

明德至诚

博学远志

——  
福州大学校训

# 目 录

福州大学《大学英语》课程教学实施方案.....	1
福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法.....	2
专业介绍 .....	9
专业培养方案 .....	10
培养方案解读 .....	17
核心课程介绍 .....	19
课程安排表 .....	25
专业参考书目推荐.....	29

# 福州大学《大学英语》课程教学实施方案

为了更好地贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020）》和《大学英语教学指南》（试行）的精神，培养学生英语应用能力、学术或职业英语交流能力和跨文化交际能力，提高学生的综合文化素养，满足不同层次学生的学习需求，不断提高大学英语教学水平，决定自 2017 级起，实施以下大学英语课程教学方案：

## 一、课程设置

大学英语课程包括大学英语（一）、（二）、（三）、（四）、英语专题课。大学英语（一）、（二）共 4 学分为艺术类学生必修。

英语专题课分为三类：技能强化类、专门用途类和通识类。

技能强化类专题课 (每门 2 学分)	专门用途类专题课 (每门 2 学分)	通识类专题课 (每门 2 学分)
大学英语听说提高、英语技能提高（如六级、雅思、考研英语等）、汉英篇章翻译等	科技英语写作、科技英语语篇阅读、科技英语翻译、商务英语、学术英语、听力技能训练等	英美国家概况、英美文学、跨文化交际、英语经典阅读、中国文化（英语开设）等

## 二、课程安排及学分修读要求

### 1. 分级测试

非英语、非艺术类专业学生在入学报到后的周末参加大学英语课程分级考试，参照分级考试的成绩修读起点分别为大学英语（二）或大学英语（三）。

为提高学生学习英语的积极性，学校对于三级起读学生的大学英语（三）、（四）期末总成绩加 5 分，成绩加 5 分后的最终成绩不能超过 90 分。成绩系数记录办法仅限于课程当学期正常考试，补考及重修不享受该激励措施。

### 2. 分级教学及学分修读要求

学生须根据起读级别修读并获得大学英语及英语专题课共 8 学分。

级别	大一上（2 学分）	大一下（2 学分）	大二上（2 学分）	大二下（2 学分）
二级起读	大学英语（二）	大学英语（三）	大学英语（四）	英语专题课
三级起读	大学英语（三）	大学英语（四）	英语专题课	英语专题课

获得大学英语课程的学分后，每位学生可根据自己的学习计划和兴趣需要，选择修读英语专题课程，并获相应学分。

福州大学教务处  
2016 年 10 月

# 福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法

## 第一章 总则

**第一条**为贯彻落实党和国家的教育方针，遵循高等教育发展规律和人才成长规律，按照“立德树人、能力为重、注重个性、全面发展”的人才培养方针，培养大学生的创新精神、创业意识和实践能力，促进学生个性发展，鼓励人才冒尖，落实创新创业实践与素质拓展学分认定制度，特制定本办法。

**第二条**创新创业实践与素质拓展学分是指学生根据自己的特长和爱好从事课外科研、创新创业、社会实践与志愿服务、文体艺术与身心发展、社团活动与社会工作、体育活动、技能培训等实践活动而取得具有一定创新意义的智力劳动成果或其他优秀成果，经学校审核认定后给予认可的学分。

**第三条**创新创业实践与素质拓展学分由创新创业实践学分、素质拓展活动学分两部分组成。

**第四条**本科生在校学习期间，除完成本科人才培养方案规定的课内必修课、选修课和实践环节学分外，必须同时获得不低于2个创新创业实践与素质拓展学分，达到本科人才培养方案学分的有关要求，方可取得毕业资格。学校鼓励有条件的学生通过积极参与各项素质拓展活动获得学分，超过2学分以上，最多可再替代3学分的通识教育选修课或专业选修课。

**第五条**学生参加不同项目所获创新创业实践与素质拓展学分可以累加，但同一作品（或项目）在同一年度（或同一届）参加同一竞赛项目获得不同奖项，均按应获最高分值计算，不重复累加记分。

**第六条**学生修满人才培养方案规定的各类专业课程学分和创新创业实践与素质拓展学分，毕业时的“福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表”与学生学籍成绩档案一块同时装入学生档案。

## 第二章 组织实施机构

**第七条**学校教务处是创新创业实践与素质拓展学分认定的组织与管理部门，负责该类学分的最终审核、认定及检查等工作，教务处对学生获得的创新创业实践与素质拓展学分进行审批并登记进学生学籍档案。各学院或相关部处依据所具体管理的项目分别对学生所申请的相应创新创业实践与素质拓展学分进行审核把关。

## 第三章 认定对象、范围、程序

**第八条**认定对象和有效时间

创新创业实践与素质拓展学分获得的对象是在校全日制本科生，获取有效时间为本科生在校学习期间。

**第九条**认定范围

1. 校级及以上各类竞赛活动；
2. 大学生科研训练、创新创业训练计划项目；
3. 公开发表的作品和成果（论文、知识产权、科技成果）；

4. 大学生个性素质拓展（思想政治与道德素养、社会实践与志愿服务、文体艺术与身心发展、社团活动与社会工作、技能培训等）。

#### **第十条 认定程序**

1. 学校每年定期公布可以认定创新创业实践与素质拓展学分的项目与活动。首次公布后，以后每学期仅对新增项目进行审核并公布。相关部处负责的项目与活动应汇总到教务处统一公布。

2. 创新创业实践与素质拓展学分原则上以一个学年为审核认定单位时间，学校每学年第二学期初受理创新创业实践与素质拓展学分的申报工作。

3. 学生申报。每学年第二学期第一周前为学生申请时间，学生登录学校本科教务管理系统，填写创新创业实践与素质拓展学分认定申请并上传必要的证明材料扫描原件，学生打印创新创业实践与素质拓展学分认定申请表连同必要的证明材料复印件报送各学院教学办。

4. 各学院或活动主管相关部门审核。第二周为学生所在学院或活动主管相关部门审核时间，各学院或活动主管相关部门领导对学生申报的创新创业实践与素质拓展项目进行审核。

5. 教务处学分审批。第三至第四周为教务处依据本办法规定对经各学院或各相关部门审核的学生所申请的相应创新创业实践与素质拓展学分进行复核与审批。

6. 学分记载。第五周为创新创业实践与素质拓展学分记载时间，教务处依据审批结果将认定的创新创业实践与素质拓展学分分别记入学生的福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表和学生学籍成绩档案。

7. 学生上网查询结果。第六周以后，学生可登陆学校本科教务管理系统查询创新创业实践与素质拓展项目、学分认定与记载情况。

如遇特殊情况，学校可以举行临时性创新创业实践与素质拓展学分评审会议，以及时评定学生的成果。

### **第四章 认定学分记载方式**

**第十一条** 创新创业实践与素质拓展项目记入学生学籍成绩档案的课程名称为：创新创业实践与素质拓展课程、通识教育选修课和专业选修课三类。

**第十二条** 在学校规定的项目范围内，每个项目根据相应的获奖级别或成果优秀程度对应一个原始分值，原始分值可累计，学校根据原始分值累计结果及学生申请情况分别记为创新创业实践与素质拓展课程、通识教育选修课和专业选修课三类。

**第十三条** 学校将对学生参与并经认定的各类大学生创新创业实践与素质拓展项目情况全部予以记载，形成“福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表”，每生一份，作为学生学籍成绩档案中有关“创新创业实践与素质拓展课程”学分的具体说明。

**第十四条** 记入学生学籍成绩档案的创新创业实践与素质拓展学分一般不超过 5 学分，其中创新创业实践与素质拓展课程 2 学分、通识教育选修课或专业选修课 3 学分，成绩全部记为合格，不纳入课程绩点计算。

**第十五条** 学生最后获得的创新创业实践与素质拓展学分，按照各个单项的得分累加计算，每个单项得分只能计算一次，不能重复累计。

**第十六条** 本科生学籍成绩档案创新创业实践与素质拓展学分与成绩记载方式。

本科生学籍成绩档案创新创业实践与素质拓展学分与成绩记载方式

项目内容	累计项目原始分值	记载成绩		
		申请记载学分	记载课程名称	记载成绩
所有认定的创新创业实践与素质拓展学分	2分及以上	2学分	创新创业实践与素质拓展课程	合格
所有认定的创新创业实践与素质拓展学分	1~3分及以上	1~3学分	通识教育选修课	合格
与本专业相关的创新创业项目、科研训练项目、科技类学科竞赛、发明专利、论文成果等	1~3分及以上	1~3学分	专业选修课	合格

第五章认定的标准

第十七条 各类竞赛活动

主要包括：国际级、国家级、省部级、校级的各类竞赛。如：创新创业竞赛、机器人竞赛、数学建模竞赛、电子设计竞赛、ACM/ICPC（国际大学生程序设计竞赛）、机械创新设计竞赛、高等数学竞赛、物理实验竞赛及今后推出的校级及校级以上的各类学科竞赛等。国家级、省级竞赛级别以主办单位是否为行政管理部门、教学指导委员会、专业一级学会为认定标准和依据。多个主办单位联合举办的竞赛活动，根据主办单位的级别以级别低的单位为准。特殊情况下的级别认定须报教务处认定审核。

学科竞赛活动原始分值评定标准表

级别	获奖等级或排名	所得原始分值	
		个人	集体
国际级	特等奖（第1名）	6分	5分
	一等奖、单项奖	5分	4分
	二等奖	4分	3分
	三等奖	3分	2分
国家级	特等奖（第1名）	5分	4分
	一等奖	4分	3分
	二等奖、单项奖	3分	2分
	三等奖	2分	1.5分
省部级	特等奖（第1名）	4分	3分
	一等奖	3分	2分
	二等奖、单项奖	2分	1.5分
	三等奖	1.5分	1分
校级	特等奖（第1名）	2分	1.5分
	一等奖	1.5分	1分
	二等奖、单项奖	1分	0.5分

**第十八条**大学生科研训练计划、创新创业训练项目

学生参加并完成国家、省级大学生创新创业训练计划项目以及校级本科生科研训练计划（SRTP）项目的全过程，且项目结题评审合格以上，可获得相应分值。

**大学生创新创业训练、SRTP 项目原始分值评定标准表**

完成内容		级别	所得原始分值	
			自选项目	导师项目
大学生创新创业训练计划项目	项目负责人	国家级	4 分	3 分
		省级	3 分	2 分
	参加人员	国家级	3 分	2 分
		省级	2	1
SRTP 项目	项目负责人		2 分	1 分
	参加人员		1 分	0.5 分

获得优秀大学生创新创业训练计划的项目另加创新创业实践与素质拓展分值 1 分。获得校优秀本科生科研训练计划的项目另加创新创业实践与素质拓展分值 0.5 分。

**第十九条**公开发表的论文

学生以第一作者在正式刊物或 EI 收录的学术会议上发表的学术论文均可获得相应课外素质拓展学分。学术论文发表以收到论文录用通知书或正式出版为准。

**公开发表论文原始分值评定标准表**

项目	获奖名称和等级		所得原始分值
论文	被 SCI、SSCI、SCIE 检索	第一作者	5 分
	EI 检索、一级刊物上发表	第一作者	4 分
	会议 EI 检索、国外期刊和国内核心期刊上发表	第一作者	3 分
	其它 CN 号学术刊物上发表	第一作者	2 分

**第二十条**知识产权

知识产权主要包括第一专利人申请的发明、实用新型、外观专利以及知识产权转让等，专利获准以收到交证书费的收录通知书或正式的专利证书为准。

**知识产权原始分值评定标准表**

获奖名称和等级		所得原始分值
发明专利	第一专利人	5 分
实用新型专利	第一专利人	3 分
外观专利	第一专利人	2 分
专利转让	第一专利人	5 分

注：项目第一、二、三完成人所取得的分值，按项目相应的得分数分别乘以 1、0.75、0.5 系数计算，其余参与者乘以 0.25 系数计算后取整记分（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以 0.5 位界限。如：0.1-0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。

## 第二十一条 科技成果

科技成果的内容主要包括：国家、省级科技活动以及各种产品、软件、课件等技术成果获得鉴定和转让等。产品、软件、课件等技术成果转让，以双方鉴定的技术成果转让合同书和打入学校的转让经费为准；产品、软件、课件的技术成果鉴定，以校级以上组织的专家鉴定会形成的科技成果鉴定文件为准。

科技成果原始分值评定标准表

项目	获奖名称和等级		所得原始分值
国家级 科技活动	特等奖或第 1 名	第一负责人	8 分
	一等奖、单项奖或第 2~6 名	第一负责人	6 分
	二、三等奖或第 7~18 名	第一负责人	4 分
	优胜奖或鼓励奖	第一负责人	3 分
省级 科技活动	特等奖或第 1 名	第一负责人	6 分
	一等奖、单项奖或第 2~6 名	第一负责人	4 分
	二、三等奖或第 7~18 名	第一负责人	3 分
	优胜奖或鼓励奖	第一负责人	2.5 分
产品 软件 课件	技术转让	第一转让人	3 分
	开发转让	第一开发人	2 分
	一般性研制	第一研制人	1 分
	注：项目第一、二、三完成人所取得的分值，按项目相应的得分数分别乘以 1、0.75、0.5 系数计算，其余参与者乘以 0.25 系数计算后取整记分值（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以 0.5 位界限。如：0.1~0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。		

## 第二十二条 创办企业

学生注册公司以自主创业方式进行创业实践，达到一定条件的可申请获得“创新创业实践与素质拓展”课程 2 学分及其他学分，具体规定见《福州大学本科生创业学籍管理实施办法》。

## 第二十三条 听取福州大学“嘉锡讲坛”讲座

福州大学“嘉锡讲坛”是学校为了提升校园文化内涵，推进校园精品文化建设，邀请知名专家教授、政界及企业精英、文化名人、知名校友等到校讲座，搭建集人文、学术、科技为一体的综合性交流平台，属于学校层面的精品讲坛。

1. 学校对学生平时听取福州大学“嘉锡讲坛”讲座的次数先予以记录，待学生毕业时，将按下表的方式具体认定学分。

听讲座次数	1 至 3 次	4 至 7 次	8 至 11 次	12 至 15 次	16 次及以上
获学分数	0	0.5	1.0	1.5	2.0

2. 讲座学分认定为通识教育选修课学分，学生在校期间累计获得的讲座学分不超过 2 学分。

3. 学生在规定时间内登录教务处主页的“本科教学管理系统”进行网上报名。未上网报名的学生自行听取讲座的，学校不给予记录学分。累计 3 次报名而不听取讲座的学生将取消其今后听取福州大学“嘉锡讲坛”的资格。



4. 学生到指定地点凭学生证刷卡入场听取讲座，讲座结束时须刷卡离场，否则不予记录讲座学分。
5. 每学期期末教务处根据讲座组织者提供的学生考勤记录对学生取得的讲座次数予以记录。
6. 学生毕业学期，学校根据学生修读通识教育选修课类别学分需要将学生所获学分登记在学生成绩档案中。

#### 第二十四条 社会实践与志愿服务

社会实践与志愿服务活动包括：大学生“三下乡”、社区援助、法律援助、支教扫盲、社会调查、勤工助学等社会实践活动和校内外的志愿服务活动。

1. 社会实践。在社会实践中表现突出，获得全国、省级、校级奖励的学生，可获得相应的素质拓展分值。

社会实践原始分值评定标准表

项目	获奖等级	所得原始分值
大学生志愿者暑期“三下乡”社会实践活动先进个人	国家级	1.5分
	省级	1分

2. 志愿服务。主要包括参加学校或学院组织的各类志愿服务项目在国家、省获得奖项，所获奖励可以累加，但同一活动区间获得多项奖励，取最高奖项相应分计算，不得累加记分（一学期为一个周期）。

志愿服务原始分值评定标准表

项目名称	获奖级别	所得原始分值	备注
志愿服务项目或活动	国家级	3分	项目（活动）负责人或第一作者
	省部级	2分	
日常志愿服务活动		2分	四年获得300小时志愿服务时长

#### 第二十五条 文化艺术与身心发展

文化艺术与身心发展指学生参与的文体艺术活动、身心健康锻炼的经历和取得的成绩，以及有益于身心健康发展的其它重要经历。

文化、艺术、体育类竞赛活动原始分值评定标准表

级别	获奖等级或排名	所得原始分值	
		个人	集体
国家级	特等奖、一等奖	2分	1.5分
	二等奖、三等奖、单项奖	1.5分	1分
省部级	特等奖、一等奖	1.5分	1分
	二等奖、三等奖、单项奖	1分	0.5分
校级	特等奖、一等奖、二等奖	1分	0.5分

注：集体项目按主要参与者或主力队员计，非主要参与者或主力队员乘以调节系数 50%后取整记分（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以 0.5 位界限。如：0.1~0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。

## 第二十六条 社团活动与社会工作

社团活动与社会工作指校级社团在各自社团发展中推动社团良性发展，并取得国家、省级或者校级十佳社团称号的社团骨干，可获得相应的素质拓展学分。

社团活动与社会工作原始分值评定标准表

项目名称	级别	所得原始分值	备注
优秀社团	国家级	2分	获奖的社团骨干 2名予以加分
	省级	1分	
	校级十佳	0.5分	

## 第二十七条 技能培训

技能培训指学生通过自身努力参加技能培训及其它活动所获得各种专业技能证书。国家级证书2学分/项、省部级证书1学分/项。

## 第六章 检查与监督

**第二十八条** 实行创新创业实践与素质拓展学分检查制度。教务处每学年第一学期初对上一学年记载的创新创业实践与素质拓展学分进行检查。

**第二十九条** 学院成立创新创业实践与素质拓展学分审查领导小组，负责创新创业实践与素质拓展学分初审工作。经认定后的创新创业实践与素质拓展学分应在本学院公布，以便监督。

**第三十条** 创新创业实践与素质拓展学分申请与认定期间，学生本人或之间可以互相察看、监督，发现问题的，由学校教务处等相关部门调查处理。

**第三十一条** 凡经查实弄虚作假者，取消该项目所得分值，对三次以上者，报学校教务处和学生工作部（处）以作弊处理，有关责任人按学校有关规章制度处理。

## 第七章 附则

**第三十二条** 创新创业实践与素质拓展学分的实施，对促进教育教学改革有重要作用。各学院应认真组织教师和学生管理学习管理办法及有关细则，并落实本学院创新创业实践与素质拓展学分实施的具体措施。

**第三十三条** 各单位要建立健全相应学生创新创业实践与素质拓展学分的纸质档案和电子文档的管理。教务处负责本科教学信息管理系统开发、维护以及各单位管理人员的业务培训，确保数据安全。

**第三十四条** 本办法自从2017级学生开始执行。

**第三十五条** 本办法由教务处负责解释。

## 专业介绍

**生物技术专业：**生物技术是一门涉及领域宽、涵盖范围广、基础性强的生物学科，是现代生物学发展及其与相关学科交叉融合的产物，其核心是以 DNA 重组技术为中心的基因工程，还包括微生物工程、酶工程、细胞工程及生物制品等领域。伴随着生命科学的新突破，现代生物技术已经广泛应用于工业、农牧业、医药、环保、海洋等众多领域，产生了巨大的经济和社会效益。

本专业由福州大学与台湾东吴大学联合培养，旨在培养德、智、体全面发展，具有国际视野、创新精神和实践能力的生物科学与技术方面的学术研究型与复合应用型人才。通过培养使学生系统掌握现代生物技术及其相关学科的基础知识与实验技能，接受良好的科学研究及科学思维方法的训练，毕业后能在海洋与渔业、医药、生物制品、食品、环境保护、商检、科研院所等单位从事科学研究、工艺设计、技术管理、产品开发、食品安全分析与检测等方面的工作。

本专业现拥有 15 名专任老师，其中博士生导师 3 名，教授 4 名，副教授 5 名，博士 14 名。本专业拥有省部共建生物学基础实验平台、福建省海洋酶工程重点实验室、福建省海产品废弃物综合利用工程技术研究中心、福建省食品生物技术开发基地等。实验室总面积约 3000 平方米，设备总资产 2500 多万元。

# 专业培养方案

## 一、学制和授予学位

- 1、标准学制：四年
- 2、授予学位：理学学士学位

## 二、培养目标

本专业由福州大学和台湾东吴大学、台资企业联合培养，旨在培养德、智、体全面发展，具有创新精神和实践能力的生物科学与技术方面的学术研究型与复合应用型人才。通过培养使学生系统掌握现代生物技术及其相关学科的基本理论知识与实验技能，接受良好的科学研究及科学思维方法的训练，毕业后能在海洋与渔业、医药、生物制品、食品、环保、科研院所等领域从事研究、开发和经营管理等工作的高级技术人才。

## 三、毕业要求

毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

1、品德修养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

2、具有良好的职业道德、高度社会责任感和丰富的人文科学素养；

3、具有扎实的自然科学基础、较好的人文社会科学基础，并熟练掌握一门外语；

4、具有较强的本专业领域的实验能力、计算机应用能力和工程实践能力；

5、了解海洋科学的发展动态，能跟踪国际海洋科学研究的方向；

6、掌握文献检索、资料查询及应用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究、创新、开发、工程应用和管理能力。

## 四、核心课程

生物化学、微生物学、细胞生物学、分子生物学、遗传学、海洋生物学、基因工程、蛋白质与酶工程、微生物工程、细胞工程。

## 五、毕业最低学分

课程类别			学分数	学时数				各模块学分 占总学分 百分比
				总学时	其中			
					课内 实验	课内 上机	独立设课实验 (上机)	
课堂 教学	必修 课程	通识教育必修课	34	660	0	24	0	20.4%
		学科基础必修课	53.5	882	0	0	0	32.0%
		专业必修课	17	298	0	0	0	10.2%
	选修 课程	专业选修课	16.5	264	0	0	0	9.9%
		通识教育选修课	6	96	0	0	0	3.6%
		创新创业实践与素质拓展课	2	/	0	0	0	1.2%
	小计			129	2200	0	24	0
集中性实践环节			学分数	周数			独立设课实验 (上机)	/
实践必修			38	26			408	22.8
实践选修			0	0			0	0
小计			38	26			408	22.8
合计			167	2200 学时+26 周				100%

## 六、课程设置，各教学环节安排

### (一) 必修课

#### 1. 通识教育必修课

开课 单位	中文课程名称	英文课程名称	学 分 数	学时数			周 学 时	考 核 方 式	开 设 学 期
				总 学 时	其中				
					实 验	上 机			
马院	思想道德修养与法律基础 (上)	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 1)	1	16			2	1	1
马院	思想道德修养与法律基础 (下)	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 2)	1	16			2	1	2
马院	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	48			3	1	1
马院	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48			3	1	4
马院	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(上)	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (part 1)	2	32			2	1	3
马院	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论(下)	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (part 2)	2	32			2	1	4
马院- 学生 处	形势与政策(一)	Situation and Policy (1)	2	8			2	2	1

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
马院-学生处	形势与政策（二）	Situation and Policy (2)		8			2	2	2
马院-学生处	形势与政策（三）	Situation and Policy (3)		8			2	2	3
马院-学生处	形势与政策（四）	Situation and Policy (4)		8			2	2	4
马院-学生处	形势与政策（五）	Situation and Policy (5)		8			2	2	5
马院-学生处	形势与政策（六）	Situation and Policy (6)		8			2	2	6
马院-学生处	形势与政策（七）	Situation and Policy (7)		8			2	2	7
马院-学生处	形势与政策（八）	Situation and Policy (8)		8			2	2	8
海洋	大学英语（二）	College English (2)		2	32			2	1
海洋	大学英语（三）	College English (3)	2	32			2	1	2
海洋	大学英语（四）	College English (4)	2	32			2	1	3
海洋	英语专题课	English for Specific Purposes	2	32			2	1/2	4
海洋	C 语言	C Programming Language	3	48		24	4	1	2
海洋	体育（一）	Physical Education (1)	1	36			2	2	1
海洋	体育（二）	Physical Education (2)	1	36			2	2	2
海洋	体育（三）	Physical Education (3)	1	36			2	2	3
海洋	体育（四）	Physical Education (4)	1	36			2	2	4
海洋	军事理论	Military Theory Curriculum	2	36			2	2	1
海洋	大学生就业与创业指导	The Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	0.5	8			2	2	6
海洋	大学生职业生涯规划	Career Planning and Management of College Students	0.5	8			2	2	1

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
海洋	大学生心理健康教育	Mental Health Education for College Students	1	16			2	1	1
海洋	大学应用写作	College Practical Writing	1	16			2	2	6
小 计			34	660		24			

注：考核方式：1 表示考试，2 表示考查，下同。

## 2. 学科基础必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
海洋	高等数学 B (上)	Higher Mathematics B (part 1)	5	80			5	1	1
海洋	高等数学 B (下)	Higher Mathematics B (part 2)	5	80			5	1	2
海洋	线性代数	Linear Algebra	2	32			2	1	3
海洋	大学物理 A (上)	University Physics A (part 1)	3	48			3	1	2
海洋	大学物理 A (下)	University Physics A (part 2)	3.5	56			3	1	3
海洋	无机与分析化学 C	Inorganic & Analytical Chemistry C	2.5	40			3	1	1
海洋	有机化学 B	Organic Chemistry B	3	48			3	1	2
海洋	物理化学 D (上)	Physical Chemistry D (part 1)	2.5	40			3	1	3
海洋	物理化学 D (下)	Physical Chemistry D (part 2)	2.5	40			3	1	4
海洋	海洋科学导论	Introduction to Marine Science	1	16			2	1	1
海洋	海洋生物学	Marine Biology	2	32			2	1	2
海洋	生物化学	Biochemistry	3	48			3	1	3
海洋	微生物学	Microbiology	3	48			3	1	4
海洋	细胞生物学	Cell Biology	2.5	40			3	1	4
东吴	生物仪器分析及应用	Instrument Analysis & Application in Bioscience	2	36			2	1	6
东吴	海洋微生物学	Marine Microbiology	2	36			2	1	5
东吴	微生物生理学	Microbial Physiology	3	54			3	1	5
东吴	分子生物学	Molecular Biology	3	54			3	1	6
东吴	遗传学	Genetics	3	54			3	1	5
小 计			53.5	882					

### 3. 专业必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
海洋	实验设计与数据处理	Experiment Design and Data Treatment	2	32			2	1	3
海洋	微生物工程	Microbiology Engineering	2	32			2	1	7
东吴	蛋白质与酶工程	Protein and Enzyme Engineering	2	36			2	1	6
东吴	细胞工程	Cell Engineering	2	36			2	1	5
东吴	基因工程	Gene Engineering	2	36			2	1	5
东吴	环境生物技术	Environmental Biotechnology	2	36			2	1	6
东吴	微生物生态学	Microbial Ecology	3	54			3	1	6
东吴	生物资讯学	Bioinformatics	2	36			2	1	6
小 计			17	298					

### (二) 选修课

#### 1. 专业选修课，应修 16.5 学分

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
海洋	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48			3	1	4
海洋	专家系列讲座	Expert Lecture Series	1	16			2	1	7
海洋	食品生物技术	Food Biotechnology	1	16			2	1	7
海洋	食品卫生与安全	Food Hygiene and Safety	1.5	24			2	1	7
海洋	药物生物技术	Pharmaceutical Biotechnology	2	32			2	1	7
海洋	营养学	Nutriology	1.5	24			2	1	7
东吴	免疫学	Immunology	3	54			2	1	6
东吴	微生物系统学	Microbial Systematics	3	54			3	1	5
东吴	海洋生物资源开发与利用	Utilization & Development of Ocean Resources	2	36			2	1	5
东吴	基因组学概论	Introduction to Genomics	2	36			2	1	6
东吴	蛋白质组学概论	Introduction to Proteomics	2	36			2	1	6
东吴	环境科学概论	Introduction to Environmental Science	2	36			2	1	5



## 2. 通识教育选修课，应修 6 学分

学生在校期间应修满 6 学分的通识教育选修课，其中自然科学与工程技术类 2 学分、人文社会科学类 2 学分、文学与艺术类 2 学分。

## 3. 创业实践与素质拓展课，应修 2 学分

学生在校期间应修满 2 学分的创新创业实践与素质拓展课，有以下 2 种渠道获得相应学分：

(1) 学生可按照《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》中的有关规定获得学分；

(2) 学生修读由专业专门开设的创新创业课程：

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分	周数	考核方式	开设学期
海洋	生物技术与工程创新创业实践课程	Innovation and Entrepreneurship Practice of Biotechnology and Bioengineering	2	2	2	7

### (三) 集中性实践环节

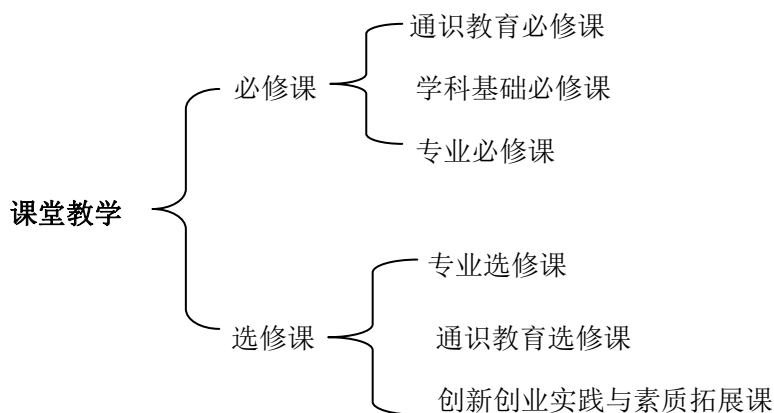
开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分	周数	学时	考核方式	开设学期
海洋	军事技能	Military Skills	2	2		2	1
海洋	思政课实践	A Practical Course of Ideology and Politics	2	2		2	4
海洋	机电工程训练 B	Mechanical and Electrical Engineering Training B	2	2		2	3
海洋	大学物理实验 A (上)	Experiments of University Physics A (part 1)	1.5		36	1	2
海洋	大学物理实验 A (下)	Experiments of University Physics A (part 2)	1		24	1	3
海洋	无机与分析化学实验	Experiments of Inorganic & Analytical Chemistry	1.5		36	2	1
海洋	有机化学实验 C	Experiments of Organic Chemistry C	1		24	2	2
海洋	生物化学实验	Experiments of Biochemistry	1.5		36	1	3
海洋	微生物学实验	Experiments of Microbiology	1.5		36	1	4
海洋	酶工程实验	Experiments of Enzyme Engineering	2		48	2	7
海洋	综合实验	Comprehensive Experiment	4		96	2	7
东吴	基因工程与分子生物学实验	Experiments of Genetic Engineering and Molecular Biology	3		72	2	5
海洋	科研训练	Scientific Research Training	3	3		2	7

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	学时	考核方式	开设学期
海洋	毕业实习	Graduation Internship	2	2		2	7
海洋	毕业设计（论文）	Graduation Project (thesis)	10	15		2	8
小 计			38	26	408		

## 八、备注

本专业由福州大学和台湾东吴大学联合培养，采用 3+1 模式，即一、二、四年级在福州大学学习，三年级在台湾东吴大学学习。

# 培养方案解读



**一、通识教育课程：**包括通识教育必修课和通识教育选修课。旨在培养学生对社会及历史发展的正确认识，优化学生知识结构，提高人文素养与科学素质，帮助学生树立科学的世界观、人生观、价值观，掌握基础的知识和工具，使学生身心两个方面得到健康的发展。

**1、通识教育必修课：**由思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、形势与政策、大学英语、英语专题课、C 语言、体育、军事理论、大学应用写作、大学生就业与创业指导、大学生职业生涯规划、大学生心理健康教育等通识课程组成。这些课程旨在培养学生具备较高的思想道德品质、健康的体魄和良好的心理素质，具有较强的英语阅读、写作和交流能力。

**2、通识教育选修课：**学生需选修人文社会科学类、文学与艺术类、自然科学与工程技术类等全校性选修课程，需修够 6 学分。通识教育选修课旨在帮助学生更加合理化自己的知识结构，拓展知识范畴。学生可根据自己的爱好做到文理互相渗透，或学习基本的经济管理知识和技能，或在公共艺术方面发挥自己的特长。

**二、学科教育课：**由高等数学、线性代数、大学物理、无机与分析化学、有机化学、物理化学、海洋科学导论、海洋生物学、生物化学、微生物学、细胞生物学、遗传学、生物仪器分析及应用、海洋微生物学、微生物生理学、分子生物学等课程组成，总学分为 53.5 学分。这些课程旨在培养学生具有科学的思维能力和宽厚的学科理论基础，帮助学生掌握生物科学与生物技术的基础理论、基本知识和基本技能，受到扎实的专业理论和专业技能训练。

**三、专业教育课：**包括专业必修课、专业选修课和集中性实践环节。

**1、专业必修课：**由蛋白质与酶工程、微生物工程、实验设计与数据处理、细胞工程、基因工程、生物资

讯学、环境生物技术、微生物生态学等课程组成，需修够 17 学分。专业必修课旨在帮助学生在打好生物科学与生物技术基础知识的同时，能就某一专业领域的生物技术知识做较为深入和系统的学习，拓宽专业相关知识。

**2、专业选修课：**由概率论与数理统计、专家系列讲座、食品生物技术、食品卫生与安全、药物生物技术、营养学、免疫学、微生物系统学、海洋生物资源开发与利用、基因组学概论、蛋白组学概论、环境科学概论等课程组成，学生需修够 16.5 学分。专业选修课旨在拓宽学生知识面，了解学科发展其他方面更多的知识，帮助学生在自己感兴趣的专业领域进一步拓展。

**3、集中性实践环节：**包括军事训练、思政原著导读、思政课实践、机电工程训练、大学物理实验、无机与分析化学实验、有机化学实验、生物化学实验、微生物学实验、酶工程实验、基因工程与分子生物学实验、综合实验、科研训练、毕业实习、毕业论文（设计）等课程组成，总学分为 37 学分。

**毕业实习：**2 学分，为期 2 周。毕业实习是锻炼学生综合运用四年所学知识和技能的实际工作能力。采用分散实习和集中实习相结合的模式，学生可自行联系实习单位，实习单位需与所学专业相关。

**毕业论文：**10 学分。毕业论文是对学生科研能力的训练，学生在教师指导下一人一题，完成对自己选题的研究和撰写工作。

**四、个性培养课程：**2 学分，主要包括创新创业实践和素质拓展课程两部分。旨在培养学生的创新创业精神、创业意识和创新创业能力，拓展学生的学习空间，激发学生的学习兴趣，提升自身素养，塑造个性品质。

## 五、其他

1、学生可依据个性化发展，专业选修课的部分学分可选修院生物科学与工程学院其他专业的专业选修课程。

2、本专业由福州大学和台湾东吴大学联合培养，采用 3+1 模式，即一、二、四年级在福州大学学习，三年级在台湾东吴大学学习。

## 核心课程介绍

### 《海洋生物学》

学分：2 总学时：32 学时

**课程性质：**学科基础必修课

**先修课程：**普通生物学

**课程目的：**海洋生物学主要研究海洋里生命的起源和演化，生物的分类和分布，发育和生长，生理、生化和遗传，特别是海洋生态。其目的是阐明生命的本质，海洋生物的特点和习性，及其与海洋环境间的相互关系，海洋中发生的各种生物学现象及其变化规律，进而利用这些规律为人类生活和生产服务。

**课程内容：**海洋科学原理；海洋生物（微生物世界，多细胞初级生产者，海洋无脊椎动物，海洋鱼类，海洋爬行动物、鸟类和哺乳动物）；海洋生态系统的结构和功能；海洋资源，海洋与人类活动。

**选用教材：**《海洋生物学》（第6版）Peter Castro Michael E. Huber 著，北京大学出版社，2011。

**主要参考书：**

李太武主编，《海洋生物学》，海洋出版社，2013.

魏建功主编，《海洋生物》，中国海洋大学出版社，2011.

黄宗国主编，《中国海洋生物种类与分布》，海洋出版社，2008.

### 《生物化学》

学分：3 总学时：48 学时

**课程性质：**学科基础必修课

**先修课程：**生物学、有机化学、物理化学

**课程目的：**培养学生掌握生物化学的基本知识和了解该学科发展的最新成果；培养学生灵活运用所学生化知识的能力，并具备一定的科学思维和实验工作能力；注重学生综合素质培养，即培养学生具有自学能力和一定的探索学习研究的能力，并具有一定的创新精神。

**课程内容：**生物化学的定义、发展史；静态生物化学：糖、油脂、蛋白质、酶、核酸、维生素、激素等的分类、理化性质和生物学意义；动态生物化学：生物氧化，糖、脂肪、蛋白质和核酸的代谢；分子生物学：DNA 和 RNA 的生物合成、蛋白质的生物合成等。

**选用教材：**张洪渊. 生物化学教程（第三版）. 成都：四川大学出版社，2000

**主要参考书：**

王镜岩等. 生物化学. 北京：高等教育出版社，2002

## 《微生物学》

学分：3 总学时：48 学时

**课程性质：**学科基础必修课

**先修课程：**有机化学、分析化学、普通生物学

**课程目的：**本课程是生物技术专业重要的专业基础课，是一门理论性和实验性并重的课程。通过该课程的学习，要求学生掌握四大类微生物和病毒的形态特征、细胞结构及其功能、群体特征和繁殖方式；掌握微生物生长所需的6大类营养要素、功能及其吸收方式；掌握微生物的生长规律、代谢调控、影响微生物生长的理化因素及其控制；掌握微生物遗传变异的基本理论和菌种选育的方法；并熟练掌握微生物的基本研究方法和实验操作技能。

**课程内容：**微生物的特点及发展史、微生物的形态结构、微生物的营养和培养基、微生物的生长及其控制、微生物的遗传变异和育种、微生物生态。

**选用教材：**周德庆. 微生物学教程（第三版）. 北京：高等教育出版社，2011.

**主要参考书：**

1. 沈萍. 微生物学. 北京：高等教育出版社，2000.
2. 黄秀梨. 微生物学实验指导. 北京：高等教育出版社，1999.
3. 沈萍，陈向东. 微生物学实验（第4版）. 北京：高等教育出版社，2007.
4. 无锡轻工业学院编著. 微生物学. 北京：中国轻工业出版社，1994.
5. 无锡轻工业学院，天津轻工业学院合编. 食品微生物学. 北京：中国轻工业出版社，1994.
6. 陈阅增主编. 普通生物学. 北京：高等教育出版社，1997.
7. Nicklin J, Graeme-Cook G, Paget T, et al. 微生物学（影印版）. 北京：科学出版社，1999.
8. 沈同，王镜岩，赵邦悌，等. 生物化学（第二版）. 北京：高等教育出版社，1991.

## 《细胞生物学》

学分：2.5 总学时：40 学时

**课程性质：**学科基础必修课

**先修课程：**分析化学、生物化学、微生物学、普通生物学

**课程目的：**本课程是生物技术专业的学科必修课程。21世纪是生命科学的世纪，而作为生命科学的前沿学科——细胞生物学，在生命科学的发展中起着重要的作用，在中国科学院的发展战略中，就明确地将分子生物学、细胞生物学、神经生物学和生态学列为优先发展的领域，并统称为现代生物学的四大支柱科学。通过课程学习，要求学生掌握细胞生物学的基本研究方法；掌握生物膜和细胞器的结构、功能；掌握细胞信号转导的类型、途径、机理以及与基因表达调控的关系；掌握细胞骨架体系的组成、结构、功能及其装配；掌握细胞核与染色体的结构组成以及染色体结构动态变化与基因表达及其调控的关系；掌握细胞增殖、分化、衰老、凋亡及其调控。

**课程内容：**细胞生物学的研究方法；细胞的组成、结构和功能；细胞的社会关系、细胞增殖、分化、衰老、

凋亡及其调控。

**选用教材：**翟中和. 细胞生物学（第4版）. 北京：高等教育出版社，2011.

**主要参考书：**

1. 王运杰, 张苓花. 细胞生物学. 北京：中国轻工业出版社，2000.
2. 汪坤仁, 薛绍白, 柳惠图. 细胞生物学（第二版）. 北京：北京师范大学出版社，1998.
3. 杨汉民. 细胞生物学实验（第二版）. 北京：高等教育出版社，1997.
4. 陈阅增. 普通生物学. 北京：高等教育出版社，1997.
5. 李素文. 细胞生物学实验. 北京：高等教育出版社，2001.
6. 王金发. 细胞生物学习题解析. 北京：科学出版社，2004.
7. Jones E, Morris A and Horton-Szar D. Cell Biology and Genetics. 北京：科学出版社，2002.

《遗传学》

学分：3 总学时：54 学时

**课程性质：**学科基础必修课

**先修课程：**普通生物学、生物化学

**课程目的：**遗传学不仅是现代生物学的三大主轴学科之一，近代遗传学研究技术的发展已经帮助科学家能将地球上无数种生物物种的基因蓝本完全译码。这些译码基因体知识的累积让我们已经可以一窥地球生物演化的过程与生物如何由线状的遗传信息发育成立体的生命有机体的奥秘。因此，本门课的授课目标有四，第一，希望借由遗传研究的历史及近代分子遗传学与基因体学的研究过程，让同学了解遗传研究的重要性、贡献、及将来的可能发展；第二，了解生物特征遗传的基本原理与原则，并能加以实际应用；第三，介绍近代分子遗传学的技术与发展中的基因体学的研究，以为将来研习与遗传相关课程之基础；第四，了解地球上生命的演化过程及机制，明了人类在地球生命体系的定位。

**课程内容：**

- 1、Chapter 1 The molecular basis of heredity, variation, and evolution
- 2、Chapter 2 Transmission Genetics
- 3、chapter 3 Cell division and chromosome heredity
- 4、Chapter 4 Gene interaction
- 5、Chapter 5 Genetic linkage and mapping in eukaryote
- 6、Chapter 6 Genetic Analysis and mapping in Bacteria and Bacteriophage
- 7、Chapter 11 Chromosome structure
- 8、Chapter 13 Chromosome aberrations and transposition
- 9、Chapter 16 Forward genetics and recombinant DNA technology
- 10、Chapter 17 Applications of recombinant DNA technology and reverse

**选用教材：**Genetic Analysis integrated approach Mark F. Sanders and John L. Bowman Pearson

## 《分子生物学》

学分：3 总学时：54 学时

**课程性质：**学科基础必修课

**先修课程：**微生物学、生物化学

**课程目的：**教授分子生物学的核心观念，增进分子微生物学领域的养成，在分子层面上探讨基因的结构和功能，并包含介绍相关的分子生物学实验技术，使修课学生增进其分子微生物和细胞微生物之知识，培养分析实际实验数据与推理之能力，并具备资料收集、整理及书面、口头报告的能力，使对分子生物学的基础知识和最新的研究方向，有进一步的了解和认知。

**课程内容：**1、Transcription in prokaryotes  
2、The mechanisms of transcription in prokaryotes  
3、Operons: fine control of prokaryotic transcription  
4、Major shifts in prokaryotic transcription  
5、DNA protein interactions in prokaryotes  
6、Transcription in eukaryotes  
7、Eukaryotic RNA polymerases and their promoters  
8、General transcription factors in eukaryotes  
9、Transcription activators in eukaryotes  
10、Chromatin structure and its effects on transcription  
11、Post-transcriptional Events  
12、Genomics, proteomics, and bioinformatics

**选用教材：**Molecular Biology, fifth edition, by Robert F. Weaver. 2012

**主要参考书：**Fundamental Molecular Biology, Second edition, by Lizabeth A. Allison. 2012

## 《基因工程》

学分：2 总学时：36 学时

**课程性质：**专业必修课

**先修课程：**生物化学、微生物学

**课程目的：**本课程介绍基因工程的发展史，讲述分子选殖、遗传工程、重组 DNA 等基本概念与基因工程基础程序与操作技术。期使同学自学习大肠菌分子选殖单元操作原理开始，扩及其他原核生物与真核生物（酵母菌、动物、植物）的应用。本课程着重从基因的结构、基因表现以及基因调控的核心知识与基因工程技术的链接并贯穿微生物遗传学、分子生物学理论和生物工程技术的发展。

**课程内容：**基因工程发展史；基因工程基本原理与程序；DNA、酵素与载体；DNA 转移；增殖、筛选与基因表现；基因库、PCR、目标基因选殖；高效基因表现；其他原核生物基因工程；酵母菌基因工程；



植物基因工程；动物基因工程；基因工程的应用

**选用教材：**自编

**主要参考书：**《基因工程》 孙明主编，2006 版，高等教育出版社 或《基因工程》 张惠展 贾林芝 编著，2009 版，高等教育出版社。

《细胞工程》

学分：2 总学时：36 学时

**课程性质：**专业必修课

**先修课程：**生物学及生物化学

**课程目的：**细胞工程学通过对细胞及其组成的认识，运用细胞组织的关联性探讨生命科学。生物组织工程有三大必备之科学知识主轴，细胞学，细胞信号(尤其着重于生长因子)以及组织支架(细胞外基质)，本课程将教导学生此三大必备之科学知识，养成生物工程基本知识，以达科学人才之培育。在此课程中主要奠定细胞基础知识，加强细胞膜的结构与功能的学习，着重细胞膜信号，生长因子对细胞生长周期之调控，细胞凋亡的发生，延伸至细胞组织层面的细胞外基质连结细胞之重要性，再配合实际案例介绍(人类干细胞之演讲以及植物组织培养之户外教学)，让学生从基础走入实际运用，希望藉细胞工程学的学习，提供学生研究生命科学宏观，掌握生命科学基本的研究方法和思维方法，培养成为科学人才。

**课程内容：**细胞工程学课程内容包含三大科学知识主轴，细胞学，细胞信号(尤其着重于生长因子)以及组织支架(细胞外基质)，综合细胞学、细胞培养技术、生物技术的一门课程，此课程将配合实际案例介绍，让学生从基础更深入了解实际运用。

**选用教材：**为降低学生经济负荷，以置于学习网站(Moodle)的 PowerPoint file 为主要教材，PowerPoint file 出处的书籍(列于主要参考书)置于研究室，有多本供给学生参考阅读。

**主要参考书：**

1. Vunjak-Novakovic, G. and Freshnery, R. I. *Culture of cells for tissue engineering*. 2006, WILEY-LISS print
2. Lodish, Harvey, et al., *MOLECULAR CELL BIOLOGY*, W.H. Freeman & Company, 6th edition, 2007. Print.
3. Michael, R. King, *Principles of Cellular Engineering*, Elsevier Inc. 2006. Print.
4. Hardin, J., Bertoni, G. Paul and Kleinsmith, L. J. *Becker's World of the Cell*, 8th edition, Pearson Education, Inc., 2011. Print.
5. 谢从华等. 植物细胞工程. 2009, 艺轩图书出版社

《蛋白质与酶工程》

学分：2 总学时：32 学时

**课程性质：**专业必修课

**先修课程：**生物化学，微生物学

**课程目的：**酶工程是一门加深和扩大生物工程专业知识的重要专业课，本课程是在掌握生物化学知识的基础上，运用酶学的基础理论于生物工程的应用技术学科。

**课程内容：**通过本课程的学习，要求学生掌握酶学的基本理论，酶的生产，酶分离纯化的方法和流程，固定化细胞和酶的制备方法、性质和应用；酶的活性调控，非水相催化，酶的定向进化。并能理论联系实际，将所学的酶学基础理论应用于生产实践。

**选用教材：**郭勇. 酶工程原理与技术. 北京：高等教育出版社，2005.

**主要参考书：**

1. 陈守文. 酶工程. 北京：科学出版社，2008.
2. 罗贵民. 酶工程. 北京：化学工业出版社，2002.

#### 《微生物工程》

学分：2 总学时：32 学时

**课程性质：**专业必修课

**先修课程：**微生物学、生物化学、物理化学

**课程目的：**本课程是生物技术专业一门重要的专业核心课，在学生专业基础学习阶段和专业知识学习阶段之间起到承前启后的作用。本课程体系设计的目的在于夯实学生的基础理论知识、增强学生的工程意识、提高学生的科学素养，从而培养学生解决生物技术产业化中关键问题的能力，达到培养创新创业人才的目的。

**课程内容：**绪论、发酵过程的生物学基础、培养基及其制备、空气除菌的工艺及设备、生产菌种的扩大培养与保藏、发酵过程、工业发酵染菌的防治、产物的提取与精制。

**选用教材：**曹军卫，马辉文. 微生物工程. 北京：科学出版社，2002.

**主要参考书：**

1. 李艳、李江华等. 发酵工程原理与技术，北京：高等教育出版社，2007.
2. 姚汝华. 微生物工程工艺原理（第二版）. 华南理工大学出版社，2005.
3. 俞俊棠，唐孝宣，邬行彦，等. 新编生物工艺学(上册). 化学工业出版社，2003.

## 课程安排表

### 第一学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
思想道德修养与法律基础(上)	通识教育必修课	1	16	2	4-15	考试	
中国近现代史纲要	通识教育必修课	3	48	2	1-16	考试	
大学英语(二)	通识教育必修课	2	32	2	4-19	考试	
体育(一)	通识教育必修课	1	36	3	4-15	考查	
军事理论	通识教育必修课	2	36	3	4-15	考查	
大学生职业生涯规划	通识教育必修课	0.5	8	2	4-7	考查	
大学生心理健康教育	通识教育必修课	1	16	2	4-11	考试	
高等数学B(上)	学科基础必修	5	80	6	4-17	考试	
无机与分析化学C	学科基础必修	2.5	40	3	4-17	考试	
无机与分析化学实验	实践必修	1.5	36	3	4-15	考查	
海洋科学导论	学科基础必修	1	16	2	4-11	考试	
军事技能	实践必修	2			5-6	考查	
形势与政策(一)	通识教育必修课			2		考试	

### 第一学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
思想道德修养与法律基础(上)	通识教育必修课	1	16	2	1-12	考试	
形势与政策(二)	通识教育必修课			2		考试	
大学英语(三)	通识教育必修课	2	32	2	1-16	考试	
体育(二)	通识教育必修课	1	36	2	1-18	考查	
高等数学B(下)	学科基础必修	5	80	5	1-16	考试	
大学物理A(上)	学科基础必修	3	48	3	1-16	考试	
大学物理实验A(上)	实践必修	1.5	36	2	1-18	考试	
C语言	通识教育必修课	3	48	3	1-16	考试	
有机化学B	学科基础必修	3	48	3	1-16	考试	
有机化学实验	实践必修	1	24	2	1-12	考查	
海洋生物学	学科基础必修	2	32	2	1-16	考试	

## 第二学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	通识教育必修课	2	32	2	1-16	考试	
形势与政策（三）	通识教育必修课			2		考试	
大学英语（四）	通识教育必修课	2	32	2	1-16	考试	
英语专题课	通识教育必修课	2	32	2	1-16	考试	
体育（三）	通识教育必修课	1	36	2	1-18	考查	
线性代数	学科基础必修	2	32	2	1-16	考试	
大学物理 A（下）	学科基础必修	3.5	56	4	1-15	考试	
大学物理实验（下）	实践必修	1	24	2	1-12	考试	
物理化学D（上）	学科基础必修	2.5	40	3	1-14	考试	
生物化学	学科基础必修	3	48	3	1-16	考试	
生物化学实验	实践必修	1.5	36	2	1-18	考试	
实验设计与数据处理	学科基础必修	2	32	2	1-16	考试	
机电工程训练 B	实践必修	2			2-3	考查	

## 第二学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	通识教育必修课	2	32	2	1-16	考试	
马克思主义基本原理	通识教育必修课	3	48	3	1-16	考试	
形势与政策（四）	通识教育必修课			2		考试	
体育（四）	通识教育必修课	1	36	2	1-18	考查	
物理化学D（下）	学科基础必修	2.5	40	3	1-15	考试	
微生物学	学科基础必修	3	48	3	1-16	考试	
微生物学实验	实践必修	1.5	36	2	1-18	考试	
细胞生物学	学科基础必修	2.5	40	3	1-15	考试	
概率论与数理统计	专业选修课	3	48	3	1-16	考试	
思政课实践	实践必修	2			16-16	考查	

第三学年第一学期（该学期课程由台湾东吴大学开设）

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（五）	通识教育必修课			2		考试	
遗传学	学科基础必修	3	54	3	1-18	考试	
海洋微生物学	学科基础必修	2	36	2	1-18	考试	
微生物生理学	学科基础必修	3	54	3	1-18	考试	
细胞工程	专业必修课	2	36	2	1-18	考试	
基因工程	专业必修课	2	36	2	1-18	考试	
微生物系统学	专业选修课	3	54	3	1-18	考试	
海洋生物资源开发与利用	专业选修课	2	36	2	1-18	考试	
环境科学概论	专业选修课	2	36	2	1-18	考试	
基因工程与分子生物学实验	实践必修	3	72	4	1-18	考查	

第三学年第二学期（该学期课程由台湾东吴大学开设）

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（六）	通识教育必修课			2		考试	
分子生物学	学科基础必修	3	54	3	1-18	考试	
生物仪器分析及应用	学科基础必修	2	36	2	1-18	考试	
蛋白质与酶工程	专业必修课	2	36	2	1-18	考试	
生物资讯学	专业必修课	2	36	2	1-18	考试	
环境生物技术	专业必修课	2	36	2	1-18	考试	
微生物生态学	专业必修课	3	54	3	1-18	考试	
免疫学	专业选修课	3	54	3	1-18	考试	
基因组学概论	专业选修课	2	36	2	1-18	考试	
蛋白质组学概论	专业选修课	2	36	2	1-18	考试	

#### 第四学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（七）	通识教育必修课			2		考试	
微生物工程	专业必修课	2	32	5	1-7	考试	
专家系列讲座	专业选修课	1	16	3	1-7	考试	
食品生物技术	专业选修课	1	16	3	1-7	考试	
食品卫生与安全	专业选修课	1.5	24	4	1-7	考试	
药物生物技术	专业选修课	2	32	5	1-7	考试	
营养学	专业选修课	1.5	24	4	1-7	考试	
酶工程实验	实践必修	2	48		8-9	考查	
综合实验	实践必修	4	96		10-13	考查	
科研训练	实践必修	3			14-16	考查	
生物技术与工程创新创业实践课程	实践必修	2			15-16	考查	
毕业实习	毕业环节	2			15-16	考查	

#### 第四学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	学时	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（八）	通识教育必修课			2		考试	
毕业论文	实践必修	10			1-15	考查	

## 专业参考书目推荐

- 1、陈阅增普通生物学（第4版），吴相钰等编. 高等教育出版社，2014.08
- 2、微生物学（第8版）（附数字课程），沈萍，陈向东编. 高等教育出版社，2016.01
- 3、生物化学教程，王镜岩等编. 高等教育出版社，2008.06
- 4、Lewin 细胞生物学（第2版）（影印版）（附数字课程），Cassimeris 编，高等教育出版社，2011.03
- 5、遗传学原理（第3版）（中文彩色版），赵寿元，乔守怡等译，高等教育出版社，2011.04
- 6、现代分子生物学（第4版）（双色版），朱玉贤，李毅等编，高等教育出版社，2013.02
- 7、免疫学原理与技术（附数字课程），钱旻编，高等教育出版社，2011.04
- 8、基因工程（第3版）（附数字课程），张慧展等编，高等教育出版社，2015.02
- 9、细胞工程原理与技术（附数字课程），余龙江编，高等教育出版社，2016.06
- 10、生物信息学（附数字课程），刘娟编，高等教育出版社，2014.02