	№1.1,1.2,1.3,3.4
	052101771	专业技能拓展（四）		选	32				2.0	8	№1.1,1.2,1.3,3.4
	052102131	创业教育		选	16				1.0	1-6	№1.1,1.2,1.3,3.4
	020100051	创新研究训练		选	32				2.0	7	№1.1,1.2,1.3,3.4
	020100041	创新研究实践 I		选	32				2.0	7	№1.1,1.2,1.3,3.4
	020100031	创新研究实践 II		选	32				2.0	7	№1.1,1.2,1.3,3.4
	020100061	创业实践		选	32				2.0	7	№1.1,1.2,1.3,3.4
	合 计				选	修读最低要求.8.0 学分					

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。另外，在校期间学生获得由国家政府部门或行业协会颁发的各级各类证书如裁判员等级证书、运动员等级证书、英语等级证书、教师资格证书等，或者参加各级各类比赛获得一定名次可申请折算为一定的专业选修课学分（专业技能拓展 I-IV 课程）。学生参与相关的创业教育学习后完成一份创新调研报告，提交一份创业计划书或创意可获得专业选修课学分（创业教育课程）。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是 否 必 修	学 时 数		学 分 数	开 课 学 期	毕 业 要 求
			实 践	授 课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№1.1,1.2,1.3
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3	№1.1,1.2,1.3
052100751	毕业（教育）实习	必	14 周		14.0	7	№1.1,1.2,1.3,3.1,3.4
052100991	毕业论文(设计)	必	12 周		12.0	7-8	№1.1,1.2,1.3,2.3,3.4
合 计		必	30 周		30.0		

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于 3 个学分。其中，大学体育教学团队开设课外体育课程，高年级本科生必修，72 学时，1 学分，纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于 4 个学分。