



---

**青岛职业技术学院**  
**2021 级海洋化工技术专业人才培养方案**  
**（专业代码：470207）**  
**（类别：普高、现代学徒制）**

**生物与化工学院**  
**二〇二一年六月**



## 编制说明

本专业人才培养方案适于三年全日制高职专业，由生物与化工学院海洋化工技术教研室与青岛海湾集团、青岛明月海藻集团等共同制订，于2021年6月18日，经海洋化工专业群专业建设指导委员会专家评审论证后提报给教务处。2021年7月14日学院教学指导委员会组织专家进行了评审，提出了评审及修改意见，根据专家评审意见进行了修改，形成此稿。

主要编制人：

单 位	姓 名	职务/ 职称
青岛职业技术学院生物与化工学院	吕海金	专业带头人/教授
青岛职业技术学院生物与化工学院	梁利花	教学副院长/讲师
青岛职业技术学院生物与化工学院	王文静	海化教研室主任/副教授
青岛职业技术学院	董相军	实训中心主任/副教授
青岛明月海藻集团有限公司	王发合	副总裁/高级工程师
青岛海湾集团有限公司	郎需霞	副总工/教授级高工
青岛惠城环保科技股份有限公司	徐贵山	副总经理/高级工程师

审核人：

审核人	职务	姓名（签名）
生物与化工学院	院长	
教务处	处长	
学院	分管教学工作院长	

# 目 录

目 录.....	3
一、职业面向.....	5
二、培养目标.....	5
三、人才培养规格及知识、能力、态度目标.....	5
四、课程设置及教学活动安排.....	6
五、毕业条件.....	13

## 专业建设委员会

	姓 名	职 务	职 称	工作单位
主任	王发合	副总裁	高级工程师	青岛明月海藻集团有限公司
委员	王海增	副院长	教授	中国海洋大学
	吴仕鹏	董事长	高工	青岛聚大洋藻业集团
	郎需霞	副总工程师	教授级高工	青岛海湾集团有限公司
	徐贵山	副总经理	高级工程师	青岛惠城环保科技股份有限公司
	吕海金	学术委员会副主任	教授	青岛职业技术学院
	王文静	海化教研室主任	副教授	青岛职业技术学院

## 2021 级 海洋化工技术 专业人才培养方案

【专业名称】海洋化工技术

【专业代码】470207

【学 制】全日制，三年（弹性学制 3~5 年）

【招生方式】夏季高考

【生源类别】夏季高考考生

### 一、职业面向

对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
25、26、27、 28、29、46	1-36、4-1、4-2 6-4、6-5	工艺运行控制 设备操作维护	化工总控工 (中级及以上)

### 二、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握海洋化学基本知识、海洋化工生产工艺原理、海洋化工安全生产操作控制等技能，面向山东半岛海洋化工行业，能够从事工艺运行控制、设备操作维护、质量检验控制等工作的高素质技术技能人才。

### 三、人才培养规格及知识、能力、态度目标

#### （一）人才培养规格

本专业培养在盐化工、海藻化工、海水综合利用等海洋化工行业领域，从事工艺运行控制、设备操作维护、质量检验、产品营销等岗位的高素质技术技能人才。

#### （二）知识、能力、态度

##### 1. 知识目标

（1）掌握基础化学、海洋化学、化工原理等基础知识；

(2) 掌握化工机械设备、化工识图与绘图、化工仪表与自动控制技术、化工分离技术、海洋化工生产技术等专业核心知识；

(3) 了解海水淡化技术、海洋生物技术、海洋腐蚀与防护、清洁生产与责任关怀、化工市场营销等职业拓展知识。

## 2. 能力目标

在盐化工、海藻化工、海水综合利用等海洋化工生产领域，具有生产工艺控制、设备操作维护、物料检验、产品营销等岗位能力。

- (1) 能进行生产工艺操作与控制；
- (2) 能进行生产过程质量检测与控制；
- (3) 能及时发现工艺异常现象，并进行诊断排除；
- (4) 能进行设备操作与维护；
- (5) 能及时发现设备故障，并进行诊断与排除；
- (6) 能进行原料及产品检验检测；
- (7) 能熟练使用安全生产设施；
- (8) 能熟练使用环保设施。

## 3. 态度目标

本专业职业素质要求与海洋化工行业特性严密相连，化工生产的特殊性决定了这一行业不同的素质、态度要求。

- (1) 爱岗敬业，热爱海洋化工，树立行业荣誉感；
- (2) 树立安全第一的责任意识，提高警惕，防止事故，保障人身财产安全；
- (3) 严格遵守企业纪律、履行岗位职责，严格进行各种操作；
- (4) 勤俭节约，爱护生产设备，不浪费化工原料、燃料；
- (5) 养成勤于思考、认真做事的工作作风；
- (6) 具有良好的沟通能力及团队协作精神；
- (7) 具备清洁生产与责任关怀意识；
- (8) 具有自学能力和创新精神。

## 四、课程设置及教学活动安排

(一) 职业能力分析或者岗位要求分析

通过对青岛地区的青岛海湾集团有限公司、青岛明月海藻集团有限公司等海洋化工企业调研，确定海洋化工技术专业毕业生首次就业的职业岗位群是海洋化工工艺运行控制岗、海洋化工生产装置操作与维护岗、原料及产品质量控制岗，发展岗位群是基层生产技术管理岗位。主要岗位及对应职业（技能）资格要求见下表。

**表 2 核心岗位及职业资格证书（技能等级证书）分析表**

职业岗位		职业资格证书（技能证书）	备注
主要岗位	工艺运行控制	化工总控工（中级）	毕业前至少取得一项化工类职业技能等级证书（中级）。
	设备操作维护	化工总控工（中级）	
	质量检验	化学检验员（中级）	
发展岗位	工艺管理	化工总控工（技师）	具备一定的工作经验后考取。
	生产调度	化工总控工（技师）	

根据对核心岗位及职业（技能）资格分析表，确立海洋化工技术专业核心技能为化工总控工（中级）职业技能。化工总控工（中级）职业能力和技能要求及知识要求分析见下表。

**表 3 化工总控工（中级）职业资格标准知识、技能要求分析表**

序号	职业能力	工作任务	技能要求	相关知识
1	开车准备	工艺文件准备	1. 能识读并绘制带控制点的工艺流程图(PID)； 2. 能绘制主要设备结构简图； 3. 能识读工艺配管图； 4. 能识记工艺技术规程。	1. 带控制点的工艺流程图中控制点符号的含义； 2. 设备结构图绘制方法； 3. 工艺管道轴测图绘图知识； 4. 工艺技术规程知识。
		设备检查	1. 能完成本岗位设备的查漏、置换操作； 2. 能确认本岗位电气、仪表是否正常； 3. 能检查确认安全阀、爆破膜等安全附件是否处于备用状态。	1. 压力容器操作知识； 2. 仪表联锁、报警基本原理； 3. 联锁设定值，安全阀设定值、校验值，安全阀校验周期知识。
		物料准备	能将本岗位原料、辅料引进到界区。	本岗位原料、辅料理化特性及规格知识。
2	总控操作	开车操作	1. 能按操作规程进行开车操作； 2. 能将各工艺参数调节至正常指标范围； 3. 能进行投料配比计算。	1. 本岗位开车操作步骤； 2. 本岗位开车操作注意事项； 3. 工艺参数调节方法； 4. 物料配方计算知识。

序号	职业能力	工作任务	技能要求	相关知识
		运行操作	1. 能操作总控仪表、计算机控制系统对本岗位的全部工艺参数进行跟踪监控和调节，并能指挥进行参数调节； 2. 能根据中控分析结果和质量要求调整本岗位的操作； 3. 能进行物料衡算。	1. 生产控制参数的调节方法； 2. 中控分析基本知识； 3. 物料衡算知识。
		停车操作	1. 能按操作规程进行停车操作； 2. 能完成本岗位介质的排空、置换操作； 3. 能完成本岗位机、泵、管线、容器等设备的清洗、排空操作； 4. 能确认本岗位阀门处于停车时的关闭状态。	1. 本岗位停车操作步骤； 2. “三废”排放点“三废”处理要求； 3. 介质排空、置换知识； 4. 岗位停车要求。
3	事故判断与处理	事故判断	1. 能判断物料中断事故； 2. 能判断跑料、串料等工艺事故； 3. 能判断停水、停电、停气、停汽等突发事故； 4. 能判断常见的设备、仪表故障； 5. 能根据产品质量标准判断产品质量事故。	1. 设备运行参数； 2. 岗位常见事故的原因分析知识； 3. 产品质量标准。
		事故处理	1. 能处理温度、压力、液位、流量异常等故障； 2. 能处理物料中断事故； 3. 能处理跑料、串料等工艺事故； 4. 能处理停水、停电、停气、停汽等突发事故； 5. 能处理产品质量事故； 6. 能发相应的事故信号。	1. 设备温度、压力、液位、流量异常的处理方法； 2. 物料中断事故处理方法； 3. 跑料、串料事故处理方法； 4. 停水、停电、停气、停汽等突发事故的处理方法； 5. 产品质量事故的处理方法。 6. 事故信号知识。

根据对海洋化工行业主要职业岗位、典型工作任务及职业资格技能要求的分析，提炼海洋化工技术专业核心技能及对应课程体系，见下表。

**表 4 典型工作任务及职业能力分析表**

职业岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
初始岗位能力	盐化工生产设备操作与维护、海藻化工生产操作与维护、海水综合利用装置操作与维护	流体输送与传热设备操作与维护 反应设备操作与维护 分离设备操作与维护 设备异常及故障诊断与排除 安全设施使用	化工原理 化工设备基础 化工安全技术 化工单元操作实训 海洋化工生产技术 工学交替



职业岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
海洋化工工艺运行操作控制(内操)	盐化工生产工艺运行操作控制、海藻化工生产工艺运行操作控制、海水综合利用工艺运行操作控制	化工仪表控制和操作 化工工艺识图与绘图 流体输送与传热过程运行控制 传质与分离过程运行控制 生产异常及事故诊断与排除	物理化学 化工原理 化工仪表与自动控制技术 化工识图与绘图 化工分离技术 化工单元操作实训 海洋化工生产技术 工学交替
海洋化工原料产品质量控制(检验)	原材料质量控制、生产过程质量控制、产品质量控制	常规化学分析 卤水理化性能测定 纯碱产品性能测定 氯碱产品性能测定 海藻产品性能测定	无机化学 有机化学 海洋化学 分析化学 化学基本技能实训 化学分析实训 海洋化工产品检验技术 工学交替
海洋化工市场营销	盐化工、海藻化工等海洋化工产品营销	海洋化工产品的理化性能 海洋化工产品的用途 营销知识与技巧	无机化学 有机化学 海洋化学 化工市场营销 工学交替
发展岗位能力	基层生产技术管理	团队合作能力 人际交往能力 语言表达能力 基层管理能力 专业外语能力 资料检索能力 创新能力	基础素质课 专业拓展课 公共拓展课 素质提升课

## (二) 课程体系构建的基本思路

1. 结合专业调研，与 2020 级相比，列出增加课程、减掉课程。

本专业紧紧围绕山东省蓝色经济区建设发展需求设置，为进一步合理规划、引导专业发展。根据教务处《关于编制 2021 级专业人才培养方案的指导意见》及《海洋化工技术专业 2021 年人才培养调研报告》，2021 年海洋化工技术专业课程体系进行了部分调整。基础素质（公共课）教学计划中新增开设《“四史”教育》课程 16 学时 1 学分。专业基础课教学计划中新增开设《化学实验室安全教育》16 学时 1 学分，将《物理化学》调整为专业基础课，将《分析化学》调整为专业选修课（拓展课）。专业核心课教学计划新增开设《职业健康与安全实训》32 学时 2 学分。

2. 结合往届学生课程考核评价情况，对主要专业基础和核心课程，进行难易分析。

**表 5 海洋化工技术专业课程难易分析表**

序号	课程名称	课程类别	学时	学分	学习内容	难易级别
1	无机化学	专业基础	48	3	化学反应速率及化学平衡。 溶液基础知识。 配合物、原子结构、元素化合物知识。	中等难度
2	有机化学	专业基础	48	3	有机物进行分类、命名、结构特点及性质。 有机混合物的分离与提纯方法。 典型有机物合成方法与路线、检测与鉴别方法。 有机物的安全生产、储运与使用。	较难
3	分析化学	专业拓展	32	2	酸碱滴定特点及应用； 配位滴定及应用； 氧化还原滴及应用定； 沉淀滴定及应用。	中等难度
4	海洋化学	专业基础	48	3	海洋中溶解气体的分析。 海水营养盐分析。 海洋中微量元素的分析。 海洋资源综合利用。	中等难度
5	化工原理	专业基础	64	4	以流体输送、传热、吸收、蒸馏等单元操作为研究对象，以传递过程原理和研究方法为主线，研究各个物理加工过程的基本规律、典型设备的设计方法、化工过程的操作和调节原理。	难
6	化工设备基础	专业核心	48	3	化学工业中常用容器及设备的结构特点及设计原理，化工材料的选材方法、压力容器及其零部件的设计原理、常见化工设备的构造及设计方法，简要介绍当代化工设备机械设计的新进展。	较简单
7	化工识图与绘图	专业核心	48	3	机械制图的基本知识和基本技能、轴测图、组合体的绘制与识读、机件常用的表达方法、标准件及常用件、零件图的画法与识读、装配图识读、化工设备生产的工艺流程与识读。	较简单
8	化工仪表与自动控制技术	专业核心	48	3	化工自动控制系统的认识， 压力、液位、流量、温度自动控制系统设计与实践， 复杂控制系统的设计与实践	较难
8	化工分离技术	专业核心	48	3	精馏、吸收、干燥、萃取、膜分离过程的原理、流程以及设备的选择、操作与控制，强调理论联系实际、工程与工艺结合。	中等难度
9	化工单元操作实训	专业核心	80	4	流体输送综合实训、传热综合实训、干燥综合实训、二氧化碳吸收实训、管路拆装实训、萃取综合实训和精馏综合实训。精馏、吸收解吸、间歇釜、加热炉等典型化工单元总控操作实训。	中等难度
10	海洋化工生产技术	专业核心	48	3	纯碱生产、离子膜烧碱生产、聚氯乙烯生产、氯化聚乙烯生产、甲醇生产、苯乙烯生产、乙醛氧化制醋酸等 7 个典型海洋化工产品生产项目。	中等难度

序号	课程名称	课程类别	学时	学分	学习内容	难易级别
11	化工安全技术	专业核心	32	2	不同类型化学危险物质防火、防爆、防毒及相应救护要领。 不同介质化工设备检修方法及置换、吹扫、抽堵、盲板和清洗等实践技术。 正确运用化工安全相关知识和技术，进行仓储、运输及生产各环节岗位操作及管理。	中等难度
12	海洋生物技术	专业拓展	36	2	鱼贝类和海藻类为主体的海洋动植物的营养成分、生理活性物质、有毒物质等基础知识。 海洋食品的加工、海洋药物的开发以及海洋微生物的利用技术。	较简单
13	海洋化工产品检验技术	专业拓展	32	2	样品的采取与制备、工业碳酸钠的检测、苯系化合物测定、石油产品分析、蛋白质中三聚氰胺测定。	较难

### 3. 对接职业技能等级证书的课程构建情况。

通过《化工原理》、《化工设备基础》、《化工仪表与自动控制技术》、《化工识图与绘图》、《化工单元操作实训》等专业必修课程，将化工总控工职业技能等级证书的知识、技能、素质要求融入专业核心课程教学过程中。通过《无机化学》专业基础课程与《分析化学》、《化学基本技能实训》、《化学分析实训》、《仪器分析》、《海洋化工产品检验技术》等专业拓展课程，将化学检验员职业技能等级证书知识、技能、素质要求融入专业拓展课程教学中。构建对接职业技能等级证书的专业课程体系。

### 4. 对接技能大赛赛项，构建大赛课程的情况。

本专业课程体系构建时，结合全国职业院校技能大赛化工生产技术赛项，对接竞赛内容化工生产仿真操作、精馏操作和化工专业知识三个部分考核内容，开设《海洋化工综合实训》、《化工单元操作实训》等融合大赛技能课程。实施课、证、赛融通，实施“以证代考、以赛代考”。

### （三）教学活动时间安排

新生入学集中入职教育两周；第一学年、第二学年共四个学期及第三学年秋季学期集中授课、实训，并不定期到实训基地进行单项教学实训。从第三学年冬季学期开始至毕业为毕业实习（顶岗实习）时间（结合专业特点，也可自行安排，累计不超过6个月）。第一学年春季学期和第二学年秋季学期有一个周的劳动教育时间。

### 教学活动时间安排



学	周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
第一学年	秋		☆	☆	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	冬	社会实践																			
	春	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	△
	夏	社会实践																			
第二学年	秋	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	△
	冬	社会实践																			
	春	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	夏	社会实践																			
第三学年	秋	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	冬	毕业实践环节▲																			
	春	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲						

☆军训 入职教育；●日常教学；△ 职业认知、企业学习；▲顶岗实习

- (四) 本专业各类别课程学时学分分配汇总表，见附表 1；
- (五) 基础素质（公共）课教学计划，按照附表 2 制订；
- (六) 专业基础课教学计划，按照附表 3 制订；
- (七) 专业核心课教学计划，按照附表 4 制订；
- (八) 拓展类课教学计划，按照附表 5.1、5.2 制订，其中专业选修课由教研室根据专业特点设置课程模块供学生自主选修。

公共选修课程可从教务处提供的公共选修课程类目中由专业教研室选择推荐给学生选修。书院特色课程体系，是学院公选课程体系的重要组成部分。书院特色课程体系，分为文史经典、哲学智慧、世界文明、科学与技术、环境与生命、艺术与审美等模块。书院特色课程可以由各书院根据实际情况协同所在二级学院共同开发，每学年各书院开设书院通识课程不少于 4 门，并结合学院公选课组织实施，申请开设公选课程时备注为“某某书院（某某二级学院）开设的某某模块书院特色课程”。各书院协同所在二级学院开设通识课程，应该发挥所在二级学院的师资、专业、课程优势，比如海尔学院、海信学院、生物与化工学院应开设以科学与技术、环境与生命等模块为主的书院特色课程；旅游学院、商学院、教育学院、艺术学院、思政部应开设以文史经典、哲学智慧、世界文明、艺术与审美等模块为主的书院

特色课程。各书院根据实际情况确定本书院学生的一个必选模块，同时指导学生选修其他模块。

(九) 素质提升（平台）课按照附表 6 制订；

(十) 毕业实践环节按照附表 7 制订。

## 五、毕业条件

### 1. 德

(1) 素质评价积分不少于 300 分\*实际修业学期数；

(2) 无违纪或者违纪处分已解除；

(3) 未损坏公物或虽有损坏但已按规定赔偿；

(4) 按规定缴纳学费。

### 2. 智

(1) 学业成绩：学生必需修完专业人才培养方案规定的课程，完成学业，取得相应学分。

修够 154 学分，其中，基础素质（公共课）34 学分、专业基础课 15 学分、专业核心课 25 学分、专业选修课 30 学分、素质提升（平台）课 20 学分、公选课 10 学分、毕业实践环节 20 学分。微专业学分可与专业选修课学分进行等量置换。完成微专业学分要求，可以获得相应证书。

(2) 职业技能（资格）证书要求：根据专业特点至少取得化工总控工等相应的化工行业 1 项国家认可的中级（原则上）及以上（或相应等级）的职业技能（资格）证书。

(3) 取得工作经历证书：参加实习、实训、社会实践活动的工作经历，合计不少于 24 周，可取得工作经历证书。取得工作经历证书可折算综合素质类课程 1 个学分。

### 3. 体

基础教学部负责按照《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》组织并审定体质健康测试达标成绩，合格为 50 分以上（含 50 分）。测试成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。符合免测条件、按规定提交免测申请并获批者不受本条毕业资格限制。

### 4. 美

强化普及艺术教育，积极开展艺术实践，着力提升学生综合素养。公共艺术课程作为限定性选修课程，每生必须修满 2 个学分方可毕业。

### 5. 劳

加强劳动教育，促进全面发展。每个学生必须修完劳动精神教育课程和劳动教育课程，各1个学分，方可毕业。

## 人才培养方案二级学院审核表

专业	海洋化工技术	方案执笔人	王文静
专业负责人	王文静	方案组成员	吕海金、梁利花、董相军
审核意见	<p>同意本方案在 2021 级海洋化工技术专业施行。</p> <p style="text-align: right;">教学副院长： 年 月 日</p>		
复核意见	<p style="text-align: right;">院长：</p>		

	年 月 日
--	-------

附表 1: 本专业各类别课程学时学分分配汇总表

课程类别	总学时	理论学时		实践学时		开课学期 每周学时数						总学分
		学时	与总学时比例 (%)	学时	与总学时比例 (%)	1	2	3	4	5	6	
基础素质 (公共课)	642	382	59.5	260	40.5	20	18	4	4			34
专业基础课	240	232	96.7	8	3.3	4	10	3				15
专业核心课	422	248	58.8	174	41.2			17	17			25
拓展课	专业选修课	540	270	50.0	270	50.0	4	4	2	4	20	30
	公共选修课	180	90	50.0	90	50.0		2	2	2	4	10
素质提升 (平台) 课	400	0	0.0	400	100.0	2	2	4	6	6		20
毕业实践环节	400	0	0.0	400	100.0						20	20
合计	2824	1222	43.3	1602	56.7	32	34	34	33	30	20	154



附表 2: 基础素质（公共课）教学计划

课程名称	课程性质	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注	
								1	2	3	4	5	6		
思想道德与法治	必修	54	3	B	36	18	14	4							由马克思主义学院组织教学、考核。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	72	4	B	54	18	18		4						
形势与政策	必修	32	1	A	32	0	12	4	4	2	2				由马克思主义学院组织教学、考核。根据教育部有关《形势与政策》课程规定，连续开设 4 学期每学期 8 课时，共计 1 学分。第一、二学期，每学期每周上 4 学时，每学期上课 2 周；第三、四学期，每学期每周上 2 学时，每学期上课 4 周，四个学期合计上课 12 周。
“四史”教育	必修	16	1	A	16	0	8		2						由马克思主义学院组织教学、考核。生化、教育、商学院、信息学院第 2 学期开设。
职业生涯规划	必修	18	1	B	9	9	9	2	2	2					由二级学院负责安排具体教学时间、组织教学、组织考核。开课学期:1-3。
就业指导课	必修	18	1	B	9	9	9				2	2			由二级学院负责安排具体教学时间、组织教学、组织考核。开课学期:4-5。
创业基础	必修	32	2	A	32	0	16	2	2						由二级学院负责安排具体教学时间、组织教学、组织考核。开课学期:1-2；可开设网络课程。
心理健康课	必修	36	2	B	18	18	18		2						由心理健康中心组织教学、考核。生化、教育、商学院、信息学院第 1 学期。
体育	必修	108	6	C	0	108	18	2	2	2					由基础部组织教学、考核。
公共外语	必修	128	8	A	128	0	16	4	4						生源为普通高考的学生英语开设两学期 128 学时。
劳动精神教育	必修	16	1	A	16		8								劳动精神教育采用网络课程授课，学生处部署；军事理论、军事技能训练由武装部组织教学、考核。
军事理论	必修	32	2	A	32		18								
军事技能训练	必修	80	2	C		80									
合计		642	34												

附表 3: 专业基础课教学计划

课程名称	学生自主选课 (是/否)	专创融合/ 课证融合	课程性质	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
										1	2	3	4	5	6	
化学实验室安全教育		课证融合	必修	16	1	B类	8	8	2	8						专业基础课 不少于 15 个 学分。 专业基础课 程可按照专 业大类打通, 统一安排。
无机化学	是		必修	48	3	A类	48	0	12	4						
有机化学	是		必修	48	3	A类	48	0	16		3					
物理化学			必修	32	2	A类	32	0	16		2					
化工原理		课证融合	必修	64	4	A类	64	0	16		4					
海洋化学			必修	32	2	A类	32	0	16			3				
合计				240	15	0	232	8		4	10	3				合计学分数为 本课程类别学 分的毕业要求 学分数。

附表 4：专业核心课教学计划

课程名称	学生自主选课 (是/否)	专创融合/课证融合	课程性质	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
										1	2	3	4	5	6	
化工设备基础		课证融合	必修	48	3	A类	48	0	16			3				专业必修课程不少于 25 学分。
化工仪表与自动控制技术		课证融合	必修	48	3	A类	48	0	16			3				
化工分离技术	是	专创融合	必修	48	3	A类	48	0	16			3				
化工单元操作实训	是	课证融合	必修	80	4	C类	0	80	10			8				
化工识图与绘图		专创融合	必修	54	3	B类	24	30	14				4			
海洋化工生产技术		专创融合	必修	80	5	B类	48	32	16				6			
化工安全技术		专创融合	必修	32	2	A类	32	0	16				2			
职业健康与安全实训		课证融合	必修	32	2	C类	0	32	8				4			
合计				422	25		248	174				17	17			合计学分数为本课程类别学分的毕业要求学分数。

附表 5.1: 专业选修课(拓展课)教学计划

课程名称	课程性质	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注	
								1	2	3	4	5	6		
海洋化工导论	必选	32	2	B类	24	8	16	2							拓展课(专业选修课 30 学分、公选课 10 学分)不少于 40 学分。请按照学分制要求,设置专业选修课学分应在毕业要求此课程类别学分的 1.5 倍以上。拓展课程实行学生自主选课。
职业认知	选修	20	1	C类	0	20	1	20							
高等数学	必选	32	2	A类	32	0	16	2							
海洋资源保护	选修	32	2	A类	32	0	16	2							
化学基本技能实训	必选	32	2	C类	0	16	4	4							
大学物理	选修	32	2	A类	32	0	16		2						
分析化学	必选	32	2	A类	0	32	8		2						
化学分析实训	选修	32	2	C类	32	0	12		4						
有机化学实验	选修	32	2	A类	32	0	16		4						
海藻护肤基础	选修	32	2	B类	24	8	16		2						
化工市场营销	选修	32	2	A类	32	0	16			2					
海洋生物技术	选修	36	2	B类	18	18	18			2					
海水淡化技术	选修	32	2	A类	32	0	16			2					
仪器分析	选修	32	2	B类	16	16	8				4				
海洋化工产品检验技术	选修	32	2	B类	16	16	8				4				
海洋监测与检测技术	选修	32	2	B类	16	16	8				4				
海藻化学与工艺	选修	36	2	B类	18	18	9				4				
石油炼制技术	选修	32	2	B类	8	24	8				4				

洗衣液生产性实训	选修	20	1	C类	0	20	1			20	20			
化学反应过程与设备	选修	32	2	A类	32	0	16				2			
化工生产技术技能竞赛	选修	32	2	B类	16	16	8				4			
海水资源综合利用	选修	32	2	A类	32	0	16				2			
化学检验员技能培训	选修	16	1	C类	0	16	2				4			
化工总控工技能培训	选修	16	1	C类	0	16	1			4	4			
化学化工软件应用	选修	32	2	B类	4	28	16					2		
CAD制图	选修	32	2	B类	4	28	16					2		
海洋腐蚀与防护	选修	32	2	A类	32	0	16					2		
清洁生产与责任关怀	选修	18	1	B类	16	2	9					2		
跟岗实习	必选	200	10	C类	0	200	10					20		
计算机应用	选修	18	1	B类	9	9	9	2						
普通话	选修	18	1	B类	9	9	9	2						
法治教育	选修	16	1	A类	16	0	8		2					
德育教育	选修	16	1	A类	16	0	8		2					
应用文写作	选修	32	2	B类	16	16	16				2			
创业实务	选修	32	2	B类	20	12	16					2		
人工智能	选修	16	1	A类	16	0	8					2		
大学语文	选修	32	2	B类	32	0	8					4		
合计			30											合计学分数为本课程类别学分的毕业要求

附表 5.2: 公共选修课(拓展课)教学计划

课程名称	课程性质	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注	
								1	2	3	4	5	6		
* 楷书书法柳体(毛笔)	选修	32	2	B	16	16	16								<p>拓展课程实行学生自主选课。</p> <p>公选课 10 学分,每个学生在校学习期间,至少要通过艺术限定性选修课程(课程名称前加“*”)的学习取得 2 个学分,修满规定学分的学生方可毕业。</p> <p>书院特色课程体系,分为文史经典、哲学智慧、世界文明、科学与技术、环境与生命、艺术与审美等模块。每学年各个书院开设书院通识课程不少于 4 门,并结合学院公选课组织实施,申请开设公选课程时备注为“某某书院(某某二</p>
* 《大学生篆刻》	选修	32	2	B	16	16	16								
心理电影赏析	选修	32	2	B	16	16	16								
心理自助与朋辈心理辅导	选修	32	2	B	16	16	16								
网页设计与制作	选修	32	2	B	16	16	16								
Photoshop 案例赏析与实践	选修	32	2	B	16	16	16								
大学生信息素养	选修	16	1	B	8	8	8								
院长荣誉课	选修	32	2	B	16	16	16								
质量管理基础	选修	16	1	A	16	0	8								
振超班综合素质提升课	选修	32	2	B	16	16	16								
周易导读	选修	32	2	A	32	0	16								
中国酒文化	选修	32	2	A	32	0	16								
数学建模基础	选修	32	2	B	16	16	16								
* ps 色彩构成	选修	32	2	B	16	16	16								
英语角(英语听说训练)	选修	64	4	B	32	32	16								
* 图像处理艺术	选修	32	2	B	16	16	16								
英语诗歌朗读	选修	32	2	B	16	16	16								
商务英语视听说	选修	32	2	B	16	16	16								
传统文化	选修	16	1	B	16	16	8								
红色文化	选修	16	1	B	16	16	8								
哲学与人生	选修	32	2	B	16	16	16								
清洁生产与责任关怀	选修	16	1	A	16	0	8								
* 声乐作品欣赏	选修	16	1	A	16	0	8								
物联网与智慧城市	选修	32	2	B	16	16	16								
*艺术欣赏	选修	32	2	B	16	16	16								
道德与生活(下)	选修	40	4	A	40	0	16								
*剪纸	选修	16	1	B	16	16	8								
*面塑	选修	16	1	B	16	16	8								

职场英语应用文写作	选修	32	2	B	16	16	16							
大学生创新创业法律实务	选修	16	1	B	16	16	8							
民法与民事诉讼法	选修	32	2	B	16	16	16							
刑法与刑事诉讼法	选修	32	2	B	16	16	16							
中国古诗词语言赏析	选修	32	2	A	32	0	16							
基础俄语与俄罗斯文化	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*西方音乐欣赏</b>	选修	32	2	A	16	0	16							
<b>*毛笔书法（楷书）</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
食品安全与健康饮食	选修	32	2	B	16	16	16							
营销广告技巧	选修	32	2	B	16	16	16							
茶文化	选修	16	1	B	16	16	8							
旅游文化	选修	32	2	B	16	16	16							
日语入门	选修	32	2	B	16	16	16							
韩国文化	选修	16	1	B	16	16	8							
韩语入门	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*皮影</b>	选修	16	1	B	16	16	8							
<b>*摄影基础</b>	选修	16	1	B	16	16	8							
<b>*刺绣艺术</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*国画写意花鸟</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*书法</b>	选修	16	1	B	16	16	8							
<b>*音乐基础理论与实践</b>	选修	16	1	B	8	8	8							
求职面试英语及商务口语	选修	32	2	B	16	16	16							
中国传统启蒙教育	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*音乐欣赏</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
幸福心帮助	选修	16	1	B	16	16	8							
<b>*《论语》导读</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
篮球裁判理论与实践	选修	32	2	B	16	16	16							
信息检索与利用	选修	16	1	B	16	16	8							
产品创新设计	选修	32	2	B	16	16	16							
立人书院书法初级班	选修	32	2	B	16	16	16							
管理原理与实践	选修	32	2	B	16	16	16							
国学班（下）	选修	32	2	A	32	0	16							
职业沟通	选修	32	2	B	16	16	16							

中国姓氏文化	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*红色电影赏析</b>	选修	16	1	A	16	0	8							
商务英语翻译技巧	选修	32	2	B	16	16	16							
大学语文	选修	32	2	A	32	0	16							
篮球团队文化与技巧	选修	32	2	B	16	16	16							
羽毛球文化与技巧	选修	32	2	B	16	16	16							
国际视野与跨文化交际训练	选修	32	2	B	16	16	16							
工业机器人技术基础	选修	16	1	B	16	16	16							
先进制造技术	选修	32	2	B	16	16	16							
新时代工匠精神	选修	16	1	B	8	8	8							
智能工厂 VR 设计与开发	选修	32	2	B	16	16	16							
带你玩转电机的 PLC 自动控制	选修	32	2	B	16	16	16							
智能制造概论	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*红楼梦导读</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
人际交往艺术	选修	32	2	A	32	0	16							
马克思的 20 个瞬间	选修	32	2	A	32	0	16							
中国传统文化概要	选修	32	2	A	32	0	16							
大学生恋爱心理学	选修	16	1	A	16	0	8							
乐曲弹奏与歌曲演唱	选修	32	2	B	16	16	16							
二级 MS Office 高级应用	选修	32	2	B	16	16	16							
手把手教你做网页	选修	32	2	B	16	16	16							
中国古代诗歌语言赏析	选修	16	1	A	16	0	8							
<b>* 影视作品声音欣赏</b>	选修	16	1	A	16	0	8							
读懂企业财务报表	选修	32	2	B	16	16	16							
大学生演讲与口才训练	选修	32	2	B	16	16	16							
团体心理辅导	选修	16	1	A	16	0	8							
服装生产与工艺特色融通课	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*中国风 PS 案例</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*蜡染手工艺</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>* 形体与着装</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
学生领导力培养	选修	16	1	B	8	8	8							
<b>*草木染</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*颜真卿《颜勤礼碑》</b>	选修	16	1	A	16	0	8							
化妆品 DIY	选修	32	2	B	16	16	16							



Word 在公司办公中的应用	选修	16	1	B	16	16	16							
创业实务	选修	16	1	B	16	16	16							
法治思维训练	选修	32	2	A	32	0	16							
心态与职场礼仪	选修	32	2	A	32	0	16							
走进韩国	选修	16	1	A	16	0	8							
<b>*曲艺训练</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*舞蹈训练</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*器乐训练</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*声乐训练</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
<b>*主持训练</b>	选修	32	2	B	16	16	16							
食品安全	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*摄影技术</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
生活与会计	选修	32	2	A	32	0	16							
生活中的税法	选修	32	2	A	32	0	16							
学经济学	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*穿越华裾-中华服饰之美</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*艺术与审美</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*环境艺术设计制图</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
求职英语	选修	32	2	A	32	0	16							
思辨与创新	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*服装色彩搭配</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
看美剧, 学口语	选修	32	2	A	32	0	16							
西方文化	选修	32	2	A	32	0	16							
孙子兵法中的思维智慧	选修	32	2	A	32	0	16							
求职英语	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*中国古典诗词中的品格与修养</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
大学生安全文化	选修	32	2	A	32	0	16							
人生悟理—透过物理看人生	选修	32	2	A	32	0	16							
《道德经》的智慧启示	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*女生穿搭技巧</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
推拿保健与养生	选修	32	2	A	32	0	16							
多媒体课件设计与制作	选修	32	2	A	32	0	16							
<b>*音乐鉴赏</b>	选修	32	2	A	32	0	16							
漫话春秋战国	选修	32	2	A	32	0	16							

智慧树共享课程, 包含在线视频学习、直播互动、校内讨论等环节, 每周上课时间不固定。

智慧树通识课, 每周上课时间不固定。

韩国语入门	选修	32	2	A	32	0	16				
大学生劳动就业法律问题解读	选修	32	2	A	32	0	16				
笔墨时空——解读中国书法文化基	选修	32	2	A	32	0	16				
互联网与营销创新	选修	32	2	A	32	0	16				
职场沟通	选修	32	2	A	32	0	16				
关爱生命——急救与自救技能	选修	32	2	A	32	0	16				
职业生涯规划	选修	32	2	A	32	0	16				
创业管理（上海财经大学版）	选修	32	2	A	32	0	16				
企业文化——职场新人升级攻略	选修	32	2	A	32	0	16				
<b>*艺术中国</b>	选修	32	2	A	32	0	16				
中国传统文化	选修	32	2	A	32	0	16				
大学生创业概论与实践	选修	32	2	A	32	0	16				
创造性思维与创新方法	选修	32	2	A	32	0	16				
大学生就业与创业指导	选修	32	2	A	32	0	16				
互联网与营销创新	选修	32	2	A	32	0	16				
冲上云霄——飞机鉴赏	选修	32	2	A	32	0	16				
<b>*20 世纪西方音乐</b>	选修	32	2	A	32	0	16				
<b>*世界著名博物馆艺术经典</b>	选修	32	2	A	32	0	16				
<b>*走进故宫</b>	选修	32	2	A	32	0	16				
日本礼仪	选修	32	2	A	32	0	16				
走近高尔夫	选修	32	2	A	32	0	16				
中国旅游线路地理	选修	32	2	A	32	0	16				
公共关系礼仪实务	选修	48	3	A	48	0	16				
<b>*美术鉴赏</b>	选修	48	3	A	48	0	16				
<b>*穿 T 恤听古典音乐</b>	选修	16	1	A	16	0	16				
《诗经》导读	选修	32	2	A	32	0	16				
合计										合计学分数为本课程类别学分的毕业要求学分数。	不少于 10 学分

附表6：素质提升（平台）课教学计划

课程类别	课程名称	考核方式	总学时	总学分	ABC类课	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
									1	2	3	4	5	6	
职业资格证书	化工总控工培训及鉴定	考察	40	2	C类	0	40								二级学院组织认证、安排、录入成绩
	化学检验员培训及鉴定	考察	40	2	C类	0	40								
职业技能	化学检验大赛	考察	40	2	C类	0	40								二级学院组织认证、安排、录入成绩
	化工总控大赛	考察	40	2	C类	0	40								
	化工仿真大赛	考察	40	2	C类	0	40								
	化工安全大赛	考察	40	2	C类	0	40								
	药品质量检验大赛	考察	40	2	C类	0	40								
学术活动（论文、课题）	发表论文	考察	40	2	C类	0	40								二级学院组织认证、安排、录入成绩
	主持或参与课题研究并结题	考察	40	2	C类	0	40								
社团活动、社会实践	工作经历证书	考察	20	1	C类	0	20								教务处组织、安排，辅导员审核、录入成绩
	社团活动(必修)	考察	80	4	C类	0	80								院级社团由团委审核、二级学院社团由各学院团总支审核，
	社会实践(必修)	考察	80	4	C类	0	80								团委部署、二级学院统一安排实践和答辩，辅导员录入成绩
志愿服务	志愿服务(必修)	考察	100	4	C类	0	100								团委部署、二级学院统一安排（总学时为100小时）
人文素养与生活技能提升	劳动教育（必修、一周）	考察	40	1	C类	0	40								学生处部署、安排，二级学院和用工部门组织实施，二级学
	阅读工程（必修）	考察	20	1	C类	0	20								学生处部署，二级学院组织、安排、录入成绩
	烹饪	考察	20	1	C类	0	20								二级学院组织、安排、录入成绩
	摄影	考察	20	1	C类	0	20								二级学院组织、安排、录入成绩
	文化讲座	考察	20	1	C类	0	20								二级学院组织、安排、录入成绩
	个人投资理财	考察	20	1	C类	0	20								二级学院组织、安排、录入成绩
	驾驶技术	考察	20	1	C类	0	20								二级学院组织、安排、录入成绩
安全教育	考察	20	1	C类	0	20								二级学院组织、安排、录入成绩	
传统文化教育	青职大讲堂	考察	20	1	C类	0	20								宣传部部署，二级学院组织、安排、录入成绩
党课	党课	考察	40	2	C类	0	40								组织部部署，二级学院组织、安排、录入成绩
创新创业类					C类	0									招生就业处、教务处制定标准。，二级学院组织认证、安排、
合计			400	20			400								不少于20学分

附表 7：毕业实践环节

课程类别	课程名称	总学时	总学分	理论学时	实践学时	教学周数	开课学期 每周学时数						备注
							1	2	3	4	5	6	
毕业实践环节	顶岗(毕业)实习	360	18	0	360	18					20	20	在毕业(顶岗)实习中完成与岗位相关的课题设计,通过答辩取得成绩。
	毕业设计	40	2	0	40	2						20	
合计		400	20	0	400	20					20	20	

## 备注：

1. 所有课程采用等级制登记成绩。

2. 附表填写注意问题。各门课程在开课学期内填写周学时数；课程性质填必修、选修两类。根据课程性质，必修课应为学分制下的必选课，选修课应为学分制下的任（限）选课，构建新的课程体系，建设一批优质课程资源，划分必选课程模块和任（限）选课程模块。我院专业选修课为限选课，公共选修课为任选课。

3. 课程属性与分类标准。

（1）课程性质：课程从性质上分为必修课、选修课，具体为专业必修课、专业选修课，公共必修课、公共选修课（包括书院特色课程）。

（2）课程类型：根据教师的课程设计和讲授方式，分为A类课（纯理论课）、B类课（理论课+实践课）、C类课（纯实践课）。

（3）课程类别：根据课程特点和课程性质的不同，分为公共课、专业基础课、专业核心课、拓展课、平台课。

4. 其他不同类型生源的专业人才培养方案，参照本指导意见编写。

5. 专业名称填写准确，根据新的专业目录（招生专业名称）填写，比如“计算机应用技术（中美合作办学）、软件与信息服务（校企合作）、学前教育（现代学徒制）专业等”；

6. 部分名词解释：

（1）专业+

指“主干专业+拓展专业”，突破既有的专业壁垒，实现跨界融合、资源共享，建立开放、协同育人的运行机制。

## (2) 课程+

指融合行业企业用人需求、求学者发展需求、专业（学科）建设需求，构建纵向贯通、横向联系的促进学生可持续发展的课程体系。也有依据新技术、新业态，实现课程之间的融合之意。

## (3) “1+N”

即由“1”个学科的主要原理为主体，整合“N”个学科知识，综合解决实际问题的课程模式与教学方法。

## (4) “多师同堂”

指由两名及以上来自不同专业背景的教师组成协同教学团队，从广义上讲，学生、教育教学资源均可视为主讲教师的“协同教师”。

## (5) 课赛融通

指将各级职业技能竞赛与对应专业课程相关联，学生通过参加专业竞赛获得相关竞赛成绩并折算相应的课程成绩。

## (6) 互联网+

即“互联网+各个传统行业”，利用信息通信技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态。

## (7) 网络学习空间人人通

指学生、教师、管理者、家长等多个主体之间的交流、分享、沟通、反思、表达、传承等活动的载体。空间既指网络虚拟学习环境，也指个体能够存放知识、分享知识的物理空间。