

# 海洋资源开发技术专业人才培养方案

学科门类 工学 专业代码 081903T 授予学位 工学学士

(从2022级本科生开始执行)

## 一、培养目标

本专业培养热爱海洋、熟悉海洋(生物)资源、德智体美劳全面发展的社会主义建设者,能胜任海洋资源开发及相关领域科学研究、生产管理、工程实践、经营开发、检测认证、教育培训或咨询服务等岗位的高素质、复合型工程人才。从事专业相关工作的学生毕业5年后预期达到以下目标:

目标1:热爱海洋及海洋资源开发事业,具有深厚的海洋科学和人文素养,秉持海洋资源开发与保护并重、与社会和环境等多因素和谐发展的理念,在维护国家海洋合法权益方面发挥骨干作用。

目标2:基于独立思辨和创新意识,在海洋(生物)资源开发利用领域准确合理地分析并解决问题,推动并引领相关工程实践的革新与进步。

目标3:能够深入、全面地掌握典型海洋(生物)资源的分布特征及理化、生物学特性,灵活运用相关的理论、方法、技能与工具,科学合理地设计并实施工作方案,有效解决海洋(生物)资源开发利用实践中的复杂工程问题。

目标4:保持正确的世界观、价值观、人生观和海洋观,在海洋资源开发利用相关实践中恪守法律法规、道德规范及职业操守,以国际化视野、积极向上的精神面貌、良好的合作精神、有效的沟通交流能力以及踏实勤奋的作风,带动团队建设和整体进步。

目标5:通过自身的持续学习,将海洋资源开发以及化学、生物、环境、信息、管理等相关学科的新理念、新工具、新技术有效地交叉融合,从而不断地拓展完善自身素质,在海洋资源开发事业中逐步承担更加复杂、多元化的职责。

## 二、毕业生能力要求

1. 工程知识:能够理解数学、自然科学和工程技术的基础原理和方法,以及海洋资源开发专业知识,并合理运用于解决海洋资源开发利用过程中复杂工程问题。

2. 问题分析能力:能够合理应用数学、自然科学、工程科学等自身掌握的相关原理、知识和方法,并结合文献检索与分析,识别、表达、解析海洋资源开发利用中的复杂工程问题,以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案能力:能够针对海洋资源开发、保护与管理过程中的实际问题研究设计解决方案,设计满足资源开发应用需求的加工系统和单元设备或工艺流程,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、文化以及环境等多元要素。

4. 研究问题能力:能够基于科学技术原理并采用科学方法对海洋资源开发利用和管理等过程中的复杂问题进行研究,包括调查识别、实验设计、数据收集和处理、信息分析与综合等,获得有效的实验研究结论。

5. 使用现代工具能力:能够针对海洋(生物)资源开发利用中的复杂工程问题,开发、选择与使用

恰当的各种相关工具，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：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价海洋资源开发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：能够正确理解和评价海洋资源开发利用相关工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业道德和规范：具有较好的人文科学素养及社会责任感，能够在海洋资源开发过程中理解并遵守相关的职业道德和规范，履行必要的责任和义务。

9. 个人与团队：能够在涉及海洋资源开发及相关学科的团队活动中正确承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通交流：能够就海洋资源开发相关问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括但不限于撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达及回应指令等；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。

11. 项目管理：准确理解并掌握海洋资源开发过程中相关管理原理、商业规则和经济决策方法，并能在解决复杂工程问题所涉及的多学科环境中合理应用。

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。

毕业要求对培养目标支撑关系表

| 培养目标<br>毕业要求 | 目标1 | 目标2 | 目标3 | 目标4 | 目标5 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 工程知识         | √   |     | √   |     | √   |
| 问题分析能力       |     | √   |     |     | √   |
| 设计/开发解决方案能力  |     | √   | √   |     |     |
| 研究问题能力       |     | √   | √   |     |     |
| 使用现代工具能力     |     |     | √   |     | √   |
| 工程与社会        | √   | √   |     |     |     |
| 环境和可持续发展     | √   |     |     | √   |     |
| 职业道德和规范      | √   |     |     | √   |     |
| 个人与团队        |     |     | √   | √   |     |
| 沟通交流         | √   |     |     | √   |     |
| 项目管理         |     |     | √   | √   | √   |
| 终身学习         | √   | √   |     |     | √   |

### 三、支撑学科

一级学科：海洋工程类（0819）、食品科学与工程类（0827）、生物工程类（0830）

二级学科：海洋资源开发技术（081303S）、水产品加工与贮藏（083204）、生物工程（083001）

#### 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   |    | 81  |
|             |          | 军事、体育类 | 8    |    |     |
|             |          | 大学外语类  | 10   |    |     |
|             |          | 大学数学类  | 18   |    |     |
|             |          | 大学计算机类 | 4    |    |     |
|             |          | 大学物理类  | 7.5  |    |     |
|             |          | 大学化学类  | 16.5 |    |     |
|             | 通识教育选修课程 |        |      | 9  | 9   |
| 专业教育层面      | 学科基础课程   |        | 16   | 6  | 74  |
|             | 专业知识课程   |        | 19   | 5  |     |
|             | 工作技能课程   |        | 27   | 1  |     |
| 总计          |          |        | 143  | 21 | 164 |

#### 五、专业核心课程

1. 化工原理（64课时/3学分）
2. 生物化学（48课时/3学分）
3. 微生物学（32课时/2学分）
4. 水产资源利用化学（48课时/3学分）
5. 海洋生物资源转化工程（48课时/3学分）
6. 海洋生物资源原料学（48课时/3学分）
7. 海洋生物资源加工装备（32课时/2学分）
8. 海洋生物资源精深加工技术（48课时/3学分）
9. 海洋生物资源产品质量控制（32课时/2学分）
10. 海洋生物资源开发前沿讲座（16课时/1学分）

#### 六、专业特色课程

1. 海洋生物资源原料学（48课时/3学分）
2. 海洋生物资源转化工程（48课时/3学分）
3. 海洋生物资源精深加工技术（48课时/3学分）
4. 海洋生物资源产品质量控制（32课时/2学分）

#### 七、实践环节（51.5学分，其中6.5学分包含在理论课程中）

##### （一）必修实践环节

1. 中国近现代史纲要课程实践（32课时/1学分）
2. 军事训练（64课时/2学分）
3. 大学英语 I - IV（128课时/4学分）
4. Python程序设计课程实践（32课时/1学分）
5. 无机及分析化学实验（48课时/1.5学分）
16. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程实践（32课时/1学分）
17. 形势与政策（系列课程）（64课时/2学分）
18. 大学体育 I - IV（112课时/4学分）
19. 大学英语拓展类课程课程实践（32课时/1学分）
20. 大学物理实验1（48课时/1.5学分）

6. 物理化学实验（48课时/1.5学分）
7. 化工原理课程实践（32课时/1学分）
8. 专业实验技能训练（64课时/2学分）
9. 专业综合大实验I（64课时/2学分）
10. 专业综合大实验II（64课时/2学分）
11. 生产实习（含劳动课学分）（2周/1学分）
12. 毕业实习（2周/1学分）
13. 创新创业教育（96课时/4学分）
14. 专业创新性实验（32课时/1学分）
15. 海洋生物资源加工装备课程实践（16课时/0.5学分）
21. 有机化学实验（48课时/1.5学分）
22. 仪器使用和实验规范（32课时/1学分）
23. 工厂设计课程实践（16课时/0.5学分）
24. 认知实习（1周/0.5学分）
25. 金工实习（含劳动课学分）（1周/0.5学分）
26. 海洋学实习（1周/1学分）
27. 生物统计课程实践（16课时/0.5学分）
28. 毕业设计（4周/4学分）
29. 毕业论文（8周/6学分）

## （二）选修实践环节

1. 文献检索与科技论文写作（16课时/0.5学分）
2. 计算机绘图（16课时/0.5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81学分

其中：必修81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）            |
|      | 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（秋）            |
|      | 00810120系列   | 形势与政策（系列课程）          | 2  |    | 64 |                  | 本科四年获得          |
|      | 008201101027 | 军事科学概论               | 2  | 32 |    |                  | 一（秋）            |
|      | 008201101025 | 军事训练                 | 2  |    | 64 |                  | 一（夏）            |
|      | 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 |                  |                 |

续表

| 修课<br>要求 | 课程代码         | 课程名称       | 学分  | 课时 |    | 先修课程       | 推荐<br>学期                     |
|----------|--------------|------------|-----|----|----|------------|------------------------------|
|          |              |            |     | 讲授 | 实践 |            |                              |
| 必修       | 008301101033 | 大学英语 I     | 2   | 32 | 32 |            | 四年开课<br>不断线，<br>修满10学<br>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）                         |
|          | 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）                         |
|          | 008601101113 | 大学物理 III 1 | 3   | 48 |    | 高等数学 II 1  | 一（春）                         |
|          | 008601101117 | 大学物理 III 2 | 3   | 48 |    | 大学物理 III 1 | 二（秋）                         |
|          | 008601102095 | 大学物理实验1    | 1.5 |    | 48 |            | 一（春）                         |
|          | 008701101147 | 无机及分析化学    | 4   | 64 |    |            | 一（秋）                         |
|          | 008701102149 | 无机及分析化学实验  | 1.5 |    | 48 | 无机及分析化学    | 一（秋）                         |
|          | 008701101151 | 有机化学       | 4   | 64 |    | 无机及分析化学    | 一（春）                         |
|          | 008701102153 | 有机化学实验     | 1.5 |    | 48 | 无机及分析化学实验  | 一（春）                         |
|          | 008701101137 | 物理化学       | 4   | 64 |    | 无机及分析化学    | 二（秋）                         |
|          | 008701102039 | 物理化学实验     | 1.5 |    | 48 | 无机及分析化学实验  | 二（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22学分

其中：必修16学分，选修6学分

| 修课<br>要求 | 课程代码         | 课程名称 | 学分 | 课时 |    | 先修课程 | 推荐<br>学期 |
|----------|--------------|------|----|----|----|------|----------|
|          |              |      |    | 讲授 | 实践 |      |          |
| 必修       | 083902101301 | 专业导论 | 1  | 16 |    |      | 一（秋）     |
|          | 007009012002 | 工程制图 | 3  | 48 |    | 高等数学 | 一（春）     |

续表

| 修课<br>要求 | 课程代码         | 课程名称     | 学分 | 课时 |    | 先修课程                  | 推荐<br>学期   |
|----------|--------------|----------|----|----|----|-----------------------|------------|
|          |              |          |    | 讲授 | 实践 |                       |            |
| 必修       | 007001013005 | 海洋学3     | 2  | 32 |    |                       | 一（春）       |
|          | 083902101233 | 海洋资源概论   | 1  | 16 |    | 海洋学3                  | 一（春）       |
|          | 081702101206 | *化工原理    | 3  | 32 | 32 | 工程制图                  | 二（秋）       |
|          | 090302101225 | *生物化学    | 3  | 48 |    | 有机化学                  | 二（秋）       |
|          | 083902101303 | 生物统计     | 2  | 24 | 16 | 高数Ⅱ 2                 | 二（春）       |
|          | 090302101227 | *微生物学    | 2  | 32 |    | 生物化学                  | 二（春）       |
| 选修       | 083902101235 | 海洋管理概论   | 1  | 16 |    | 海洋学3                  | 二（秋）       |
|          | 083902101231 | 海洋生态学    | 1  | 16 |    | 海洋学3                  | 二（春）       |
|          | 083902201301 | 细胞生物学    | 2  | 32 |    | 生物化学                  | 二（春）       |
|          | 083902201303 | 现代仪器分析   | 2  | 32 |    | 无机与分析化学               | 三（秋）       |
|          | 083902201305 | 海岸带综合管理  | 2  | 32 |    |                       | 三（春）       |
|          | 083902101241 | 跨学科基础核心课 | 1  | 16 |    | 跨学科修读学科基础<br>核心课可认定学分 | 本科四<br>年获得 |

注：带\*的课程为专业核心课，下同

## 2. 专业知识课程

最低要求24学分

其中：必修19学分，选修5学分

| 修课<br>要求 | 课程代码         | 课程名称              | 学分 | 课时 |    | 先修课程                   | 推荐<br>学期 |
|----------|--------------|-------------------|----|----|----|------------------------|----------|
|          |              |                   |    | 讲授 | 实践 |                        |          |
| 必修       | 083903101301 | *海洋生物资源原料学        | 3  | 48 |    |                        | 二（秋）     |
|          | 083903101303 | *海洋生物资源加工装备       | 2  | 24 | 16 | 工程制图、化工原理              | 二（春）     |
|          | 083903101305 | *水产资源利用化学         | 3  | 48 |    | 海洋生物资源原料学、生物化学         | 二（春）     |
|          | 083903101213 | *海洋生物资源开发前沿<br>讲座 | 1  | 16 |    |                        | 三（春）     |
|          | 083903101309 | 工厂设计              | 2  | 24 | 16 | 工程制图、化工原理              | 三（春）     |
|          | 083903101311 | *海洋生物资源精深加工<br>技术 | 3  | 48 |    | 水产资源利用化学、<br>海洋生物资源原料学 | 三（秋）     |
|          | 083903101245 | *海洋生物资源产品质量<br>控制 | 2  | 32 |    | 水产资源利用化学、<br>微生物学      | 三（秋）     |
|          | 083903101313 | *海洋生物资源转化工程       | 3  | 48 |    | 微生物学、化工原理              | 三（秋）     |

续表

| 选课<br>要求 | 课程代码             | 课程名称       | 学分 | 课时 |    | 先修课程       | 推荐<br>学期 |
|----------|------------------|------------|----|----|----|------------|----------|
|          |                  |            |    | 讲授 | 实践 |            |          |
| 选修       | 选修模块1：海洋生物工程     |            |    |    |    |            |          |
|          | 083903201311     | 细胞工程       | 2  | 32 |    | 生物化学       | 二（春）     |
|          | 081703101204     | 生物分离工程     | 2  | 32 |    | 生物化学、化工原理  | 二（春）     |
|          | 081703201355     | 海洋微生物工程    | 2  | 32 |    | 微生物学       | 三（秋）     |
|          | 090303201233     | 基因工程       | 1  | 16 |    | 生物化学       | 四（秋）     |
|          | 083903201301     | 合成生物学      | 1  | 16 |    |            | 四（春）     |
|          | 选修模块2：海洋生物资源综合利用 |            |    |    |    |            |          |
|          | 083903201303     | 海洋功能食品     | 1  | 16 |    | 生物化学       | 二（春）     |
|          | 083903201305     | 海洋生物功能材料   | 2  | 32 |    | 生物化学       | 三（春）     |
|          | 090303201231     | 海洋生物资源评估   | 2  | 32 |    | 高等数学Ⅱ、生物统计 | 三（秋）     |
|          | 083903201307     | 海洋功能因子检测技术 | 1  | 16 |    |            | 三（春）     |
|          | 083903201309     | 药用海洋生物     | 2  | 32 |    | 微生物学       | 四（秋）     |

## 3. 工作技能课程

最低要求28学分

其中：必修27学分，选修1学分

| 选课<br>要求 | 课程代码         | 课程名称       | 学分  | 课时 |    | 先修课程     | 推荐<br>学期 |
|----------|--------------|------------|-----|----|----|----------|----------|
|          |              |            |     | 讲授 | 实践 |          |          |
| 必修       | 090304103205 | 仪器使用和实验规范  | 1   |    | 32 |          | 一（春）     |
|          | 090304103207 | 专业实验技能训练   | 2   |    | 64 |          | 二（夏）     |
|          | 090304103221 | 认知实习       | 0.5 |    | 1周 |          | 二（夏）     |
|          | 090304103219 | 金工实习       | 0.5 |    | 1周 |          | 二（夏）     |
|          | 083904102301 | 专业综合大实验 I  | 2   |    | 64 | 专业实验技能训练 | 三（秋）     |
|          | 083904102303 | 专业综合大实验 II | 2   |    | 64 | 专业综合大实验I | 三（夏）     |
|          | 090304103223 | 生产实习       | 1   |    | 2周 |          | 三（夏）     |
|          | 083904103301 | 海洋学实习      | 1   |    | 1周 |          | 三（秋）     |
|          | 008904103999 | 创新创业教育     | 4   |    | 96 |          | 本科四年获得   |
|          | 090304103217 | 专业创新性实验    | 1   |    | 32 |          | 本科四年获得   |
|          | 083904103303 | 毕业实习       | 1   |    | 2周 |          | 四（夏）     |
|          | 083904104399 | 毕业设计       | 4   |    | 4周 |          | 四（秋）     |
|          | 083904104398 | 毕业论文       | 6   |    | 8周 |          | 四（春）     |

续表

| 选课要求 | 课程代码         | 课程名称        | 学分 | 课时 |    | 先修课程 | 推荐学期 |
|------|--------------|-------------|----|----|----|------|------|
|      |              |             |    | 讲授 | 实践 |      |      |
| 选修   | 090304201217 | 计算机绘图       | 1  | 8  | 16 | 工程制图 | 三（春） |
|      | 090304201213 | 文献检索与科技论文写作 | 1  | 8  | 16 |      | 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、学院认可的创新创业类培训获得。凡在本科期间，参加10次以上本科生毕业论文或研究生论文答辩或各类学术报告会，并写有约2000字的课程报告（时间、地点、学术活动或答辩的主要内容、现场本院教师的签名），可获得1个创新创业教育学分。

2. 关于专业知识教育层面的选修课：学院继续鼓励同学们根据各自学习兴趣，在水产学院、生命学院或其他学院选修跨学科选修累计不低于2学分的学科基础核心课可认定2学分相关课程。本专业鼓励学生通过在线课程获取一定的课程，可计入选修课学分。

3. 关于创新实践系列实验：创新实践系列实验是由学院各教授及教授领衔的教研团队在各自研究室中开设。开设的时间和人数指导老师自定。学院规定，原则上每位教授或教研团队，必须就其研究强项及设备条件，开设1~3个综合性或创新性实验，鼓励教授将最新的学术成果转化成实验内容。学院将在学院网站上公布其综合性或创新性实验的题目、时间及一次可接收的学生人数，根据选修人数可反复开设。原则上选修人数达到6人后就应开设。对于指导老师，凡累计达到32个学时，计1个学分的工作量；对于学生凡参加的创新实践系列实验累计达到32个学时计1个学分，鼓励学生积极参加创新实践系列实验。该学分也可以计入《专业创新性实验》也可以计入《创新创业教育》，但相同的实验只能使用一次。

4. 关于海发专项：海发专项是由海洋资源开发技术专业本科生经个人申请、答辩，由学院专家组审批、立项的科研项目，项目执行期应覆盖在本科四年之内，项目结题后获得1个学分，该学分可以计入《专业创新性实验》也可以计入《创新创业教育》，但相同的项目只能使用一次。

5. 专业课程前面带“\*”的为核课程，作为必修课开设，不能用其他课程替代。

6. 为方便课堂师生交流互动，坚持限定班级人数不超过50人。

7. 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》等课程开展：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；14课时来自于《金工实习》、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。

## 十、本培养方案由所在专业负责解释

## 十一、毕业要求指标点分解

## 十二、课程对毕业要求指标点的支撑矩阵

附：本专业辅修要求

### 一、培养目标及能力要求

培养目标：本专业培养符合社会发展需要的德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者，能够从事海洋资源开发及相关领域科学研究、生产管理、工程实践、经营开发、检测认证、教育培训或咨询服务等岗位的高素质、复合型人才。从事本专业的学生毕业5年后预期达到以下目标：

目标1：基于扎实的数学自然科学和工程技术专业基础，能灵活运用相关的理论、方法、技能与工具，科学合理地分析、研究海洋资源开发利用实践中的复杂工程问题，并获得科学合理的结论；

目标2：具备良好的人文社会科学素养和社会责任感，能表现出正确的世界观、价值观、人生观和良好的职业规范，注重海洋资源开发利用与社会、环境等多因素的和谐发展。

毕业要求：

1. 工程知识：能够理解相关自然科学和工程技术的基础原理和方法，以及海洋资源开发专业知识，并合理运用于解决海洋资源开发利用过程中复杂工程问题。
2. 问题分析能力：能够合理应用自身掌握的相关原理、知识和方法，并结合文献检索与分析，识别、表达、解析海洋资源开发利用中的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 研究问题能力：能够基于科学技术原理并采用科学方法对海洋资源开发利用和管理等过程中的复杂问题进行研究，包括调查识别、实验设计、数据收集和处理、信息分析与综合等，获得有效的实验研究结论。
4. 使用现代工具能力：能够针对海洋（生物）资源开发利用中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的各种相关工具，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. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价海洋资源开发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. 环境和可持续发展：能够正确理解和评价海洋资源开发利用相关工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
7. 职业道德和规范：具有较好的人文科学素养及社会责任感，能够在海洋资源开发过程中理解并遵守相关的职业道德和规范，履行必要的责任和义务。

### 二、课程修读要求（总计25 学分）

必修课程（23 学分）：

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. 化工原理（64 课时/3 学分）     | 5. 海洋生物资源原料科学（48 课时/3 学分）   |
| 2. 生物化学（48 课时/3 学分）     | 6. 海洋生物资源精深加工技术（48 课时/3 学分） |
| 3. 微生物学（48 课时/3 学分）     | 7. 海洋生物资源产品质量控制（32 课时/2 学分） |
| 4. 水产资源利用化学（48 课时/3 学分） | 8. 海洋生物资源转化工程（48 课时/3 学分）   |

选修课程（2 学分）：

- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. 海洋生物资源开发前沿讲座（16 课时/1 学分） | 3. 海洋资源概论（16 课时/1 学分） |
| 2. 合成生物学（16 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：孙建安      教学院长：李振兴