

轮机工程专业人才培养方案

学科门类 工学 专业代码 081840K 授予学位 工学学士
(从2022级本科生开始执行)

一、培养目标

本专业立足服务海洋强国的重大需求，培养具有家国情怀、国际视野、创新精神、实践能力和劳动意识，具有扎实的自然科学基础和轮机工程基础，具备从事轮机工程领域的研究、设计、制造、管理能力，能对未来轮机工程和产业起到推动作用的复合型人才。具体目标如下：（1）具有扎实的自然科学基础、较好的社会科学基础以及社会责任感和工程职业道德；（2）具有系统的专业理论知识以及应用本专业相关的知识解决复杂轮机工程问题的研究、设计、分析和预测模拟能力；（3）具有一定的组织与管理能力、良好的沟通技巧以及团结协作精神；（4）适应社会发展，具备创业精神和创业能力；（5）具有终身学习和自我提升的能力；（6）具有家国情怀和国际视野。

二、毕业生能力要求

通过在校学习，德智体美劳全面发展，毕业时具备以下方面的知识和能力：

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轮机工程问题；
2. 问题分析：能识别、表达并通过文献研究分析复杂轮机工程问题，以获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具备设计满足特定需求的轮机工程系统、部件或工艺流程的能力，并能够在设计环节中体现创新意识；
4. 研究：能开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，对复杂轮机工程问题进行预测与模拟，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂轮机工程问题进行研究，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. 国际视野：具有全球化意识和国际视野，能够适应不断变化的国际环境和形势；
6. 工程与社会：具有家国情怀，具备诚实劳动意识，能够评价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轮机工程实践对环境、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，能够在轮机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：能够就复杂轮机工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，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：掌握并能够在多学科环境中应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。

三、支撑学科

一级学科：工学（08）

二级学科：交通运输类（0818）

四、毕业学分要求

课程体系			学分要求		
			必修	选修	合计
公共基础及通识教育层面	公共基础必修	思想政治类	17		73
		军事、体育类	8		
		大学外语类	10		
		大学数学类	21		
		大学计算机类	4		
		大学物理类	11		
		大学化学类	2		
	通识教育选修课程		9		9
专业教育层面	学科基础课程	31.5	3		91
	专业知识课程	23	3.5		
	工作技能课程	29	1		
总计		156.5	16.5		173

五、专业核心课程

1. 理论力学（48课时/3学分）
2. 工程热力学（48课时/2.5学分）
3. 工程流体力学（50课时/3学分）
4. 工程材料及机械制造基础（48学时/2.5学分）
5. 工程测试技术（48学时/2.5学分）
6. 船舶柴油机（含实验）（80课时/4学分）
7. 船舶辅助机械（含实验）（80课时/4学分）
8. 船舶电气设备及系统（48课时/3学分）
9. 船舶动力装置（含课程设计）（80课时/4学分）
10. 轮机自动化（32课时/2学分）
11. 电工电子学（含实验）（80课时/4.5学分）

六、专业特色课程

1. 船舶原理与防污染技术（32课时/2学分）
2. 轮机英语（32课时/1.5学分）
3. 振动噪声控制基础（32课时/2学分）
4. 大数据应用技术（32课时/1学分）
5. TRIBON软件应用（32课时/1学分）

七、实践环节

（一）必修实践环节

1. 中国近现代史纲要（实践部分）（32课时/1学分）
2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）（16课时/0.5学分）
3. 军事训练（2周/2学分）
4. 体育（实践部分）（112课时/3.5学分）
5. 大学英语（实践部分）（160课时/5学分）
6. 大学物理实验（96课时/3学分）
7. 金工实习（4周/4学分）
8. 认识实习（2周/2学分）
9. 生产实习（2周/2学分）
10. 毕业实习（1周/1学分）
11. 计算方法及应用（32课时/1学分）
12. 计算机辅助设计（64课时/2学分）
13. 船舶辅助机械实验（1周/1学分）
14. 轮机拆装实践（1周/1学分）
15. 内燃机原理实验（1周/1学分）
16. 船舶动力装置课程设计（1周/1学分）
17. 毕业论文（设计）（12周/12学分）
18. 创新创业教育（128课时/4学分）
19. 电工电子学实验（32课时/1学分）
20. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（实践部分）（16课时/0.5学分）

（二）选修实践环节

1. 船体制图（32课时/1学分）
2. 大数据应用技术（32课时/1学分）
3. 互换性与测量技术（实践部分）（8课时/0.25学分）
4. 工业企业管理（实践部分）（16课时/0.5学分）
5. TRIBON软件应用（实践部分）（32课时/1学分）
6. 沟通与写作（32课时/1学分）

八、课程设置及修读计划

（一）公共基础及通识教育层面

1. 公共基础必修课程

最低要求73学分

其中：必修73学分

修课要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	008101101031	思想道德与法治	3	48			一（秋）
	008101101029	中国近现代史纲要	3	32	32		一（春）
	008101101033	马克思主义基本原理	3	48		思想道德与法治、中国近现代史纲要	二（秋）
	008101101035	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	40	16	思想道德与法治、中国近现代史纲要	二（春）

续表

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	008101101037	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	40	16	思想道德与法治、中国近现代史纲要	二（春）
	00810120系列	形势与政策（系列课程）	2		64		本科四年获得
	008201101025	军事训练	2		2周		一（夏）
	008201101027	军事科学概论	2	32			一（秋）
	008201103019	体育 I（系列课程）	1	4	28		四年开课不断线，修满4学分即可
	008201103021	体育 II（系列课程）	1	4	28		
	008201103023	体育 III（系列课程）	1	4	28		
	008201103025	体育 IV（系列课程）	1	4	28		
	008301101033	大学英语 I	2	32	32		四年开课不断线，修满10学分即可
	008301101035	大学英语 II	2	32	32		
	008301101037	大学英语 III	2	32	32		
	008301101039	大学英语 IV	2	32	32		
	008301101135	大学英语拓展类课程	2	32	32	大学英语 III	
	008401101055	高等数学 II 1	6	96			一（秋）
	008401101057	高等数学 II 2	5	80		高等数学 II 1	一（春）
	008401101069	复变函数与积分变换	3	48		高等数学 II 2	二（春）
	008401101059	线性代数	3	48		微积分 I	二（秋）
	008401101063	概率统计	4	64		微积分 II	二（秋）
	008501101119	Python程序设计	4	48	32		一（秋）
	008601101105	大学物理 II 1	4	64		高等数学 II 1	一（春）
	008601101109	大学物理 II 2	4	64		大学物理 II 1	二（秋）
	008601102095	大学物理实验1	1.5		48		一（春）
	008601102099	大学物理实验2	1.5		48	大学物理实验1	二（秋）
	008701101199	大学化学	2	32			一（秋）

注：“推荐学期”，一、二、三、四指大学本科学年数（以四年学制计），下同

2.通识教育选修课程

最低要求9学分

通识教育课按照科学与技术、文学与艺术、哲学与人生、社会与文化、历史与文明五个模块进行设置。本科四年应修读至少两个知识模块共计不少于9学分的课程，其中至少2学分须通过修读美育类课程获得，不能修读与所在专业专业课程内容相近的通识课程。

(二) 专业教育层面

1. 学科基础课程

最低要求34.5学分

其中：必修31.5学分，选修3学分

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	081202101211	轮机工程导论	0.5	8			一（秋）
	007009012002	工程制图	3	48			一（秋）
	081202101301	*理论力学	3	48		高等数学Ⅱ1	一（春）
	081202101227	*工程热力学	2.5	32	16	高等数学Ⅱ1	二（秋）
	082102101331	材料力学	3	46	4	理论力学	二（秋）
	082102101333	*工程流体力学	3	46	4	理论力学	二（春）
	082102101273	机械原理	2.5	32	16	理论力学	二（春）
	082102101231	*电工电子学	4	64		大学物理Ⅱ1	二（春）
	082102102233	*电工电子学实验	0.5		16	大学物理Ⅱ1	二（春）
	082102101275	机械设计	2.5	32	16	材料力学、机械原理	三（秋）
	081202101303	传热学	2	32	0	工程流体力学	三（秋）
	082103101269	自动控制原理	2	32		电工电子学	三（秋）
	081202102109	计算方法及应用	1		32		二（春）
	082102102301	计算机辅助设计	2		64	工程制图	二（秋）
选修	081202201301	船舶结构力学	5	80			二（春）
	081202202303	大数据应用技术	1		32		二（春）
	082903101247	船体制图	1		32		二（春）
	082102101221	互换性与测量技术	2	28	8	工程制图	二（秋）

注：带*的课程为专业核心课，下同

2. 专业知识课程

最低要求26.5学分

其中：必修23学分，选修3.5学分

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	083103101359	海洋机电装备技术学科前沿	0.5	8			三（秋）
	082103101315	*工程测试技术	2.5	32	16	高等数学Ⅱ2、大学物理Ⅱ2	三（秋）
	081203101301	船舶原理与防污染技术	2	32		工程流体力学、工程制图	三（秋）
	081203101215	*船舶柴油机	3	48		工程热力学	二（春）
	082103101273	*船舶辅助机械	3	48		工程热力学、工程流体力学	三（春）
	081203101219	*船舶电气设备及系统	3	48		电工电子学	三（春）
	082103101271	*船舶动力装置	3	48		船舶柴油机	三（春）
	081203101223	*轮机自动化	2	32		船舶柴油机、船舶辅辅助机械	四（秋）
	082103101275	轮机英语	1.5	16	16		四（秋）
	082103101267	*工程材料及机械制造基础	2.5	32	16	机械设计	三（春）
选修	082102201233	海洋可再生能源利用技术	2	32			三（秋）
	082103101321	海洋工程装备技术	2	30	4		三（春）
	082103201267	工业企业管理	1.5	16	16		三（春）
	081203201301	振动噪声控制基础	2	32		船舶动力装置	四（秋）
30.5							

3. 工作技能课程

最低要求30学分

其中：必修29学分，选修1学分

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	082104103287	金工实习	4		4周		二（夏）
	082104103101	认识实习	2		2周		三（夏）

续表

修课 要求	课程代码	课程名称	学分	课时		先修课程	推荐学期
				讲授	实践		
必修	083104103291	生产实习	2		2周	金工实习	四（夏）
	081204103301	毕业实习	1		1周	生产实习	四（春）
	082104103253	*船舶辅助机械实验	1		1周	船舶辅助机械	四（夏）
	081204103303	轮机拆装实践	1		1周	船舶柴油机	三（夏）
	081204102107	*内燃机原理实验	1		1周	船舶柴油机	三（夏）
	081204103305	*船舶动力装置课程 设计	1		1周	船舶动力装置	四（夏）
	008904103999	创新创业教育	4		128		本科四年 获得
	083104114999	毕业论文（设计）	12		12周		四（春）
选修	081204203301	TRIBON软件应用	1	0	32		四（秋）
	082104203201	沟通与工程写作 （ 双语 ）	1	0	32		四（秋）

九、有关说明

1. 创新创业教育学分中，至少2个学分为非课程学分，其申请和认定按照《中国海洋大学大学生创新创业教育学分认定办法》（海大教字〔2013〕132号）执行；其他学分可通过修读学校开设的创新创业教育系列课程或参加经学校认可的创新创业类培训获得；

2. 本专业劳动教育主要依托《思想道德与法治》、《金工实习》、《生产实习》课程开展：其中2课时来自于《思想道德与法治》，旨在树立学生正确的劳动观念，强化马克思主义劳动价值观、择业观和创业观，培养学生的就业权益和劳动法律意识；16课时来自于《金工实习》，旨在树立学生正确的劳动观念，强化马克思主义劳动价值观、择业观和创业观，培养学生的就业权益和劳动法律意识；16课时来自于《生产实习》，旨在培养学生创造性解决实际问题的能力，增强诚实劳动意识，提升就业创业能力，树立正确择业观和吃苦耐劳的奋斗精神。

3. 专业课程前面带“*”的为核心课程，作为必修课开设，不能用其他课程替代；

十、本培养方案由所在专业负责解释

附：本专业辅修要求

一、培养目标及能力要求

培养具有轮机工程基本理论、基础知识和基本技能，具备从事轮机工程领域研究和管理的综合性人才。

二、课程修读要求（总计25学分）

必修课程（22.5学分）：

1. 理论力学（48课时/3学分）

5. 船舶辅助机械（48课时/3学分）

- 2. 工程热力学（48课时/2.5学分）
- 3. 工程流体力学（50课时/3学分）
- 4. 船舶柴油机（48课时/3学分）

选修课程（2.5学分）：

- 1. 材料力学（48课时/3学分）
- 2. 机械原理（48课时/2.5学分）
- 3. 机械设计（48课时/2.5学分）
- 4. 传热学（32课时/2学分）
- 5. 电工电子学（64课时/4学分）

- 6. 船舶电气设备及系统（48课时/3学分）
- 7. 船舶动力装置（48课时/3学分）
- 8. 轮机自动化（32课时/2学分）

- 6. 轮机自动化（32课时/2学分）
- 7. 轮机拆装实践（1周实践课时/1学分）
- 8. 内燃机原理实验（1周实践课时/1学分）
- 9. 船舶辅助机械实验（1周实践课时/1学分）

三、原则上，主修专业课程涵盖辅修专业要求课程1/2及以上（或具有替代关系）的学生，不得辅修本专业。

撰写人：谢迎春 蒋德志 教学院长：黎明