

# 目 录

## 公共必修课

《中国近现代史纲要》课程教学大纲.....	1
《形势与政策》课程教学大纲.....	9
《大学英语 I 级》课程教学大纲.....	15
《大学英语 II 级》课程教学大纲.....	30
《大学英语 III 级》课程教学大纲.....	42
《大学英语 IV 级》课程教学大纲.....	51
《大学体育 I / II / III / IV》课程教学大纲.....	60
《计算机基础》课程教学大纲.....	121
《思想道德与法治》课程教学大纲.....	127
《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程教学大纲.....	133
《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程教学大纲.....	141
《马克思主义基本原理》课程教学大纲.....	146

## 专业基础课

《高等数学 II》课程教学大纲.....	153
《高等数学 III》课程教学大纲.....	157
《线性代数 I》课程教学大纲.....	161
《概率论与数理统计》课程教学大纲.....	165
《数学建模》课程教学大纲.....	170
《有机化学》课程教学大纲.....	183
《分析化学》课程教学大纲.....	192
《物理化学 I》课程教学大纲.....	201

《普通物理 I》课程教学大纲.....	210
《普通生物学》课程教学大纲.....	215
《普通生物学实验》课程教学大纲.....	219
《生物化学》课程教学大纲.....	224
《生物化学实验》课程教学大纲.....	232
《普通微生物学》课程教学大纲.....	236
《普通微生物学实验》课程教学大纲.....	241
《细胞生物学》课程教学大纲.....	245
《细胞生物学实验》课程教学大纲.....	251
《化工原理》课程教学大纲.....	254
《化工原理实验》课程教学大纲.....	260

## 专业核心课

《发酵工程》课程教学大纲.....	264
《发酵工程实验》课程教学大纲.....	268
《生物反应工程》课程教学大纲.....	271
《生物分离技术与工程设备》课程教学大纲.....	275

## 专业实践课

《专业综合实习 I（分子生物学与基因工程）》课程教学大纲.....	288
《专业综合实习 I（生物工程认识实习）》课程教学大纲.....	291
《专业综合实习 I（生物化工综合实训）》课程教学大纲.....	294
《专业综合实习 I（发酵工艺设计实训）》课程教学大纲.....	297

## 专业选修课

《普通生态学》课程教学大纲.....	301
--------------------	-----

《生物安全与工程伦理》课程教学大纲.....	307
《机械制图》课程教学大纲.....	318
《电工学》课程教学大纲.....	325
《生物仪器分析》课程教学大纲.....	333
《生物信息学》课程教学大纲.....	339
《细胞工程》课程教学大纲.....	344
《酶工程》课程教学大纲.....	351
《实验动物学》课程教学大纲.....	356
《应用植物生理学》课程教学大纲.....	362
《设施园艺作物栽培育种》课程教学大纲.....	367
《植物保护学》课程教学大纲.....	372
《绿色化学》课程教学大纲.....	376
《免疫学与应用》课程教学大纲.....	382
《遗传与健康》课程教学大纲.....	388
《生物制剂》课程教学大纲.....	393
《环境科学概论》课程教学大纲.....	396
北京农学院生物与资源环境学院《劳动教育》课程实施方案.....	402



# 公共必修课

## 《中国近现代史纲要》课程教学大纲

[课程编号]：41013002

[英文名称]：Chinese Modern And Contemporary History Essentials

[课程性质]：公共必修课

[先修课程]：无

[适用专业]：全校各本科专业

[学分数]：3

[总学时]：48

[理论学时]：32

[实践学时]：16

### 一、课程简介

《中国近现代史纲要》是以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，主要讲授中国近代以来争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福的历史，帮助学生了解党史、国史、国情，深刻领会历史和人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路、选择改革开放的必然性。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚定社会主义道路，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，具有良好的内在品德、国家安全意识和责任感。	了解中国近现代史发展的基本脉络和基本线索。	1.了解中国近现代史历史分期、发展脉络和基本史实。 2.明确中国近现代历史上的“四个选择”。
		正确评价历史人物和历史事件。	3.培养自觉运用马克思主义唯物史观分析历史事件和历史人物的能力 4.培养自主分析判断的能力，形成正确的历史观，自觉抵制历史虚无主义
		坚定“四个自信”。	5.坚定大学生对中国特色社会主义的信心和对中国共产党的信任，自觉投身中华民族伟大复兴事业。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一讲 反对外国侵略的斗争	2	<p><b>知识点:</b> 资本—帝国主义侵略及反侵略史；反侵略战争失败原因。</p> <p><b>重点:</b> 资本—帝国主义对中国的侵略及其影响；中国人民反侵略战争的历程及其斗争的经验教训。</p> <p><b>难点:</b> 正确认识资本帝国主义侵略与近代中国社会发展的关系；正确总结分析近代中国人民反侵略斗争失败的原因。</p>	1、2、3、4、5	课堂讲授 课堂讨论 课堂(或线上)测试
2	第二讲 对国家出路的早期探索	2	<p><b>知识点:</b> 太平天国运动、洋务运动、维新运动的基本内容、性质和意义、失败的原因和教训。</p> <p><b>重点:</b> 太平天国运动、洋务运动、戊戌维新变法运动的基本内容及其历史意义；太平天国运动、洋务运动、戊戌维新变法运动的失败原因和经验教训。</p> <p><b>难点:</b> 怎样正确认识太平天国运动、洋务运动、戊戌维新变法运动的失败原因。</p>	1、3、4、5	课堂讲授 课堂交流 课堂(或线上)测试 作业
3	第三讲 辛亥革命	4	<p><b>知识点:</b> 辛亥革命的历史条件、革命方案及宣传、过程、历史意义及其失败的原因、教训。</p> <p><b>重点:</b> 辛亥革命爆发的历史条件；资产阶级革命方案的基本内容；辛亥革命失败的原因和教训。</p> <p><b>重点:</b> 辛亥革命爆发的历史条件；资产阶级民主革命方案的基本内容；辛亥革命失败的历史原因和教训。</p> <p><b>难点:</b> 辛亥革命发生的历史必然性；辛亥革命与中国共产主义运动兴起之间的关系。</p>	1、2、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂交流(演讲)

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
4	第四讲 开天辟地大事变	4	<p><b>知识点：</b>新文化运动五四运动；中国共产党的成立及中共一大概况；国民党一大及大革命的兴起与发展；北伐战争的目标与进程。</p> <p><b>重点：</b>五四运动与新民主主义革命的开端；中国共产党的诞生和意义。</p> <p><b>难点：</b>中国共产党成立的历史必然性—先进知识分子为什么和怎样选择了马克思主义。</p>	1、2、3、4、5	课堂讲授 课堂交流 课堂(或线上)测试
5	第五讲 中国革命新道路	2	<p><b>知识点：</b>国民党发动白色恐怖及其与中国共产党的斗争，国民党建立对全国的统治及其统治的性质；以毛泽东为代表的中国共产党人开辟革命新道路的艰难历程，把握毛泽东关于农村包围城市、武装夺取政权的革命道路理论的主要内容；20世纪20年代后期至30年代前期中国共产党内三次“左”倾错误特别是以王明为代表的教条主义错误的主要表现和严重危害；遵义会议的重大历史贡献和红军长征的艰难历程及重大历史意义。</p> <p><b>重点：</b>南京国民政府的性质；中国革命战略重心从城市转向农村的曲折过程及其原因；“工农武装割据”思想的形成以及中国革命新道路的开辟。</p> <p><b>难点：</b>理解“工农武装割据”思想，正确认识走农村包围城市、最后武装夺权的新道路。</p>	1、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂交流(演讲)

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
6	第六讲 抗日战争	4	<p><b>知识点:</b> 日本帝国主义逐步扩大侵华战争的过程及其原因; 中国从局部抗战到全国性抗战的历程; 抗日民主根据地及国统区的基本情况, 中国共产党自身建设与毛泽东思想的形成; 抗日战争胜利的意义、原因和基本经验, 在世界反法西斯战争中的地位。</p> <p><b>重点:</b> 日本帝国主义对华侵略的不断升级及其给中国人民造成的灾难和影响; 国民党在抗战中的地位与作用; 中国共产党在敌后抗战中的地位与作用; 抗日战争的胜利及其原因、意义和经验。</p> <p><b>难点:</b> 中国共产党是抗日战争的中流砥柱; 中国抗日战争是一场民族解放战争, 抗日民族统一战线中的策略方针; 国民党正面战场在抗日战争中的地位和作用; 抗战中, 国共合作的动因、方式及其意义。</p>	1、2、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂交流 课堂(或线上)测试 答疑
7	第七讲 为新中国而奋斗	4	<p><b>知识点:</b> 抗战胜利后中国面临的国际形势及其对中国政治产生的影响, 中国社会的主要矛盾及矛盾斗争的焦点; 解放战争时期人民革命斗争发展的基本线索, 三大战役、渡江战役及南京国民政权的覆灭; 解放区土地改革运动的开展及其意义; 各民主党派的历史发展, 中国共产党领导的多党合作、政治协商格局的形成及中国人民政治协商会议的由来; 《中国人民政治协商会议共同纲领》的主要内容及其历史意义; 中国革命胜利的原因和基本经验, 深刻认识“没有共产党就没有新中国”。</p> <p><b>重点:</b> 中国共产党争取和平民主的方针及其斗争; 国民党政权假和平真内战、假民主真专制的本质及其活动; 各民主党派的历史及其政治主张; 中国革命胜</p>	1、2、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂交流 (演讲)



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>利的原因和基本经验。</p> <p><b>难点：</b>国民党政权覆亡的历史必然性；中国共产党领导的人民共和国是中国人民正确的历史性的选择；中国革命取得胜利的原因和基本经验。</p>		
8	第八讲 社会主义制度的确立	4	<p><b>知识点：</b>从新民主主义社会向社会主义社会过渡的历程；新民主主义社会的性质、特征；总路线提出的历史必然性，确立社会主义制度的历史性意义；社会主义过渡时期总路线的主要内容，社会主义改造的经验。</p> <p><b>重点：</b>社会主义改造的历程和经验，以及确立社会主义制度的历史必然性。</p> <p><b>难点：</b>新民主主义社会向社会主义社会转变的社会历史条件；正确认识社会主义改造。</p>	1、2、3、4、5	课堂讲授 课堂交流 课堂(或线上)测试
9	第九讲 社会主义建设的曲折发展	2	<p><b>知识点：</b>中国共产党人在探索中国社会主义建设道路过程中取得的成就以及探索社会主义建设的积极成果；中国共产党人在探索社会主义建设道路过程中所犯错误及其原因；探索中形成的建设社会主义的若干重要原则。</p> <p><b>重点：</b>中共八大前后对于社会主义建设道路的早期探索；中国共产党人在探索中国社会主义建设道路中取得的成果。</p> <p><b>难点：</b>毛泽东对于中国社会主要矛盾判断的演变及其对社会主义建设的影响；正确分析社会主义建设道路探索中的失误及其原因。</p>	1、2、3、4	课前预习 课堂讲授 课堂交流 课堂(或线上)测试 答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
10	第十讲 中国特色社会主义的开创与接续发展	2	<p><b>知识点:</b> 改革开放以来中国社会的历史性变化, 中国特色社会主义道路探索的具体过程; 十一届三中全会的历史性意义, 改革开放是决定中国命运的关键一招; 三代领导集体对改革开放和中国特色社会主义事业的探索成果——邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。</p> <p><b>重点:</b> 十一届三中全会以来, 中国共产党领导中国人民进行改革开放和社会主义现代化建设的基本历程和巨大成就; 中国特色社会主义道路探索过程及中国特色社会主义理论体系的创新发展; 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的基本内涵。</p> <p><b>难点:</b> 真理标准大讨论的历史背景; 中国人民为什么选择了改革开放道路。</p> <p><b>思政点:</b> 历史和人民选择改革开放、中国特色社会主义道路的历史必然性。</p>	1、2、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂交流 (演讲)
11	第十一讲 中国特色社会主义进入新时代	2	<p><b>知识点:</b> 十八大以来提出的全面建成小康社会目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局; 中国特色社会主义进入新时代与我国社会主要矛盾的新变化; 十八大以来取得的历史性成就和历史性变革; 马克思主义中国化的最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p><b>重点:</b> 中国特色社会主义进入新时代与我国社会主要矛盾的新变化; 中共十八大以来党和国家发生的历史性变革及其意义; 习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内涵和历史地位; 新时代推进中国特色社会主义伟大事业作出的全面部署。</p> <p><b>难点:</b> 新时代的历史方位, 进入新时代与社会主要矛盾新变化的关系; 在“一带一路”战略和构建人类命运共同体的理念下, 新时代中国与世界关系发生的</p>	1、2、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂交流 (演讲)

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			历史性变化；宪法在新时代坚持和发展中国特色社会主义中的重大作用；新时代如何推进国家治理体系和治理能力的现代化。		

## (二) 实习课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实习名称	天数	学时	实习内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	中国近现代史纲要社会实践调查		16	推荐学生参观调查与近现代史相关的遗迹、爱国主义教育基地，撰写调查实践报告；或指导学生研读经典名著名篇，撰写读书心得	3、4、5	实地参观 调研活动 团队任务 分组讨论

## 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	中国近现代史基本知识及解决问题的能力	50%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3、4、5
2	平时考核	课程学习过程及表现，中国近现代史的理解及应用能力	30%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3、4、5
3	社会实践	运用历史知识、表述及解决历史问题的能力	20%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	3、4、5

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《中国近现代史纲要》，高等教育出版社，最新修订版。

### 参考书：

- 1.《毛泽东选集》第1-4卷.北京：人民出版社1991年版。
- 2.《邓小平文选》第1-3卷.北京：人民出版社1993年版。
- 3.《江泽民文选》第1-3卷.北京：人民出版社2006年版。
- 4.《胡锦涛文选》第1-3卷.北京：人民出版社2016年版。
- 5.《习近平谈治国理政》第1-3卷.北京：外文出版社2014、2017、2020年版。
- 6.《中国共产党历史》第1-2卷.北京：中共党史出版社2011年版。

7. 习近平《论中国共产党历史》.北京：中央文献出版社 2021 年版。
8. 习近平《在庆祝中国共产党成立 100 周年大会上的讲话》. 北京：人民出版社 2021 年版。

## 六、课程英文简介

Chinese Modern And Contemporary History Essentials is guided by Marxism–Leninism, Mao Zedong thought, Deng Xiaoping theory, the important thought of Three Represents, the Scientific Outlook on Development, and Xi Jinping's thought on socialism with Chinese Characteristics for a new era. It mainly talks about China's history of fighting for national independence, liberation of people and attaining national prosperity, people's happiness since modern times.

Through this course, students can better understand the history of the Communist Party of China, national history and national conditions. Thereby they can deeply understand the inevitability of history and the people's choice of Marxism, the Communist Party of China, the socialist road, and reform and opening–up.

执笔人：李秀英      系主任（审稿人 1）：李秀英      教学副院长/副主任（审稿人 2）：马宁

## 《形势与政策》课程教学大纲

[课程编号]：41011001-41011006

[英文名称]：Situation and Policy

[课程性质]：公共必修课

[先修课程]：无

[适用专业]：全校各专业

[学分数]：2

[总学时]：64

[理论学时]：64

[实践学时]：0

### 一、课程简介

形势与政策教育是高等学校思想政治教育的重要内容，该课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对大学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，在大学生思想政治教育中担负着重要使命，具有不可替代的重要作用，是每个大学生的必修课程。

《形势与政策》课以马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系为指导，以高校培养目标为依据，紧密结合国内外形势，紧抓大学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针、政策教育的思想政治教育课程，与其他思想政治理论课是相互联系、相互补充、相互配合的关系，共同构成高校思想政治理论课的课程体系。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚定社会主义道路，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，具有良好的内在品德、国家安全意识和责任感。	了解国内外形势和中央路线方针政策	1.帮助大学生了解和掌握国际国内的政治、经济、文化等形势，引导大学生正确认识国家的路线、方针和政策。
		用马克思主义立场观点方法分析形势与政策	2.帮助大学生开拓视野，深刻理解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想，提升大学生思想政治理论水平和政策素养。
		坚定“四个自信”，树立“四个意识”	3.引导大学生思想统一，凝聚中国力量，把握中国精神，坚定走中国特色社会主义道路的自信心，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力学习。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	专题一 形势与政策概述	4	<b>知识点：</b> 了解形势与政策基本理论知识；理解形势与政策的辩证关系。 <b>重难点：</b> 帮助学生把握分析形势的立场、观点、标准和基本方法；把握制定政策的科学依据和原则；理解形势与政策的辩证关系。	1、2、3	问题讨论与理论讲授
2	专题二 国内政治、经济、文化形势	4	<b>知识点：</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点，结合学生关注的社会热点和焦点问题，确立专题教学内容，主要是帮助学生认清当前国内政治、经济、文化形势；帮助学生正确分析国家的路线、方针、政策；引导学生树立正确形势观、政策观。 <b>重难点：</b> 帮助学生学会树立正确的形势观和政策观。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
3	专题三 港澳台形势与政策	4	<b>知识点：</b> 要教育引导学生，从港澳台发展的对比中，深刻认识中国特色社会主义制度的显著优势；要教育引导学生充分了解对台工作的新局面新气象；深刻把握对台工作的基本方针。 <b>重难点：</b> 帮助学生正确认识——解决台湾问题、实现祖国完全统一，是全体中华儿女共同愿望，是中华民族根本利益所在。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
4	专题四 国际形势与政策	4	<b>知识点：</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点，结合学生关注的社会热点和焦点问题，确立国际形势的专题教学内容，或是世界经济形势，或是大国关系新形势，或是国际热点问题，开展国际政治、经济等形势教育。 <b>重难点：</b> 帮助学生了解当前的国际形势，引导学生用正确的立场和科学的方法正确的分析国际形势。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
以上为一年级第一学期内容安排， 16学时，0.5学分					

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	专题一、二 国内政治、经济、文化形势	8	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立专题教学内容, 主要是帮助学生认清当前国内政治、经济、文化形势; 帮助学生正确分析国家的路线、方针、政策; 引导学生树立正确形势观、政策观。 <b>重难点:</b> 帮助学生学会树立正确的形势观和政策观。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
2	专题三、四 国际形势与政策	8	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立国际形势的专题教学内容, 或是世界经济形势, 或是大国关系新形势, 或是国际热点问题, 开展国际政治、经济等形势教育。 <b>重难点:</b> 帮助学生了解当前的国际形势, 引导学生用正确的立场和科学的方法正确的分析国际形势。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
以上为一年级第二学期内容安排, 16学时, 0.5学分					
1	专题一 国内政治、经济、文化形势	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立专题教学内容, 主要是帮助学生认清当前国内政治、经济、文化形势; 帮助学生正确分析国家的路线、方针、政策; 引导学生树立正确形势观、政策观。 <b>重难点:</b> 帮助学生学会树立正确的形势观和政策观。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
2	专题二 国际形势与政策	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立国际形势的专题教学内容, 或是世界经济形势, 或是大国关系新形势, 或是国际热点问题, 开展国际政治、经济等形势教育。 <b>重难点:</b> 帮助学生了解当前的国际形势, 引导学生用正确的立场和科学的方法正确的分析国际形势。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
以上为二年级第一学期内容安排, 8学时, 0.25学分					

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	专题一 国内政治、经济、文化形势	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立专题教学内容, 主要是帮助学生认清当前国内政治、经济、文化形势; 帮助学生正确分析国家的路线、方针、政策; 引导学生树立正确形势观、政策观。 <b>重难点:</b> 帮助学生学会树立正确的形势观和政策观。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
2	专题二 国际形势与政策	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立国际形势的专题教学内容, 或是世界经济形势, 或是大国关系新形势, 或是国际热点问题, 开展国际政治、经济等形势教育。 <b>重难点:</b> 帮助学生了解当前的国际形势, 引导学生用正确的立场和科学的方法正确的分析国际形势。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
以上为二年级第二学期内容安排, 8学时, 0.25学分					
1	专题一 国内政治、经济、文化形势	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立专题教学内容, 主要是帮助学生认清当前国内政治、经济、文化形势; 帮助学生正确分析国家的路线、方针、政策; 引导学生树立正确形势观、政策观。 <b>重难点:</b> 帮助学生学会树立正确的形势观和政策观。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
2	专题二 国际形势与政策	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立国际形势的专题教学内容, 或是世界经济形势, 或是大国关系新形势, 或是国际热点问题, 开展国际政治、经济等形势教育。 <b>重难点:</b> 帮助学生了解当前的国际形势, 引导学生用正确的立场和科学的方法正确的分析国际形势。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
以上为三年级第一学期内容安排, 8学时, 0.25学分					



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	专题一 国内政治、经济、文化形势	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立专题教学内容, 主要是帮助学生认清当前国内政治、经济、文化形势; 帮助学生正确分析国家的路线、方针、政策; 引导学生树立正确形势观、政策观。 <b>重难点:</b> 帮助学生学会树立正确的形势观和政策观。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
2	专题二 国际形势与政策	4	<b>知识点:</b> 依据教育部下发的形势与政策教学要点, 结合学生关注的社会热点和焦点问题, 确立国际形势的专题教学内容, 或是世界经济形势, 或是大国关系新形势, 或是国际热点问题, 开展国际政治、经济等形势教育。 <b>重难点:</b> 帮助学生了解当前的国际形势, 引导学生用正确的立场和科学的方法正确的分析国际形势。	1、2、3	观看小视频、问题讨论与理论讲授
以上为三年级第二学期内容安排, 8学时, 0.25学分					

注: 课程内容按照教育部办公厅印发的高校“形势与政策”课教学要点进行教学设计, 每学期进行调整。

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂测试	课堂参与回答问题、随堂测试	50%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3
2	期末考试(开卷)	教学专题内容	50%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3

#### 五、教材及主要参考书

教材:

教育部社科司、思想政治工作司委托中宣部时事报告杂志社编辑出版的《形势与政策》专题讲稿, 《时事报告大学生版》, 主编时事报告杂志社, (教育部社科司指定教材)。

**参考书：**

(1) 教育部社会科学司每学期下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》(教社科司函)。

(2) 时事报告杂志社主编《形势与政策》专题讲稿, 时事报告杂志社。

**课程资源：**

(1) 课程资源名称: 北京高校形势与政策教育研究会

(2) 课程资源名称: 高校思想政治理论课教学活页

## 六、课程英文简介

Situation and policy is an important content of the ideological and political education of higher education, the curriculum is an important part of College Ideological and political theory course, is the main channel, the situation and policy education on College Students' main position, take in the ideological and political education in the important mission, has an irreplaceable role, is the compulsory course for every students.

A "situation and policy" Marx Lenin doctrine, Mao Zedong thought, China socialism theory as a guide, Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era, with the goal of colleges as the basis, combined with the domestic and international situation, grasp the students' Ideological and practical, ideological and political education course system are compared with the party's line, principles and policies on College Students' education, and other ideas the political theory course is a relationship of mutual contact and mutual complement, mutual cooperation, together constitute the ideological and political theory course system.

执笔人: 王红英      系主任(审稿人1): 王红英      教学副院长/副主任(审稿人2): 马宁

## 《大学英语 I 级》课程教学大纲

[课程编号]: 41111001

[英文名称]: College English Band I

[课程性质]: 公共必修课

[先修课程]: 中学英语

[适用专业]: 全校各专业

[学分数]: 4

[总学时]: 64

[理论学时]: 64

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

大学英语 I 级课程是我校非英语专业本科生的一门必修基础课，是学校本科教育的有机组成部分。大学英语 I 级课程以外语教学理论为指导，在中学英语课程的基础上，系统介绍大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是读、写技巧、英语语言知识和学习策略等主要内容。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
	掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力。熟悉计算机操作技术，有一定的计算机与信息技术应用能力。	掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、英语语言知识和跨文化等主要内容,培养英语应用能力。	<p>目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解该课程在基础课程体系中的地位以及国内外经济和社会发展对英语能力的要求；</li> <li>•掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是读、写技巧、英语语言知识和学习策略等主要内容；</li> <li>•掌握词汇量：领会掌握 650 个左右的单词和 90 个左右的习惯用语或固定词组，其中 300 个单词为积极词汇，即在认知的基础上要求学生能够在口头和书面表达两个方面熟练运用的词汇，并具备基本的构词法知识；</li> <li>•能够将相关跨文化知识、英语语言知识和词汇应用到测试和实际交流中。</li> </ul>

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
1			<p>1. 知识</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●英语语言知识点：un- and in-, I wish + past perfect, participles as adverbials, It wasn't until... that..., ellipsis, words which are both nouns and verbs, -ed and -ing form, with+noun for a causal connection, see/hear/feel someone doing something, should have done, present participles and adverbial phrases, as... as, preposition+ whom/which, It + be... who/that, collocations, verb + doing/to do, It's believed/claimed/said/thought that..., the idea that + clause, could have done, the idea that..., despite the fact that..., without so much as, etc.</li> <li>●英语阅读技巧：Predicting, Relating to the reader, Creating an atmosphere, Inferring, Rhetorical questions, Eulogy, etc.;</li> <li>●英语写作技能：generating and structuring ideas, editing and proof-reading, sentences.</li> </ul>
2			<p>2. 能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●听力理解能力：能基本听懂英语授课，并能听懂题材熟悉、句子结构一般、语速为每分钟 70 词左右的简短对话、谈话和报道，能基本掌握其中心大意，抓住要点和重要细节，领会讲话者观点和态度；</li> <li>●口语表达能力：熟练表达日常问候、基本情境会话，如个人、家庭、日常生活、兴趣爱好、风俗习惯、职业、节日、社交礼仪等，并能就这些话题进行较流畅的会话交流或两分钟左右陈述，语音正确、语调自然、表达得体、流畅；</li> <li>●阅读理解能力：能基本读懂一般性题材的英语文章、科普文章和应用文体材料，阅读速度达到每分钟 40 词。能快速阅读大众报刊杂志中篇幅较短，难度较低的材料，阅读速度每分钟 60 词左右。掌握中心大意，抓住主要事实和有关细节，掌握基本的语篇知识，并能在阅读中使用基本的阅读方法和技巧；</li> <li>●书面表达能力：能书写结构正确、意思完整、基本无语法错误的英语语句；</li> </ul>

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
3			<ul style="list-style-type: none"> <li>•英汉翻译能力：在正确理解原文意思的基础上将句子或段落进行英汉互译，译文结构正确，表达基本流畅，符合目的语表达习惯。</li> <li>•掌握词汇量：应领会式掌握 650 个左右的单词和 90 个左右的习惯用语或固定词组，其中 300 个单词为积极词汇，即在认知的基础上要求学生能够在口头和书面表达两个方熟练运用的词汇，并具备基本的构词法知识。</li> </ul>
			<p>3. 素质</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•道德素质（世界观、人生观和价值观）：通过学习课文“Mixed marriages”，“Milestones”，“Pity for a stranger”，“A romantic story: Head over heels”引导学生树立正确的人生观、价值观和世界观；</li> <li>•智力素质：通过学习课文“Five things I wish I’ d known when I started college”，“Smart shopping”，“Smart phones: Only connect”，“Horoscopes: All in the stars?” 增长学生的知识，开阔视野，培养学生的思辨能力与创新能力；</li> <li>•审美素质：通过学习课文“Eating hotpot”，“Customs: The art of gift-giving”，“Home truths: An Englishman’ s home is his castle”，“China’ s world pianist: Lang Lang”在授课过程中帮助学生累积文化素养，陶冶积极向上的审美情怀。</li> </ul>

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

理论课课程内容及其对课程目标的支撑（如有理论课，填写下表；如无，将此表删除）

序号	课程 章节	学时 分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
1	Unit 1	10	<p><b>知识点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解 Active Reading 中，文章“Five things I wish I’ d known when I started college” 的五个重要方面</li> <li>•了解 “Five things I wish I had known when I started college” 的内涵</li> <li>•掌握重点词汇、短语；</li> <li>•理解难句；</li> </ul>	1、2、3	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<ul style="list-style-type: none"> <li>•了解课文的基本结构;</li> <li>•理解 customs 在 gift-giving 中的重要性;</li> <li>•掌握 本单元 “A new start” 涵盖的口语表达: asking about names, making introductions</li> <li>•掌握 Writing process I : generating and structuring ideas</li> <li>•掌握 The writing process I : Generating and structuring ideas。</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握重点词汇: ambitious, artificial, assure, barely, basic, breathe, brilliant, burst into, calculate, check in, confess, confidence, crucial, decent, detect, enjoyable, extreme, frustrate, gap, go ahead, hand in, hold on, horizon, I bet, ideal, ignorant, impress, inadequate, intelligent, miserable, neglect, pursue, realistic, relieve, rent, rhythm, run out of, shiver, sign up, sip, spill, stay up, surround, swear, try out</li> <li>•掌握重要语言结构: I wish+ past perfect, participles as adverbials, It wasn't until...that...</li> <li>•掌握: 口语表达: Asking about names, making introductions, correct pronunciation (stressed words, linking sounds, rising and falling intonation in questions)</li> <li>•理解 It's the thought that counts when giving gifts;</li> <li>•掌握 How to generate and structure ideas.</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解长难句: 理解并掌握长难句型及语法结构</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Your parents are really proud of you ... relieved too, I guess. (line 2, Para 1)</li> <li>2. College is the best place to broaden your horizons and the best time to meet people, to work hard, to play sports, to fall in and out of love, ... (line 1, Para 2)</li> <li>3. But faced with so much choice, is it surprising that you sometimes don't know what to do? (Line 1, Para 3)</li> <li>4. Looking back at my college years, I wish I had known about ... (Line 3, Para 3)</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握: Correct pronunciation: stressed words, linking sounds, rising and falling intonation in questions.</li> <li>•理解: How to behave appropriately when giving and receiving gifts</li> </ul>		<p>Pair work</p> <p>Presentatio n+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<ul style="list-style-type: none"> <li>掌握 prefixes and compound words, the passive mood, Capital letters 1</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <p style="text-align: center;">Gift-giving in China</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Imagine that you have met a young foreign businessman. He knows that gift-giving is important in Chinese culture, but he doesn't know what the rules are for when he should give gifts, to who, and what kinds of gifts are appropriate.</li> <li>In groups, list several pieces of advice you would give this young man to help him know how to deal with gift-giving in China. Be ready to explain why each piece of advice is important.</li> </ul>		
2	Unit 2	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解课文“Eating hotpot”所涉及到的饮食文化内涵;</li> <li>理解 本单元主题所包涵的“Street food around the world”;</li> <li>掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文(特别是 Active Reading 1)的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>了解: the content of the passage Horoscopes: All in the Stars? ;</li> <li>掌握 Writing process 2: Editing and proofreading</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握重点词汇: adapt, admit, affect, amount, apart from, appreciate, chew, confuse, crush, despite, dip, doubtful, energetic, exhaust, expectation, extraordinary, greedy, handle, identify, ingredient, inherit, invent, investigate, luxury, manufacture, melt, mild, norm, plentiful, plunge, pressure, process, property, puzzle, raw, recall, release, religious, resist, stimulated, suck, swallow, swear, thereby</li> <li>掌握重要语言结构: words which are both nouns and verbs, with+ noun for a causal connection, see/hear/feel someone doing something, should have done.</li> <li>理解掌握 talking about food, saying what food you like or dislike, asking about and ordering food, Correct pronunciation (stressed words, homophones, liking sounds.);</li> </ul>	1、2、3	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentatio n+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握 arguments about whether to believe Western and Chinese horoscopes.;</li> <li>•掌握 Writing process II: editing and proofreading.</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解长难句:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ... as well as some slippery bits of meat which are hard to identify and which we wouldn't even think of eating in the US. (Line 4, Para 3)</li> <li>2. His chopsticks are held in mid-air as he chews something very slowly. (Line 1, Para 9)</li> <li>3. I should have taken him to a beginner's class in Chinese food, ... (Line 1, Para 14)</li> <li>4. Our faces go red with the heat.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握: 口语表达: talking about food, saying what food you like or dislike;</li> <li>•掌握 identifying types of supplementary details</li> <li>•理解掌握 verbs, nouns and adjectives I, Prepositions1, Capital letters2 .</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discuss the following questions with your group members.</li> </ul> <p>◇ What are your animal sign in the Chinese horoscope and star sign according to the Western horoscope?</p> <p>◇ Do you agree that your character resembles this animal or star?</p>		
3	Unit 3	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解 Active Reading 课文 “Pity for a stranger” 中所体现的社会交往问题;</li> <li>•理解 Active Reading: “Pity for a stranger” 的内涵, 理解文章所表达的道理: Sometimes things are not what they appear to be.</li> <li>•掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文 (特别是 Active Reading 1) 的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>•理解 writer's purpose;</li> <li>•了解 the Chinese pianist Lang Lang's musical career and how he has encouraged young people to become interested in classical music.</li> </ul>	1、2、3	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation+ lecture</p>



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>●掌握 Simple and Compound sentences.</p> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●掌握重点词汇: accompany, appeal, approach, authority, awful, behavior, charm, cheat, colleague, combination, commit suicide, complain, confident, conscious, continual, cruelty, cute, distress, emerge, firm, grateful to, hesitate, honesty, impression, incline, insert, morality, painful, refusal, resemble, restrict, shake, somehow, staff, sympathetic, tend, traditional, urgent, victim;</li> <li>;</li> <li>●掌握重要语言结构: present participles in adverbial phrases, as ... as, preposition + whom/which, It + be ... who/that, collocation;</li> <li>●掌握: Calling: saying who you are, making requests on the phone, answering requests on the phone, checking that you ' ve understood, pronunciation: plosion, strong and weak pronunciations of h, linking sounds.</li> <li>●掌握 the benefits of learning a musical instrument ;</li> <li>●掌握 Sentence writing: Simple and compound sentences.</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●理解长难句: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The little man came up to me as I was about to enter the telephone box and asked me whether I had a match. (Line 1, Para 1)</li> <li>2. I watched him walk slowly down the street before I picked up ... (Line 2, Para 3)</li> <li>3. Swearing slightly under my breath, I emerged from the box. (Line 1, Para 6)</li> <li>4. As he raised his hat again, I could see he was quite bald. A thin line, resembling a duelling scar, crossed one cheek. (Line 4, Para 6)</li> <li>5. I felt half inclined to let him have a few pounds on the chance that he was telling the truth, but I was rather short of ready cash anyhow, ... (Line 3, Para 15)</li> </ol> </li> <li>●理解掌握 making requests and answering requests on the phone;</li> </ul> <p>理解: using adjectives and adverbs to convey interest and attitude</p> <p>掌握: verbs, nouns and adjectives II, Sentence structure,</p>		

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			Quotation marks 1  <b>课程思政点:</b> Introduce what you know about Chinese music to a foreign friend.		
4	Unit 4	10	<b>知识点:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解 Active Reading: “Mixed marriages” 中美国法官试图阻止黑人与白人的婚姻的原因。</li> <li>•理解 Active Reading: “Mixed marriages” 所表达的内涵以及所涉及的社会背景;</li> <li>•掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文 (特别是 Active Reading 1) 的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>•理解 writer’ s purpose;</li> <li>•了解: the content of “ A romantic story: Head over heels” .</li> <li>•掌握: Sentence writing II: Complex sentences..</li> </ul> <b>重点:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握重点词汇: adjust, approve, astonish, attitude, attractive, attribute, benefit, challenge, civil, claim, conflict, conquer, favorable, financial, fulfill, furthermore, harsh, influential, integrate, intend, justice, miracle, motive, mutual, odd, opportunity, outstanding, performance, prejudice, propose, punishment, quite, racial, reject, reluctant, resign, reveal, trick, witness</li> <li>•掌握重要语言结构: verb + doing/to do , It’ s believed/claimed/said/thought that … , in order (for someone) to do something , collocations</li> <li>•掌握: 如何表达: encouraging, asking for and offering suggestions, expressing worries, asking for and giving advice;</li> <li>•了解: the story of two young people who fall in love and overcome the difficulties of separation.;</li> <li>•掌握 Sentence writing II: complex sentences</li> </ul> <b>难点: 理解长难句</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yet the “one drop rule” which says that … (Line 6, Para 5)</li> <li>2. In certain political and social circles in the US, it’ s believed that mixed-race couples marry in order for the immigrant partner to get a green card, to stay and work</li> </ol>	1、2、3	Online learning+ offline learning  Group work+ Pair work  Presentation+ lecture

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>here. (Line 1, Para 6)</p> <p>3. It ' s claimed by others that the motive for mixed marriages is the desire of the poorer partner for financial security, even though they may no longer be able to live close to their families. (Line 4, Para 6)</p> <p>4 Children born to parents of two cultures or two races are now known as Third Culture Kids, who grow up learning two different cultures, and feel at home with anyone who has lived in more than one country or culture. (Line 6, Para 8)</p> <p>• 理解掌握 giving advice about a romantic problem, pronunciation: stressed words, contracted forms , sense groups. 理解： looking at different points of view and expressing feelings. 掌握： idioms and prefixes, complex sentence structure, colons.</p> <p><b>课程思政点：</b> Do you think there is a difference between the reality of being in love and the way love is shown in films or in books?</p>		
5	Unit 5	10	<p><b>知识点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解 Active reading: “Smart shopping” 中如何通过精心的店铺设计来推动购物。;</li> <li>•理解 Active reading 里 “Smart shopping” 的内涵。</li> <li>•掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法，在理解课文（特别是 Active Reading 1）的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>•理解： the content of the passage “Smart phones: Only connect”</li> <li>•掌握 paragraph development I and II: listing and examples</li> </ul> <p><b>重点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握重点词汇： accumulate, approximately, attach, bankrupt, behave, comparable, despair, discount, disorder, display, ease, electronic, emergency, emotion, entertainment, estimate, guarantee, household, illusion,</li> </ul>	1、2、3	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentatio n+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>impulse, issue, location, loyal, objective, obtain, package, passion, psychological, psychology, promote, purchase, refresh, regret, relax, reserve, sheer, stress, symptom, target, wrap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●掌握重要语言结构: be/get used to (doing) something, used to do something, the idea that + clause, collocations</li> <li>●理解掌握 如何表达: Shopping for clothes, offering help in a shop, making payments</li> <li>●掌握 the advantages and disadvantages of smart phones and people's "addiction" to them;</li> <li>●掌握: skills in paragraph development: listing</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●理解长难句:</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. On the ground floor you can find beauty products, ... (Line 1, Para 4)</li> <li>2. They're usually more expensive than clothes and so there's less chance of the shopper buying them on impulse. (Line 5, Para 4)</li> <li>3. They target a particular group of people, and although these shoppers are restricted in both number and focus, they are loyal, either to the style of clothes, or to a particular brand. (Line 2, Para 7)</li> <li>4. The idea that some people can spend their whole day in a department store is strange.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>●掌握: Pronunciation: silent letters, stress and intonation to express strong feelings and opinions, sense groups.</li> <li>●掌握 paragraph structures for main and supporting ideas</li> <li>●理解掌握 language skills :connectors for adding information, the gerund, exclamation marks.</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <p>◇ Introduce to a foreign friend what Weichat is and how it works?</p>		
6	Unit 6	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●了解 Active Reading 中的文章 "Milestones" 所表达的母爱和教育传承。</li> <li>●理解 文章 "Milestones" 中 What does the writer mean by "milestone" ?</li> </ul>	1、2、3	Online learning+ offline learning

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<ul style="list-style-type: none"> <li>●掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法，在理解课文（特别是 Active Reading）的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点；</li> <li>●理解 writer’ s purpose;</li> <li>●理解 the content of the passage “Home truths: An Englishman’ s home is his castle”</li> <li>●掌握 本单元” It runs in the family” 中一些口语表达法</li> <li>●掌握. skills in paragraph development: examples</li> </ul> <p><b>重点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●掌握重点词汇： academic, acknowledge, advocate, characteristic, consistent, crisis, dimension, emotional, extend, flash, glow, impressive, independence, influence, launch, leap, patch, positive, provide, rarely, retain, rip, secure, signature, significant, sticky, wisdom</li> <li>；</li> <li>●掌握重要语言结构： adjectives with - ful, adjectives with in- and - able, could have done, despite the fact that …, without so much as</li> <li>●掌握： 如何表达： describing personality, making comparisons, asking for more information, asking for reassurance, reassuring.</li> <li>●了解： home ownership in Britain and the British system of buying and selling houses and “trading up”</li> <li>●掌握 Paragraph development II: examples.</li> </ul> <p><b>难点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Milestones (Title)</li> <li>2. … two of the most important females in my life made it through significant milestones. (Line1)</li> <li>3. I try to avoid doing the stupidly proud parent thing too often, and so I won’ t bore you with all the details of Eden’ s school report. (Line 14)</li> <li>4. … if Eden can retain these characteristics, they’ ll be so much more important than the results she’ ll get as she progresses through school. (Line 22)</li> <li>5. She is “formidably intelligent” , as my Dad would put it. (Line 33)</li> <li>6. She can talk the hind leg off a donkey. (Line 34)</li> <li>7. The world was my oyster, so why not? (Line 52)</li> </ol>		<p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>8. She taught me a particular brand of “no-nonsense” , “pull-your-socks-up” Britishness which I’ m sure still carries me through many a sticky patch. (Line 56)</p> <p>9. … in launching us all into the world in such an empowering way. (Line 68)</p> <p>•理解掌握 pronunciation: silent /h/, unstressed words, stressed words. 理解 : using logical connectors, sequencing in conversation. 掌握 : language skills : “for example” , “The” + nationality, defining and non-defining relative clauses, dashes.</p> <p><b>课程思政点:</b></p> <p>•Chinese Homes</p> <p>◇The text, “An Englishman’ s Home Is His Castle” , is about the British attitude to homeownership. Is there a similar attitude in China? Have ideas about owning homes changed in China over the last few years?</p>		
7	Test	4	Written test, Oral Test		

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	在线学习	课前任务	10%	高质量完成所有在线学习任务	很好地完成所有在线学习任务	较好地完成所有在线学习任务	基本完成所有在线学习任务	未完成所有在线学习任务	1、2
2	课程作业	课后任务	10%	高质量完成所有课程作业	很好地完成所有课程作业	较好地完成所有课程任务	基本完成所有课程任务	未完成所有课程任务	1、2、3
3	课堂展示	小组讨论内容汇报	10%	语音标准, 词汇、语法正确; 紧扣主题; 逻辑	语音比较标准, 主题比较集中; 词汇、语法	个别词句的语音不标准, 词汇、语法无	很多词句的语音不标准, 词汇、语法有	大多词句的语音不标准, 词汇、语法严	1、2、3、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				性强;结构完整,层次清楚,条理分明;表达自然流畅,富有感染力。	基本正确;逻辑性较强;结构比较完整,层次较清楚,条理较分明;表达比较流畅,有较强的感染力。	严重错误;主题不够集中;没有大的逻辑错误;结构、条理不十分清楚;表达不够流畅;有一定感染力。	严重错误;主题不集中;有较大的逻辑错误;结构、条理不清楚;表达不流畅;感染力很弱。	重错误多;主题不明;逻辑混乱;结构、条理很不清楚;表达极不流畅;没有感染力。	
4	口语测试	自我介绍	10%	发音标准,语音清晰,语速适中,节奏合理;语法正确;语意清楚,表达流畅,有条理,语汇丰富,有较强感染力;条理清晰,层次合理,语意连贯,详略得当,主题突出。	发音较为标准,语音比较清晰,语速、节奏较为合理;语法比较正确,没有明显语法错误;语意比较清楚,表达流畅,条理较清楚,感染力较强。	较多的发音不标准,语音不够清晰,语速、节奏不够合理;语法错误较多;语意不够清楚,表达不够流畅,条理不够清楚,感染力不强。	很多发音不标准,语音不清晰,语速、节奏不合理;语法错误多;语意不清楚,表达不流畅,条理不清楚,感染力不强。	尚不具备英语口语交际能力。	1、3、4
5	写作测试	句子写作	10%	切题。表达思想清楚,文字通顺、连贯,基本上无语言错误,仅有个别小错。	切题。表达思想清楚,文字较连贯,但有少量语言错误。	基本切题。有些地方表达思想不够清楚,文字勉强连贯;语言错误相当多,其中有一些是严重错误。	基本切题。表达思想不清楚,连贯性差。有较多的严重语言错误。	条理不清,思路紊乱,语言支离破碎或大部分句子均有错误,且多数为严重错误。	1、2、3、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
6	期末考试	写听读译	50%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

1. 《新视界大学英语综合教程》第一册，Simon Greenall，周燕主编，外语教学与研究出版社，2011，第1版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
2. 《新视界大学英语视听说教程》第一册，Simon Greenall，周燕主编，外语教学与研究出版社，2011，第1版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
3. 《新视界大学英语长篇阅读》第一册，Martin Cortazzi、周燕总主编，汪士彬主编，外语教学与研究出版社，2014，第1版
4. 《新世纪大学英语阅读教程》第一册，黄源深主编，上海外语教育出版社，2014，第2版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
5. 《跨文化交际英语阅读教程》第一册，Martin Cortazzi 主编，上海外语教育出版社，2015 第1版
6. 《英语基础写作》，Ian Smallwood, Li Po Lung 主编，上海外语教育出版社，2016，第1版

### 参考书：

1. 《新视野大学英语》听说教程 第一册，外语教学与研究出版社
2. 全新版《大学英语系列教材》第一册，上海外语教育出版社

### 课程资源：

1. 《新视界大学英语综合教程》第一册：校园网  
<http://xsy.bua.edu.cn/book/book43/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>
2. 《新视界大学英语视听说教程》第一册：校园网  
<http://xsy.bua.edu.cn/book/book47/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>
3. 英语写作教学与测评系统：<http://iwrite-unipus-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/>
4. 口语伙伴：<http://10-98-104-3-8080-p.vpn.bua.edu.cn:8118/>

## 六、课程英文简介



College English band 1 is a compulsory basic course for non-English Majors in our university, and it is an integral part of undergraduate education. Guided by the theory of foreign language teaching, College English band 1 systematically introduces the listening, speaking, reading, writing and translation skills, especially listening and speaking skills, and knowledge of the English language, cross-cultural communication skills, and learning strategies, etc.

执笔人：安克飞      系主任（审稿人1）：蒋立辉      教学副院长/副主任（审稿人2）：颜亭玉

## 《大学英语 II 级》课程教学大纲

- [课程编号]: 41111002  
 [英文名称]: College English Band II  
 [课程性质]: 公共必修课  
 [先修课程]: 大学英语 I 级  
 [适用专业]: 全校各专业  
 [学分数]: 4  
 [总学时]: 64  
 [理论学时]: 64  
 [实践学时]: 0

### 一、课程简介

大学英语 2 级课程是我校非英语专业本科生的一门必修基础课，是学校本科教育的有机组成部分。大学英语 2 级课程以外语教学理论为指导，在大学英语 1 级课程的基础上，系统介绍大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、跨文化交际等主要内容。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力。熟悉计算机操作技术，有一定的计算机与信息技术应用能力。	掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、英语语言知识和跨文化等主要内容，培养英语应用能力。	目标 ●了解该课程在基础课程体系中的地位以及国内外经济和社会发展对英语能力的要求； ●掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是听、写技巧、英语语言知识和学习策略等主要内容； ●掌握词汇量：领会式掌握 700 个左右的单词和 100 个习惯用语或固定词组，其中积极词汇为 350 个左右，并具备基本的构词法知识； ●能够将相关英语学习策略、英语语言知识和词汇应用到测试和实际交流中。
2			1. 知识 ●英语语言 <b>知识点</b> ：非人称结构被动语态、Had+主语倒装、同位语的使用、动名词做主语或宾语、What 引导名词性从句、助动词 do 的表强调用法等； ●英语阅读技巧：理解作者的观点态度、识别

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
			<p>文章的修辞手法、理解重复用词技巧、与读者对话的技巧、提问题的技巧、同义词或代词的使用技巧等；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●英语写作技能：构思段落、描述类段落写作、段落总结的写法、说明类段落写作、论述观点类段落写作等；</li> </ul> <p>英语学习策略：掌握听力策略：听前预测、听关键词、听句群、听主旨、听熟悉的实义词、留意重复词、运用语气来猜测所说内容的意思和意图、注意非语言线索。注意观察面部表情，身体动作和手势。</p>
3			<p>2. 能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●听力理解能力：能基本听懂英语授课，并能听懂题材熟悉、句子结构一般、语速为每分钟 90 词左右的简短对话、谈话和报道，能基本掌握其中心大意，抓住要点和重要细节，领会讲话者观点和态度；</li> <li>●口语表达能力：熟练表达日常问候、基本情境会话，如个人、家庭、日常生活、兴趣爱好、风俗习惯、职业、节日、社交礼仪等，并能就这些话题进行较流畅的会话交流或两分钟左右陈述，语音正确、语调自然、表达得体、流畅；</li> <li>●阅读理解能力：能基本读懂一般性题材的英语文章、科普文章和应用文体材料，阅读速度达到每分钟 50 词。能快速阅读大众报刊杂志中篇幅较短，难度较低的材料，阅读速度每分钟 70 词左右。掌握中心大意，抓住主要事实和有关细节，掌握基本的语篇知识，并能在阅读中使用基本的阅读方法和技巧；</li> <li>●书面表达能力：能书写句子结构正确、意思完整、基本无语法错误的英语语句，能写出字数为 50-100 左右的描述性和叙述性段落；</li> <li>●英汉翻译能力：在正确理解原文意思的基础上将句子或段落进行英汉互译，译文结构正确，表达基本流畅，符合目的语表达习惯；</li> <li>●掌握词汇量：应领会和掌握 700 个左右的单词和 100 个习惯用语或固定词组，其中积极词汇为 350 个左右，并具备基本的构词法知</li> </ul>

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
4			识。 3. 素质 •道德素质（世界观、人生观和价值观）：通过学习课文“The one that got away”，“Leisure inactivities—or how to relax and do nothing”，“Quitters are winners, Bulldogs are losers” “A simple way to keep law and order” 帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观； •智力素质：通过学习课文“Thinking for yourself”，“Hard news”，“What I wish I’ d known” 提高学生的智力水平，拓宽学生的知识面； •审美素质：通过学习课文“Sport in ancient Greece and China” 培养学生的审美素质。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	Unit 1	10	<p><b>知识点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>理解 “Thinking for yourself” 的含义和意义；</li> <li>了解缺乏独立思考的原因；</li> <li>掌握重点词汇、短语；</li> <li>理解难句；</li> <li>了解课文的基本结构；</li> <li>理解 Personal space 的重要性；</li> <li>掌握段落写作方法与技巧 (Comparison/Contrast)。</li> </ul> <p><b>重点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握重点词汇：affirm, agony, assumption, available, complex, consult, critical, glimpse, institution, lean, pace, peer, poison, rub, scratch, radical, suspicion, for that matter, start up, etc.</li> <li>掌握重要语言结构：Had+ subject inversion, neither+ inversion</li> <li>掌握 Understanding writer’ s attitude</li> <li>理解 How people create personal spaces in public places and in their working environments；</li> <li>掌握 Paragraph development III/IV:</li> </ul>		<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentatio n+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>Comparison/Contrast。</p> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解长难句:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ But in most circles, particularly in places that shape our lives - families, schools and most workplaces - thinking for yourself is regarded with suspicion. (Para. 1)</li> <li>➢ We may have learned to revere thinkers like Socrates, but we also learned that the state poisoned him for thinking for himself: not unmitigated encouragement. (Para. 5)</li> <li>➢ I was too scared around that teacher for the rest of my young life to think very well in her presence. (Para. 19)</li> </ul> </li> <li>• Syllable stress in words</li> <li>• 掌握 Using context cues to deduce word meaning</li> <li>• 理解掌握 Signpost words and phrases</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The differences in privacy between China and America</li> </ul>		
2	Unit 2	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 比较在古希腊和古代中国运动的意义及体育运动在两国中的相似及不同之处;</li> <li>• 理解 Active Reading1 “Sport in ancient Greece and China” 的准确意思;</li> <li>• 掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文(特别是 Active Reading 1)的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>• 了解 The joys of language learning ;</li> <li>• 掌握段落写作方法与技巧 (Classification/Place and Time)</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 掌握重点词汇: amusement, embrace, gloomy, mood, stiff, vehicle, award efficiency, feature, fundamental, historical, intellectual, ritual, substitute, ancient, athlete, era, exchange, get rid of, resume, survival, temporary, bear comparison with, in due course etc.</li> <li>• 掌握重要语言结构: It is surprising/ strange/ curious that ... should ... ; linking clauses with all/some/many of which/whom</li> <li>• 理解掌握 Using rhetorical devices ;</li> <li>• 掌握 How to solve language learning problems ;</li> <li>• 理解 Paragraph development V/VI: Classification/Place</li> </ul>		<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>and Time。</p> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>理解长难句:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Thus, the origin of sport appears to lie in human instinct, and not in human invention. (Para. 4)</li> <li>➤ So is it surprising that China should embrace modern Olympic ideals which were deeply rooted in ancient Greek society? (Para. 8)</li> </ul> </li> <li>Stress and intonation to express doubt or excitement</li> <li>理解 Being aware of negative word connotations。</li> <li>理解掌握 British and American English</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Say something about Beijing 2022 Winter Olympic Games: Slogan and Concepts, Emblem, Schedule and Venues.</li> </ul>		
3	Unit 3	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解 “Breaking news” 及 “Hard news” 的含义及特征;</li> <li>理解 Active Reading1 “Hard news” 的准确意思;</li> <li>掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文 (特别是 Active Reading 1) 的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>理解 Using repetition;</li> <li>了解 Good teachers and students: A question of balance ;</li> <li>掌握段落写作方法与技巧 (Process Description)</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握重点词汇: asset, charge, convey, execute, humanity, implication, oblige, reasonable, arrest, criminal, dilemma, entitle, invasion, offend, rebel, reliable, accurate, chase, exaggerate, expense, fraud, inform, minor, occasion, principle, etc.</li> <li>掌握重要语言结构: verb + noun + doing / to do…;</li> <li>掌握 The qualities of good teachers and good students;</li> <li>掌握 Paragraph development VII: Process Description。</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>理解长难句:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ But he chose to honour his responsibilities towards his editor and the newspaper readers, which was to report what</li> </ul> </li> </ul>		<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentatio n+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>was happening. (Para. 3)</p> <p>➤ But sometimes doing a journalist's job is at the cost of their humanity. (Para. 8)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speed, volume, intonation and pitch to tell a story</li> <li>• 理解 Distinguishing facts from opinions。</li> <li>• 理解掌握 Relative pronouns</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• What are the qualities which are necessary for a good teacher and a good student in China?</li> </ul>		
4	Unit 4	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解 “The one that got away” 的字面意思和深层涵义;</li> <li>• 理解 Active Reading1 “The one that got away” 的准确意思;</li> <li>• 掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文 (特别是 Active Reading 1) 的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>• 理解 Addressing the reader directly;</li> <li>• 了解 Superstitions;</li> <li>• 掌握段落写作方法与技巧 (Cause and Effect)</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 掌握重点词汇: cast, collective, lengthy, moderate, proposal, substantial, welfare, boast, democracy, dignity, federal, imply, obligation, patient, species, accuse, civilize, contest counter, demonstrate, imagine, represent, vote, etc.</li> <li>• 掌握重要语言结构: not just to ... but (also) to ...;</li> <li>• 掌握 The background of superstitions about the house and home in different societies;</li> <li>• 掌握 Paragraph development VIII: Cause and Effect。</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 理解长难句:</li> <li>➤ The lawyer's view is that there is a core principle of fair justice which supports his work. (Para. 5)</li> <li>➤ They took great care to respect the dignity of the cattle in their care. But they ran the risk of being accused of a crime simply by doing their job. (Para. 7)</li> <li>➤ The Zurich state lawyer lost his case in court, and on this rare occasion, the fisherman was the one that got away.</li> </ul>		<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentatio n+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			(Para. 11) <ul style="list-style-type: none"> <li>Stress and intonation to express strong feelings and attitudes</li> <li>理解 Using a table to summarize information。</li> <li>理解掌握 Vocabulary for cause-and-effect writing</li> </ul> <b>课程思政点:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>List some Chinese superstitions you know.</li> </ul>		
5	Unit 5	10	<b>知识点:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解时间的意义以及珍惜时间、合理规划时间的重要性;</li> <li>理解 Active Reading1 “Leisure inactivities—or how to relax and do nothing” 的准确意思;</li> <li>掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文(特别是 Active Reading 1)的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>理解 Humour 用法;</li> <li>了解 Bridging China and the West: Lin Yutang;</li> <li>掌握段落写作方法与技巧 (The Inductive approach/ The Deductive approach)</li> </ul> <b>重点:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握重点词汇: absence, chill, log, remote, removal, sin, span, evolve, excessive, inherent, leisure, maintain, offence, routine, aspiration, commitment, concentration, minimum, negative, virtual, weird, worthy, etc.</li> <li>掌握重要语言结构: gerund as subject and object;</li> <li>掌握 A commentary on the literacy works of Lin Yutang and his role as a cultural ambassador;</li> <li>掌握 Paragraph development IX/X: The Inductive approach/ The Deductive approach。</li> </ul> <b>难点:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>理解长难句:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In Britain in the 19th century, people had more free time, but the Victorians thought relaxing and doing nothing was a sin. (Para. 1)</li> <li>➤ For the couch potato, every activity is too much trouble, and being idle is an art form. (Para. 4)</li> <li>➤ In fact, leaving the computer not only lacks purpose but also risks a threat by some rival or more skillful mouse potato in a brighter time zone across the world. (Para. 11)</li> </ul> </li> </ul>		Online learning+ offline learning  Group work+ Pair work  Presentation+ lecture



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress and intonation to give praise and express surprise</li> <li>• 理解 Examining the language of evaluation</li> <li>• 理解掌握 That-clauses</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 英译汉:</li> </ul> <p>◇THE enjoyment of life covers many things: the enjoyment of ourselves, of home life, of trees, flowers, clouds, winding rivers and falling cataracts and the myriad things in Nature, and then the enjoyment of poetry, art, contemplation, friendship, conversation, and reading, which are all some form or other of the communion of spirits. There are obvious things like the enjoyment of food, a gay party or family reunion, an outing on a beautiful spring day; and less obvious things like the enjoyment of poetry, art and contemplation. I have found it impossible to call these two classes of enjoyment material and spiritual, first because I do not believe in this distinction, and secondly because I am puzzled whenever I proceed to make this classification. How can I say, when I see a gay picnic party of men and women and old people and children, what part of their pleasures is material and what part spiritual? I see a child romping about on the grass plot, another child making daisy chains, their mother holding a piece of sandwich, the uncle of the family biting a juicy, red apple, the father sprawling on the ground looking at the sailing clouds, and the grandfather holding a pipe in his mouth. Probably somebody is playing a gramophone, and from the distance there come the sound of music and the distant roar of the waves. Which of these pleasures is material and which spiritual? Is it so easy to draw a distinction between the enjoyment of a sandwich and the enjoyment of the surrounding landscape, which we call poetry? Is it possible to regard the enjoyment of music which we call art, as decidedly a higher type of pleasure than the smoking of a pipe, which we call material? This classification between material and spiritual pleasures is therefore confusing, unintelligible and untrue for me. It proceeds, I suspect, from a false philosophy, sharply dividing the spirit from the flesh, and not supported by a closer direct scrutiny of our real pleasures.</p>		

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			---The Importance of Living, Lin Yutang		
6	Unit 7	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解摩洛哥的执法规章制度;</li> <li>理解 Active Reading1 “A simple way to keep law and order” 的准确意思;</li> <li>掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文 (特别是 Active Reading 1) 的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>理解 Understanding reference;</li> <li>了解 The world of gestures;</li> <li>掌握段落写作方法与技巧 (Topic sentence and Expansions I/II)</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握重点词汇: arbitrary, assume, contract, corruption, democratic, mature progressive, assert, bump, clap, imitate, instant, representative, threaten, triumph, admission, apology, compensation, complaint, dispute, predict, proclaim, victim, etc.</li> <li>掌握重要语言结构: adjectives with -ent / -ant and nouns with -ence / -ance: There is no / little doubt that ...</li> <li>掌握 The role of gestures in communication;</li> <li>掌握 Paragraph development XI/XII: Topic sentence and Expansions I/II。</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>理解长难句:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Towards us he walked, face pale, eyes burning like coals. (Para.1)</li> <li>➤ In 1861 the famous English lawyer Sir Henry Maine stated that the movement of progressive societies has been from status to contract. (Para.15)</li> <li>➤ The movement from status to contract is good because it protects the individual against corruption and the arbitrary exercise of power. (Para.16)</li> </ul> </li> <li>Sense groups/Linking sounds</li> <li>理解 Identifying topic sentences and their expansion。</li> <li>理解掌握 Unreal conditional sentences</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>英译汉:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◇民法典系统整合了新中国 70 多年来长期实践形成的</li> </ul> </li> </ul>		<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation+ lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			民事法律规范，汲取了中华民族 5000 多年优秀法律文化，借鉴了人类法治文明建设有益成果，是一部体现我国社会主义性质、符合人民利益和愿望、顺应时代发展要求的民法典，是一部体现对生命健康、财产安全、交易便利、人格尊严等各方面权利平等保护的民法典。		

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	在线学习	课前任务	10%	高质量完成所有在线学习任务	很好地完成所有在线学习任务	较好地完成所有在线学习任务	基本完成所有在线学习任务	未完成所有在线学习任务	1、2
2	课程作业	课后任务	10%	高质量完成所有课程作业	很好地完成所有课程作业	较好地完成所有课程任务	基本完成所有课程任务	未完成所有课程任务	1、2、3
3	课堂展示	小组讨论内容汇报	10%	语音标准，词汇、语法正确；紧扣主题；逻辑性强；结构完整，层次清楚，条理分明；表达自然流畅，富有感染力。	语音比较标准，主题比较集中；词汇、语法基本正确；逻辑性较强；结构比较完整，层次较清楚，条理较分明；表达比较流畅，有较强的感染力。	个别词句的语音不标准，词汇、语法无严重错误；主题不够集中；没有大的逻辑错误；结构、条理不十分清楚；表达不够流畅；有一定感染力。	很多词句的语音不标准，词汇、语法有严重错误；主题不集中；有较大的逻辑错误；结构、条理不清楚；表达不流畅；感染力很弱。	大多词句的语音不标准，词汇、语法严重错误多；主题不明；逻辑混乱；结构、条理很不清楚；表达极不流畅；没有感染力。	1、2、3、4
4	口语测试	描述图片	10%	能用英语就熟悉的话题进行交谈。能就熟悉的话题连贯地发表意见和看	能用英语就熟悉的话题进行交谈，基本没有困难。能就熟悉的话题连贯地发表	能用英语就熟悉的话题进行交谈，虽有些困难，但不影响交际。能就熟悉的话题	能用英语就熟悉的话题进行简单的交谈。能就熟悉的话题作简短的发言。能简	尚不具备英语口语交际能力。	1、3、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				法。能清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	意见和看法。能清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	作较连贯的发言。能较清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	单地叙述或描述一般性事件和现象。		
5	写作测试	段落写作	10%	切题。表达思想清楚，文字通顺、连贯，基本上无语言错误，仅有个别小错。	切题。表达思想清楚，文字较连贯，但有少量语言错误。	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯；语言错误相当多，其中有一些是严重错误。	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差。有较多的严重语言错误。	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误。	1、2、3、4
6	期末考试	写听读译	50%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

1. 《新视界大学英语综合教程》第二册，Simon Greenall，周燕主编，外语教学与研究出版社，2011，第1版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
2. 《新视界大学英语视听说教程》第二册，Simon Greenall，周燕主编，外语教学与研究出版社，2011，第1版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
3. 《新视界大学英语长篇阅读》第二册，周燕总主编，汪士彬主编，外语教学与研究出版社，2014，第1版
4. 《新世纪大学英语阅读教程》第二册，黄源深主编，上海外语教育出版社，2014，第2版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
5. 《跨文化交际英语阅读教程》第二册，Martin Cortazzi 主编，上海外语教育出版社，2015 第1版
6. 《英语基础写作》，Ian Smallwood, Li Po Lung 主编，上海外语教育出版社，2015，第1版

**参考书：**

1. 《新视野大学英语》听说教程 第二册，外语教学与研究出版社
2. 全新版《大学英语系列教材》第二册，上海外语教育出版社
3. 《大学英语四、六级写作实训教程》，中国农业出版社

**课程资源：**

1. 《新视界大学英语综合教程》第三册：校园网  
<http://xsy-bua-edu-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/book/book45/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>
2. 《新视界大学英语视听说教程》第三册：校园网  
<http://xsy-bua-edu-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/book/book49/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>
3. 英语写作教学与测评系统：<http://iwrite-unipus-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/>
4. 口语伙伴：<http://10-98-104-3-8080-p.vpn.bua.edu.cn:8118/>

## 六、课程英文简介

College English band 2 is a compulsory basic course for non-English Majors in our university, and it is an integral part of undergraduate education. Guided by the theory of foreign language teaching, on the basis of the band 1, College English band 2 introduces systematically the listening, speaking, reading, writing and translation skills, especially listening and writing skills, knowledge of English language and learning strategies, etc.

执笔人：孙淼      系主任（审稿人1）：蒋立辉      教学副院长/副主任（审稿人2）：颜亭玉

## 《大学英语 III 级》课程教学大纲

- [课程编号]: 41111003  
 [英文名称]: College English Band III  
 [课程性质]: 公共必修课  
 [先修课程]: 大学英语 II 级  
 [适用专业]: 全校各专业  
 [学分数]: 2  
 [总学时]: 32  
 [理论学时]: 32  
 [实践学时]: 0

### 一、课程简介

大学英语 3 级课程是我校非英语专业本科生的一门必修基础课，是学校本科教育的有机组成部分。大学英语 2 级课程以外语教学理论为指导，在大学英语 1 级课程的基础上，系统介绍大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、跨文化交际等主要内容。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力。熟悉计算机操作技术，有一定的计算机与信息技术应用能力。	掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、英语语言知识和跨文化等主要内容，培养英语应用能力。	目标 <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解该课程在基础课程体系中的地位以及国内外经济和社会发展对英语能力的要求；</li> <li>•掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、英语语言知识和跨文化等主要内容；</li> <li>•掌握词汇量：领会式掌握 700 个左右的单词和 100 个习惯用语或固定词组，其中积极词汇为 350 个左右，并具备基本的构词法知识；</li> <li>•能够将相关跨文化知识、英语语言知识和词汇应用到测试和实际交流中。</li> </ul>
2			1. 知识 <ul style="list-style-type: none"> <li>•英语语言<b>知识点</b>: mis-, -ment and -ness, in that, collocations, nothing but, brainwash/talk/force etc someone into doing sth., may have done, despite, telling a personal anecdote, giving a talk, giving a</li> </ul>

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
			<p>guided tour, using information found on the web, genetically modified food, cultural flows along the silk road 等;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•英语阅读技巧: impersonal we and you, direct and indirect speech, understanding writer ' s purpose, practice with sequencing information and editing text structures, completing a table to show an argument; interpreting the writer ' s purpose, identifying the language of supposition and correction, the connections between clauses;</li> <li>•英语写作技能: descriptive writing, argumentative writing</li> </ul>
3			<p>2. 能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•听力理解能力: 能基本听懂英语授课, 并能听懂题材熟悉、句子结构一般、语速为每分钟 110 词左右的简短对话、谈话和报道, 能基本掌握其中心大意, 抓住要点和重要细节, 领会讲话者观点和态度。</li> <li>•口语表达能力: 能在学习过程中用英语交流, 能基本就某一主题进行讨论, 能就日常话题和英语国家的人士进行交谈, 能就所熟悉的话题经准备后作简短发言, 表达比较清楚, 语音、语调基本正确。能在交谈中使用基本的会话策略。</li> <li>•阅读理解能力: 能基本读懂一般性题材的英语文章、科普文章和应用文体材料, 阅读速度达到每分钟 60 词。能快速阅读大众报刊杂志中篇幅较短, 难度较低的材料, 阅读速度每分钟 90 词左右。掌握中心大意, 抓住主要事实和有关细节, 掌握基本的语篇知识, 并能在阅读中使用基本的阅读方法和技巧。</li> <li>•书面表达能力: 能完成一般性写作任务, 能简短描述个人经历、观感、情感和发生的事件等, 能就一般性话题或提纲在半小时内写出约 120 词左右短文, 内容基本完整, 用词比较恰当, 语意基本连贯。能掌握某些文体(记叙文、说明文和议论文)基本写作技能。</li> <li>•英汉翻译能力: 能借助词典对题材熟悉的文章进行英汉互译, 英汉译速为每小时约 250 英语单词, 汉英译速为每小时约 200 个汉字。译文基本</li> </ul>

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
			流畅，能在翻译时使用适当的翻译技巧。 ●掌握词汇量：应领会和掌握 700 个左右的单词和 110 个习惯用语或固定词组，其中积极词汇为 400 个左右，并具备基本的构词法知识。
4			3. 素质 ●道德素质（世界观、人生观和价值观）：通过学习课文 “The glass castle” 及 “Genetically modified food” 帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观； ●智力素质：通过学习课文 “Two Kinds of judgment” 及 “Using information found on the web” 提高学生的智力水平，拓宽学生的知识面； ●审美素质：通过学习课文 “Vincent van Gogh” 及 “Cultural flows along the Silk Road” 培养学生的审美素质。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程 章节	学时 分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
1	Unit 1	10	<b>知识点：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>理解 “Two kinds of judgment” 的准确意思；</li> <li>了解处理第二种判断的策略；</li> <li>掌握重点词汇、短语；</li> <li>理解难句；</li> <li>了解课文的基本结构；</li> <li>理解 checking information 的重要性；</li> <li>掌握描写文写作方法与技巧。</li> </ul> <b>重点：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握重点词汇：applicant, committee, measurement, screw up, unfair, application, for the sake of, judgment, outcome, selection, simplicity</li> <li>掌握重要语言结构：in that+clause</li> <li>掌握 impersonal we and you</li> <li>理解 advice on how to check the reliability of academic information found online;</li> <li>掌握 Descriptive writing: places, people, chronological process, feelings。</li> </ul>	1、2、3	Online learning+ offline learning  Group work+ Pair work  Presentation + lecture



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●理解长难句:</li> <li>➤Once you realize how little most people judging you care about judging you accurately - once you realize that because of the normal distribution of most applicant pools, it matters least to judge accurately in precisely the cases where judgment has the most effect - you won't take rejection so personally. (Para. 9)</li> <li>➤But the more you realize that most judgments are greatly influenced by random, extraneous factors - that most people judging you are more like a fickle novel buyer than a wise and perceptive magistrate - the more you realize you can do things to influence the outcome. (Para. 10)</li> <li>●掌握 structure of a passage (sequencing information)</li> <li>●Telling a personal anecdote</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <p>英译汉:</p> <p>◇ Critical thinking is what a college education is all about. In many high schools, the emphasis tends to be on "lower-order thinking." Students are simply expected to passively absorb information and then repeat it back on tests. In college, by contrast, the emphasis is on fostering "higher-order thinking": the active, intelligent evaluation of ideas and information. This doesn't mean that factual information and rote learning are ignored in college. But it is not the main goal of a college education to teach students what to think. The main goal is to teach students how to think—that is, how to become independent, self-directed thinkers and learners.</p> <p style="text-align: center;">---Critical Thinking: A Student's Introduction, 5th edition, Gregory Bassham</p>		
2	Unit 2	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●了解 childhood memory, 以及对自我身份的探索;</li> <li>●理解 Active Reading1 "The glass castle" 的准确意思;</li> <li>●掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文 (特别是 Active Reading 1) 的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>●了解 genetically modified food;</li> <li>●掌握议论文写作方法与技巧 (1)</li> </ul>	1、2、3	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握重点词汇: apartment, fancy, magnetic, permission, rotate, admire, constant, discard, layer, pollute, visible</li> <li>•掌握重要语言结构: nothing but+clause</li> <li>•理解掌握 direct and indirect speech;</li> <li>•掌握 GM food 的利与弊;</li> <li>•理解 Argumentative writing: pros and cons。</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解长难句:</li> <li>➢ We laughed about all the kids who believed in the Santa myth and got nothing for Christmas but a bunch of cheap plastic toys.</li> <li>➢ You just have to claim it before anyone else does, like that dago fellow Columbus claimed America for Queen Isabella.</li> <li>•Giving a talk;</li> <li>•理解 the structure of the main argument</li> <li>•理解掌握 present continuous tense; past continuous tense。</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <p>汉译英:</p> <p>◇我与父亲不相见已二年余了,我最不能忘记的是他的背影。那年冬天,祖母死了,父亲的差使也交卸了,正是祸不单行的日子,我从北京到徐州,打算跟着父亲奔丧回家。到徐州见着父亲,看见满院狼藉的东西,又想起祖母,不禁簌簌地流下眼泪。父亲说,“事已如此,不必难过,好在天无绝人之路!”</p> <p style="text-align: right;">---朱自清《背影》</p>		Presentation + lecture
3	Unit 3	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解现代艺术,尤其是学会了解梵高的人生及艺术观;</li> <li>•理解 Active Reading1 “Vincent can Gogh” 的准确意思;</li> <li>•掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法,在理解课文(特别是 Active Reading 1)的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>•理解 writer’ s purpose;</li> <li>•了解 cultural flows along the silk road;</li> </ul>	1、2、3	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation + lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>•掌握议论文写作方法与技巧（2）</p> <p><b>重点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握重点词汇： delicate, prevail explosive, prescribe, spontaneous, surge, torture, abstract, desperate, complementary, destructive, distinct, liberate, overlook;</li> <li>•掌握重要语言结构： may have done;</li> <li>•掌握丝绸之路的 seven myths;</li> <li>•掌握 Argumentative writing : Problems and Solutions; Cause and Effect。</li> </ul> <p><b>难点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解长难句：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Van Gogh suffered from epilepsy, an illness which leads to fits, and which may have been caused by a defect in the brain at birth.</li> <li>➢ Yet despite working in such an encouraging atmosphere, van Gogh could not equal his friends’ growing success.</li> </ul> </li> <li>• Giving a guided tour</li> <li>• identifying the language of supposition and correction; the connections between clauses</li> <li>•理解掌握 clauses of reason, clauses of result。</li> </ul> <p><b>课程思政点：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•汉译英： 徐悲鸿画的马，有的飞奔，有的小跑，形态各异，非常有魅力。他画的马多是黑色，结合了中西方绘画手法，线条和笔画简单，但是每幅画所画的动物却都十分传神。</li> </ul> <p style="text-align: right;">---马年说“马” From the horse's mouth, literally <a href="http://language.chinadaily.com.cn/2014-02/18/content_17289873.htm">http://language.chinadaily.com.cn/2014-02/18/content_17289873.htm</a></p>		
4	Test	2	Oral Test		

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	在线学习	课前任务	10%	高质量完成所有在	很好地完成所有在	较好地完 成所有在	基本完成 所有在线	未完成所 有在线学	1、2

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				线学习任务	线学习任务	线学习任务	学习任务	习任务	
2	课程作业	课后任务	10%	高质量完成所有课程作业	很好地完成所有课程作业	较好地完成所有课程任务	基本完成所有课程任务	未完成所有课程任务	1、2、3
3	课堂展示	小组讨论内容汇报	10%	语音标准, 词汇、语法正确; 紧扣主题; 逻辑性强; 结构完整, 层次清楚, 条理分明; 表达自然流畅, 富有感染力。	语音比较标准, 主题比较集中; 词汇、语法基本正确; 逻辑性较强; 结构比较完整, 层次较清楚, 条理较分明; 表达比较流畅, 有较强的感染力。	个别词句的语音不标准, 词汇、语法无严重错误; 主题不够集中; 没有大的逻辑错误; 结构、条理不十分清楚; 表达不够流畅; 有一定感染力。	很多词句的语音不标准, 词汇、语法有严重错误; 主题不集中; 有较大的逻辑错误; 结构、条理不清楚; 表达不流畅; 感染力很弱。	大多词句的语音不标准, 词汇、语法严重错误多; 主题不明; 逻辑混乱; 结构、条理很不清楚; 表达极不流畅; 没有感染力。	1、2、3、4
4	口语测试	话题陈述	10%	能用英语就熟悉的话题进行交谈。能就熟悉的话题连贯地发表意见和看法。能清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	能用英语就熟悉的话题进行交谈, 基本没有困难。能就熟悉的话题连贯地发表意见和看法。能清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	能用英语就熟悉的话题进行交谈, 虽有些困难, 但不影响交际。能就熟悉的话题作较连贯的发言。能较清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	能用英语就熟悉的话题进行简单的交谈。能就熟悉的话题作简短的发言。能简单地叙述或描述一般性事件和现象。	尚不具备英语口语交际能力。	1、3、4
5	写作测试	文章写作	10%	切题。表达思想清楚, 文字通顺、连贯, 基本	切题。表达思想清楚, 文字较连贯, 但有少	基本切题。有些地方表达思想不够清楚,	基本切题。表达思想不清楚, 连贯性差。有	条理不清, 思路紊乱, 语言支离破碎或大	1、2、3、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				上无语言错误, 仅有个别小错。	量语言错误。	文字勉强连贯; 语言错误相当多, 其中有一些是严重错误。	较多的严重语言错误。	部分句子均有错误, 且多数为严重错误。	
6	期末考试	写听读译	50%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

1. 《新视界大学英语综合教程》第三册, Simon Greenall, 周燕主编, 外语教学与研究出版社, 2011, 第1版, “十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
2. 《新视界大学英语视听说教程》第三册, Simon Greenall, 周燕主编, 外语教学与研究出版社, 2011, 第1版, “十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
3. 《新视界大学英语长篇阅读》第三册, Martin Cortazzi、周燕总主编, 汪士彬主编, 外语教学与研究出版社, 2014, 第1版
4. 《新世纪大学英语阅读教程》第三册, 黄源深主编, 上海外语教育出版社, 2014, 第2版, “十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
5. 《跨文化交际英语阅读教程》第三册, Martin Cortazzi 主编, 上海外语教育出版社, 2015 第1版
6. 《英语短文写作》, Ian Smallwood, Li Po Lung 主编, 上海外语教育出版社, 2016, 第1版

### 参考书:

1. 《新视野大学英语》听说教程 第三册, 外语教学与研究出版社
2. 全新版《大学英语系列教材》第三册, 上海外语教育出版社
3. 《大学英语四、六级写作实训教程》, 中国农业出版社

### 课程资源:

1. 《新视界大学英语综合教程》第三册: 校园网  
<http://xsy-bua-edu-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/book/book45/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>
2. 《新视界大学英语视听说教程》第三册: 校园网  
<http://xsy-bua-edu-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/book/book49/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>

3. 英语写作教学与测评系统: <http://iwrite-unipus-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/>

4. 口语伙伴: <http://10-98-104-3-8080-p.vpn.bua.edu.cn:8118/>

## 六、课程英文简介

College English band 3 is a compulsory basic course for non-English Majors in our university, and it is an integral part of undergraduate education. Guided by the theory of foreign language teaching, on the basis of the band 2, College English band 3 systematically introduces the listening, speaking, reading, writing and translation skills, especially writing and translating skills, knowledge of English language and learning strategies, etc.

执笔人: 蒋立辉      系主任 (审稿人 1): 蒋立辉      教学副院长/副主任 (审稿人 2): 颜亭玉

## 《大学英语 IV 级》课程教学大纲

- [课程编号]: 41111004  
 [英文名称]: College English Band IV  
 [课程性质]: 公共必修课  
 [先修课程]: 大学英语 III 级  
 [适用专业]: 全校各专业  
 [学分数]: 2  
 [总学时]: 32  
 [理论学时]: 32  
 [实践学时]: 0

### 一、课程简介

大学英语 4 级课程是我校非英语专业本科生的一门必修基础课，是学校本科教育的有机组成部分。大学英语 4 级课程以外语教学理论为指导，在大学英语 3 级课程的基础上，系统介绍大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、跨文化交际等主要内容。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力。熟悉计算机操作技术，有一定的计算机与信息技术应用能力。	掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、英语语言知识和跨文化等主要内容,培养英语应用能力。	目标 <ul style="list-style-type: none"> <li>●了解该课程在基础课程体系中的地位以及国内外经济和社会发展对英语能力的要求；</li> <li>●掌握大学英语听、说、读、写、译技巧，特别是写、译技巧、英语语言知识和跨文化等主要内容,培养学生的英语应用能力；</li> <li>●掌握词汇量：领会式掌握 800 个左右的单词和 120 个习惯用语或固定词组，其中积极词汇为 450 个左右，并具备基本的构词法知识；</li> <li>●能够将相关跨文化知识、英语语言知识和词汇应用到测试和实际交流中。</li> </ul>
2			1. 知识 <ul style="list-style-type: none"> <li>●英语语言知识点：Word formation( adjectives ending in -ous , over- and under-suffixes -ism and -ist ); omission of verbs in elliptical clauses; although+ could have done to indicate possibility</li> </ul>

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			<p>in the past;倒装（如 adjective + be; not only +verb., but also…等）; see 的用法; the use of a clause as the subject of the sentence; as if; contrary to; no more than; the use of it; only if; There be nothing for it but…; on + noun phrase/ gerund; far from…等;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 英语阅读技巧： Inferring, Understanding writer ’ s style; Focusing on formal writing; Understanding narrative; Understanding text organization; Humanizing the non-human; Paradox 等;</li> <li>• 英语写作技能： Structure of essay; Steps of essay writing; Narration; Description; Exposition; Argumentation</li> </ul>
3			<p>2. 能力</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 听力理解能力：能基本听懂英语授课，并能听懂题材熟悉、句子结构一般、语速为每分钟 130 词左右的简短对话、谈话和报道，能基本掌握其中心大意，抓住要点和重要细节，领会讲话者观点和态度。</li> <li>• 口语表达能力：能在学习过程中用英语交流，能基本就某一主题进行讨论，能就日常话题和英语国家的人士进行交谈，能就所熟悉的话题经准备后作 2 分钟左右简短发言，表达比较清楚，语音、语调基本正确。能在交谈中使用基本的会话策略。</li> <li>• 阅读理解能力：能基本读懂难度中等、一般题材文章并掌握中心大意及其事实细节，能进行一定分析、推理和判断，领会作者观点和态度，速度每分钟 70 词左右；能快速阅读大众型报刊杂志中篇幅较长、难度略低材料，速度每分钟 100 词左右；能快速读懂工作、生活中常见应用文（索引、邀请函、备忘录、申请表、信函、杂志、问卷等）；能使用有效的阅读方法。</li> <li>• 书面表达能力：能完成一般性写作任务，能描述个人经历、观感、情感和发生的事件等，能就一般性话题或提纲在半小时内写出约 120 词左右短文，内容基本完整，用词比较恰当，</li> </ul>



序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			<p>语意基本连贯。能掌握一般应用文写作如 求职信、求学信、简历、通知、海报等。</p> <p>●英汉翻译能力：能借助词典对题材熟悉的文章进行英汉互译，英汉译速为每小时约 300 英语单词，汉英译速为每小时约 250 个汉字。译文基本流畅，能在翻译时使用适当的翻译技巧。</p> <p>●掌握词汇量：应领会和掌握 800 个左右的单词和 120 个习惯用语或固定词组，其中积极词汇为 450 个左右，并具备基本的构词法知识。</p>
4			<p>3. 素质</p> <p>●道德素质（世界观、人生观和价值观）：通过学习课文“Tuesday with Morrie”，“Applying for a Job: Job Applications Across Cultures” 帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观；</p> <p>●智力素质：通过学习课文“The miracle of evolution”，“Inventions: Modern Inventions” 提高学生的智力水平，拓宽学生的知识面；</p> <p>●审美素质：通过学习课文“Fifty years of fashion”，“Vienna: City of Music” 培养学生的审美素质。</p>

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑(如有理论课,填写下表;如无,将此表删除)

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	Unit 3	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>了解有关时装的历史变迁以及时装和经济的关系;</li> <li>理解“Fifty years of fashion”的准确意思;</li> <li>掌握重点词汇、短语;</li> <li>理解难句;</li> <li>了解课文的基本结构;</li> <li>理解 making connections 的重要性;</li> <li>掌握说明文写作方法与技巧(1)。</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握重点词汇: adequate, bare, boom, bounce back, consensus, conversely, cooperate, descend, disabled, export, expose, exclusive, fasten, import, liberal, limited,</li> </ul>	1	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation + lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>mainstream, objection, perfection, persuasion, pierce, preference, proportion, quest, rally, reconcile, reluctant, restrain, scarce, slender, stable, strap, thirst, tolerate, troublesome</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●掌握重要语言结构: The use of a clause as the subject of the sentence</li> <li>●理解并掌握 Listening to natural English: checking you understand;</li> <li>●理解 the relationship between some of the great classical composers and the city of Vienna;</li> <li>●掌握 Expository writing: Writing from Statistics, Comparing and Contrasting。</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●理解长难句及语法结构:</li> <li>➢ So the late 1980s in the US saw the rise of the more conservative style called Preppy style, with classic clothes by Ralph Lauren and Brooks Brothers for men, button-down shirts, casual trousers and shoes, with a sweater tied in a loose knot around the neck. (Para. 9)</li> <li>➢ These were made of the traditional denim, perhaps with extra stretch fiber added, but cut and marketed under well-known brands such as Armani, Hugo Boss and Moschino, who until recently had only concerned themselves with the smartest fashion lines. (Para. 12)</li> <li>➢ The use of the verb “see”</li> <li>➢ The use of a clause as the subject of the sentence</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>●掌握 the proper use of connectors</li> <li>●掌握 Presentation skills: Holding an informal discussion</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b> 汉译英《旗袍的起源与文化》</p> <p>旗袍是我国一种具有民族风情的妇女服装，由满族妇女的长袍演变而来。由于满族称为“旗人”，故将其称之为“旗袍”。清末的旗袍样式，主要源于满族妇女服饰中的旗装。从清末民初到三十年代，旗袍在袖子及下摆部分，在不同时期有不同的变化:袖子从宽到窄，从长到短;下摆从长到短，再由短到长，完全随着时代的变迁而变迁。</p> <p>旗袍的人生即是中国女性的人生，透过旗袍的岁月，可以看见我们中国女性的魅力和中国的文化。旗袍，把东方女性的古色古香，映衬典雅，展现得恰到好处。它是一种东方文化的蕴意和传承，成为一种气质与高</p>		

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p>贵完美结合的经典，回味在我们的岁月里。</p> <p><a href="http://www.360doc.com/content/18/0118/00/2253722_722841319.shtml">http://www.360doc.com/content/18/0118/00/2253722_722841319.shtml</a></p>		
2	Unit 4	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解财富与幸福的关系;</li> <li>•理解“Tuesdays with Morrie”的准确意思;</li> <li>•掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法, 在理解课文(特别是 Active Reading 1)的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>•了解 how to sell yourself in job applications;</li> <li>•掌握说明文写作方法与技巧(2)。</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握重点词汇: abuse, commercialism, confusion, convenience, deplete, ego, fog up, gentleness, graduation, greed, innumerable, meditation, rail, recite, relay, respectable, scenario, sigh, tenderness, undergraduate, utility, versus, whip</li> <li>•掌握重要语言结构: The use of “as if”</li> <li>•理解掌握 Checking and changing arrangements; Asking for and giving further information; Describing a tour of a building;</li> <li>•掌握 detailed advice about applying for a job;</li> <li>•掌握 Expository Writing: Writing Instructions, Explaining Rules and Instructions。</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解长难句: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢The night before, he had been entertained by a local a cappella group that had come to the house to perform, and he relayed the story excitedly, as if the Ink Spots themselves had dropped by for a visit. (Para. 1)</li> <li>➢I did this mostly because I didn’t want him to see my eyes, to know what I was thinking, that I had been, for much of my life since graduation, pursuing these very things had been railing against —— bigger toys, nicer house. (Para. 17)</li> </ul> </li> <li>•理解 Job Applications Across Cultures</li> <li>•理解掌握 Giving Advice。</li> </ul> <p><b>课程思政点:</b></p> <p>Presentation: Can Money Buy Happiness?</p> <p>通过课下写作和课上一分钟演讲, 让学生了解金钱与幸福的关系, 在书面表达和口头表达的过程中, 树立</p>	2	<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation + lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			正确的世界观、人生观和价值观，锻炼独立思考能力和思辨能力。		
3	Unit 8	10	<p><b>知识点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•了解现代科学的相关知识，尤其是有关达尔文以及进化论的相关知识;</li> <li>•理解 “The miracles of evolution ” 的准确意思;</li> <li>•掌握本单元出现的重点词汇和短语的用法，在理解课文（特别是 Active Reading 1）的基础上掌握文章的基本结构和其中的语言点;</li> <li>•了解 a series of examples of “modern inventions” ;</li> <li>•掌握说明文写作方法与技巧（3）。</li> </ul> <p><b>重点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•掌握重点词汇：aboard, ally, applicable, beam, breed, comparative, comprehensive, conscience, denial, density, dissolve, emit, exit, explode, fierce, fuss, in accordance with, infer, in haste, interference, interrupt, inwards, make inferences, plausible, refine, shortly, split, standpoint , summarize, tolerance, valid, variable, violate, twist, withstand;</li> <li>•掌握重要语言结构：on + noun phrase/gerund</li> <li>•了解掌握 Giving positive opinions</li> <li>•了解 a series of examples to demonstrate that many modern inventions are actually developed from ancient civilizations;</li> <li>•掌握 Expository Writing: Defining Concepts, Classification。</li> </ul> <p><b>难点:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•理解长难句: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ To illustrate this part of the theory, Darwin used the example of the peacock, which has evolved long, magnificent feathers to attract females even though they might make it difficult to escape danger. (Para. 6)</li> <li>➢ There was a “grandeur” in this view of life … that whilst this planet has gone on cycling according to the fixed law of gravity, from so simple a beginning endless forms most beautiful and most wonderful have been, and are being evolved. (Para. 14)</li> <li>➢ The quotation reconciles two totally opposite views, and moves to a higher dimension with its profound insight into the universe in which we live, and the mystery of its creation. (Para. 15)</li> </ul> </li> </ul>		<p>Online learning+ offline learning</p> <p>Group work+ Pair work</p> <p>Presentation + lecture</p>

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<ul style="list-style-type: none"> <li>•理解掌握 Revising different text structures;</li> <li>•理解掌握 Holding a debate。</li> </ul> <b>课程思政点：</b> 汉译英《四大发明》 中国古代四大发明(the Four Great Inventions)—造纸术、火药、印刷术、指南针对全世界产生了巨大而深远的影响。纸张的发明大大促进了文明的传播与发展。火药的发明非常偶然，炼丹师(alchemist)在制作长生不老药(elixir)的时候偶然制成了火药。唐代末期，火药被用于战争，13世纪时传到了全世界。在唐代印刷术的基础上，北宋毕昇发明了活字印刷术(movable-type printing),开启了印刷史上的伟大革命。中国人利用天然磁石制成了第一台可以辨别方向的指南针，大大增强了船只的远航能力。 <a href="http://www.kekenet.com/menu/201412/347627.shtml?_t=t">http://www.kekenet.com/menu/201412/347627.shtml?_t=t</a>		
4	Test	2	Oral Test		

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	在线学习	课前任务	10%	高质量完成所有在线学习任务	很好地完成所有在线学习任务	较好地完成所有在线学习任务	基本完成所有在线学习任务	未完成所有在线学习任务	1、2
2	课程作业	课后任务	10%	高质量完成所有课程作业	很好地完成所有课程作业	较好地完成所有课程任务	基本完成所有课程任务	未完成所有课程任务	1、2、3
3	课堂展示	小组讨论内容汇报	10%	语音标准,词汇、语法正确;紧扣主题;逻辑性强;结构完整,层次清楚,条理分明;表达自然流畅,富	语音比较标准,主题比较集中;词汇、语法基本正确;逻辑性较强;结构比较完整,层次较清楚,条理较分	个别词句的语音不标准,词汇、语法无严重错误;主题不够集中;没有大的逻辑错误;结构、条理不十分清	很多词句的语音不标准,词汇、语法有严重错误;主题不集中;有较大的逻辑错误;结构、条理不清楚;表达	大多词句的语音不标准,词汇、语法严重错误多;主题不明;逻辑混乱;结构、条理很不清楚;表达极不流	1、2、3、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				有感染力。	明；表达比较流畅，有较强的感染力。	楚；表达不够流畅；有一定感染力。	不流畅；感染力很弱。	畅；没有感染力。	
4	口语测试	话题交流	10%	能用英语就熟悉的话题进行交谈。能就熟悉的话题连贯地发表意见和看法。能清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	能用英语就熟悉的话题进行交谈，基本没有困难。能就熟悉的话题连贯地发表意见和看法。能清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	能用英语就熟悉的话题进行交谈，虽有些困难，但不影响交际。能就熟悉的话题作较连贯的发言。能较清晰、流利地叙述或描述一般性事件和现象。	能用英语就熟悉的话题进行简单的交谈。能就熟悉的话题作简短的发言。能简单地叙述或描述一般性事件和现象。	尚不具备英语口语交际能力。	1、3、4
5	写作测试	应用文写作	10%	切题。表达思想清楚，文字通顺、连贯，基本上无语言错误，仅有个别小错。	切题。表达思想清楚，文字较连贯，但有少量语言错误。	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯；语言错误相当多，其中有一些是严重错误。	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差。有较多的严重语言错误。	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误。	1、2、3、4
6	期末考试	写听说译	50%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4

## 五、教材及主要参考书

**教材：**

- 1.《新视界大学英语综合教程》第四册，Simon Greenall，周燕主编，外语教学与研究出版社，2011，第1版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
- 2.《新视界大学英语视听说教程》第四册，Simon Greenall，周燕主编，外语教学与研究出版社，2012，第1版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
- 3.《新视界大学英语长篇阅读》第四册，Simon Greenall，周燕总主编，汪士彬主编，外语教学与研究出版社，2014，第1版
- 4.《新世纪大学英语阅读教程》第四册，黄源深主编，上海外语教育出版社，2014，第2版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
- 5.《跨文化交际英语阅读教程》第四册，Martin Cortazzi 主编，上海外语教育出版社，2015 第1版
- 6.《英语短文写作》，Ian Smallwood, Li Po Lung 主编, 上海外语教育出版社，2016, 第1版

**参考书：**

- 1.《新视野大学英语》听说教程 第四册，外语教学与研究出版社
2. 全新版《大学英语系列教材》第四册，上海外语教育出版社
- 3.《大学英语四、六级写作实训教程》，中国农业出版社

**课程资源：**

《新视界大学英语综合教程》第四册：校园网

<https://vpn1.bua.edu.cn/http/77726476706e69737468656265737421e8e458d22525691e7b0c9ce29b5b/book/book46/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>

《新视界大学英语视听说教程》第四册：校园网

<https://vpn1.bua.edu.cn/http/77726476706e69737468656265737421e8e458d22525691e7b0c9ce29b5b/book/book50/index.php?Quiz=N&whichActionPage=>

3. 英语写作教学与测评系统：<http://iwrite-unipus-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/>

4. 口语伙伴：<http://10-98-104-3-8080-p.vpn.bua.edu.cn:8118/>

## 六、课程英文简介

College English band 4 is a compulsory basic course for non-English Majors in our university, and it is an integral part of undergraduate education. Guided by the theory of foreign language teaching, on the basis of the band 3, College English band 4 systematically introduces the listening, speaking, reading, writing and translation skills, especially writing and translating skills, knowledge of English language and learning strategies, etc.

执笔人：王芬 系主任（审稿人1）：蒋立辉 教学副院长/副主任（审稿人2）：颜亭玉

## 《大学体育 I / II / III / IV》课程教学大纲

[课程编号]: 41113001/41113002/41113003/41113004

[英文名称]: College Physical Education

[课程性质]: 公共必修课

[先修课程]: 中学体育

[适用专业]: 全校各专业

[学分数]: 1

[总学时]: 30

[理论学时]: 4

[实践学时]: 26

### 一、课程的简介:

大学体育课程是大学生以身体练习为主要手段,通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程,达到养成良好的锻炼习惯、增强体质健康、提高体育素养为主要目的公共必修课程;是学校课程体系的重要组成部分;是高等学校体育工作的中心环节;是实施素质教育和培养全面发展人才不可缺少的重要途径。通过选修(乒乓球、羽毛球、网球、高尔夫球、健美操、排舞、游泳、轮滑、啦啦操、传统体育、武术、太极拳、体育保健、足球、篮球、排球、手球)内容其中一项达到大学体育课程的教学目的。

### 乒乓球课程

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能,养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯,达到国家规定的大学生体育合格标准,增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能,养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯,达到国家规定的大学生体育合格标准,增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 运动参与目标: 喜爱乒乓球运动,通过乒乓球课程学习能够培养一项锻炼身体的项目,具有对乒乓球比赛欣赏能力。
			2. 运动技能目标: 初步掌握乒乓球运动的基本技术和基本战术,掌握乒乓球裁判规则和方法。
			3. 身体健康目标: 全面发展身体素质,提高乒乓球的运动能力;掌握有关乒乓球运动健康知识;形成健康的生活方式;形成健康的人格;具有健康的体魄。
			4. 心理健康目标: 通过乒乓球运动改善心态,养成积极乐观的生活态度;在运动中体验运动



			的乐趣和成功的感觉；克服各种困难。
			5. 社会适应目标：表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	乒乓球理论	4	<p>学生通过该课程的学习，应了解乒乓球运动的历史和发展，了解目前乒乓球运动国内外的开展情况，更加深入的了解乒乓球运动的文化内涵；了解并掌握乒乓球运动基本技术和基本战术，了解乒乓球运动的裁判规则和方法，提高乒乓球比赛的能力；了解体育锻炼中的卫生常识，了解体育锻炼常见的生理反应与处置，了解常见运动损伤的预防与处置。</p> <p>教学重点：使学生掌握乒乓球运动的基本动作的技术要求原理。</p> <p>教学难点：如何让学生掌握乒乓球运动的基本动作的技术要求原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。</p> <p>在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>	1、3	课堂讲授

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	乒乓球正确的脚步动作,学习原地托球技术和行进间托球技术动作	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	学习反手发球和反手推挡技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	学习脚步动作,学习反手	1、2、3、4、	体验学习

				连续推挡技术。	5、	
4	实践课四	4	综合型实验	学习正手发球和正手攻球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	正手连续攻球技术，初步掌握正手不定点攻球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	左推右攻、正反手结合击球技术和比赛规则	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	基本技术和实战比赛的结合	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	乒乓球实践1	反手发球与反手推挡	20%	60回合以上	55-59回合	50-54回合	40-49回合	40回合以下	1、2、3、4、5、
2	乒乓球实践2	正手发球与正手推挡	20%	40回合以上	35-39回合	30-34回合	20-29回合	20回合以下	1、2、3、4、5、
3	身体素质	女800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52个	51-46个	45-36个	35-26个	26个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17个	16-15个	14-12个	11-10个	10个以下	
5	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm以下	
6	身体素质	女50m	10%	7.5-7.7秒	7.8-8.3秒	8.3-9.3秒	9.4-10.3秒	10.3秒以上	1、2、3、4、5
		男50m		6.7-6.9秒	7.0-7.1秒	7.2-8.1秒	8.2-9.1秒	9.1秒以上	
7	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、

8	理论	乒乓球理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3
---	----	---------	-----	--------	-------	-------	-------	------	-----

**五、教材及主要参考书**

**教材：**

1. 《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

**参考书：**

2. 王蒲主编《乒乓球教程》，中央广播电视大学出版社，出版2015年12月
3. 乒乓球运动教程编写组《乒乓球运动教程》，北京体育大学出版社，出版2014年01月

**课程资源：**

课程资源名称：中国大学 MOOC 乒乓球基础教程 <https://www.icourse163.org/course/CDSU-1459406162>

羽毛球课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 喜爱羽毛球运动，通过羽毛球课程学习形成终身体育的意识和习惯，培养一项锻炼身体的项目，具有对羽毛球比赛欣赏能力
			2. 初步掌握羽毛球运动的基本技术和基本战术；能科学地进行体育锻炼；掌握基本的羽毛球裁判规则和方法
			3. 全面发展身体素质，提高羽毛球的运动能力；掌握有关羽毛球运动健康知识；形成健康的生活方式；形成健康的人格；具有健康的体魄
			4. 通过羽毛球运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验羽毛球运动的乐趣和成功的感觉；克服各种困难
			5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 羽毛球理论	4 学时	<p>学生通过该课程的学习，了解羽毛球运动的起源、发展和演变，理解羽毛球运动的特点与健身作用。</p> <p>教学重点：掌握羽毛球的基本技术和基本战术。</p> <p>教学难点：掌握羽毛球的基本技术动作及规则。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。</p> <p>在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公</p>	1、3	课堂讲授

			正意识。		
--	--	--	------	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	基本站位及握拍方法 熟悉球性练习	1、2、3、4、 5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	正手发高远球	1、2、3、4、 5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	正手发后场高远球 反手发网前小球	1、2、3、4、 5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	正手击打后场高远球	1、2、3、4、 5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	正手击打后场高远球 搓球、推球、挑球技术	1、2、3、4、 5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	吊球，杀球技术 教学比赛	1、2、3、4、 5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	教学比赛	1、2、3、4、 5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	羽毛球实践1	正手发后场高远球	技评5%	动作协调、手法正确、击球质量高、落点到位	动作较协调、手法较正确、击球质量较高、落点较合理	动作基本协调、手法基本正确、击球质量一般、落点基本合理	动作协调性、手法、击球质量、落点，有两项达标	动作协调性、手法、击球质量、落点，仅有一项达标	1、2、3、4、 5、
2	羽毛球实践1	正手发后场高远球	达标10%	5个球落点在对方场地规定区域，5个球	4个球落在对方场地规定区域，5个球	3个球落在对方场地规定区域，5个球	2个球落在对方场地规定区域，5个球	1-0个球落在对方场地规定区域，5个球	1、2、3、4、 5、
	羽毛球实践2	正手击打后场高远球	技评5%	动作协调、手法正确、步法移动迅速、出球质量高、落点合理	动作较协调、手法较正确、步法移动较迅速、出球质	动作基本协调、手法基本正确、步法移动速度一般、	动作协调性、手法、移动、击球质量、落点，有两项达	动作协调性、手法、移动、击球质量、落点，仅有一项	1、2、3、4、 5、

3					量较高、落点较合理	出球质量一般、落点基本合理	标	达标	
4	羽毛球实践2	正手击打后场高远球	达标 10%	5个球落在对方场地规定区域, 5个球	4个球落在对方场地规定区域, 5个球	3个球落在对方场地规定区域, 5个球	2个球落在对方场地规定区域, 5个球	1-0个球落在对方场地规定区域, 5个球	1、2、3、4、5、
5	羽毛球实践3	教学比赛	10%	第一到三名	第四到八名	第九到十六名	第十七到三十二名	第三十三名以后	1、2、3、4、5、
6	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
7	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52个	51-46个	45-36个	35-26个	26个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17个	16-15个	14-12个	11-10个	10个以下	
8	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm以下	
9	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7秒	7.8-8.3秒	8.3-9.3秒	9.4-10.3秒	10.3秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9秒	7.0-7.1秒	7.2-8.1秒	8.2-9.1秒	9.1秒以上	
10	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
11	理论	羽毛球理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

三、教材及主要参考书

教材:

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

参考书:

- (1) 朱建国主编《羽毛球运动教学与训练教程》，清华大学出版社编，出版2014年06月
- (2) 肖杰主编《羽毛球运动理论与实践》，人民体育出版社，出版2013年05月

(3) 中国羽毛球协会《羽毛球竞赛规则》，北京体育大学出版社，出版2017年01月

网球课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 喜爱网球运动，通过网球课程学习形成终身体育的意识和习惯，能够培养一项锻炼身体的项目，具有对网球比赛欣赏能力 2. 初步掌握网球运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼；掌握基本的网球比赛规则 3. 全面发展与健康有关的各种体能，提高自己的运动能力；掌握有关网球运动的健康知识；形成健康的行为生活方式；具有健康的体魄 4. 通过网球运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验网球运动的乐趣和成功的感受；克服各种困难 5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系；有很好的分析问题和解决问题的能力。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 网球理论	4 学时	学生通过该课程的学习，了解网球运动的起源和发展，掌握网球不同打法的分类和特点，理解网球运动的特点与价值，掌握网球基本动作的发力原理。 教学重点：掌握网球基本动作的发力原理。 教学难点：掌握网球基本动作的发力原理。 课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体	1、3	课堂讲授

			育精神，激励学生爱国主义热情。 在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	网球的握拍法、准备姿势，网球球感练习	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	底线正手击球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	底线反手击球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	网球步法，移动正反手击球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	发球（初级：下手发球；进阶：上手发球）	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	掌握正反手结合技术，了解基本的网球规则	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	初步掌握网球基本技术和战术在比赛中的运用	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	网球实践	初级：正反手击定点落地球	30%	1.技评：动作正确完整，发力流畅协调，有力度，落点控制好。	1.技评：动作比较正确，发力较协调，落点基本符合要求。	1.技评：动作基本正确，发力基本协调，落点有失误。 2.达标：成功	1.技评：动作一般正确，发力协调性一般，落点有少量失误。	1. 技评：动作不正确，发力不协调，落点失误较多。 2.达标：成功	1、2、3、4、5



				2.达标: 成功率在 100-90%	2.达标: 成功率在 89-80%	率在 79-70%	2.达标: 成功率在 69-60%	率在 60% 以下	
		进阶: 正反手小场地打回合		1.技评: 动作正确完整, 发力流畅协调, 有力度, 落点控制好。 2.达标: 10 个以上回合	1.技评: 动作比较正确, 发力较协调, 落点基本符合要求。 2.达标: 9 个回合	1.技评: 动作基本正确, 发力基本协调, 落点有失误。 2.达标: 8-7 个回合	1.技评: 动作一般正确, 发力协调性一般, 落点有少量失误。 2.达标: 6-5 个回合	1. 技评: 动作不正确, 发力不协调, 落点失误较多。 2.达标: 5 个以下回合	
2	网球实践	初级: 下手发球	10%	抛球稳定, 动作正确完整, 发力流畅协调, 有力度, 落点控制好。	抛球较稳定, 动作比较正确, 发力较协调, 落点基本符合要求。	抛球基本稳定, 动作基本正确, 发力基本协调, 落点有失误。	抛球稳定性一般, 动作一般正确, 发力协调性一般, 落点有少量失误。	抛球不稳定, 动作不正确, 发力不协调, 落点失误较多。	1、2、3、4、5
		进阶: 上手发球		抛球稳定, 动作正确完整, 发力流畅协调, 有力度, 落点控制好。	抛球较稳定, 动作比较正确, 发力较协调, 落点基本符合要求。	抛球基本稳定, 动作基本正确, 发力基本协调, 落点有失误。	抛球稳定性一般, 动作一般正确, 发力协调性一般, 落点有少量失误。	抛球不稳定, 动作不正确, 发力不协调, 落点失误较多。	
3	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34" 以上	1、2、3、4、5
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32" 以上	
4	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
5	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	

7	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5
8	理论	网球理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

### 参考书：

(1) 陶志翔主编《网球运动教程》，北京体育大学出版社，出版于2007-04-01

(2) 彼德·克吕斯曼编著，潘祥译《网球教学》现代体育运动技术教学教案丛书，北京体育大学出版社，出版于2005年

课程资源：<https://www.icourse163.org/course/NEU-1002919012>

### 高尔夫课程

## 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	<p>1. 运动参与目标：喜爱高尔夫球运动，通过对高尔夫球课程学习形成终身运动的意识和习惯，能够培养一项锻炼身体的项目，具有对高尔夫球运动的欣赏能力。</p> <p>2. 运动技能目标：初步掌握高尔夫球运动的基本技术、基本战术和理论知识，掌握基本的高尔夫球规则和礼仪。</p> <p>3. 身体健康目标：全面发展身体素质，提高高尔夫球的运动能力；通过课程实践，全面提高学生运动能力，强身健体。</p> <p>4. 心理健康目标：培养学生具有高雅情操、互相</p>

			帮助的集体主义思想、培养学生团队精神及吃苦耐劳的作风，通过高尔夫课程使学生充分领会到高尔夫球诚信、自律、为他人着想的精神，并运用到日常中。
			5. 社会适应目标：表现出良好的道德水准、个人素质及诚信自律的优良作风。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 高尔夫理论	4 学时	<p>了解高尔夫运动的起源、演变和发展，理解高尔夫球运动特点、对身体锻炼的价值，了解高尔夫球的礼仪。通过对高尔夫规则解读，使学生对高尔夫运动有更加深入的了解，从而更好参与、欣赏高尔夫比赛。</p> <p>教学重点：高尔夫球的基本技术要求原理。、基本礼仪</p> <p>教学难点：高尔夫挥杆技术要求原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>	1、3	课堂讲授

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	基本站姿、握杆方法	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	7号铁杆 1/4 击球	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	7号铁杆 1/2 击球	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	7号铁杆全挥杆击球	1、2、3、4、5、	体验学习

5	实践课五	4	综合型实验	推杆技术	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	短杆技术	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	木杆技术	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	高尔夫实践	7号铁杆打远	20%	100-90 男 100-90 码 女 80-70 码	89-80 男 89-80 码 女 69-60 码	79-70 男 79-70 码 女 59-50 码	69-60 男 69-60 码 女 49-40 码	59-0 男 60 码以内 女 40 码以内	1、2、3、4、5、
2	高尔夫实践	推球入洞	20%	100-90 10 粒球	89-80 9 粒球	79-70 8-7 粒球	69-60 6-5 粒球	59-0 0-4 粒球	1、2、3、4、5、
6	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
7	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
8	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
9	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
10	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
11	理论	高尔夫理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

五、教材及主要参考书

教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

**参考书：**

(1) 丁明汉主编，《大学高尔夫教程》，首都经济贸易大学出版社，2015年1月

健美操课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 通过健美操教学，使学生树立正确的审美观，提高观赏能力，陶冶高雅情操。
			2. 使学生了解健美操运动的基本知识、编排原则与方法，培养学生的自编能力、团结协作精神和创造力。
			3. 通过健美操练习，增强学生的心肺功能，改善学生的形体，培养学生良好的节奏感、优美感和表现力。
			4. 教学中，通过把健美操运动与健康 and 终身体育密切相联系，培养学生良好的体育锻炼习惯和终身体育的意识，实现学生身体、心理、社会的整体健康。
			5. 长期进行健美操运动的练习，学生的自信心、合作能力、意志力以及适应能力会不断得到提高。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 健美操理论	4 学时	<p>学生通过该课程的学习，了解健美操的起源、发展、分类和特点。理解健美操运动的基本技术原理。</p> <p>教学重点、难点：：掌握健美操基本动作技术，成套动作的队形变化、编排与创新。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>	1、3	课堂讲授

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	健美操基本站位及步伐	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	学习全国健美操大众锻炼标准（第三套）动作（组合一）	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	学习全国健美操大众锻炼标准（第三套）动作（组合二）	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	学习全国健美操大众锻炼标准（第三套）动作（组合三）	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	学习全国健美操大众锻炼标准（第三套）动作（组合四）	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	复习全国健美操大众锻炼标准（第三套）完整动作组合	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	分组练习成套动作并进行练习队形变化	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	健美操实践1	健美操套路成套动作	20%	100-90: 动作正确、熟练优美,和音乐节奏配合准确	89-80: 动作正确、较熟练、优美,和音乐节奏配合较准确	79-70: 动作正确、比较熟练、优美,和音乐节奏配合比较准确	69-60: 动作基本正确、缺乏优美,和音乐节奏配合基本准确	59-0: 成套动作未完成	1、2、3、4、5、

2	健美操 实践 2	分组 创编	20%	100-90: 动作正确熟练、 一致性好;编排 新颖,队形变化 流畅	89-80: 动作正确熟 练、一致性较 好;编排新颖, 队形变化基本 流畅	79-70: 动作正确比 较熟练、一致 性较好;队形 变化不够流 畅	69-60: 动作基本正 确、熟练性 差、一致性 差;队形变化 不流畅	59-0: 动作未完成、 一致性差;编 排及队形变 化差	1、2、3、 4、5、
3	身体素 质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、 4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素 质	女仰卧起 坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、 4、5、
		男引体向 上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
5	身体素 质	女立定跳 远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、 4、5、
		男立定跳 远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身体素 质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、 4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
7	平时表 现	课堂出勤 和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、 4、5、
8	理论	健美操理 论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

### 五、教材及主要参考书

#### 教材:

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

#### 参考书:

- (1) 匡小红主编《健美操》，高等教育出版社，出版2011年
- (2) 何荣，王长青主编《健美操教程》，北京师范大学，出版2010年

#### 课程资源:



填写说明:

(1) 课程资源名称: 中国大学 MOOC 健美操基础教程

<https://www.icourse163.org/course/HZAU-1206672847>

排舞课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 培养学生对排舞运动的兴趣爱好；学生能够建立整体健康观念，树立终身体育的观念；形成健康的体育生活方式。
			2. 掌握排舞初级提高组合；能科学地进行体育锻炼，制定体育锻炼计划，掌握终身体育的锻炼方法，养成锻炼身体的习惯；掌握常见运动创伤的处置方法。
			3. 提高身体肌肉协调性，柔韧性和关节的灵活性以及动作的节奏感；改善机体的健康状态，使各器官的血液获得充足的氧气和营养物质，提高消化系统机能；掌握有关排舞的养生保健方法；能选择人体需要的健康营养食品。
			4. 通过排舞运动娱乐身心，产生出幸福和自我满足的个人情感，增强人们积极的自我想象；增强团队凝聚力和健康信心。
			5. 表现出良好的抗挫折能力；具有良好的体育道德和合作精神。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 排舞理论	4 学时	<p>学生通过该课程的学习，了解排舞的产生、演变和发展以及目前排舞运动国内外的开展情况。理解排舞运动的基本技术原理。</p> <p>教学重点、难点：掌握排舞初级组合技术动作，成套动作的队形变化、编排与创新。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生</p>	1、3	课堂讲授

			爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	正确辨别身体方向，学习原地和行进间转法。	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	排舞步伐	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	学习初级组合 A 段舞步	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	学习初级组合 B 段舞步	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	学习初级组合 C 段舞步	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	学习初级组合间奏部分，巩固提高初级提高组合	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	分组练习成套动作并进行练习队形变化	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	排舞实践 1	排舞曲目成套动作	20%	100-90: 动作熟练优美，舞步方向正确、和音乐节奏配合准确	89-80: 动作较熟练优美，舞步方向较正确、和音乐节奏配合较准确	79-70: 动作比较熟练，舞步方向比较正确、和音乐节奏配合比较准确	69-60: 动作基本完成缺乏优美，舞步方向基本正确、和音乐节奏配合基本准确	59-0: 成套动作未完成	1、2、3、4、5、
2	排舞实践 2	分组创编	20%	100-90: 动作正确熟练、一致性较好；编排新	89-80: 动作正确熟练、一致性较好；编排新颖，队形变	79-70: 动作正确比较熟练、一致性较好；队形变化不	69-60: 动作基本正确、熟练性差、一致性差；队形变化不够	59-0: 动作未完成、一致性差；编排及队形变化差	1、2、3、4、5、

				颖, 队形变化 流畅、完整	化基本流畅、完 整	够完整	完整		
3	身体素 质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、 4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素 质	女仰卧起 坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、 4、5、
		男引体向 上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
5	身体素 质	女立定跳 远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、 4、5、
		男立定跳 远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身体素 质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、 4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
7	平时表 现	课堂出勤 和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、 4、5、
8	理论	排舞理论 知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

### 五、教材及主要参考书

#### 教材:

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

#### 参考书:

- (1) 《排舞运动》，人民体育出版社，出版2013年7月
- (2) 《大学健美操、体育舞蹈、排舞教程》，北京师范大学出版社，出版2012年9月

#### 课程资源:

##### 填写说明:

- (1) 课程资源名称: 中国大学 MOOC 排舞基础教程 <https://www.icourse163.org/course/NJFU-1003709007>

游泳课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 喜爱游泳运动，通过游泳课程学习形成终身体育的意识和习惯，能够培养一项锻炼身体的项目，具有对游泳比赛欣赏能力； 2. 初步掌握游泳运动的基本技术和基本战术；能科学地进行体育锻炼；掌握基本的游泳裁判规则和方法；掌握常见运动创伤的处置方法 3. 全面发展身体素质，提高游泳的运动能力；掌握有关游泳运动健康知识；形成健康的生活方式；形成健康的人格；具有健康的体魄； 4. 通过游泳运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验运动的乐趣和成功的感受；克服各种困难。 5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 游泳理论	4学时	教师通过课堂讲授多媒体视频播放等方式，使学生了解游泳的起源、演变和发展，理解游泳运动的形成、特点与发展。通过对游泳运动的基本技术和基本战术演示和讲解，使学生掌握游泳运动的基本技术、战术要求原理。通过对游泳规则与裁判方法解读，使学生对游泳运动有更加深入的了解，从而更好的观看、欣赏游泳比赛。 教学重点：掌握游泳运动中四项泳姿的基本动作的	1、3	课堂讲授

			<p>技术要求原理。</p> <p>教学难点：掌握游泳的基本动作技术要求原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>		
--	--	--	---	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	游泳运动基本知识、安全常识，浮体、起立、漂浮、滑行及腿部打水动作。	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	蛙泳腿及呼吸换气的配合	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	蛙泳手与呼吸的配合	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	完整蛙泳技术的配合	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	踩水自救技术	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	蛙泳触边转身技术	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	初步介绍学习自由泳、仰泳、蝶泳技术动作	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	游泳实践1	50米蛙泳	20%	动作规范、速度快	动作规范、速度较快	动作较规范、速度较快	动作基本规范、速度较快	动作基本不规范	1、2、3、4、5、
2	游泳实践2	200米游泳	20%	动作规范、速度快	动作规范、速度较快	动作较规范、速度较快	动作基本规范、速度较快	动作基本不规范	1、2、3、4、5、

3	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、 4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、 4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
5	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、 4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、 4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
7	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、 4、5、
8	理论	游泳理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

### 五、教材及主要参考书

**教材：**《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版 2019 年 7 月第一版，国家级“十三五”规划教材

#### 参考书：

- (1) 堀内善辉主编《从零开始学游泳》，人民邮电出版社，出版 2015 年 11 月
- (2) 刘庆祥等. 结构式体育课教程. 东北师范大学出版社. 1996, 10.
- (3) 郑厚成等. 全国普通高等学校体育实践教程. 高等教育出版社, 1998.
- (4) 丛宁丽主编《游泳 step 教法》，人民体育出版社，2013，9

#### 课程资源：

- (1) 课程资源名称：中国大学 MOOC（游泳）<https://www.icourse163.org>

轮滑课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 爱好轮滑运动，通过练习轮滑形成终身体育的意识和习惯，能够制定个人锻炼计划，具有一定的对轮滑文化的欣赏能力
			2. 初步掌握轮滑运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼；掌握常见运动创伤的处置方法
			3. 全面发展与健康有关的各种体能，提高自己的运动能力；能选择人体需要的健康营养食品；形成健康的行为生活方式；具有健康的体魄
			4. 通过轮滑运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；调节自己的情绪；在轮滑运动中体验运动的乐趣和成功的感觉，克服各种困难
			5. 表现出良好的抗挫折能力；有很好的分析问题和解决问题的能力。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 轮滑理论	4 学时	<p>学生通过该课程的学习，了解轮滑的起源、发展和演变，当今轮滑运动的分类和特点。理解轮滑运动的特点与健身作用。掌握轮滑运动的基本动作的技术要求原理。</p> <p>教学重点：掌握轮滑运动的基本动作的技术要求原理。</p> <p>教学难点：掌握轮滑运动的基本动作的技术要求原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育</p>	1、3	课堂讲授



			教学实践中, 提高学生团结、协作、拼搏精神, 提高相互帮助的品质, 培养学生集体主义精神和合作、协作, 公平、公正意识。		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	轮滑的安全站起和坐下, 原地动作, 摔法, 初步滑行。	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	单蹬双滑动作技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	单蹬单滑动作技术	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	葫芦步滑行技术	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	学习“A”字转向和“A”字刹车	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	学习平行转向技术	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	学习“T”字刹车技术	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	轮滑实践1	长距离滑行	20%	50" -60"	61" -70"	71" -80"	81" -90"	90" 以上	1、2、3、4、5、
2	轮滑实践2	“8”字绕桩	20%	60" -65"	66" -70"	71" -75"	76" -80"	80" 以上	1、2、3、4、5、
3	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5、

	质	男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
5	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
7	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
8	理论	轮滑理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

### 五、教材及主要参考书

#### 教材:

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

#### 参考书:

- (1) 成卓主编《轮滑入门ABC高速连拍图解》，北京体育大学出版社，出版2010年10月
- (2) 孙显墀 孙一 蒙猛主编《速度轮滑运动技术与训练》，人民体育出版社，出版2015年6月

#### 课程资源:

##### 填写说明:

- (1) 课程资源名称: 中国大学 MOOC 轮滑基础教程 <https://www.icourse163.org/course/NEU-1003242021>

啦啦操课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健康意识，健康的身体和心理，良好的道德和团队协作能力。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 培养学生积极参加啦啦操运动的意识和能力，能够制定可行的个人锻炼计划，促进啦啦操运动的普及，并提高学生对啦啦操文化的欣赏能力。 2. 使学生比较全面的掌握啦啦操的基本理论、基本技术和基本技能，掌握动作编排的基本原则，培养学生表演和编排能力。 3. 掌握有效提高身体各项素质、全面发展体能的知识与方法，改善身体机能，提高身体素质，增强学生体质和提高健康水平。 4. 通过啦啦操学习改善心理状态，克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度，选择适宜方法调节自己的情绪，体验运动的乐趣和成功的感觉。 5. 培养合作意识和团队精神，享受集体荣誉的快乐，培养良好的体育道德，正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 啦啦操理论	4 学时	使学生了解啦啦操运动的起源、发展及项目特点；通过团队的合作团结，勇于拼搏，去追求集体荣誉感和团队精神。 掌握基本理论知识，技术动作，创编原则和简单的竞赛规则。 教学重点、难点 啦啦操的基本动作，不同组合与套路方法，成套动作的队形变化、编排与创新。 课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体	1、2、3、4、 5	课堂讲授

			育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	啦啦操基本手位动作；基本动作组合	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	啦啦操花球成套动作组合一、二	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	啦啦操花球成套动作组合三、四	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	啦啦操花球成套动作组合五、六	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	啦啦操花球成套动作组合七、八	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	啦啦操花球成套动作复习及队形编排	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	啦啦操花球个人及团体考核	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	啦啦操实践	个人	20%	100-90 成套动作熟练，动作优美，发力迅速。	89-80 成套动作熟练，动作比较优美，缺乏发力。	79-70 成套动作比较熟练，缺乏优美及发力。	69-60 成套动作基本完成，缺乏优美及发力。	0-59 成套动作不能完成	1、2、3、4、5、
2	啦啦操实践	团体	20%	100-90 成套动作熟练，	89-80 成套动作熟	79-70 成套动作比	69-60 成套动作基	59-0 成套动作不	1、2、3、4、5、

				动作一致性好；编排新颖，队形变化流畅、完整。	练，动作一致性较好；队形变化基本流畅、完整。	较熟练，动作一致性较好；队形变化不够完整。	本完成，动作一致性较差；队形变化不够完整。	能完成；动作一致性差；编排及队形变化差。	
3	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
5	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
7	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
8	理论	啦啦操理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3

五、教材及主要参考书

教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

参考书：

- (1) 王洪主编《啦啦操教程》，人民体育出版社，出版2013年1月
- (2) 马鸿韬主编《啦啦操运动》，高等教育出版社，出版2017年1月

## 传统体育课程

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 爱好八段锦传统体育运动，通过练习八段锦形成终身体育的意识和习惯，能够制定个人锻炼计划，具有一定的对中国民族传统体育文化的欣赏能力。 2. 初步掌握八段锦传统体育运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼。掌握常见运动创伤的处置方法。 3. 全面发展与健康有关的各种体能，提高自己的运动能力；掌握有关八段锦传统体育的养生保健方法；能选择人体需要的健康营养食品；形成健康的行为生活方式；具有健康的体魄。 4. 通过八段锦练习养成胸怀宽广、大度谦让、坚忍不拔、自强不息等良好品质。 5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。强化中华民族的认同与自信。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 理论	4 学时	学生通过传统体育八段锦课程的学习，了解传统体育的起源、发展和演变，当今传统体育的各种功法的流派和特点。理解传统体育的	1、3、5	课堂讲授

			<p>各种功法的形成、特点与健身作用。</p> <p>掌握传统体育的各种功法的基本动作的技术要求原理。</p> <p>教学重点：掌握八段锦基本动作的技术要求原理。</p> <p>教学难点：八段锦等传统体育运动文化的民族认同与自信。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>		
--	--	--	---	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	八段锦基本手法、步法、预备势	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	八段锦第1段、第2段	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	八段锦第3段、身体素质	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	八段锦第4段、身体素质	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	八段锦第5段、身体素质	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	八段锦第6段、第7段	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	八段锦第8段、收势	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序	考核	考核	考核	考核评价标准	支撑的
---	----	----	----	--------	-----

号	方式	内容	占比	优秀	良好	中等	合格	不合格	课程目标
1	八段锦 实践	八段锦	40%	动作准确、熟练、流畅	动作准确熟练	动作正确熟练	动作正确	动作不正确	1、2、3、4、5、
2	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
3	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
4	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
5	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
6	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
7	理论	理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

五、教材及主要参考书

教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

参考书：

(1) 国家体育总局健身气功管理中心 编，《八段锦》，人民体育出版社，2003年1月

课程资源：

填写说明：

(1) 课程资源名称：中国大学 MOOC 八段锦教程 <https://www.icourse163.org/course/NEU-1003242021>



武术课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	<p>1. 爱好武术运动，通过练习武术形成终身体育的意识和习惯，能够制定个人锻炼计划，具有一定的对中国传统文化的理解和传承能力。</p> <p>2. 初步掌握武术运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼；掌握常见运动创伤的处置方法</p> <p>3. 全面发展与健康有关的各种体能，提高自己的运动能力；掌握有关武术的健身和养生保健方法；能选择人体需要的健康营养食品；形成健康的生活方式；具有健康的体魄。</p> <p>4. 通过武术练习养成胸怀宽广、大度谦让、坚忍不拔、自强不息、厚德载物等的良好品质。</p> <p>5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。有很好的分析问题和解决问题的能力。</p>

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 武术理论	4 学时	<p>了解武术的起源、发展和演变，当今武术的流派和特点。理解武术的技术特点与健身作用。掌握武术的基本动作的技术原理。</p> <p>教学重点：掌握武术的套路演练方法及基本动作的技术原理。</p> <p>教学难点：掌握武术套路演练技巧及武术</p>	1、3	课堂讲授

			<p>精气神的展示。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	抱拳礼，五步拳，初级三路长拳预备动作，起势、虚步亮掌、并步对拳。	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	2	综合型实验	第一段:弓步冲拳，弹腿冲拳，马步冲拳，弓步冲拳，弹腿冲拳，大跃步前穿，弓步击掌，马步击掌。	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	第二段:虚步栽拳，提膝穿掌，仆步穿掌，虚步挑掌，马步击掌，叉步双摆掌，弓步击掌，转身踢腿马步盘肘。	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	第三段动作:歇步轮砸拳，仆步亮掌，弓步劈拳，跳换步弓步冲拳，马步冲拳，弓步下冲拳，叉步亮掌侧踹腿，虚步挑掌。	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	第四段动作:弓步顶肘，转身左拍脚，右拍脚，腾空飞脚，歇步下冲拳，仆步抡劈拳，提膝挑掌，弓步冲拳。	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	结束动作，虚步亮掌，并步对拳，收势。	1、2、3、4、5、	体验学习

7	实践课七	6	综合型实验	四段整体演练	1、2、3、4、5、	体验学习
---	------	---	-------	--------	------------	------

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	武术实践	套路熟悉, 演练完整	20%	100-90 套路熟悉, 演练完整	89-80 套路较熟悉, 演练完整	79-70 套路不熟悉, 基本演练完整	69-60 演练基本完整	59-0 不能完整演练	1、2、3、4、5、
2	武术实践	动作规范, 节奏明显, 风格突出, 连贯协调, 具有武术的精、气、神	20%	100-90 动作规范、节奏明显、风格突出, 连贯协调, 具有武术的精、气、神	89-80 动作规范性较好、节奏分明、连贯协调。	79-70 动作规范性一般、连贯性欠缺	69-60 动作规范性较差、不连贯	59-0 未达到以上标准	1、2、3、4、5、
3	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
5	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、

	体 素 质	男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	4、5、
7	平 时 表 现	课堂出 勤和表 现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、 4、5、
8	理 论	武术理 论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

### 五、教材及主要参考书

#### 教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

#### 参考书：

- (1) 高等教育出版社编《武术套路基础教程》，高等教育出版社，出版2010年7月
- (2) 国家体育总局武术研究组编《中国武术段位制系列教程长拳》高等教育出版社，出版2010年1月

太极拳课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 爱好太极拳运动，通过练习太极拳套路形成终身体育的意识和习惯，能够制定个人锻炼计划，具有一定的对中国传统武术文化的欣赏能力。
			2. 初步掌握太极拳运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼；掌握常见运动创伤的处置方法。
			3. 全面发展与健康有关的各种体能，提高自己的运动能力；掌握有关太极拳的养生保健方法；能选择人体需要的健康营养食品；形成健康的行为生活方式；具有健康的体魄。
			4. 通过太极拳练习养成胸怀宽广、大度谦让、坚忍不拔、自强不息、厚德载物等的良好品质。
			5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 太极拳理论	4 学时	<p>学生通过该课程的学习，了解太极拳的起源、发展和演变，当今太极拳的流派和特点。理解 24 式太极拳的形成、特点与健身作用。掌握太极拳的基本动作的技术要求原理。</p> <p>教学重点：掌握 24 式简化太极拳的基本动作的技术要求原理。</p> <p>教学难点：掌握 24 式简化太极拳的基本动作的技术要求原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体</p>	1、3	课堂讲授

			育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	武术礼仪，三种手型：拳，掌，勾手、五种步型：弓步，开立步，仆步，虚步，独立步。	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	2	综合型实验	套路前三式起势、左右野马分鬃、白鹤亮翅。	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	2	综合型实验	套路四、五、六式左右搂膝拗步、手挥琵琶、左右倒卷肱。	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	2	综合型实验	套路七、八式左揽雀尾、右揽雀尾。	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	2	综合型实验	套路九、十、十一式单鞭、云手、单鞭。	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	2	综合型实验	套路十二、十三、十四、十五式高探马、右蹬脚、双峰贯耳、转身左蹬脚。	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	2	综合型实验	套路十六、十七式左下势独立、右下势独立。	1、2、3、4、5、	体验学习
8	实践课八	2	综合型实验	套路十八、十九、二十式左右穿梭、海底针、闪通臂。	1、2、3、4、5、	体验学习
9	实践课九	2	综合型实验	套路二十一、二十二、二十三、二十四式转身搬拦捶、如封似闭、十字手、收势。	1、2、3、4、5、	体验学习
10	实践课十	8	综合型实验	二十四式成套动作。	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	

1	太极拳实践	二十四式太极拳成套演练	40%	100-90 动作正确、上下相随、虚实分明、连贯圆活、速度均匀各方面表现良好。	89-80 动作规格、协调、节奏等方面能够体现太极拳的特色。	79-70 能够顺利完成整套动作，动作比较规范。	69-60 能够独立完成整套动作，动作基本正确。	59-0 不能独立完成整套动作	1、2、3、4、5、
2	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
3	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
4	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
5	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
6	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
7	理论	太极拳理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

### 五、教材及主要参考书

#### 教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

#### 参考书：

- (1) 武冬主编《24式太极拳入门与提高》，山西科学技术出版社，出版2012年12月
- (2) 人民体育出版社编《太极拳全书》，人民体育出版社，出版1995年07月

(3) 人民体育出版社编《传统太极拳全书》，人民体育出版社，出版2013年02月



保健课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	<p>1、运动参与目标：爱好健身气功八段锦，通过练习形成终身体育的意识和习惯，能够制定个人锻炼计划。</p> <p>2、运动技能目标：初步掌握八段锦的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼；掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p>3. 身体健康目标：八段锦，简单概述为滋阴助阳、培元补气、疏通经络、活血生津。长期锻练可使人强身健体、聪耳明目、延年益寿。用现代科学医术分析，就是活动全身关节、肌肉、调节精神紧张、改善新陈代谢、增强心肺功能、促进血液循环，从而提高人体各个生理机能。掌握有关八段锦的养生保健方法,形成健康的行为生活方式。</p> <p>4. 心理健康目标：通过八段锦练习养成胸怀宽广、大度谦让、坚忍不拔、自强不息、厚德载物等的良好品质。</p> <p>5.社会适应目标：表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。</p>

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 八段锦理论	4 学时	介绍八段锦的起源、发展和演变，了解八段锦的形成、动作特点、技术原理与健身作用。使学生对八段锦有更加深入的了解,从而更好的理解和学习八段锦。	1、3	课堂讲授

			<p>重点：熟练掌握八段锦的基本动作要领。</p> <p>难点：准确掌握八段锦的基本动作要领。</p> <p>课程思政：通过课上的小组练习和教学比赛，培养学生合作、组织和竞争能力；培养学生自强不息的精神。</p>		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	手型、手法、步型、步法，第一式两手托天理三焦	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	第二式左右开弓似射雕	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	第三式调理脾胃须单举	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	第四式五劳七伤往后瞧	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	第五式摇头摆尾去心火	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	第六式两手攀足固肾腰	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	第七式攒拳怒目增气 第八式背后七颠百病消	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	八段锦实践	八段锦技评	20%	100-90 动作准确 标准熟练 流畅	89-80 动作准确 熟练流畅	79-70 动作基本正确 熟练	69-60 动作熟练	59-0 动作不连贯、不熟练	1、2、3、4、5、
2	健身长走实践	每周3次 每次5千-8千步	25%	100-90 每周6-5次	89-80 每周4次	79-70 每周3次	69-60 每周2次	59-0 每周2次以下	1、2、3、4、5、

3	平时表现	课堂出勤和表现	20%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
4	理论	保健理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

#### 五、教材及主要参考书

##### 教材:

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

##### 参考书:

(1) 《健身气功八段锦》，国家体育总局健身气功管理中心主编，人民体育出版社，2018年6月

足球课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 喜爱足球运动，通过足球课程学习形成终身体育的意识和习惯，能够培养一项锻炼身体的项目，具有对足球比赛欣赏能力； 2. 初步掌握足球运动的基本技术和基本战术；能科学地进行体育锻炼；掌握基本的足球裁判规则和方法；掌握常见运动创伤的处置方法 3. 全面发展身体素质，提高足球的运动能力；掌握有关足球运动健康知识；形成健康的生活方式；形成健康的人格；具有健康的体魄； 4. 通过足球运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验运动的乐趣和成功的感受；克服各种困难。 5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章 足球理论	4学时	教师通过课堂讲授多媒体视频播放等方式，使学生了解足球的起源、演变和发展，理解足球运动的形成、特点与发展。通过对足球运动的基本技术和基本战术演示和讲解，使学生掌握足球运动的基本技术、战术要求原理。通过对足球规则与裁判方法解读，使学生对足球运动有更加深入的了解，从而更好的观看、欣赏足球比赛。 教学重点：掌握足球的基本技术动作原理，及足球比赛基本战术的布置解读。	1、3	课堂讲授

			<p>教学难点：掌握足球的基本技术动作和战术要求原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>		
--	--	--	---	--	--

**(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑**

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	学习基本的无球技术，熟悉球性的练习（各部位的颠球、拨、运拉球等）。	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	2	综合型实验	脚内侧（脚弓）踢、停球技术（地滚球），正脚背运球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	2	综合型实验	脚背外侧运球和脚背内侧踢球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	2	综合型实验	脚内侧运球和正脚背踢球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	2	综合型实验	学习脚背和脚底的停球技术和内扣外推变向运球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	2	综合型实验	胸部停球和前额正面、侧面头顶球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	2	综合型实验	大腿和脚内侧（反弹球）的停球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
8	实践课八	4	综合型实验	脚内侧行进间传、接球技术；脚背内侧行进间传、接球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
9	实践课九	2	综合型实验	拦截球和掷界外球技术。	1、2、3、4、5、	体验学习
10	实践课十	6	综合型实验	学习进攻战术配合，防守战术配合，特殊战术配合（位置战术、定位球战术）。	1、2、3、4、5、	体验学习

**四、课程考核及其对课程目标的支撑**

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	足球实践1	颠球	10%	20-18	17-15	14-12	11-9	9个以下	1、2、3、4、5、
2	足球实践2	踢远	10%	40m—35m	35m—30m	30m—25m	25m—20m	20m以下	1、2、3、4、5、
3	足球实践3	16.5米射门(进)	10%	5	4	3	2	2个以下	1、2、3、4、5、
4	足球实践4	脚内侧踢准(进)	10%	10-9	8	7	6	6个以下	1、2、3、4、5、
5	身体素质	女800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
6	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52个	51-46个	45-36个	35-26个	26个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17个	16-15个	14-12个	11-10个	10个以下	
7	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm以下	
8	身体素质	女50m	10%	7.5-7.7秒	7.8-8.3秒	8.3-9.3秒	9.4-10.3秒	10.3秒以上	1、2、3、4、5
		男50m		6.7-6.9秒	7.0-7.1秒	7.2-8.1秒	8.2-9.1秒	9.1秒以上	
9	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
10	理论	足球理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

五、教材及主要参考书

教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

**参考书：**

- (1) 张贻琪主编《现代足球简明教程》，人民体育出版社，出版2017年9月
- (2) 王崇喜主编《足球教学设计》，高等教育出版社，出版2009年7月
- (3) 邢琦主编《大球教程：篮球、排球、足球》，北京师范大学出版社，出版2013年8月

**课程资源：**

填写说明：

- (1) 课程资源名称：中国大学 MOOC（足球）

<https://www.icourse163.org>

篮球课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 喜爱篮球运动，通过篮球课程学习形成终身体育的意识和习惯，能够培养一项锻炼身体的项目，具有对篮球比赛欣赏能力； 2. 初步掌握篮球运动的基本技术和基本战术；能科学地进行体育锻炼；掌握基本的篮球裁判规则和方法；掌握常见运动创伤的处置方法 3. 全面发展身体素质，提高篮球的运动能力；掌握有关篮球运动健康知识；形成健康的生活方式；形成健康的人格；具有健康的体魄； 4. 通过篮球运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉；克服各种困难。 5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织形式
	第一章 篮球理论	4 学时	教师通过课堂讲授多媒体视频播放等方式，使学生了解篮球的起源、演变和发展，理解篮球运动的形成、特点与发展。通过对篮球运动的基本技术和基本战术演示和讲解，使学生掌握篮球运动的基本技术、战术要求原理。通过对篮球规则与裁判方法解读，使学生对篮球运动有更加深入的了解，从而更好的观看、欣赏篮球比赛。	1、3	课堂讲授



			<p>教学重点：掌握篮球的基本技术动作原理，及篮球比赛基本战术的布置解读。</p> <p>教学难点：掌握篮球的基本技术动作和战术要求原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>		
--	--	--	---	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

(男生)

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	熟悉球性、原地运球，双手胸前传接球。	1、2、3、4、5	体验学习
2	实践课二	2	综合型实验	移动及基本步伐（滑步、跨步、跳步、交叉步），双手交替运球（换手体前变向）。	1、2、3、4、5	体验学习
3	实践课三	2	综合型实验	行进间运球，原地单手肩上投篮。	1、2、3、4、5	体验学习
4	实践课四	2	综合型实验	行进间传接球，胯下运球。	1、2、3、4、5	体验学习
5	实践课五	2	综合型实验	行进间投篮（三步上篮）、8字围绕传接球。	1、2、3、4、5	体验学习
6	实践课六	2	综合型实验	背后运球，防守技术（防持球者）。	1、2、3、4、5	体验学习
7	实践课七	2	综合型实验	单手长传球，防守技术（防无球者）。	1、2、3、4、5	体验学习
8	实践课八	2	综合型实验	后转身运球，一步和二步急停。	1、2、3、4、5	体验学习
9	实践课九	2	综合型实验	组合运球（体前变向接背后运球），二打二（挡拆）	1、2、3、4、5	体验学习

10	实践课十	2	综合型实验	组合运球（胯下接后转身运球），三打三（传球后反向挡拆）	1、2、3、4、5	体验学习
11	实践课十一	2	综合型实验	持球突破（同侧步、异侧步）	1、2、3、4、5	体验学习
12	实践课十二	4	综合型实验	学习进攻战术配合，防守战术配合，固定战术配合。	1、2、3、4、5	体验学习

(女生)

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	学习篮球的脚步移动、双手胸前传接球、单手传球、反弹球的技术	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	学习篮球原地高运球和低运球、行进间运球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	学习原地双手投篮、单手肩上投篮技术	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	学习行进间接球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	学习三步上篮技术	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	学习单手低手上篮技术	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	学习传切基础配合	1、2、3、4、5、	体验学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	

1	篮球实践 (男生) 1	传接球技术 (整场 8 字 3 人围绕行进 间传接球)	10%	三人跑动路 线准确、推 进速度快、 传接球动作 规范	三人跑动路 线准确、推 进速度较 快、传接球 动作规范	三人跑动路 线较准确、推 进速度较快、 传接球动作 基本规范	三人跑动路 线较准确、 传接球动作 基本规范	三人跑动路线 不准确、传接 球动作不规范	1、2、3、 4、5
2	篮球实践 (男生) 2	定点投篮(罚 篮线)	10%	10-8	7-6	5-4	3	3 个以下	1、2、3、 4、5
3	篮球实践 (男生) 3	行进间运球 接行进间投 篮(三步上 篮)	20%	20 秒以内两 球都进	21—25 秒两 球都进	25—30 秒两 球都进	30—35 秒以 内至少进一 球	35 秒以上, 不 进球	1、2、3、 4、5
4	篮球实践 (女生)	三步上篮	20%	8-7 个	6 个	5 个	4 个	4 个以下	1、2、3、 4、5、
5	篮球实践 (女生)	“8”字绕柱 运球	20%	23” -24”	24” -25”	25” -26”	26” -27”	27” 以上	1、2、3、 4、5、
6	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、 4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
7	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、 4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
6	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、 4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
8	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、 4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
9	平时表现	课堂出勤和 表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、 4、5、
10	理论	篮球理论知 识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

### 五、教材及主要参考书

#### 教材:

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版 2019 年 7 月第一版，国家级“十三五”规划教材

#### 参考书:

- (1) 于振峰主编《现代篮球技术学练设计》，高等教育出版社，出版 2013 年 4 月
- (2) 王家宏主编《球类运动——篮球》，高等教育出版社，出版 2016 年 2 月
- (3) 邢琦主编《大球教程：篮球、排球、足球》，北京师范大学出版社，出版 2013 年 8 月
- (4) 孙民治主编《篮球运动教程》，人民体育出版社编，出版2012年06月
- (5) 王家宏主编《篮球》，高等教育出版社，出版2011年07月
- (6) 谢铁兔《篮球技术教学训练步骤与方法》，北京体育大学出版社，出版2011年04月

**课程资源：**

填写说明：

- (1) 课程资源名称：中国大学 MOOC（篮球）

<https://www.icourse163.org>

排球运动课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	1. 热爱排球运动，通过排球课程学习培养一项锻炼身体的项目，具有对排球比赛欣赏能力，形成终身体育的意识和习惯。
			2. 初步掌握排球运动的基本技术和基本战术；掌握基本的排球裁判规则、方法及锻炼方法；能科学地进行体育锻炼。
			3. 通过排球运动全面发展身体素质，提高排球的运动能力；掌握有关排球运动健康知识；形成健康的生活方式；形成健康的人格；具有健康的体魄。
			4. 通过排球运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验运动的乐趣和成功的感受；克服各种困难。
			5. 通过排球运动表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 理论	4 学时	教师通过课堂讲授多媒体视频播放等方式，使学生了解排球的起源、演变和发展，理解排球运动的形成、特点与发展。通过对排球运动的基本技术和基本战术演示和讲解，和学生的学练，使学生掌握排球运动的基本技术、战术要求原理。通过对排球规则与裁判方法解读，使学生对排球运动有更加深入的了解，从而更好的观看、欣赏排球比赛。	1、3、5	课堂讲授

			<p>教学重点：掌握排球的基本技术和基本战术。</p> <p>教学难点：掌握排球的基本技术动作。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>		
--	--	--	--	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	排球准备姿势与移动，下手发球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	上手发球技术，垫球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	传球技术，身体素质	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	扣球技术，身体素质	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	接发球技术，和“中一二”接发球站位及位置关系	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	拦网技术，“四、五”人接发球阵形	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	接扣球防守战术，“边一、二”进攻战术	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	排球实践	发球	15%	9个以上	8个	7个	6个	5个以下	1、2、3、4、5、
2	排球实践	传垫球	15%	25以上	24-20	19-15	14-10	9个以下	1、2、3、4、5、

3	排球实践	比赛	10%	站位正确，配合默契，意识正确	站位正确，配合默契，意识较强	站位正确，配合较默契，意识较强	站位基本正确，配合较默契，意识较强	站位不正确，配合不默契，意识不强	1、2、3、4、5、
4	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
5	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52 个	51-46 个	45-36 个	35-26 个	26 个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17 个	16-15 个	14-12 个	11-10 个	10 个以下	
6	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
7	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
8	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
9	理论	理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

五、教材及主要参考书

教材：

《大学体育》，刘琦 主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家林业和草原局普通高等教育“十三五”规划教材。

参考书：

- (1) 孙平主编《现代排球技战术教学方法》，北京体育大学出版社，出版2008年01月。
- (2) 陈铁成主编《现代排球教学与训练方法设计教程》，厦门大学出版社，出版2012年08月。
- (3) 曾黎主编《排球技术教学方法与训练》，西南交通大学出版社，出版2015年01月。
- (4) 刘江主编《排球裁判员手册》，北京体育大学出版社，出版2013年10月。

课程资源：

(1) 课程资源名称：中国大学 MOOC 排球运动教程

<https://www.icourse163.org/course/NEU-1003242021>



手球课程

二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	掌握科学锻炼身体的基本技能，养成积极参加体育锻炼和健康文化活动的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，增强体质、健全人格、锤炼意志。	<p>1. 喜爱手球运动，通过手球课程学习形成终身体育的意识和习惯，能够培养一项锻炼身体的项目，使90%以上的学生积极参与到学习中，具有对手球比赛欣赏的能力</p> <p>2. 初步掌握手球运动的基本技术和基本战术，让85%的学生掌握手球的运球、传球、射门等动作技术，能科学地进行体育锻炼；掌握基本的手球裁判规则和方法</p> <p>3. 全面发展身体素质，提高手球的运动能力；掌握有关手球运动健康知识；形成健康的生活方式；形成健康的人格；具有健康的体魄。通过本课的学习，发展学生的身体素质，增强体质，促进身心的正常发育</p> <p>4. 通过手球运动改善心态，养成积极乐观的生活态度；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉；克服各种困难。在学习中充分展示自我，提高自信心和意志品质，亲身体会合作与成功的快乐。</p> <p>5. 表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。培养良好的团队协作精神，积极进取，乐观开朗。</p>

三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第一章	4 学时	教师通过课堂讲授多媒体视频播放等方式，使学生了	1、3	课堂讲授

	手球理论	<p>解手球的起源、演变和发展，理解手球运动的形成、特点与发展。通过对手球运动的基本技术和基本战术演示和讲解，使学生掌握手球运动的基本技术、战术要求原理。通过对手球规则与裁判方法解读，使学生对手球运动有更加深入的了解，从而更好的观看、欣赏手球比赛。</p> <p>教学重点：掌握手球的基本技术和基本战术。</p> <p>教学难点：掌握手球的基本技术动作原理。</p> <p>课程思政点：通过体育理论教学，弘扬体育精神，激励学生爱国主义热情。在体育教学实践中，提高学生团结、协作、拼搏精神，提高相互帮助的品质，培养学生集体主义精神和合作、协作，公平、公正意识。</p>		
--	------	---	--	--

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践课一	2	综合型实验	手球正确的脚步移动动作，学习持球技术，脚步移动技术	1、2、3、4、5、	体验学习
2	实践课二	4	综合型实验	学习单肩上传、接球，学习运球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
3	实践课三	4	综合型实验	学习原地单肩上传射门动作，学习行进间运球技术	1、2、3、4、5、	体验学习
4	实践课四	4	综合型实验	跳起射门技术，运球射门技术	1、2、3、4、5、	体验学习
5	实践课五	4	综合型实验	跳起射门技术，运球射门技术，防守技术	1、2、3、4、5、	体验学习
6	实践课六	4	综合型实验	守门员技术	1、2、3、4、5、	体验学习
7	实践课七	4	综合型实验	封球、拨打球、断球技术。“6-0”配合战术，教学比赛	1、2、3、4、5、	体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	手球实践1	单肩上传球、接球	20%	传、接球动作正确、熟练，	传接球动作正确、较熟练，	传接球动作基本正确，较熟	传接球动作基本正确，能完	传接球动作不正确，用力	1、2、3、4、5、

				用力协调。出手速度快，运行轨迹平直。	用力较协调。出手有速度快。	练，用力较协调。	成。	不协调。	
2	手球实践2	跑动射门	20%	10-9个	8-7个	6-5个	4-3个	3个以下	1、2、3、4、5、
3	身体素质	女 800m	10%	3'18"-3'30"	3'31"-3'44"	3'45"-4'09"	4'10"-4'34"	4'34"以上	1、2、3、4、5、
		男 1000m		3'17"-3'27"	3'28"-3'42"	3'43"-4'07"	4'08"-4'32"	4'32"以上	
4	身体素质	女仰卧起坐	10%	56-52个	51-46个	45-36个	35-26个	26个以下	1、2、3、4、5、
		男引体向上		19-17个	16-15个	14-12个	11-10个	10个以下	
5	身体素质	女立定跳远	10%	207-195cm	194-181cm	180-166cm	165-151cm	151cm 以下	1、2、3、4、5、
		男立定跳远		273-263cm	262-248cm	247-228cm	227-208cm	208cm 以下	
6	身体素质	女 50m	10%	7.5-7.7 秒	7.8-8.3 秒	8.3-9.3 秒	9.4-10.3 秒	10.3 秒以上	1、2、3、4、5
		男 50m		6.7-6.9 秒	7.0-7.1 秒	7.2-8.1 秒	8.2-9.1 秒	9.1 秒以上	
7	平时表现	课堂出勤和表现	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、2、3、4、5、
8	理论	手球理论知识	10%	100-90	89-80	79-70	69-60	59-0	1、3

五、教材及主要参考书

教材：

《大学体育》，刘琦主编，中国林业出版社，出版2019年7月第一版，国家级“十三五”规划教材

参考书：

- (1) 程锡森主编《手球运动的理论与方法》，天津大学出版社，出版2016年6月
- (2) 聂劲松主编《手球运动》，合肥工业大学出版社编，出版2015年10月
- (3) 洪海潇主编《手球》，吉林出版集团有限责任公司，出版2010年01月
- (4) 岑汉康主编《手球 棒垒球 沙滩排球》，广西师范大学出版社，出版2000年12

月

## 六、课程英文简介

College Physical Education curriculum is a public compulsory course and the main means by which college students practice their bodies through reasonable physical education and scientific physical training process to achieve the goal of cultivating good exercise habits, strengthening physical fitness and improving physical education. It is an important part of the school curriculum system, the central link of physical education in colleges and universities, an indispensable and important way to implement quality education and train all-round talents. The objectives of physical education teaching are reached by students taking elective courses (table tennis, badminton, tennis, golf, gymnastics, dance, swimming, roller skating, cheerleading, Traditional sports health care, martial arts, tai chi, health care, soccer, basketball, football, volleyball, handball).

执笔人：王珊、袁龙辉、宋洁、常海林、王卓识、王秀云、吴宝利、史孝银、刘琦、路正荣、逯合江、张达、蔡菊英、刘琦、刘军占、逯合江、张达、蔡菊英、刘军占

系主任（审稿人1）：勾占宁 教学副院长/副主任（审稿人2）：颜亭玉

## 《计算机基础》课程教学大纲

- [课程编号]: 40713001  
 [英文名称]: Computer Fundamentals  
 [课程性质]: 公共必修课  
 [先修课程]: 无  
 [适用专业]: 全校非计算机类各专业  
 [学分数]: 3  
 [总学时]: 48  
 [理论学时]: 24  
 [实践学时]: 24

### 一、课程简介

计算机基础课程以科普的方式向学生介绍计算机与信息领域主流技术的基本概念和典型应用案例，帮助学生掌握计算思维和理解计算机文化内涵；以任务驱动的方式帮助学生掌握常用办公软件的使用技巧和信息处理方法，提高学生信息处理的动手实践技能。课程具有覆盖面广、涉及领域宽、实践和应用性强的特点，是面向全校的公共基础必修课。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
	掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写能力。熟悉计算机操作技术，有一定的计算机与信息技术应用能力。	了解计算机及系统的概念及应用	1.了解计算机与信息处理技术内涵，云计算、大数据等最新技术的发展趋势；
			2.理解计算机、计算机网络、数据库技术和多媒体技术的基本概念和应用案例；
			3.熟练掌握操作系统、办公软件和信息检索软件的使用方法；
			4.能够运用所学的操作技能和操作技能解决生活中的信息处理基本的常见问题。
		培养学生思维能力,学习能力	5.通过科普理论知识培养学生计算思维的逻辑思维能力。
			6.通过线上学习的教学安排培养学生自我管理和自主学习的能力。
		掌握计算机操作技术	7.通过实验任务培养学生使用计算机进行信

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			息处理的能力。
			8.通过科普计算机与信息处理领域的知识提高学生的智力素质。
			9.通过实验训练培养学生的身体素质和劳动素质。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点:</b> 介绍课程内涵, 学习方式, 考核要求 <b>重点:</b> 课程内涵, 学习方式, 考核要求 <b>难点:</b> 无 <b>课程思政点:</b>	1, 8	讲授、线上学习、线上测试、讨论
2	信息与计算机系统	3	掌握计算机系统的组成; 掌握数值、文本、图像、音视频等在计算机中的表示方式; 了解“云计算”的工作原理和经典案例。 <b>重点:</b> 计算机系统的组成; 数值、文本、图像、音视频等在计算机中的表示方式 <b>难点:</b> 数值、文本、图像、音视频等在计算机中的表示方式 <b>课程思政点:</b> 二进制与周易中的八卦, 体现我国哲学的深奥内涵	1, 2, 6, 8	线上学习、线上测试、讨论
3	计算机硬件系统	2	理解冯诺依曼体系结构; 熟悉计算机硬件及常见性能指标。 <b>重点:</b> 冯诺依曼体系结构 <b>难点:</b> 无 <b>课程思政点:</b>	2, 6	线上学习、线上测试、讨论
4	计算机软件系统	3	理解操作系统的重要功能。 <b>重点:</b> 操作系统的重要功能 <b>难点:</b> 无 <b>课程思政点:</b> 华为鸿蒙系统, 体现民族自强	2, 6	线上学习、线上测试、讨论
5	计算机网络基础	4	理解计算机网络的定义、组成、应用; 了解网络体系结构及各层功能和主流的因特网接入技术; 理解 IP 地址、子网掩码和域名等重要概念; 掌握常见网络传输介质及常见的网络互连设备的使用; 了解网络安全的内涵与内容和互联网+。	2, 4, 6	线上学习、线上测试、讨论

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>重点：</b> 计算机网络的定义、组成；IP 地址、子网掩码和域名概念 <b>难点：</b> IP 地址、子网掩码的概念 <b>课程思政点：</b>		
6	数据库技术基础	4	了解信息、信息处理和数据库的关系；掌握数据库系统的组成；掌握关系数据库的结构、数据操作和数据保护方式；理解数据库在 APP 或信息系统中的工作方式；了解大数据对数据库技术的影响和经典案例。 <b>重点：</b> 信息处理和数据库的关系；数据库系统的组成；关系数据库的结构 <b>难点：</b> 数据库的结构、数据操作和数据保护方式 <b>课程思政点：</b>	2, 4, 6	线上学习、线上测试、讨论
7	多媒体技术基础	4	了解多媒体技术的概念和特点、发展和应用。理解图形图像、音频和视频的处理方法、存储格式和典型应用；了解多媒体在智慧生活中的应用。 <b>重点：</b> 多媒体技术的概念；图形图像、音频和视频的处理方法、存储格式和典型应用 <b>难点：</b> 图形图像、音频和视频的处理方法、存储格式 <b>课程思政点：</b>	2, 4, 6	线上学习、线上测试、讨论
8	程序设计简介	2	理解计算机解决问题的基本过程；能够描述顺序、分支和循环三种控制结构；理解算法的概念和特点并表示；能够列出基本算法和它们的应用；理解高级语言程序需要被翻译成机器语言。 <b>重点：</b> 计算机解决问题的基本过程；顺序、分支和循环三种控制结构；算法的概念、特点和表示 <b>难点：</b> 算法的表示 <b>课程思政点：</b>	4, 5, 6, 8	线上学习、线上测试、讨论

## (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
	实验一 Word 2016 文档操作与编辑、格式设置与文档布局	3	验证性实验	Word 2016 文档的基本操作；利用不同的视图方式查看文档、会进行窗口操作；掌握定位、查找、替换、剪切、复制、粘贴等编辑操作。文字格式设置方法；段落格式设置方法；样式的使用方法；页面排版技巧。	3, 6, 7, 9	课前预习、体验学习

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
	实验二 Word 2016 图文混排、高级综合应用	3	验证性实验	图片、形状、SmartArt 图形、图表、艺术字、文本框和公式的创建与编辑方法；图形对象的修饰方法和图文混排的方法；表格的制作、编辑和格式化。使用样式进行排版；分节、分页及生成目录的方法；题注、脚注和尾注的添加编辑方法；利用拼写和语法检查、字数统计、添加批注以及修订等审阅方法；邮件合并。	3, 6, 7, 9	课前预习、体验学习
	实验三 Excel 2016 基本操作、公式与函数	3	验证性实验	工作表中数据的输入和编辑；管理工作表和工作簿；数据验证；窗口的拆分和冻结操作。公式的使用方法；函数的用法和常见的函数；理解相对引用和绝对引用。	3, 6, 7, 9	课前预习、体验学习
	实验四 Excel 2016 格式化与图表	3	验证性实验	工作表的格式化；图表的创建和图表对象的编辑；图表的格式化操作。	3, 6, 7, 9	课前预习、体验学习
	实验五 Excel 2016 数据管理和打印	3	验证性实验	数据清单的排序和筛选；分类汇总和数据透视表；数据表的打印设置。	3, 6, 7, 9	课前预习、体验学习
	实验六 PowerPoint 2016 幻灯片制作	3	设计性实验	演示文稿的基本操作方法及幻灯片的基本操作；主题样式，幻灯片母版的使用；掌握在幻灯片中添加和编辑对象的方法；设置幻灯片动画效果的方法和演示文稿播放的方法。	3, 6, 7, 9	课前预习、体验学习
	实验七 Office 综合练习(考试系统使用)	6	综合性实验	利用考试系统练习 Office 的综合操作。	3, 6, 7, 9	课前预习、自主学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	达成度评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	在线测试	信息与计算机系统 计算机硬件系统 计算机软件系统 计算机网络基础 数据库技术基础 多媒体技术基础	32%	掌握对应单元知识点要求，在线测试 90 分及	较好地掌握对应单元知识点要求，在线测试	基本掌握对应单元知识点要求，在线测试	对应单元知识点要求部分掌握，在线测试	对应单元知识点要求未能掌握，在线测试 60	1, 2, 4, 5



序号	考核方式	考核内容	考核占比	达成度评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
		程序设计简介		以上	80-90分	70-80分	60-70分	分以下	
2	在线讨论	在线讨论	8%	参加在线讨论8次	参加在线讨论7次	参加在线讨论6次	参加在线讨论5次	参加在线讨论4次及以下	6, 8
3	在线学习	学习时间	见备注	视频学习90%	视频学习80%	视频学习70%	视频学习60%	视频学习60%以下	6, 8
4	实验作业	实验一至实验七	18%	完成实验报告,成绩在90分及以上	完成实验报告,成绩在80-90分	完成实验报告,成绩在70-80分	完成实验报告,成绩在60-70分	完成实验报告,成绩在60分以下	3, 6, 7, 9
5	实验考试	Office 测试	42%	成绩在90分及以上	成绩在80-90分	成绩在70-80分	成绩在60-70分	成绩在60分以下	3, 7, 9
6	实验考勤	实验考勤	见备注	出勤90%	出勤80%	出勤70%	出勤60%	出勤少于60%	9

备注：在线学习和考勤的考核不单独占比例，分别作为理论和实验取得考试成绩的必备要求，作为系数去乘其他考核成绩。详细算法见成绩评定公式。

成绩评定：

S1=理论教学内容各单元测试平均成绩

S2=理论教学讨论成绩

R1=视频观看率= min(1,在线学习分钟数/242)

S3= R1 × (S1 × 0.8+S2 × 0.2)

S4=实验作业成绩

S5=实验考试成绩

R2=实验出勤率=实验出勤率=min(1,实际实验课时/12)

S6=R2 × ( S4 × 0.3+S5 × 0.7 )

最终成绩=S3 × 0.4+S6 × 0.6

本课程因主要采用过程考核，所以对不及格的同学不采用补考形式，而是采取重修形式获得学分。

## 五、教材及主要参考书

教材：

《大学计算机基础(第二版)》，张仁龙，刘莹莹主编，中国农业出版社，2018年6月第2版，普通高等教育农业部“十三五”规划教材

《大学计算机基础实验教程(第二版)》，张仁龙，刘莹莹主编，中国农业出版社，2017年7月第2版，普通高等教育农业部“十三五”规划教材

课程资源：

填写说明：

(1) [www.icourse163.org/spoc/course/BAC-3740011](http://www.icourse163.org/spoc/course/BAC-3740011)

(2) <http://course.bua.edu.cn/> 北京农学院课程中心，计算机基础课程

## 六、课程英文简介

Computer basic courses introduce students to the basic concepts and typical application cases of mainstream technologies in the field of computer and information in the form of popular science. It helps students master computational thinking and understand the connotation of computer culture, and helps students master skills of common office software and Information processing methods in a task-driven manner to improve students' practical skills in information processing. The curriculum has the characteristics of wide coverage, strong practice and application, and is a public basic required course for the whole school.

执笔人：张仁龙      系主任（审稿人1）：张娜 魏占勇      教学副院长/副主任（审稿人2）：徐践

## 《思想道德与法治》课程教学大纲

- [课程编号]：41013001  
 [英文名称]：Ideological Morality and Rule of Law  
 [课程性质]：公共必修课  
 [先修课程]：无  
 [适用专业]：全校各本科专业  
 [学分数]：3  
 [总学时]：48  
 [理论学时]：32  
 [实践学时]：16

### 一、课程简介

《思想道德与法治》是以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系为指导，以社会主义核心价值观为主线，依据大学生成长成才规律，综合运用相关学科知识，教育、引导大学生加强世界观、人生观、价值观、道德观和法治观修养的一门思想政治理论必修课程。针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题，开展马克思主义思想政治理论教育，帮助学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观；促进学生形成正确的道德认知，积极投身道德建设；帮助学生全面把握社会主义法律的本质，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓；增进学生法治意识，养成法治习惯，更好行使法律权利，履行法律义务。本课程既有思想性、理论性、也更具有较强的实践性特点，是一门综合性基础学科。通过解决大学生成长、成才之路中遇到的实际问题，促进大学生全面发展，成为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚定社会主义道路，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，具有良好的内在品德、	具备基本的思想道德素质和法律素质；有高度的责任心和使命感；树立正确的政治观，坚定道路自信、理论自信、制度自信	1.了解课程学科归属，明确本课程的政治理论课的定位，以及在马克思主义理论一级学科中的地位。 2.了解“新时代”大学生的历史使命和成才目标，掌握本课程的理论体系和加强思想道德法律修养的基本方法，做到知行统一。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
	国家安全意识和 社会责任感。	和文化自信。	3. 培养良好的思想道德素质和法律素质，坚定“四个自信”，为逐渐成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，打下坚实的思想道德修养和法律修养的基础。
		具备思想政治理论的基本认知能力、理论联系实际能力和辨别是非能力。	4. 培养学生思想政治理论的认知能力，加强对马克思主义和新时代中国特色社会主义的认同感。
			5. 培养学生辨别是非的能力和正误选择能力，对热点问题、重大理论问题，有鲜明的立场和观点。
			6. 培养学生分析问题、判断问题和解决问题的能力，能够做到理论联系实际，知行统一。
		熟悉相关学科与相关领域的知识；掌握专业理论、研究方法；理解十八大以来中国特色社会主义理论与建设取得的新成就。	7. 学习科学的世界观、人生观、价值观的基本理论和知识。
			8. 把握理想信念、爱国主义等基本知识，树立科学的理想信念，做坚定的爱国主义者；自觉践行社会主义核心价值观。
			9. 把握社会主义道德体系建设的核心和基本要求。
10. 掌握新时代中国特色社会主义法治建设的基本理论，了解全面依法治国的一般要求，熟悉社会主义法治建设的最新成果。			

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点：</b> 本课程的课程性质；教学目标与要求；大学生活特点；新时代的特征与大学生历史使命；思想道德素质和法律素质的内涵与要求。 <b>重点：</b> 理论教学及实践教学的具体安排和完成要求；认识大学生活特点，适应人生新阶段；明确成才目标，塑造大学生的崭	1、2、3	课堂讲授、 课堂讨论、 观看视频

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			新形象； 培育和践行社会主义核心价值观。 <b>难点：</b> 本课程的特点和作用；学习本课程的意义；自理、自立、自主、自强意识的确立和培养；培育和践行社会主义核心价值观。		
2	第一讲 人生的青春之问	4	<b>知识点：</b> 人的本质；人生观的内容和树立正确人生观；反对错误人生观，创造有价值的人生。 <b>重点：</b> 用科学高尚的人生观指引人生；创造有价值的人生。 <b>难点：</b> 用科学高尚的人生观指引人生；人生的自我价值与社会价值。	3、4、5、6、7	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
3	第二讲 坚定理想信念	4	<b>知识点：</b> 理想信念的含义及其对大学生成长成才的重要意义；树立中国特色社会主义的共同理想；确立马克思主义的信念；在实践中化理想为现实。 <b>重点：</b> 理想信念对大学生成长成才的重要意义；树立中国特色社会主义的共同理想；确立马克思主义的信念。 <b>难点：</b> 如何确立科学的理想信念；如何在实践中化理想为现实。	3、4、5、6、7、8	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
4	第三讲 弘扬中国精神	6	<b>知识点：</b> 民族精神与时代精神为主要内容的中国精神；爱国主义的科学内涵、基本要求；在经济全球化的形势下爱国主义的要求；做忠诚的爱国者和改革创新实践者。 <b>重点：</b> 爱国主义的科学内涵；新时期的爱国主义、做忠诚的爱国者；做改革创新的实践者 <b>难点：</b> 爱国主义与经济全球化；爱国主义与爱社会主义的统一。	3、4、5、6、7、8	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
5	第四讲 践行社会主义核心价值观体系	2	<b>知识点：</b> 社会主义核心价值观的基本内容；社会主义核心价值观的文化基础、现实基础和道义力量；自觉践行社会主义核心价值观。 <b>重点：</b> 当代中国为什么需要社会主义核心	3、4、5、6、7、8	课堂讲授、课堂讨论、观看视频

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			价值观。 <b>难点：</b> 践行社会主义核心价值观。		
6	第五讲 明大德 守公德严私德	4	<b>知识点：</b> 道德及其起源；社会主义道德的核心和基本原则；公共生活中的道德要求；网络道德要求；职业道德、家庭美德、个人道德的基本要求；树立社会主义道德观、荣辱观，成为“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义现代化事业的合格建设者和可靠接班人。 <b>重点：</b> 社会主义道德与社会主义市场经济的关系；社会主义道德的核心和基本原则；大学生与诚信道德。 <b>难点：</b> 社会主义道德与社会主义市场经济的关系；社会主义道德的核心和基本原则；理解职业生活中的道德与法律，使学生树立正确的创业观、择业观，并自觉地的用法律和道德规范自己的行为。	3、4、5、 6、7、8、 9	课堂讲授、 课堂讨论、 观看视频
7	第六讲 尊法学 法守法用法	10	<b>知识点：</b> 法律的含义、本质和特征；法律的历史类型；社会主义法律的内涵、本质、体系、以及运行机制；宪法的基本原则和基本制度；建设社会主义法治体系的意义、内容；全面依法治国的基本格局；树立社会主义法治观念；培养社会主义法治思维方式；正确行使权利与履行义务，努力成为法律权威的坚定维护者，增强全面推进依法治国的自觉性。 <b>重点：</b> 我国宪法的特征和基本原则以及人民代表大会制度的优越性；新时期中国特色社会主义法治体系的意义、构成和特征；法律权利与法律义务的关系；如何正确行使法律权利与履行法律义务。 <b>难点：</b> 新时期中国特色社会主义法治体系的意义、内容和特征；如何培养法律思维方式，树立法律权威。	3、4、5、 6、7、8、 9、10	课堂讲授、 课堂讨论、 观看视频

(二) 实践课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实践名称	天数	学时	实践内容	支撑的课程目标	教学组织形式
	“思想道德与法治”社会实践		16	结合爱国主义、理想信念、人生观、道德观、就业创业、遵法守法等主题,确定实践教学选题,培养学生认识社会、了解社会的能力,坚定“四个自信”。	2、3、4、5、6、7、8、9、10	1、做人物访谈实录(撰写访谈报告) 2、统一外出参观、社会考察或调研 3、演讲辩论等其它社会实践或大型活动策划等(思政类)

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	基本知识、基础理论及分析和解决问题的能力	50%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3、4、5
2	平时考核	课程学习过程及表现(包括大学生讲思政课展示、课堂表现、随堂测试)	30%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3、4、5
3	社会实践	运用所学理论认识社会、了解社会,坚定四个自信。	20%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	2、3、4、5

#### 五、教材及主要参考书

##### 教材:

教材编写组编写《思想道德与法治》，高等教育出版社，最新修订版。

##### 教学参考书:

- 1、十九大报告：《决胜全面建成小康社会，夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》，2017年。
- 2、任仲文：《学习贯彻习近平同志“七一”重要讲话精神》，人民日报出版社，2016年。
- 3、吴潜涛，“思想道德修养与法律基础”课教学案例解析，高等教育出版社，2016年。
- 4、习近平：《青年要自觉践行社会主义核心价值观》，外文出版社，2014年版。

5、习近平：《习近平谈治国理政》，第 1-3 卷.北京：外文出版社 2020 年版。

6、本书编写组：《思想道德与法治》辅导用书，高等教育出版社，最新修订版 2021 年。

## 六、课程英文简介

"Ideological Morality and Rule of Law" is based on marxism-leninism and MAO zedong thought and theory system of socialism with Chinese characteristics, the socialist core value system as the main line, according to student's growth rule, the integrated use of related discipline knowledge, education, and guide students to strengthen the world outlook, the outlook on life, values, moral, and legal accomplishment of an ideological and political theory courses.It has both ideological, theoretical and more practical characteristics. It is a comprehensive basic subject.It aims to help college students to improve their ideological and moral qualities, improve the socialist legal concept of college students, solve practical problems in the path of growth and achievement, and promote the all-round development of college students.

执笔人：高英      系主任（审稿人 1）：齐力      教学副院长/副主任（审稿人 2）：马宁



## 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程教学大纲

[课程编号]：41013005

[英文名称]：An outline of Xi Jinping's thought on Socialism with Chinese Characteristics in The New Era

[课程性质]：公共必修课

[先修课程]：《思想道德与法治》、《中国近现代史纲要》

[适用专业]：全校各专业

[学分数]：2

[总学时]：32

[理论学时]：28

[实践学时]：4

### 一、课程简介

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》是以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导的一门思想政治理论必修课。该课程的教学目的是引导大学生深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、核心要义、精神实质、世界历史意义及实践要求，深刻把握贯穿其中的马克思主义立场观点和方法，帮助学生进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，引导学生自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，并结合本校学科特点，努力成长成为能够担当民族复兴大任的具有“三农”情怀的时代新人。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚定走中国特色社会主义道路道路的信心，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，具有良好的内在品德和社会责任感。以实现中华民族伟大复兴为己任	提高政治素养和政治站位。	1.牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。
		了解并掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心内容、历史	2.了解并掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心内容、历史地位。

	任，成为实现中华民族伟大复兴的先锋力量。坚定做社会主义建设者和接班人的信心、信念。	地位。	
		用习近平新时代中国特色社会主义思想武装大脑，指导实践。	3.用习近平新时代中国特色社会主义思想解决实现社会主义现代化过程中出现的实践问题。
			4.用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	专题一：习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位	2	<p><b>知识点：</b>习近平新时代中国特色社会主义思想形成的历史和时代条件；习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和主要内容；习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。</p> <p><b>重点：</b>1.习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和主要内容；2.习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。</p> <p><b>难点：</b>习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和主要内容。</p>	1、2、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
2	专题二：新时代坚持和发展中国特色社会主义总任务	2	<p><b>知识点：</b>中国特色社会主义是当代中国发展进步的根本方向；坚持以人民为中心的根本立场；实现中华民族伟大复兴的中国梦；开启全面建设社会主义现代化国家的新征程；一以贯之坚持和发展中国特色社会主义。</p> <p><b>重点：</b>1.坚持以人民为中心的根本立场；2.实现中华民族伟大复兴的中国梦；3.开启全面建设社会主义现代化国家新征程；</p> <p><b>难点：</b>坚持以人民为中心的根本立场。</p>	1、2、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频

3	专题三：中国特色社会主义经济建设	2	<p><b>知识点：</b>生产力是推动社会进步最活跃、最革命的要素；以新发展理念引领经济高质量发展；把推进供给侧结构性改革作为主线；建设现代化经济体系。</p> <p><b>重点：</b>1.以新发展理念引领经济高质量发展；2.把推进供给侧结构性改革作为主线。</p> <p><b>难点：</b>供给侧结构性改革。</p>	1、2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
4	专题四：中国特色社会主义政治建设	2	<p><b>知识点：</b>人民民主是社会主义的生命；坚持走中国特色社会主义政治发展道路；推动协商民主广泛、多层、制度化发展；巩固和发展最广泛的爱国统一战线。</p> <p><b>重点：</b>1.人民民主是社会主义的生命；2.坚持走中国特色社会主义政治发展道路。</p> <p><b>难点：</b>走中国特色社会主义政治发展道路必须坚持党的领导、人民当家作主、依法治国有机统一。</p>	1、2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
5	专题五：中国特色社会主义文化建设	2	<p><b>知识点：</b>文化是时代变迁、社会变革的先导；建设具有强大凝聚力和引领力的意识形态；用社会主义核心价值观凝心聚力；推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展；文化自信是更基本、更深沉、更持久的力量。</p> <p><b>重点：</b>1.用社会主义核心价值观凝心聚力；2.推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展；3.文化自信是更基本、更深沉、更持久的力量。</p> <p><b>难点：</b>文化自信是更基础、更广泛、更深厚的自信，是一个国家、一个民族发展中更基本、更深沉、更持久的力量。</p>	2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
6	专题六：中国特色社会主义社会建设		<p><b>知识点：</b>增进民生福祉是发展的根本目的；紧紧抓住人民最关心最直接最现实的利益问题；打造共建共治共享的社会治理格局；带领人民创造更加幸福美好生</p>	2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频

			<p>活。</p> <p><b>重点:</b> 1.紧紧抓住人民最关心最直接最现实的利益问题; 2.打造共建共治共享的社会治理格局。</p> <p><b>难点:</b> 以最广大人民根本利益为坐标, 加强社会治理制度建设, 完善党委领导、政府负责、社会协同、公众参与、法治保障的社会治理体制, 提高社会治理社会化、法治化、智能化、专业化水平。</p>		
7	专题七: 中国特色社会主义生态文明建设	2	<p><b>知识点:</b> 坚持人与自然和谐共生; 绿水青山就是金山银山; 推动形成绿色发展方式和生活方式; 统筹山水林田湖草系统治理; 实行最严格的生态环境保护制度。</p> <p><b>重点:</b> 1.坚持人与自然和谐共生; 2.绿水青山就是金山银山。</p> <p><b>难点:</b> 保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力; 绿水青山既是自然财富、生态财富, 又是社会财富、经济财富。</p>	2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
8	专题八: 开启全面建设社会主义现代化国家新征程	2	<p><b>知识点:</b> 社会主义现代化战略目标的提出; 2035年基本实现社会主义现代化的远景目标; 全面建设社会主义现代化国家的战略举措。</p> <p><b>重点:</b> 1.2035年基本实现社会主义现代化的远景目标; 2.全面建设社会主义现代化国家的战略举措。</p> <p><b>难点:</b> 全面建设社会主义现代化国家的战略举措。</p>	1、2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
9	专题九: 全面深化改革	2	<p><b>知识点:</b> 改革是决定当代中国命运的关键一招; 全面深化改革的总目标和主要内容; 正确处理全面深化改革中的重大关系。</p> <p><b>重点:</b> 全面深化改革的总目标和主要内容。</p> <p><b>难点:</b> 全面深化改革的总目标和</p>	1、2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频

			主要内容。		
10	专题十：全面推进依法治国	2	<p><b>知识点：</b>全面依法治国是中国特色社会主义的本质要求和重要保障；坚定不移走中国特色社会主义法治道路；建设中国特色社会主义法治体系。</p> <p><b>重点：</b>坚定不移走中国特色社会主义法治道路。</p> <p><b>难点：</b>坚定不移走中国特色社会主义法治道路。</p>	1、2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
11	专题十一：全面从严治党	2	<p><b>知识点：</b>勇于自我革命，从严管党治党，是我们党最鲜明的品格；新时代党的建设总要求；把党的政治建设放在首位；从严治党永远在路上。</p> <p><b>重点：</b>1.勇于自我革命，从严管党治党，是我们党最鲜明的品格；2.新时代党的建设总要求。</p> <p><b>难点：</b>把党的政治建设放在首位。</p>	2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
12	专题十二：全面推进国防和军队现代化	2	<p><b>知识点：</b>习近平强军思想；坚持党对人民军队的绝对领导；建设世界一流军队；推动军民融合发展。</p> <p><b>重点：</b>1.习近平强军思想；2.坚持党对人民军队的绝对领导。</p> <p><b>难点：</b>坚持党对人民军队的绝对领导。</p>	2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频
13	专题十三：中国特色大国外交	2	<p><b>知识点：</b>人类交往的世界性比过去任何时候都更深入、更广泛；始终不渝走和平发展道路；促进“一带一路”国际合作；积极参与引领全球治理体系改革和建设；与世界各国人民同心协力构建人类命运共同体。</p> <p><b>重点：</b>1.始终不渝走和平发展道路；2.促进“一带一路”国际合作；3.积极参与引领全球治理体系改革和建设；与世界各国人民</p>	2、3、4	课堂讲授、课堂讨论、观看视频

			同心协力构建人类命运共同体。 <b>难点:</b> 积极参与引领全球治理体系改革和建设;与世界各国人民同心协力构建人类命运共同体。		
14	专题十四:坚持和加强党的全面领导	2	<b>知识点:</b> 我们党的初心和使命是建立在马克思主义科学理论基础之上的;中国共产党的领导是中国特色社会主义最本质的特征;完善坚持党的领导的体制机制;一以贯之推进党的建设新的伟大工程。 <b>重点:</b> 1.中国共产党的领导是中国特色社会主义最本质的特征;2.完善坚持党的领导的体制机制。 <b>难点:</b> 中国共产党的领导是中国特色社会主义最本质的特征。	1、2、3、4	课堂讲授、 课堂讨论、 观看视频

(二) 实习课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实习名称	天数	学时	实习内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实践		4	结合中国特色社会主义政治、经济、文化、社会、生态建设等主题,确定实践教学选题,培养学生认识社会、了解社会,坚定走中国特色社会主义道路的信心。推荐学生参观北京大兴机场、通州副中心新城建设、永定河水系、三山五园等新地标和新建筑;参观北京市教工委推荐的红色教育场所,撰写调查实践报告;或指导学生研读经典名著名篇,撰写读书心得。	1、2、3、4	参观 调研 研读

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序	考核	考核	考核	考核评价标准	支撑的
---	----	----	----	--------	-----

号	方式	内容	占比	优秀	良好	中等	合格	不合格	课程目标
1	期末考试	基本知识和解决问题的能力	50%	90 及以上	80 及以上	70 及以上	60 及以上	59 及以下	1、2、3、4
2	平时考核	课上表现、课堂演讲展示、作业及笔记等课程学习过程及表现	30%	90 及以上	80 及以上	70 及以上	60 及以上	59 及以下	1、2、4
3	社会实践	运用知识、表述及解决问题的能力	20%	90 及以上	80 及以上	70 及以上	60 及以上	59 及以下	1、2、3、4

## 五、教材及主要参考书

### 参考书：

1. 中共中央宣传部.《习近平总书记系列重要讲话读本》学习出版社、人民出版社，2016年。
- 2.《习近平谈治国理政》第一卷，外文出版社，2014年。
- 3.《习近平谈治国理政》第二卷，外文出版社，2017年。
4. 十九大报告《决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》2017年。
5. 中共中央宣传部.《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》，学习出版社、人民出版社，2019年。
- 6.《习近平谈治国理政》第三卷，外文出版社，2020年。
- 7.《在庆祝中国共产党成立 100 周年大会上的讲话》，《求是》，2021 年第 14 期。

### 课程资源：

- (1) 课程资源名称：人民网、中国共产党新闻网制作《习近平新时代中国特色社会主义思想 30 讲》；

网址：<http://www.xinhuanet.com/politics/xjpsxkj/index.html>

## 六、课程英文简介

An outline of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics in The New Era is a required course for all majors in the university. It is guided by Marxism, Mao Zedong Thought, Deng Xiaoping Theory, the important thought of Three Represents, the Scientific Outlook on Development, and Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics in The New Era. The teaching purpose of this course is to guide students to deeply understand the

main content, core essence, spiritual essence, world historical significance and practical requirements of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics in The New Era, deeply grasping the viewpoints and methods of Marxist stand running through them, and helping students further enhance the "four consciousness", firm the "four self-confidence", and achieve the "two maintenance",to guide students to arm their minds with Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics in The New Era, and combine with the characteristics of our school, and strive to grow into new people of The Times with the feelings of "agriculture, rural areas and farmers" who can shoulder the great responsibility of national rejuvenation.

执笔人：熊学艺

系主任（审稿人 1）：华玉武

教学副院长/副主任（审稿人 2）：马宁



## 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程教学大纲

[课程编号]：41013004

[英文名称]：Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics  
Introduction

[课程性质]：公共必修课

[先修课程]：《思想道德与法治》、《中国近现代史纲要》等

[适用专业]：全校各本科专业

[学分数]：3

[总学时]：48

[理论学时]：32

[实践学时]：16

### 一、课程简介

本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚定社会主义道路，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，具有良好的内在品德、国家安全意识和责任感。	掌握基本理论，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点。	1.了解并掌握毛泽东思想的主要内容和活的灵魂。
			2.了解并掌握邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的核心观点和主要内容。
		理论联系实际，理解马克思主义中国化理论成果的重要指导意义。	3.理解中国化马克思主义理论对中国革命、建设和改革的重要指导意义,深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就。

			4. 联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。
		培养理论思考习惯，提高理论思维能力。	5. 把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环 境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑(如有理论课,填写下表;如无,将此表删除)

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	教材前言	4	<b>知识点:</b> 马克思主义中国化的科学内涵和历史发展,马克思主义中国化重大理论成果的科学体系、主要内容、历史地位和指导意义,马克思主义中国化的各个理论成果之间内在联系。 <b>重点:</b> 1、中国化马克思主义形成的时代背景、实践基础、历史渊源和历史过程。2、中国化马克思主义的科学体系和历史地位。3、学习本课的意义。 <b>难点:</b> 中国化马克思主义的历史地位和指导意义。	1、2、3、4、5	课堂讲授 课堂交流
2	第一章 毛泽东思想及其历史地位	4	<b>知识点:</b> 毛泽东思想的形成发展过程、重要内容、重要意义,实事求是思想路线的形成和发展,实事求是思想路线的基本内容和意义。 <b>重点:</b> 1、毛泽东思想的主要内容。2、毛泽东思想的活的灵魂,实事求是思想路线的内容和意义、实事求是马克思主义中国化成果的精髓、贯彻实事求是思想路线的要求。3、毛泽东思想的历史地位。 <b>难点:</b> 毛泽东思想的活的灵魂的内容,实事求是马克思主义中国化成果的精髓。	1、3、4、5、	课堂讲授 课堂问答 课堂演讲
3	第二章 新民主主义革命理论	2	<b>知识点:</b> 新民主主义革命理论产生的过程、主要内容及对中国革命的指导意义。 <b>重点:</b> 1、新民主主义革命的总路线和基本纲领。2、新民主主义革命道路的形成及其重大意义。3、新民主主义革命的三大法宝。 <b>难点:</b> 1、新民主主义革命的总路线。2、	1、3、4、5	课堂讲授 课堂问答 课堂演讲

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			新民主主义革命的基本经验。		
4	第三章 社会主义改造理论	2	<b>知识点：</b> 从新民主主义到社会主义的转变以及社会主义改造道路和历史经验。 <b>重点：</b> 1、过渡时期的总路线及其理论依据。2、我国社会主义改造的历史经验。3、确立社会主义基本制度的重大意义。 <b>难点：</b> 1、新民主主义社会是一个过渡性的社会。2、适合中国特点的社会主义改造道路。	1、3、4、5	课堂讲授 课堂问答 课堂演讲
5	第四章 社会主义建设道路初步探索的理论成果	2	<b>知识点：</b> 社会主义建设道路初步探索的理论成果，社会主义建设道路初步探索的意义和经验教训。 <b>重点：</b> 1、社会主义建设道路初步探索的重要理论成果。2、社会主义建设道路初步探索的经验教训。 <b>难点：</b> 1、社会主义建设道路的初步探索的经验教训。2、正确认识和处理社会主义社会矛盾的思想。	1、3、4、5	课堂讲授 课堂问答 课堂演讲
6	第五章 邓小平理论	8	<b>知识点：</b> 邓小平理论的形成、基本问题和主要内容，邓小平理论的历史地位。 <b>重点：</b> 1、社会主义初级阶段理论。2、社会主义本质理论。3、社会主义根本任务的理论。4、社会主义改革开放理论。5、党的基本路线。6、社会主义市场经济理论。7、“一国两制”构想。 <b>难点：</b> 1、社会主义初级阶段理论。2、社会主义本质理论。3、社会主义根本任务的理论。4、社会主义改革开放理论。5、社会主义市场经济理论。	2、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂演讲 课堂测试
7	第六章 “三个代表”重要思想	4	<b>知识点：</b> “三个代表”重要思想的形成、核心观点和主要内容、历史地位。 <b>重点：</b> 1、“三个代表”重要思想的形成。2、“三个代表”重要思想的核心观点和主要内容。3、“三个代表”重要思想的历史地位。 <b>难点：</b> “三个代表”重要思想的核心观点。	2、3、4、5	课前预习 课堂讲授 课堂演讲
8	第七章	6	<b>知识点：</b> 科学发展观的形成、科学内涵和	2、3、4、5	课前预习

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	科学发展观		主要内容、历史地位。 <b>重点:</b> 1、科学发展观的科学内涵和主要内容。2、科学发展观的历史地位。3、科学发展观是发展中国特色社会主义必须长期坚持的指导思想。 <b>难点:</b> 科学发展观的科学内涵。		课堂讲授 课堂演讲 课堂测试
备注	第八章——第十四章	见《习近平新时代中国特色社会主义思想》教学大纲			

## (二) 实习课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实习名称	天数	学时	实习内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	社会实践		16	京郊农村发展、乡村振兴发展, 或者居住社区、家乡所见所闻	3、4、5	参观调研活动 团队任务 分组讨论

## 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	基本理论以及重要理论知识的理解和运用	50%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3、4、5
2	平时考核	课堂表现、课堂测试、课堂演讲、作业	30%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3、4、5
3	社会实践	调研报告	20%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	2、3、4、5

## 五、教材及主要参考书

教材:《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》最新修订版, 高等教育出版社。

参考书:

- 1、《毛泽东选集》人民出版社, 1991。
- 2、《邓小平文选》人民出版社, 1994。
- 3、《江泽民文选》人民出版社, 2006。

- 4、《胡锦涛文选》人民出版社，2016。
- 5、《树立和落实科学发展观》胡锦涛，中央文献出版社 2005 年版。
- 6、十七大报告《高举中国特色社会主义伟大旗帜，为夺取全面建设小康社会新胜利而奋斗》。
- 7、十八大报告《坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进 为全面建成小康社会而奋斗》。
- 8、中共中央宣传部.《习近平总书记系列重要讲话读本》学习出版社，人民出版社，2016。
- 9、十九大报告《决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利》2017。
- 10、《习近平谈治国理政》第一卷，外文出版社，2014 年。
- 11、《习近平谈治国理政》第二卷，外文出版社，2017 年。
- 12、《习近平谈治国理政》第三卷，外文出版社，2020 年。

## 六、课程英文简介

This course is a compulsory public school four-year undergraduate majors, colleges and universities is the basic theory for the doctrine of Max, China of Max theory education teaching of Ideological and political theory course teaching. Focusing on the Max doctrine and the Max doctrine China in Ideological and political theory course system and keeps up with the times the theory of Chinese each of the theory.

执笔人：王永芳      系主任（审稿人1）：王永芳      教学副院长/副主任（审稿人2）：马宁

## 《马克思主义基本原理》课程教学大纲

[课程编号]：41013003

[英文名称]：Basic principles of Marxism

[课程性质]：公共必修课

[先修课程]：中国近现代史纲要、思想道德与法治等

[适用专业]：全校各专业

[学分数]：3

[总学时]：48

[理论学时]：32

[实践学时]：16

### 一、课程简介

“马克思主义基本原理”以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、新时代中国特色社会主义思想为指导，主要讲授反映马克思主义世界观和方法论的最基本的原理，帮助学生深刻领会、准确把握马克思主义的根本性质和整体特征，学习掌握贯穿其中的内马克思主义立场观点和方法，提升运用马克思主义基本原理分析问题的能力，增强对人类社会发​​展规律、特别是中国特色社会主义发展规律的认识，在把握规律的基础上，树立坚定的共产主义理想和社会主义信念。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚定社会主义道路，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，具有良好的内在品德、国家安全意识和社会责任感。	了解掌握马克思主义基本原理。	1.了解并掌握马克思主义哲学、马克思主义政治经济学、科学社会主义基本理论。
		活学活用马克思主义。	2.培养唯物辩证思维方法。 3. 运用马克思主义立场、观点、方法分析、思考、解决实际问题。
		坚定共产主义必胜的信念。	4.确立共产主义远大理想和社会主义坚定信念,自觉投身中国特色社会主义现代化建设实践。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑(如有理论课,填写下表;如无,将此表删除)

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 马克思主义及其当代价值	4	<b>知识点:</b> 马克思主义及其产生, 马克思主义的鲜明特征, 马克思主义的当代价值 <b>重点:</b> 马克思主义的鲜明特征 <b>难点:</b> 马克思主义的当代价值	1、2、3、4	课下预习 课堂讲授 课堂交流 课下作业
2	第二章 马克思主义哲学的变革	4	<b>知识点:</b> 哲学的本质, 旧唯物主义思维方法及其哲学意义, 唯心主义思维方法及其哲学意义, 马克思主义实践哲学及思维方式变革, 对立统一规律, 唯物辩证法, 马克思主义人本观 <b>重点:</b> 马克思主义实践哲学及思维方式变革, 唯物辩证法, 马克思主义人本观 <b>难点:</b> 马克思主义的实践思维方式, 唯物辩证法, 马克思主义人本质的方法论意义	1、2、3	课堂讲授、 情景教学、 课堂交流、 课下作业
3	第三章 唯物主义历史观	4	<b>知识点:</b> 历史规律, 两个“第一”, 生产力, 生产关系, 经济基础, 上层建筑 <b>重点:</b> 历史规律, 生产力在社会发展中的决定作用, 社会基本矛盾运动规律 <b>难点:</b> 物质生产力与历史发展, 人既是社会历史发展的“剧中人”又是社会历史发展的“剧作者”	1、2、3、4	课下预习 课堂讲授 课堂问答 课下作业
4	第四章 劳动价值论	4	<b>知识点:</b> 商品的本质, 价值形式的发展, 货币的实质、价值规律及其根本内涵, 马克思劳动价值论理论旨趣 <b>重点:</b> 商品的本质, 生产商品的劳动二重性, 货币的发展及其实质, 价值规律根本内涵 <b>难点:</b> 商品的本质, 货币的实质, 商品价值量的变化与人的自由而全	1、2、3、4	课下预习 课堂讲授 专题研究 课下作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			面发展		
5	第五章 剩余价值理论	4	<p><b>知识点：</b>资本的本质，劳动力成为商品，剩余价值</p> <p><b>重点：</b>资本总公式的矛盾，劳动力的价值，资本主义工资</p> <p><b>难点：</b>资本主义生产的二重性，价值形成与价值增殖，资本主义工资表象产生的原因</p>	1、2、3、4	课下预习 课堂讲授 专题研究 课下作业
6	第六章 资本积累与剩余价值的“实现”	3	<p><b>知识点：</b>资本积累、资本有机构成，相对过剩人口，产业资本及其循环</p> <p><b>重点：</b>资本积累及其规律，有机构成提高的必然性</p> <p><b>难点：</b>相对过剩人口与资本主义生产方式，产业资本连续循环的条件</p>	1、2、4	课下预习 课堂讲授 专题研究 课下作业
7	第七章 平均利润与经济危机理论	4	<p><b>知识点：</b>剩余价值转化为利润，利润转化为平均利润，价值转化为生产价格，平均利润下降趋势，平均利润对资本主义剥削的掩盖，经济危机的实质和根源，经济危机的可能性和现实性</p> <p><b>重点：</b>利润转化为平均利润、价值转化为生产价格，经济危机的实质和根源，经济危机产生的可能性向现实性的转化</p> <p><b>难点：</b>平均利润理论的意义，生产价格理论的意义，经济危机对资本主义制度发展趋势的影响，中心—</p>	1、2、3、4	课下预习 课堂讲授 课堂交流 课下作业



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			外围理论		
8	第八章 垄断资本主义及其发展趋势	2	<p><b>知识点：</b>垄断的形成，金融资本与金融寡头，国家垄断资本主义，金融垄断资本的发展，经济全球化及其后果，当代资本主义的新变化，资本主义的历史地位和发展趋势</p> <p><b>重点：</b>金融资本与金融寡头，经济全球化及其后果</p> <p><b>难点：</b>当代资本主义的新变化，资本主义的历史地位和发展趋势</p>	1、2、3、4、	课下预习 课堂讲授 课堂演示 课下作业
9	第九讲 社会主义发展规律和共产主义理论	3	<p><b>知识点：</b>社会主义从空想到科学、从理想到现实、从一国到多国，社会主义及其基本特征，共产主义及其基本特征</p> <p><b>重点：</b>科学社会主义一般原则，社会主义发展道路的多样性和曲折性，社会主义在中国焕发出强大生机活力</p> <p><b>难点：</b>运动式思维理解共产主义，共产主义是历史发展的必然</p>	1、2、3、4	课下预习 课堂讲授 专题学习 课下作业

(二) 实习课课程内容及其对课程目标的支撑(如有实习课,填写下表;如无,将此表删除)

序号	实习名称	天数	学时	实习内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	马克思主义基本原理课社会实践调研	2	16	以乡村振兴为主线,对农村集体经济、合作社发展、农村产业结构升级、农民收入、农村教育、基层党组织选举、农村文化生活、村环境治理等进行实地调研。	3、4	实地参观 调研活动 团队任务 分组讨论

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	平时考核	课堂回答问题、课堂测试、课程作业、课堂演讲、调研报告	30%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3
2	期末考试	课程基本知识点、重要原理以及对原理的应用	50%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、3、4、
3	社会实践	调研报告	20%	90及以上	80及以上	70及以上	60及以上	59及以下	1、2、3

#### 五、教材及主要参考书

教材：

教材：全国统编教材

《马克思主义基本原理》最新修订版，高等教育出版社。

教学参考书：参见教材每章阅读文献

参考资料：

1. 马克思和恩格斯：《共产党宣言》，《马克思恩格斯文集》第1卷，北京：人民出版社 2009 年版。
2. 马克思和恩格斯：《德意志意识形态》(节选)，《马克思恩格斯文集》第1卷，北京：人民出版社 2009 年版
3. 马克思：《资本论》第1-3卷，北京：人民出版社 2018 年版
4. 列宁：《国家与革命（纪念列宁诞辰 150 周年列宁著作特辑）》，北京：人民出版社，2020 年版。
5. 《毛泽东文集》第1-8册，北京：人民出版社 1993 年版。
6. 《邓小平文选》第1-3卷，北京：人民出版社 1993 年版。
7. [英]戴维麦克莱伦《马克思传》，北京：中国人民大学出版社，2016 年版。
8. 《习近平谈治国理政》第1-3卷 人民出版社 2016 年版。

#### 六、课程英文简介

An Outline of fundamental Principles of Marxism teaches focus on teaching the Marxist world outlook and methodology, it helps students to master Marxism as a whole and to know right the basic laws of development of human society. This course teaching provides students with a solid foundation of philosophical theory, which can help students to acquire a correct world outlook, life outlook and

values,which can help them to learn to observe and analyze problems with Marxist world view and methodology,which can helps them to establish the ideal belief in building Chinese Characteristic Socialism,and to persist in basic lines of Chinese.

执笔人：牛变秀      系主任（审稿人1）：牛变秀      教学副院长/副主任（审稿人2）：马宁



**专业基础课**

## 《高等数学 II》课程教学大纲

[课程编号]: 41131002

[英文名称]: Advanced Mathematics II

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 中学数学

[适用专业]: 生物工程专业、经济管理学院所有专业、旅游管理专业、食品科学与工程学院所有专业、计算机与信息工程学院所有专业

[学分数]: 4.5

[总学时]: 72

[理论学时]: 72

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

高等数学 II 课程是高等院校经济管理学院、计算机与信息工程学院和食品科学与工程学院必修的一门重要的专业基础必修课。本课程以微积分理论为核心内容，以函数为基本研究对象，以极限作为贯穿微积分理论始终的基本思想，通过解决求切线斜率和求瞬时速度等来自不同学科的问题引入导数这一研究函数的基本工具，再从求曲边梯形面积和求变速运动路程等不同问题的处理中抽象出了积分。以牛顿-莱布尼兹公式为桥梁，微分与积分这对矛盾得到了高度的统一。

通过学习高等数学，学生不仅可以学到数学知识和数学方法，而且可以训练学生的数学思维，提高数学修养。通过高等数学的学习，一是可以培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力、思辨能力等，由表及里的深入挖掘学生潜力；二是培养学生简练准确的语言表达能力、定量分析问题和解决问题的能力，为学生毕业及将来的工作和生活打下理性思维的基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	具备高等数学的基本知识，为学生学习后续课程提供必不可少的基础知识和方法	1、理解函数的概念与性质，熟练掌握基本初等函数图形与性质； 2、理解极限定义的思想，会计算函数极限，并会利用极限判断函数是否连续； 3、了解一元函数导数及微分的定义，会

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			计算一元函数导数及微分,能解决简单导数应用问题;
			4、了解一元函数定积分定义,会计算简单一元函数的不定积分与定积分,能解决简单定积分应用问题;
2	能力要求	具有良好的逻辑思维能力、严谨的科学精神和解决问题的实践能力	5、通过讲授逻辑性强、较抽象的概念和原理,培养学生的逻辑思维能力和抽象思维能力;
			6、通过案例教学法或问题导向法,引出将要讲解的基本概念,既调动学生学习兴趣,又培养学生解决问题的能力;
			7、通过课堂练习,引导学生熟练掌握极限、导数、积分的计算,培养计算能力;
			8、通过给学生留作业,让学生独立完成,既促进学生对课堂讲授知识的理解,又培养学生自主学习的能力;
3	素质要求	提高数学素养,创新学习思维	9、通过本课程的学习,使学生对具体与抽象、特殊与一般、有限与无限等辩证关系有初步的了解,有利于形成良好的人生观和价值观;
			10、通过各个教学环节逐步培养学生具有严谨、严格的思维方式,提高数学修养;
			11、通过多样的教学方式,引导学生形成批判性、创新性的学习思维,提高科学修养;

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第1章 函数及其应用	4	<b>知识点:</b> 函数的概念与性质,反函数与复合函数的概念,基本初等函数的性质及图形 <b>重点:</b> 三角函数与反三角函数 <b>难点:</b> 反三角函数 <b>课程思政点:</b> 简要介绍数学发展史,激发学生学习兴趣	1、7、8、9、10、11	课堂讲授、课后作业、答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
2	第 2 章 极限 与函数的 连续性	16	<p><b>知识点:</b> 极限的概念与性质, 极限四则运算法则, 两个重要极限, 无穷大与无穷小概念, 无穷小的性质及比较方法, 函数连续性及间断点的概念, 初等函数的连续性和闭区间上连续函数的性质</p> <p><b>重点:</b> 极限的计算、连续的判断</p> <p><b>难点:</b> 极限的计算</p>	2、5、6、7、 8、9、10、 11	课堂讲授、 课后作业、 答疑
3	第 3 章 导数与 微分	16	<p><b>知识点:</b> 导数与微分的概念, 导数的几何意义, 导数的运算法则, 基本初等函数的导数公式, 复合函数求导法, 高阶导数的计算, 隐函数、参数方程的求导法则, 微分的定义与计算</p> <p><b>重点:</b> 导数和微分的计算</p> <p><b>难点:</b> 各类函数导函数的计算</p>	3、5、6、7、 8、9、10、 11	课堂讲授、 课后作业、 答疑
4	第 4 章 中值 定理与导数的 应用	12	<p><b>知识点:</b> 中值定理, 洛比达法则, 函数单调性及凹凸性的判别, 极值与最值的求法及应用</p> <p><b>重点:</b> 洛比达法则</p> <p><b>难点:</b> 洛必达法则</p>	3、6、7、8、 9、10、11	课堂讲授、 课后作业、 答疑
5	第 5 章 一元 函数积分学	20	<p><b>知识点:</b> 定积分、不定积分的概念与性质, 变上限积分及求导, 定积分基本公式, 不定积分与定积分的换元积分法和分部积分法, 无穷区间上的广义积分</p> <p><b>重点:</b> 不定积分的换元法与分部积分法, 定积分的计算</p> <p><b>难点:</b> 积分上限函数求导及换元积分法</p> <p><b>课程思政点:</b> 介绍定积分基本公式由来, 提高学生学习的积极性</p>	4、5、6、7、 8、9、10、 11	课堂讲授、 课后作业、 答疑
6	第 6 章 定积 分的应用	4	<p><b>知识点:</b> 定积分应用</p> <p><b>重点:</b> 计算平面图形面积及旋转体体积</p> <p><b>难点:</b> 计算平面图形面积及旋转体体积</p>	4、6、7、8、 10、11	课堂讲授、 课后作业、 答疑

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂提问	基本概念和基本定理及相关运算	20%	积极回答问题并能独立思考,提出问题	积极回答问题,思路清晰	能够回答问题	在老师或同学提示下回答出问题	不能完成问题解答	1、2、3、4、7、8、9、10、11
2	课程作业	利用基本概念和方法灵活解决问题	20%	按时上交,独立完成且正确率高	按时上交,独立完成且正确率较高	按时上交,独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1、2、3、4、7、8、9、10、11
3	期末考试	熟练掌握基本概念和方法并能综合运用	60%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11

#### 五、教材及主要参考书

##### 教材:

《高等数学》,王玉民,杜晓林 主编,中国农业出版社,2013(普通高等教育农业部“十二五”规划教材,全国高等农林院校“十二五”规划教材)

##### 参考书:

《高等数学学习指导》,王玉民,刘建慧 主编,中国农业出版社,2015.8(全国高等农林院校“十二五”规划教材)

##### 课程资源:

中国大学 MOOC: <https://www.icourse163.org>

#### 六、课程英文简介

Advanced Mathematics II is designed to serve students majoring in Economics and Management, Computer Science and Engineering, Food Science and Engineering. It is based on limit theory. The differential and calculus of unary function is the core of the course and its calculation and application will be studied.

执笔人:孔素然 系主任(审稿人1):蒋文国 教学副院长/副主任(审稿人2):颜亭玉



## 《高等数学Ⅲ》课程教学大纲

[课程编号]: 41131003

[英文名称]: Advanced Mathematics III

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 高等数学Ⅱ

[适用专业]: 生物工程专业、经济管理学院所有专业、旅游管理专业、食品科学与工程学院所有专业、计算机与信息工程学院所有专业

[学分数]: 3.5

[总学时]: 56

[理论学时]: 56

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

高等数学Ⅲ课程是高等院校经济管理学院、计算机科学技术等学院必修的一门重要的学科基础必修课。本课程以一元微积分理论为基础，以多元微积分理论为核心内容，探讨空间解析几何、无穷项级数、常微分方程的相关知识和理论。

通过学习高等数学，学生不仅可以学到数学知识和数学方法，而且可以训练学生的数学思维，提高数学修养。通过高等数学的学习，一是可以培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力、思辨能力等，由表及里的深入挖掘学生潜力；二是培养学生简练准确的语言表达能力、定量分析问题和解决问题的能力，为学生毕业及将来的工作和生活打下理性思维的基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	具备高等数学的基本知识，为学生学习后续课程提供必不可少的基础知识和方法	1、理解向量的概念，掌握向量的运算，掌握平面的方程和直线的方程及其求法，会利用平面、直线的相互关系解决有关问题；
			2、了解二元函数的极限、连续性等概念，掌握二元函数极限的计算、多元函数偏导数的计算，复合函数一阶偏导数的计算，会求隐函数的偏导数，理解多元函数的极值和条件极值的概念，会求多元函数的极值；
			3、理解二重积分概念，了解重积分的性质，

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			掌握二重积分的计算法(直角坐标、极坐标);
			4、理解无穷级数收敛、发散的概念,掌握无穷级数敛散性的判定,了解函数项级数的收敛域及和函数的概念,掌握幂级数的收敛半径、收敛区间及收敛域的求法,会求一些幂级数的和函数;
			5、了解微分方程及其解、通解、特解的概念,掌握可分离变量和一阶线性方程的解法,了解可降阶的高阶微分方程的解法,掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法。
2	能力要求	具有良好的逻辑思维能力、严谨的科学精神和解决问题的实践能力	6、通过讲授逻辑性强、较抽象的概念和原理,培养学生的逻辑思维能力和抽象思维能力;
			7、通过案例教学法或问题导向法,引出将要讲解的基本概念,既调动学生学习兴趣,又培养学生解决问题的能力;
			8、通过课堂练习,引导学生熟练掌握极限、导数、积分的计算,培养计算能力;
			9、通过给学生留作业,让学生独立完成,既促进学生对课堂讲授知识的理解,又培养学生自主学习的能力;
3	素质要求	提高数学素养,创新学习思维	10、通过本课程的学习,使学生对具体与抽象、特殊与一般、有限与无限等辩证关系有初步的了解,有利于形成良好的人生观和价值观;
			11、通过各个教学环节逐步培养学生具有严谨、严格的思维方式,提高数学修养;
			12、通过多样的教学方式,引导学生形成批判性、创新性的学习思维,提高科学修养;

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第7章 空间解析几何	8	<b>知识点:</b> 向量的运算(线性运算、点乘法),平面方程的计算,直线方程的计算 <b>重点:</b> 平面和直线方程的计算问题	1、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>难点:</b> 平面和直线方程的计算问题		
2	第 8 章 多元函数微分及其应用	12	<b>知识点:</b> 二元函数的极限, 偏导数, 全微分, 多元复合函数求导, 隐函数求导, 多元函数极值 <b>重点:</b> 偏导数和复合函数求导 <b>难点:</b> 复合函数求导	2、6、7、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑
3	第 9 章 重积分	10	<b>知识点:</b> 二重积分概念与性质, 二重积分的计算法(直角坐标、极坐标) <b>重点:</b> 二重积分的计算 <b>难点:</b> 二重积分的计算	3、6、7、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑
4	第 10 章 无穷级数	16	<b>知识点:</b> 常数项级数敛散性的判定, 正项级数敛散性的判定, 交错级数, 函数项级数, 幂级数的收敛半径、收敛域、和函数 <b>重点:</b> 常数项级数敛散性的判定 <b>难点:</b> 常数项级数敛散性的判定	4、6、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑
5	第 11 章 常微分方程	10	<b>知识点:</b> 微分方程基本概念, 可分离变量和一阶线性微分方程的解法, 可降阶微分方程的求解, 二阶常系数齐次线性微分方程的求解 <b>重点:</b> 可分离变量和一阶线性微分方程的解法 <b>难点:</b> 一阶线性微分方程的解法	4、6、7、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂提问	基本概念和基本定理及相关运算	20%	积极回答问题并能独立思考, 提出问题	积极回答问题, 思路清晰	能够回答问题	在老师或同学提示下回答出问题	不能完成问题解答	1、2、3、4、5、8、9、10、11、12

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课程作业	利用基本概念和方法灵活解决问题	20%	按时上交,独立完成且正确率高	按时上交,独立完成且正确率较高	按时上交,独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1、2、3、4、5、8、9、10、11、12
3	期末考试	熟练掌握基本概念和方法并能综合运用	60%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4、5、8、9、10、11、12

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《高等数学》，王玉民，杜晓林 主编，中国农业出版社，2013（普通高等教育农业部“十二五”规划教材，全国高等农林院校“十二五”规划教材）

### 参考书:

《高等数学学习指导》，王玉民，刘建慧 主编，中国农业出版社，2015.8（全国高等农林院校“十二五”规划教材）

### 课程资源:

中国大学 MOOC: <https://www.icourse163.org>

## 六、课程英文简介

Advanced Mathematics III is designed to serve students majoring in Economics and Management, Computer Science and Engineering, Food Science and Engineering. It is based on differential and calculus of unary function. The differential and calculus of multivariate function will be studied in the course, including space analytic geometry, Infinite series and ordinary differential equation etc. The differential and calculus of multivariate function is the core of the course.

执笔人: 孔素然 系主任 (审稿人 1): 蒋文国 教学副院长/副主任 (审稿人 2): 颜亭玉

## 《线性代数 I》课程教学大纲

[课程编号]: 41131004

[英文名称]: Linear Algebra I

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 高等数学

[适用专业]: 生物工程专业、应用化学专业、农业资源与环境专业、园艺专业、动物科学专业、旅游管理专业、食品科学与工程学院所有专业、农村区域发展专业、会展经济与管理专业

[学分数]: 2

[总学时]: 32

[理论学时]: 32

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

本课程是大学本科生的一门重要的基础课程。线性代数 I 是处理多变量问题的基础性课程，课程内容来源于实际，但具有高度的抽象性，而正是由于其高度的抽象性，才能更广泛地应用到多个领域中，承载着对不同领域中多变量关系进行分析的重任，是物理学、生物学、化学、农业科学、工程技术、统计学等方面的公共基础。线性代数 I 主要内容有以下几个方面：①线性方程组基本概念；②向量空间及方程组解的结构；③矩阵代数；④行列式 4 个方面的内容及其应用，具有应用领域宽广、逻辑推理严密的特征。本课程是数据处理的基础课程。

通过线性代数课程学习过程，培养学生的逻辑思维能力、培养学生解决问题的能力、培养学生自主学习的能力、培养学生的团队合作能力和表达能力、培养综合应用所学知识解决实际问题能力，为学生毕业及将来的工作和生活打下理性思维的基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	线性代数的基本知识	1、了解具有任意规模线性方程组的基础知识，理解方程组解的种类及其推理逻辑，掌握求解的方法； 2、掌握矩阵的概念及其性质，熟练矩阵的各种运算，理解矩阵求逆及应用，并了解矩阵与方程组求解的关系，了解生活中的哪些事件可以用矩阵来表示；

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			3、理解向量组的相关知识，以及它与矩阵及方程组之间的相互关系；
			4、掌握行列式的计算及应用，实际背景以及与矩阵、向量组及方程组之间的相互关系；
2	能力要求	具有良好的逻辑思维能力、严谨的科学精神和一定的实践能力、学生的团队合作能力和表达能力	5、通过讲授逻辑性强、较抽象的概念和原理，培养学生的逻辑思维能力和抽象思维能力；
			6、通过案例教学法或问题导向法，引出将要讲解的基本概念，既调动学生学习兴趣，又培养学生解决问题的能力；
			7、通过课堂练习，引导学生熟练掌握行列式、矩阵求逆及应用、向量组相关性判断及线性方程组等的计算，培养计算能力；
			8、通过给学生留作业，让学生独立完成，既促进学生对课堂讲授知识的理解，又培养学生自主学习的能力；
			9、通过课堂教学中引入实际问题，培养学生团队合作能力和表达能力；
3	素质要求	提高数学素养，创新学习思维	10、线性代数 I 的某些课后作业较难，需要同学冥思苦想才有可能解决，有助于培养学生克服困难的意志力和恒心；
			11、通过各个教学环节逐步培养学生具有严谨、严格的思维方式，提高数学修养，同时培养学生正确的价值观、人生观和世界观
			12、线性代数 I 的推理内容较多，通过合理启发与引导，能够培养学生综合应用所学知识解决实际问题的能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第 1 章 线性方程组	12	<b>知识点：</b> 线性方程组的概念，矩阵的初等变换；线性方程组解的讨论、向量空间、矩阵的	1、3、5、6、7、8、9、10、11	课堂讲授、课后作业、答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			秩、线性方程组解的结构 <b>重点:</b> 矩阵的初等变换与矩阵的秩、向量组的线性关系及向量组的秩、线性方程组解的结构 <b>难点:</b> 向量组的线性关系与线性方程组的解的结构		
2	第 2 章 矩阵代数	10	<b>知识点:</b> 矩阵的基本运算(加减、数乘、矩阵与矩阵的乘积)、逆矩阵(概念及求解及矩阵方程)、分块矩阵 <b>重点:</b> 矩阵与矩阵的乘积、逆矩阵的性质及求解、矩阵方程、分块对角阵 <b>难点:</b> 逆矩阵及矩阵方程 <b>课程思政:</b> 简单介绍矩阵在数据处理中的应用	2、5、6、8、9、10、11	课堂讲授、课后作业、答疑
3	第 4 章 行列式	10	<b>知识点:</b> 行列式的定义、行列式的性质、行列式的计算、行列式的应用、行列式与矩阵、行列式与矩阵及向量组及方程组的关系 <b>重点:</b> 行列式的计算、行列式与方阵的关系、行列式的应用 <b>难点:</b> 行列式与方阵的关系、行列式与矩阵及向量组和方程组的关系	4、5、6、7、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂提问	基本概念和基本定理及相关运算	20%	积极回答问题并能独立思考,提出问题	积极回答问题,思路清晰	能够回答问题	在老师或同学提示下回答出问题	不能完成问题解答	1、2、3、4、6、7、9、10、11

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课程作业	应用基本概念和定理解决问题	20%	按时上交,独立完成且完成度高	按时上交,独立完成且完成度较高	按时上交,独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1、2、3、4、6、7、8、10、11、12
3	期末考试	运算能力以及运用线性代数知识解决应用问题	60%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4、10、11、12

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《线性代数问题解析与模型分析》，刘建慧 颜亭玉，中国农业出版社,2018 年第 2 版（全国高等农林院校十三五规划教材）

### 参考书:

- (1) 《线性代数》，魏福义等，中国农业出版社,2006 第 2 版，2007 第 4 次印刷
- (2) 《线性代数及其应用》David C. Lay 著，沈复兴等译，人民邮电出版社,2007 年 1 月第 1 版

### 课程资源:

中国大学 MOOC: <https://www.icourse163.org/>

## 六、课程英文简介

Linear Algebra 1 is one basic course to deal with multiple-variable problems, with contents coming from nature and higher abstraction. Due to its abstraction, Linear Algebra 1 can be applied to various fields such as physics, biology, chemistry, agriculture science, engineering technology, and statistics. The content of Linear Algebra 1 includes the system of linear equations, vector space, matrix algebra, applications of linear equation systems and matrix, determinant and so on. This course is characteristic by strict deductions, wide-range applications, and is one core curriculum of fundamental mathematics.

执笔人：梁宏英 系主任（审稿人 1）：孔素然 教学副院长/副主任（审稿人 2）：颜亭玉



## 《概率论与数理统计》课程教学大纲

[课程编号]: 41131006

[英文名称]: Probability and Statistics

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 高等数学

[适用专业]: 生物工程专业、应用化学专业、农业资源与环境专业、动物科学专业、园林专业、旅游管理专业、林学专业、农村区域发展专业、会展经济与管理专业、食品科学与工程学院所有专业、计算机与信息工程学院所有专业

[学分数]: 3

[总学时]: 48

[理论学时]: 48

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

本课程是大学本科生的一门重要的基础课程。本课程以研究“随机现象”的数量规律为主线，其主要内容有以下几个方面：①随机事件与概率；②随机变量及其分布；③多元随机变量及其分布；④随机变量的数字特征（数学期望、方差、协方差及相关系数）；⑤统计学初步；⑥区间估计；⑦假设检验。本课程为《统计学》等后继课程的前期必修课程。

通过概率论与数理统计课程，学习概率论知识和统计分析基础知识，训练数学思维，提高数学修养。培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力、思辨能力等，由表及里的深入挖掘学生潜力；同时培养学生简练准确的语言表达能力、定量分析问题和解决问题的能力，为学生毕业及将来的工作和生活打下理性思维的基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	具有概率论与数理统计的基本知识	1. 了解随机事件的概念，会计算生活中遇到的某些简单事件的概率； 2. 理解随机变量的概念，掌握随机变量的6种重要分布，了解生活中的哪些事件服从什么分布； 3. 理解随机变量的期望、方差的意义，并会熟练计算； 4. 了解统计学的四种重要分布，并会做简单的统

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			计分析, 例如区间估计、假设检验;
2	能力要求	具有良好的逻辑思维能力、严谨的科学精神和一定的实践能力	5. 通过讲授逻辑性强、较抽象的概念和原理, 培养学生的逻辑思维能力和抽象思维能力;
			6. 通过案例教学法或问题导向法, 引出将要讲解的基本概念, 既调动学生学习兴趣, 又培养学生解决问题的能力;
			7. 通过课堂练习, 引导学生熟练掌握概率、期望、方差等的计算, 培养计算能力;
			8. 通过给学生留作业, 让学生独立完成, 既促进学生对课堂讲授知识的理解, 又培养学生自主学习的能力;
			9. 通过课堂教学中引入实际问题, 培养学生分析问题和解决问题能力;
3	素质要求	提高数学素养, 创新学习思维	10. 通过本课程的学习, 使学生对具体与抽象、特殊与一般、有限与无限等辩证关系有初步的了解, 有利于形成良好的人生观和价值观;
			11. 通过各个教学环节逐步培养学生具有严谨、严格的思维方式, 提高数学修养;
			12. 通过多样的教学方式, 引导学生形成批判性、创新性的学习思维, 提高科学修养。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第 1 章 随机事件与概率	6	<b>知识点:</b> 随机事件和样本空间的概念, 随机事件的关系与运算; 古典概率定义、几何概率定义和概率的公理化定义; 概率的基本性质 <b>重点:</b> 事件之间的关系与运算、概率的基本性质 <b>难点:</b> 各类概率的计算	1、6、8、9、10、11	课堂讲授、课后作业、答疑
2	第 2 章 条件概率与事件的独立性	4	<b>知识点:</b> 条件概率公式、乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式; 事件独立性的概念, 伯努利概型	1、5、6、8、9、10、11	课堂讲授、课后作业、答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>重点:</b> 利用条件概率公式、乘法公式、全概率公式和贝叶斯公式进行概率的计算 <b>难点:</b> 利用贝叶斯公式计算概率		
3	第 3 章 一维随机变量及其分布	8	<b>知识点:</b> 随机变量的概念, 离散型随机变量的分布律及性质、连续性随机变量的概率密度及其性质; 分布函数的概念和性质, 应用性质计算有关事件的概率; 二项分布、泊松分布、均匀分布、指数分布和正态分布等几个重要的分布; 随机变量函数的分布 <b>重点:</b> 连续性随机变量的概率密度及其性质 <b>难点:</b> 分布函数的计算	2、5、6、7、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑
4	第 4 章 多维随机变量及其分布	6	<b>知识点:</b> 二维随机变量的概念, 二维随机变量的联合分布函数及性质; 二维离散型随机变量的联合分布律及性质, 二维连续型随机变量的联合概率密度及性质; 二维随机变量的边缘分布; 随机变量相互独立的概念, 随机变量相互独立的性质, 利用随机变量的独立性进行概率计算; 多维随机变量函数的分布 <b>重点:</b> 二维随机变量的联合分布函数及性质 <b>难点:</b> 二维随机变量的边缘分布	1、5、6、8、9、10、11	课堂讲授、课后作业、答疑
5	第 5 章 随机变量的数字特征	8	<b>知识点:</b> 数学期望和方差的概念、性质和计算方法; 二项分布、泊松分布、正态分布、均匀分布、指数分布的数学期望与方差; 随机变量函数的数学期望的计算方法; 协方差和相关系数的计算方法; 矩 <b>重点:</b> 数学期望、方差的计算 <b>难点:</b> 协方差和相关系数的计算	3、5、6、7、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑
6	第 6 章 样本及其分布	4	<b>知识点:</b> 总体、个体、简单随机样本和统计量的概念; 样本均值、样本方差及样本矩的计算方法; 卡方分布、 $t$ 分布和 $F$ 分布的定义及性质; 正	4、5、6、8、10、11	课堂讲授、课后作业、答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			态总体的某些常用统计量的分布 <b>重点:</b> 样本均值、样本方差及样本矩的计算方法 <b>难点:</b> 正态总体的某些常用统计量的分布		
7	第 7 章 参数估计	6	<b>知识点:</b> 参数的点估计的概念, 矩估计法; 估计量的评选标准 (无偏性、有效性); 区间估计的概念, 掌握单个正态总体的均值和方差的置信区间; 正态总体的单侧置信区间 <b>重点:</b> 求单个正态总体的均值和方差的置信区间 <b>难点:</b> 求单个正态总体的均值和方差的置信区间	4、5、6、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑
8	第 8 章 统计假设检验	6	<b>知识点:</b> 假设检验的基本思想, 假设检验的基本步骤, 假设检验可能产生两类错误; 单个正态总体的均值与方差的假设检验; 正态总体的单侧假设检验 <b>重点:</b> 单个正态总体的均值与方差的假设检验 <b>难点:</b> 单个正态总体的均值与方差的假设检验 <b>课程思政点:</b> 引入学生专业背景案例讲授假设检验的应用	4、5、6、8、9、10、11、12	课堂讲授、课后作业、答疑

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂提问	基本概念和基本定理及相关运算	20%	积极回答问题并能独立思考, 提出问题	积极回答问题, 思路清晰	能够回答问题	在老师或同学提示下回答出问题	不能完成问题解答	1、2、3、4、6、7、10、11、12

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课程作业	应用基本概念和定理解决问题	20%	按时上交,独立完成且完成度高	按时上交,独立完成且完成度较高	按时上交,独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1、2、3、4、5、8、10、11、12
3	期末考试	运算能力以及运用概率论知识解决应用问题	60%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4、10、11、12

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《概率论与数理统计》，颜亭玉 刘建慧主编，中国农业出版社，2017.8 第二版（全国高等农林院校“十三五”规划教材）

### 参考书:

《概率论与数理统计学习指导》，颜亭玉 刘建慧主编，中国农业出版社，2017.8 第一版（全国高等农林院校“十三五”规划教材）

### 课程资源:

中国大学 MOOC: <https://www.icourse163.org/>

## 六、课程英文简介

Probability and statistics is designed to serve students majoring in agriculture and forestry, such as Biological science and Engineering, Plant science and Engineering, Animal science and Engineering, Landscape Architecture Specialty, Computer Science and Engineering, Food Science and Engineering. It is based Advanced Mathematics. The random variable is the core of the course, including the concept and the distribution of Unary random variable and Multivariate random variables, expectation and variance of random variable, interval estimation and hypothesis test.

执笔人: 颜亭玉 系主任 (审稿人1): 孔素然 教学副院长/副主任 (审稿人2): 闫晓军

## 《数学建模》课程教学大纲

[课程编号]: 41133001

[英文名称]: Mathematical Modeling

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 高等数学、线性代数、概率论与数理统计

[适用专业]: 物联网专业

[学分数]: 3

[总学时]: 48

[理论学时]: 32

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

本课程主要向学生介绍数学建模的思想及常用方法，即教学生懂得如何将现实中的各种问题化为数学模型，继而通过数学手段解决实际问题。本课程旨在提高学生分析、解决和表达实际问题的能力，了解数学在现实生活中的广泛应用，学习并掌握以 python 为主的某些编程软件，并且为我校参加全国大学生数学建模竞赛选拔参赛队员。

其主要内容包含以下几个方面：

(1).建立数学模型意义、方法和步骤；(2).初等模型；(3).简单优化模型；(4).数学规划模型；(5).微分方程模型；(6).离散模型；(7).概率模型；(8).统计回归模型；(9).博弈模型；(10).动态优化模型。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	具有数学思想建立模型的基本知识	1、掌握对具体现实问题的抽象分析、凝练能力，学会基本建立数学模型的能力；
			2、通过现实问题的分析、凝练，使学生认识到所学高等数学、概率论与数理统计等科目知识点的的应用；
			3、通过对各类建模问题的研究，拓展学生的视野，激发学生发现问题、研究问题的兴趣，从而促使学生各学科全面发展；
			4、通过应用计算机解决实现问题的演练，让学

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			生了解计算机编程思维；
2	能力要求	具有良好的逻辑思维能力、严谨的科学精神和一定的实践能力	5、通过讲授逻辑性强、较抽象的概念和原理，培养学生的逻辑思维能力和抽象思维能力；
			6、通过本课程的学习，使学生对数学建模有初步认识，提高运用数学方法解决实际建模问题的能力；
			7、通过各个教学环节培养学生具有抽象思维能力、逻辑推理能力和综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力；
			8、通过给学生留作业，让学生独立完成，既促进学生对课堂讲授知识的理解，又培养学生自主学习的能力；
			9、团队合作精神和展示表达能力培养，通过让学生自学、讨论假设和模型分析部分章节，既训练学生的团队意识，又培养学生的表达能力；
3	素质要求	提高数学素养，创新学习思维、实践建模应用	10、通过本课程的学习，使学生对具体与抽象、特殊与一般、有限与无限等辩证关系有初步的了解，有利于形成良好的人生观和价值观；
			11、通过各个建模案例、建模方法的学习，逐步培养学生具有严谨、严格的思维方式，提高数学修养；
			12、通过多样的教学方式，引导学生形成批判性、创新性的学习思维，提高科学修养。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第 1 章 建立数学模型意义、方法和步骤	4	<b>知识点：</b> 从现实对象到数学建模； 数学建模的重要意义； 数学建模的基本方法和步骤； 数学建模的特点和分类；	1、2、3、5、 6、10、11、 12	课堂讲授、 答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			数学建模能力的培养。 <b>课程思政点：</b> 引入学生专业背景案例讲授数学建模的应用		
2	第 2 章 初等模型	4	<b>知识点：</b> 光盘的数据容量； 双层玻璃的功效； 污水均流池的设计； 交通流与道路通行能力； 天气预报的评价	1、2、5、6、 8、9、10、11	课堂讲授、 课后作业、 答疑
3	第 3 章 简单的优化 模型	4	<b>知识点：</b> 存贮模型； 生猪的出售时机； 消费者的选择； 血管分支； 冰山运输	1、2、5、6、 7、8、9、10、 11、12	课堂讲授、 课后作业、 答疑
4	第 4 章 数学规划模型	4	<b>知识点：</b> 奶制品的生产与销售； 接力队的选拔与选课策略； 饮料厂的生产与检修	1、5、6、8、 9、10、11	课堂讲授、 课后作业、 答疑
5	第 5 章 微分方程模型	4	<b>知识点：</b> 传染病模型； 经济增长模型； 药物在体内的分布与排除； 人口的预测和控制； 烟雾的扩散与消失	1、2、3、5、 6、7、8、9、 10、11、12	课堂讲授、 课后作业、 答疑
6	第 6 章 离散模型	4	<b>知识点：</b> 层次分析模型； 社会经济系统的冲量过程； 存在公正的选举规则吗； 价格指数	2、3、5、6、 8、10、11	课堂讲授、 课后作业、 答疑
7	第 7 章 概率模型	4	<b>知识点：</b> 随机存贮策略； 传送系统的效率； 随机人口模型； 航空公司的预订票策略； 学生作弊现象的调查和估计	1、2、3、4、 5、6、8、9、 10、11、12	课堂讲授、 课后作业、 答疑



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
8	第 8 章 统计回归模型 博弈模型 动态优化模型	4	知识点： 酶促反应； 冠心病与年龄； 效益的合理分配； 国民收入的增长； 渔船出海； 多阶段最优生产计划	1、2、3、4、 5、6、8、9、 10、11、12	课堂讲授

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	光盘的数据容量	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务
2	生猪的出售时机	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务
3	奶制品的生产与销售	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务
4	传染病模型	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务
5	层次分析模型	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务
6	航空公司的预订票策略	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务
7	酶促反应	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务
8	多阶段最优生产计划	2	综合型实验	上机实验与程序实现	1、2、3、4、 5、6、9、10、 11、12	课堂讲授、 讨论学习、 团队任务

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂提问	基本概念和基本定理及相关运算	20%	积极回答问题并能独立思考,提出问题	积极回答问题,思路清晰	能够回答问题	在老师或同学提示下回答出问题	不能完成问题解答	1、2、3、4、6、7、10、11、12
2	课程作业	应用基本概念和定理解决问题	10%	按时上交,独立完成且完成度高	按时上交,独立完成且完成度较高	按时上交,独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1、2、3、4、5、8、10、11、12
3	课程论文	项目实现与论文写作	70%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3、4、5、6、7、9、10、11、12

#### 五、教材及主要参考书

教材:

- (1) 《数学建模》, 姜启源 谢金星 叶俊编, 高等教育出版社, 2011年1月第四版
- (2) 《数学建模算法与应用》, 司守奎 孙兆亮主编, 国防工业出版社, 2017年第二版

参考书:

- (1) 《Matlab 数学建模经典案例实战》, 余胜威主编, 清华大学出版社, 2015年。
- (2) 《Matlab 统计分析与应用: 40个案例分析》, 谢中华主编, 北京航空航天大学出版社, 2015年。
- (3) 《Excel 实战技巧精粹》, Excel Home 编著, 人民邮电出版社, 2012年。

课程资源:

- (1) 国防工业出版社: <http://www.ndip.cn/>
- (2) Matlab 中文论坛: <http://www.ilovematlab.cn/>

#### 六、课程英文简介

This course mainly introduces the ideas and common methods of mathematical modeling to students, that is, teaching students how to turn all kinds of problems into mathematical models, and then solve practical problems by mathematical means. The purpose of this course is to improve students' ability to analyze, solve and express practical problems, understand the wide application of mathematics in real life, learn and master a statistical analysis software, and select participants for our national collegiate Mathematical Contest in modeling.

执笔人: 蒋文国

系主任: 孔素然

教学副院长: 颜亭玉

## 《普通化学》课程教学大纲

[课程编号]: 40133013

[英文名称]: General Chemistry

[课程性质]: 公共必修课

[先修课程]: 高中化学

[适用专业]: 生物工程、植物保护、农业资源与环境、园艺、农学、动物医学、动物科学、园林、林学、食品科学与工程、食品质量与安全、酿酒工程等专业。

[学分数]: 2.5

[总学时]: 40

[理论学时]: 24

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

《普通化学》是高等农林院校生物工程、植物保护、农业资源与环境、园艺、农学、动物医学、动物科学、园林、林学、食品科学与工程、食品质量与安全、酿酒工程等专业学生必修的一门重要的公共课。本课程主要介绍溶液的组成标度及通性、化学反应的基本原理、酸碱平衡、物质结构基础等内容，是后续课程分析化学、有机化学、仪器分析、生物化学、土壤化学、食品化学、环境化学、土壤肥科学、植物生理、动物生理等课程的必要先修课，是培养农、林专门技术人才的整体知识结构及能力结构的重要组成部分。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	具备扎实的化学知识	1、熟悉普通化学的基本内容与关键知识点，使学生在一定程度上掌握一些必需的近代化学基本理论、基本知识和基本技能。
			2、培养扎实的基础知识和基本技能，较强的学习能力、实践能力和创新创业意识，适应生产、管理、服务一线需要的高素质应用型人才。
			3、掌握普通化学的主要技能，具有利用普通化学观点分析、解决生活、生产中一些简单化学问题的初步能力。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
2	能力要求	掌握一定的科学研究方法	4、培养学生严谨的科学态度和分析问题、解决问题的能力。
3	素质要求	具有较强的社会责任感和团队意识	5、培养学生的团结协作、实事求是、热爱劳动的优秀品质。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	1学时	介绍普通化学的课程地位、主要内容以及学习方法。	1、2、3	讲授
2	第一章 物质的状态、溶液和胶体	3学时	<b>知识点</b> 1、了解理想气体状态方程式。 2、了解均相分散体系、多项分散体系的概念。 3、掌握各种溶液组成量度的意义。 4、掌握稀溶液的通性和有关计算及应用。 5、了解胶体溶液的基本性质。 6、了解溶胶稳定性与聚沉。 <b>重点</b> 稀溶液的依数性及有关计算 <b>难点</b> 稀溶液的依数性及有关计算 <b>课程思政点</b> 利用稀溶液的依数性解释生活、生产中的一些现象	1、2、3、4、5	讲授 举例 课堂测试
3	第二章 化学热力学基础	4学时	<b>知识点</b> 1、了解状态函数及其特性,了解功和热的概念,了解内能、焓等状态函数的概念。 2、掌握盖斯定律的基本内容及其在热化学中的应用。 3、掌握用标准生成热的数据计算标准反应热的方法。 4、了解自发过程的特点及熵的物理意义。 5、掌握利用吉布斯公式判断反应自发方向。 <b>重点</b> 标准反应热、熵及自由能、化学反应自发性、吉布斯公式 <b>难点</b> 化学反应自发性、吉布斯公式	1、2、3、4、5	讲授 举例 课堂测试
4	第三章 化学平衡原理	3学时	<b>知识点:</b> 1、理解化学平衡状态的意义。 2、掌握自由能和化学平衡的关系,并能利用标	1、2、3、4、5	讲授 举例 课堂测

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			准自由能变计算化学反应平衡常数。 3、掌握简单的化学平衡计算方法。 4、学会化学反应等温式判断非标态反应自发方向。 5、掌握一些因素对化学平衡的影响。 <b>重点</b> 平衡浓度的计算、自由能与化学平衡的关系、化学平衡移动及其影响因素 <b>难点</b> 平衡浓度的计算、化学反应等温式		试
5	第四章 化学反应速率	3 学时	<b>知识点</b> 1、了解化学反应速率的表示方法。 2、了解反应速率的碰撞理论和过渡状态理论的要点。 3、了解浓度对反应速率的影响；理解基元反应、简单反应、复杂反应、反应机理等概念。 4、掌握质量作用定律、反应速率方程及速率常数、反应级数等概念。 5、了解温度对反应速率的影响；了解阿仑尼乌斯公式及应用。 6、了解化学反应速率与催化剂的关系。 <b>重点</b> 反应速率方程、浓度、温度及催化剂对反应速率的影响 <b>难点</b> 反应速率方程	1、2、3、4、5	讲授 举例 课堂测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
6	第五章 酸碱平衡	4 学时	<p><b>知识点</b></p> <p>1、理解酸碱的质子理论的概念，会识别质子酸碱，认识酸碱的共轭关系。</p> <p>2、熟练运用近似方法计算溶液的酸度及有关离子浓度。</p> <p>3、掌握同离子效应、介质酸度对酸碱平衡的影响，熟练掌握有关近似计算，学会定性判断介质酸度与酸碱存在型体的关系。</p> <p>4、理解缓冲溶液的组成，缓冲作用原理，掌握缓冲溶液 pH 值的计算。</p> <p><b>重点</b>一元弱酸弱碱、多元弱酸电离常数、酸度及有关组分浓度的计算；缓冲溶液的 pH 值的计算</p> <p><b>难点</b> 多元弱酸电离常数、酸度及有关组分浓度的计算；稀释、同离子效应及介质酸度对酸碱平衡移动的影响</p> <p><b>课程思政点</b> 介绍缓冲溶液在实际生活中的应用，为学生传导学以致用用的思政理念。</p>	1、2、3、 4、5	讲授 举例 课堂测试
7	第六章 原子结构	3 学时	<p><b>知识点</b></p> <p>1、了解核外电子运动的特征、了解波函数、几率密度等概念。</p> <p>2、掌握四个量子数的物理意义及取值规则</p> <p>3、理解单电子、多电子原子内轨道的能级；掌握核外电子排布原则。</p> <p>4、掌握用 s、p、d 等光谱符号表示核外电子排布。</p> <p>5、了解电子排布与元素周期系的关系。</p> <p>6、通过原子半径、电离能、电子亲核能及电负性，了解元素性质的周期性变化规律。</p> <p><b>重点</b> 四个量子数来描述原子中电子的运动状态、原子中核外电子排布的基本规律</p> <p><b>难点</b> 微观粒子运动的波粒二象性、用四个量子数来描述原子中电子的运动状态</p> <p><b>课程思政点</b> 介绍我国科学家在该领域的突出贡献，培养学生的爱国情怀。</p>	1、2、3、 4、5	讲授 举例 课堂测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
8	第七章 化学键与分子结构	3学时	<b>知识点</b> 1、了解离子键的形成、特征、离子构型； 2、了解共价键的特征及类型。 3、掌握杂化轨道理论，能解释简单、典型分子的空间构型； 4、理解分子的极性，分子间作用力和氢键。 <b>重点</b> 离子键的形成、共价键的特征、杂化轨道理论 <b>难点</b> 现代价键理论、杂化轨道理论	1、2、3、4、5	讲授 举例 课堂测试

## (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实验一 化学实验基本操作	3学时	验证性实验	<b>知识点：</b> 介绍实验室安全知识、简介化学仪器、学习化学试剂基本常识、基本度量仪器及使用方法、溶液与沉淀的分离等； <b>重点：</b> 介绍酒精灯的使用、移液管和吸量管的使用。 <b>难点：</b> 移液管和吸量管的使用 <b>思政点：</b> 遵守实验规则和规范，培养学生规则意识和安全意识。	1、2、3、4、5	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
2	实验二 硫酸铜提纯	3学时	验证性实验	<b>知识点：</b> 了解重结晶法提纯固体物质的原理和方法；掌握常压过滤和减压过滤以及称量、加热等基本操作；了解溶液的酸碱度对金属离子水解反应的影响；了解三价铁的定性鉴定。 <b>重点：</b> 减压抽滤操作。 <b>难点：</b> 重结晶原理及减压抽滤操作。	1、2、3、4、5	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
3	实验三 反应速率常数与活化能的测定	3学时	设计型实验	<b>知识点：</b> 学习反应速率测定原理和方法，掌握反应级数、反应速率常数和反应活化能的计算方法。了解浓度和温度对化学反应速率的影响。 <b>重点：</b> 设计过二硫酸铵氧化碘化钾的反应速率实验，确定反应级数和活化能。	1、2、3、4、5	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
				<b>难点：</b> 反应级数和活化能的计算。		
4	实验四醋酸电离度和电离常数的测定	3学时	设计型实验	<b>知识点：</b> 学习测定弱电解质电离度和电离平衡常数的原理和方法；学会正确地使用 pH 计；巩固容量瓶、移液管、滴定管、pH 计等仪器的基本操作。 <b>重点：</b> 测量不同浓度的醋酸的 pH 值，并计算电离常数。 <b>难点：</b> 电离常数的计算。	1、2、3、4、5	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
5	实验五三草酸合铁(III)酸钾的制备	3学时	综合性实验	<b>知识点：</b> 初步了解配合物制备的一般方法；掌握制备三草酸合铁(III)酸钾的原理和方法。 <b>重点：</b> 制备三草酸合铁(III)酸钾的原理和方法。 <b>难点：</b> 制备三草酸合铁(III)酸钾。	1、2、3、4、5	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
6	实验考核	1学时	综合性实验	<b>知识点：</b> 对普化实验所学习内容进行检查。 <b>重点：</b> 实验的基本原理。 <b>难点：</b> 设计型实验的考核。	1、2、3、4、5	考核

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	理论知识的掌握、应用	50%	对于理论知识及应用掌握达到要求的 90% 以上，具体详见参考答案	对于理论知识及应用掌握达到要求的 90% 以上，具体详见参考答案	对于理论知识及应用掌握达到要求的 90% 以上，具体详见参考答案	对于理论知识及应用掌握达到要求的 90% 以上，具体详见参考答案	对于理论知识及应用掌握达到要求的 60% 以下，具体详见参考答案	1、2、4
2	课程作业	理论知识的理解与掌握	15%	按时提交作业，作	按时提交作业，作	按时提交作业，作	作业的准确度达到要	作业的准确度达到要	1、2



序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				业的准确度达到要求的90%以上	业的准确度达到要求的80-89%	业的准确度达到要求的70-79%	求的60-69%	求的60%以下	
3	课堂测试	基本理论知识点的掌握	5%	对于某知识点掌握的准确度达到要求的90%以上,具体详见参考答案	对于某知识点掌握的准确度达到要求的80-89%,具体详见参考答案	对于某知识点掌握的准确度达到要求的70-79%,具体详见参考答案	对于某知识点掌握的准确度达到要求的60-69%,具体详见参考答案	对于某知识点掌握的准确度达到要求的60%以下,具体详见参考答案	1、2
4	实验报告、考核	实验内容	15%	对于实验原理及数据处理掌握准确度达到要求的90%以上	对于实验原理及数据处理掌握的准确度达到要求的80-89%	对于实验原理及数据处理掌握准确度达到要求的70-79%	对于实验原理及数据处理掌握准确度达到要求的60-69%	对于实验原理及数据处理掌握准确度达到要求的60%以下	1、2、3、4、5
5	实验操作	实验内容	15%	对于实验原理及实验操作掌握准确度达到要求的90%以上	对于实验原理及实验操作掌握的准确度达到要求的80-89%	对于实验原理及实验操作掌握准确度达到要求的70-79%	对于实验原理及实验操作掌握准确度达到要求的60-69%	对于实验原理及实验操作掌握准确度达到要求的60%以下	1、2、3、4、5

## 五、教材及主要参考书

教材:

(1) 《普通化学》，中国林业出版社，贾临芳、刘勇洲主编，2020年8月（十三五规划教材），

(2) 《普通化学实验》，中国林业出版社，贾临芳、梁丹主编，2016年6月（十三五规划教材）

**参考书：**

(1) 《普通化学学习指导》，中国林业出版社，贾临芳、刘勇洲主编，2020年8月（十三五规划教材）

(2) 《普通化学》，王春娜、石军主编，中国农业出版社，2009年8月（十二五规划教材）

(3) 《普通化学》，康丽娟主编，高教出版社，2009年

(4) 《普通化学》，赵士铎主编，中国农业大学出版社，2008年

(5) 《普通化学原理》，华彤文等编，北京大学出版社，2005年

**课程资源：**

(1) 中国大学慕课：普通化学

<https://www.icourse163.org/course/detail.htm?cid=1206702834>

(2) 中国大学慕课：普通化学实验

<https://www.icourse163.org/spoc/course/NWPU-1207167801>

## 六、课程英文简介

General chemistry is an important compulsory public course for students majoring in bioengineering, plant protection, agricultural resources and environment, horticulture, agronomy, animal medicine, animal science, landscape architecture, forestry, food science and engineering, food quality and safety, wine making engineering and other majors. This course mainly introduces the aggregation state and dispersion system of substances, the basic principles and applications of chemical reactions, and the basic knowledge of material structure. It is a necessary prerequisite course for the follow-up courses of analytical chemistry, organic chemistry, instrumental analysis, biochemistry, soil chemistry, food chemistry, environmental chemistry, soil fertilizer science, plant physiology, animal physiology, etc. it is an important part of the overall knowledge structure and ability structure of agricultural and forestry professionals.

执笔人：贾临芳

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《有机化学》课程教学大纲

[课程编号]: 40133014

[英文名称]: Organic Chemistry

[课程性质]: 公共必修课

[先修课程]: 普通化学

[适用专业]: 生物工程、植物保护、农业资源与环境、园艺、农学、动物医学、动物科学、园林、林学、食品科学与工程、食品质量与安全、酿酒工程等专业

[学分数]: 3.5

[总学时]: 56

[理论学时]: 40

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

《有机化学》是农业院校学生重要的基础课。它的任务是为学生学习专业基础课和专业课以及从事生产和科学研究工作建立比较牢固的有机化学基础。目前农业院校许多专业招考研究生有机化学都是必考科目。有机化学还是植物生理、生物化学、药物生理、食品化学、食品工程原理、植物化学保护、环境保护等课程的先修课。我院开设的有机化学课程特别强调有机化学的基本理论和基础知识以及学生实验技能的提高。学习有机化学对今后掌握先进的农业技术，特别是现代生物技术，了解自然界复杂的生命现象，增强农业生态环境意识都具有十分重要的意义。现代有机化学的发展日新月异，由于波谱学及现代测试手段的飞跃发展，越来越深刻地揭示有机化学的微观历程，从而大大地促进了有机立体化学及有机合成化学的发展，人们能更多、更主动地合成出许多复杂的天然有机化合物。与生命现象相关的有机化学命题，日益受到农、林、牧、医、植保、果树、蔬菜、生物、食品等更多专业科学工作者的重视，为更深层次揭示自然界生命奥秘提供了理论与方法。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

#### 课程目标

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	1.1 掌握有机化学基本理论、基础知识和基本实验技能。具有扎实的有机化学相关知识	1 掌握有机化学的基础知识、基本内容与关键知识点；掌握一般有机化合物的命名、制备及主要的物理性质和化学性质，熟悉主要有机试剂及具体应用；掌握一般有机化合物分子结构和性能的关系；基本掌握自由基取代、亲电加成、亲核加成、消除和芳香族亲电取代、亲核取代等反应

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			机理；掌握各类有机化合物的化学性质、制备及其相互转变的条件和规律。掌握特性官能团的转换及设计有机合成路线应用于有机合成
		1.2 初步掌握化学研究的基本方法和手段	2 在创造性思维、了解自然科学规律、发现问题和解决问题的能力方面获得初步的训练。为学习后续课程、进一步掌握新的科学技术打好必要的有机化学基础。并满足硕士有机化学课程入学考试的要求
		1.3 掌握中、外文资料查询、文献检索方法，能够运用现代信息技术获取相关知识	3 在学习中遇到问题及时通过各种方法去查找解决办法，学会运用查询和检索资料的方法和手段
		1.4 了解化学的发展历史、理论前沿知识、应用前景、最新动态，以及化学相关产业发展状况	4 学习和了解有机化学学科发展的前沿动态，了解该课程在所属学科中的地位及发展情况，了解该课程国内外进展与发展趋势
2	能力要求	2.1 具有主动获取知识的能力，具有在本专业领域跟踪新理论、新知识、新技术的能力；具有良好的实验设计、实施、总结分析实验数据，撰写论文和专利等基本科研素养	5 培养学生专业学习的能力，包括知识的提炼、理解和掌握、检索和综合分析的能力，培养学生专业素养和自主学习能力，鼓励和发掘学生创新性思维和能力
		2.2 具有良好的自我学习能力、表达与交流能力，具备发现、提出、分析和解决化学及相关学科问题的初步能力	6 培养学生具有科学的逻辑思维能力和专业实践能力，包括前期数据搜集，文献检索，合成路线设计、具体实验操作，以及解决问题能力
		2.3 具有安全意识、环保意识和可持续发展理念	7 在教学中经常强调安全意识，实验课安全第一，所有实验室的安全风险都需认真讲解，实验中的废液集中收集，集中处理
3	素质要求	3.1 具有正确的政治方向，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，遵纪守法、诚信为人	8 具有理论联系实际、实干创新的精神，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想、事业心和责任感，树立正确的人生观和价值观
		3.2 具有开拓创新、团结合作的精神和健全的人格	9 通过多种教学方式，培养学生综合能力，包括口头与书面表达能力、团队合作

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			意识和能力,较强的心理素质等。提高学生整体实力和社会竞争力
		3.3 具有理论联系实际、实干创新的精神;具有良好的道德修养	10 通过言传身教,培养学生具有认真端正的学习态度、严谨科学的学术作风和良好的职业道德

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	4	<p><b>知识点:</b> 1、有机化学发展的历史、有机化学与农业科学的关系、有机化合物的特性。2、有机化合物的物理性质和分子结构的关系。3、有机化学的研究方法及学习方法,共价键的断裂方式与有机反应的类型、有机结构理论和反应机理。官能团的概念,有机化合物的分类</p> <p><b>重点:</b> 有机化合物的分类以及物质的结构与性质之间的依赖关系</p> <p><b>难点:</b> 有机化合物的构造、构型、构象;杂化轨道理论、分子轨道理论</p> <p><b>课程思政:</b> 通过讲解我国首次合成牛胰岛素,介绍我国对有机化学发展的贡献</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业
2	饱和脂肪烃	4	<p><b>知识点:</b> 1、烷烃,异构现象,一级、二级、三级、四级碳原子。2、烷烃的命名方法;普通命名法和系统命名法。3、烷烃的分子结构:乙烷的构象,投影式。4、烷烃的化学性质:卤代反应;自由基历程</p> <p><b>重点:</b> 烷烃的结构及其同分异构现象;烷烃的命名;烷烃构象;烷烃的化学性质</p> <p><b>难点:</b> <math>sp^3</math>杂化和<math>\sigma</math>键;同分异构现象;构象;自由基取代反应机理</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
3	不饱和烃	6	<p><b>知识点:</b> 1、烯烃的命名, 结构和化学性质以及亲电加成反应历程。2、烯烃异构现象, 物理性质; 烯烃的定义、通式。3、二烯烃的分类及命名、丁二烯的结构。4、炔烃: 结构及命名、化学性质</p> <p><b>重点:</b> 顺反异构体的结构特征及 Z/E 标记法; 烯烃亲电加成反应及反应机理; 烯烃的氧化反应、聚合反应。烷、烯、炔的定性鉴定; 炔烃还原的立体选择性; 叁键的结构特点及反应性分析; 炔烃的结构和加成反应、末端炔烃的酸性</p> <p><b>难点:</b> 烯烃的化学性质; 马氏规则的理论解释; 炔烃的亲电加成及反应机理, 炔氢的酸性及反应</p> <p><b>课程思政:</b> 介绍我国石油化工领域中乙烯产量提高历程, 弘扬新中国发展, 鼓励同学们投身祖国建设事业</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业
4	环烃	4	<p><b>知识点:</b> 1、环烷烃的分类和命名、异构现象、环烷烃的化学性质。环烷烃的分子结构。2、脂环化合物的立体异构现象。3、芳香烃的分类和命名、苯的结构: 闭环共轭体系, 分子轨道理论的解释。4、苯的物理性质、化学性质: 苯环上的亲电取代反应。侧链反应。亲电取代历程</p> <p><b>重点:</b> 取代环己烷的构象及稳定性。脂环化合物的立体异构; 脂环烃的分类和命名</p> <p><b>难点:</b> 脂环烃的分类和命名; 芳环苯上取代反应的定位规律及解释。稠环芳香烃: 芳香性与休克尔规则</p> <p><b>课程思政:</b> 通过讲解苯的毒性, 强调实验安全及个人自我防护意识</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业
5	卤代烃	4	<p><b>知识点:</b> 1、卤代烃的概念、结构、种类及命名方法。2、卤代烃的性质和重要反应。3、亲核取代反应的主要历程</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			及影响因素。4、卤代烃的制备方法和主要用途。5、卤代烯烃、卤代芳烃的结构及性质 <b>重点:</b> 卤代烃的概念、结构、种类及命名方法; 卤代烃的性质和重要反应; 亲核取代反应的主要历程及影响因素; 卤代烃的制备方法和主要用途; 卤代烯烃、卤代芳烃的结构及性质 <b>难点:</b> 亲核取代反应的历程 ( $S_N1$ 、 $S_N2$ ) 及影响因素; 消除反应的历程 ( $E1$ 、 $E2$ ) 及影响因素		课后作业
6	旋光异构	4	<b>知识点:</b> 1、偏振光、旋光性。2、对映异构现象和对映体、非对映体; 立体化学在研究反应历程中的应用。3、旋光性和有机化合物的关系, 化合物立体构型, 手性碳和手性分子概念、表示方法 ( $R/S$ 标记法)。4、亲电加成反应的立体化学, 对映体外消旋体、内消旋体的概念 <b>重点:</b> 手性分子判断、表示方式 (Fischer 投影式)、 $R/S$ 标记法、消旋体 <b>难点:</b> 手性与对称性; $R/S$ 标记法、Fischer 投影式的书写	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业
7	醇酚醚	4	<b>知识点:</b> 1、醇、酚、醚的命名、结构和化学性质。2、醇、酚、醚的分类。3、消除反应的历程 <b>重点:</b> 醇、酚、醚的反应和制备; $\beta$ -消除反应 <b>难点:</b> 消除反应与亲核取代反应的竞争	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业
8	醛酮醌	4	<b>知识点:</b> 1、醛酮的命名、结构和化学性质及亲核加成反应历程。2、醛、酮的结构特性, 认识它们在化学反应上的共性和个性。3、醌的结构和命名 <b>重点:</b> 结构及基本反应及应用, 醛、酮的物理性质、化学性质; 亲核加成反应的历程及特点 <b>难点:</b> 亲核加成反应及其历程	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业
9	羧酸及其衍	4	<b>知识点:</b> 1、羧酸的制备方法、物理性	1, 2, 3, 4,	课堂讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	生物和取代酸		质；羧酸衍生物的物理性质、羧酸衍生物的种类及性质。2、羧酸的命名、羧酸的结构和化学性质；羧酸衍生物的制备、酰基上的亲核取代反应及机理、羧酸衍生物的相对活性及相互转化。3、认识取代酸 <b>重点：</b> 羧酸的化学性质；影响酸性强度的因素；羧酸的亲核加成-消除反应机理、从羧酸制备各种羧酸衍生物；羰基的还原；羧酸的 $\alpha$ -氢取代 <b>难点：</b> 羧酸的亲核加成-消除反应机理、羧酸的酸性及影响酸性强度的因素（诱导效应、共轭效应和场效应）	5, 7, 8, 10	课堂讨论 课堂测试 课后作业
10	含氮及含磷有机化合物	2	<b>知识点：</b> 1、胺的结构、碱性和亲核性；胺和磺酰氯及亚硝酸的反应。2、重氮盐的生成和反应 <b>重点：</b> 胺的结构及重要反应 <b>难点：</b> 芳香重氮盐化学反应	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	课堂讲授 课堂讨论 课堂测试 课后作业

## （二）实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	乙醇沸点及纯度的测定	3	设计型实验	<b>主要内容：</b> 常压蒸馏的原理和方法，蒸馏装置的正确装卸。乙醇沸点测定操作的实验技能。阿贝折射仪测定乙醇纯度	5, 6, 7, 8, 9, 10	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习
2	乙酸乙酯的制备	3	综合型实验	<b>主要内容：</b> 酯化反应原理以及由乙酸和乙醇制备乙酸乙酯的方法和实验技能。熟练掌握蒸馏、分液漏斗的使用、液体的洗涤与干燥	5, 6, 7, 8, 9, 10	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习
3	有机物的分离和提取	3	综合型实验	<b>主要内容：</b> 从果皮中提取果胶的基本原理和方法；进一步熟悉萃取、蒸馏；薄层色谱分离的原理和操作技能；比移值( $R_f$ )的计算方法	5, 6, 7, 8, 9, 10	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习
4	茶叶中咖	6	综合型	<b>主要内容：</b> 从天然产物茶叶中	5, 6, 7, 8,	课前预习



序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
	咖啡因的提取及其性质		实验	提取咖啡因的原理与方法；掌握索氏提取器的使用并了解其原理。掌握升华的基本操作	9, 10	课堂讲授 体验学习 讨论学习
5	实验考试	1				考试

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试（闭卷）	基本原理的掌握及基本知识的应用	50%	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的90%以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的80-89%以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的70-79%以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的60-69%以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的60%以下，具体详见参考答案	1, 2, 4, 5, 10
2	课程作业	课堂知识的掌握与灵活应用	15%	按时上交，独立完成且完成度高	按时上交，独立完成且完成度较高	按时上交，独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1, 2, 4, 5, 10
3	实验操作过程	知识点的应用与实验方案的掌握	20%	预习提问回答完全正确，实验操作认真，勤于思考	预习提问回答基本正确，实验操作认真，勤于思考	预习提问回答基本正确，实验操作认真	预习提问回答关键词正确，能按照实验指导操作	预习提问回答不正确，实验操作不认真，不积极	1, 2, 4, 5, 10
4	实验报告	根据实验内容撰写的实验报告	10%	实验报告格式规范，实验结果及计算正确和思考题答案准确	实验报告格式规范，实验结果及计算正确和思考题答案基本准确	实验报告格式基本规范，实验结果及计算基本正确和思考题答案部分准确	实验报告格式基本规范，实验结果及计算不正确和思考题答案部分准确	实验报告格式不规范，实验结果及计算不正确和思考题答案不准确	1, 2, 4, 5, 10

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
5	实验考试	基本原理的掌握及基本知识的应用	5%	对于试卷中知识的掌握准确程度达到要求的90%以上, 具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确程度达到要求的80-89%以上, 具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确程度达到要求的70-79%以上, 具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确程度达到要求的60-69%以上, 具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确程度达到要求的60%以下, 具体详见参考答案	1, 2, 4, 5, 10

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《有机化学》，赵建庄、尹立辉主编，中国林业出版社,2018.8 第二版、“十二五”规划教材

《有机化学习题集》，赵建庄、吴昆明主编，中国林业出版社,2018.7 第二版、“十二五”规划教材

《有机化学实验》，赵建庄、梁丹主编，中国林业出版社,2018.8 第二版、“十二五”规划教材

### 参考书:

《基础有机化学》，邢其毅、裴伟伟主编，北京大学出版社, 2017. 1 第4版

《有机化学》，汪小兰主编，高等教育出版社, 2017. 3 第5版

### 课程资源:

爱课程：<http://www.icourses.cn/jpk/searchCoursesbyMulti.action>

## 六、课程英文简介

Organic chemistry is a subject which deals primarily with the basic principles to understand the constitutions, structures, properties, synthesis and applications of organic compounds. The course is one of the required basic courses in chemistry for the students majored in chemistry and chemical engineering. Mastery of the concepts and techniques of organic chemistry will lead to the enhanced competence in learning other following courses and the knowledge of specialty comprehensively.

Emphasis on each teaching units include:

1. The nomenclature and structure of common organic compounds
2. The properties and characters of main functional groups, and the relationship between properties and structure of common organic compounds;

3. Design of the correct synthetic routes of basic organic compounds on the base of understanding the principles of organic synthesis;

4. Correct methods of identifying, separating and purifying certain organic compounds;

5. Methods of speculating the structure or determine the characteristic groups according to the experimental facts of some simple unknown organic compound.

执笔人：吴昆明

系主任（审稿人1）：赵汗青

教学副院长（审稿人2）：滑静

## 《分析化学》课程教学大纲

[课程编号]: 40133015

[英文名称]: Analytical Chemistry

[课程性质]: 专业必修课

[先修课程]: 《普通化学》或《无机化学》

[适用专业]: 全校各专业

[学分数]: 2.5

[总学时]: 40

[理论学时]: 24

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

《分析化学》作为四大化学之一，是化学科学的一个重要分支。本课程主要讲授化学分析的基本原理、方法和技术，数据处理的方法和规则，是将化学科学应用于实践的关键。本课程主要内容包括绪论、滴定分析概论、误差及数据处理、酸碱平衡和酸碱滴定法、配位平衡和配位滴定法以及氧化还原滴定法。以上章节内容，为学生科学地记录和处理数据，正确地评判和报告数据，客观认识自然现象和生命过程，并采用化学手段，维护生命活动，认识事情本质，开发新的功能产品奠定基础。本课程在夯实化学理论基础的同时，通过某些实践项目或实验内容，引发学生设计、思考，培养学生分析问题、发现问题、解决问题的能力、全面周到地考虑问题的各个方面，多角度对比筛选优化方案，切实高效地解决问题，树立创新意识和批判式思维，为未来的工作和科研奠定基础。许多专业基础课如植物生理学，生物化学、动物生理生化、土壤学、肥料学、水化学等，以及饲料分析、食品分析、果蔬加工贮藏等专业课都要用到分析化学的原理和方法，在专业科学的研究中，分析技术也是不可缺少的手段。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	具有分析化学的基础知识、基本原理和基本实验技能；	1. 掌握分析化学的基础知识、基本内容与关键知识点；掌握分析测定结果的记录、处理、分析及结果报告的方法与原则；掌握滴定的方式方法以及溶液的配制、浓度表达及换算；掌握四大化学平衡的基础知识，并深入理解相关滴定

			<p>原理与应用;能够顺利地完化学平衡中各物料的定量计算;掌握光的特性以及分光光度法的定性定量原则,掌握朗伯-比尔定律以及其相关应用。</p> <p>2. 对于与分析化学密切相关的各学科领域有一定的了解;了解本课程的主要方法在专业所属领域中的应用,认识分析化学在本专业课程学习以及未来研究、实践中的重要地位和作用。</p>
2	能力要求	<p>1 具有良好的逻辑思维能力、严谨的科学精神和一定的实践能力;</p> <p>2 能主动把本专业的知识想理工类知识拓展。</p>	<p>3. 通过分析化学课程学习,具备一定的理工功底,能够就本课程相关知识进行适度的自我学习,并能够将分析化学所学与本专业相关学科的学习与应用相结合,将分析化学的分析方法、实验原理与技术应用于专业课程相关分析检测需求中。</p> <p>4.培养学生严密的逻辑思维和严谨的科学态度,能够规范、熟练地固体称量、液体移取、溶液配制以及分析测定操作。能够对所测定的结果进行统计学分析与处理,并形成逻辑严密,科学合理的实验报告;</p> <p>5.培养学生通过实验、实践以及设计等问题导向或者目标导向,促进知识的融合,提升学生的理工素养和专业综合能力;通过课程学习,为学生的专业课学习提供有力的支撑,并最大限度拓展学生的知识体系,实现多学科的融合。</p>
3	素质要求	<p>热爱祖国,拥护中国共产党的领导,坚定社会主义道路,树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观,具有良好的内在品德、国家安全意识和社会责任感。</p>	<p>6. 通过课程学习与思政引导,使学生能够正确地理解、科学地分析问题,明辨是非,热爱祖国;具有良好的社会责任感。</p> <p>7. 通过课程学习与实践,培养学生辩证唯物主义和历史唯物主义世界观。</p>

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<p><b>知识点：</b>分析化学的定义；分析化学的任务、作用、发展概况；分析方法的划分依据及分类；分析方法选择的基本原则—准确度+样品用量及组分含量原则，分析方法的选择；分析过程：样品采集、筛分、处理及检测方法确定；分析化学的发展趋势。</p> <p><b>重点：</b>分析化学的定义；分析化学的任务、作用；分析方法的划分；分析方法的选择原则；分析过程及方法选择；分析化学的发展趋势。</p> <p><b>难点：</b>分析方法的划分及选择原则；分析过程</p> <p><b>思政点：</b>例行分析与仲裁分析在实际中的应用举例：三聚氰胺事件；瘦肉精；我国的 COVID-19 检测；学习目的讨论（选讲）</p>	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 课堂讨论 章节答疑
2	误差与数据处理	4	<p><b>知识点：</b>误差存在的客观性，误差学习的必要性，各类误差的特征、来源、能够判断所属分类，并采用合适的手段方法予以克服；精密度与准确度的关系；错误数据的判断方法，实验数据的统计学处理，方法的显著性检验；提升分析结果准确度的方法：克服系统误差，偶然误差以及减小读数误差；有效数字的意义并能够正确给出有效数字位数，有效数字的位数确定规则、修约规则和计算规则，实验、科研实践中有效数字的记录与保留。</p> <p><b>重点：</b>误差的分类及表征表示；测定结果的统计学处理以及可疑值的取舍检验；实验方法的显著性检验；提升测定结果准确度的方法；有效数字的位数确定规则，修约规则和计算规则。</p> <p><b>难点：</b>系统误差和偶然误差的特征与联系，表征与表示；可疑值的取舍检验（<math>4\bar{d}</math>，Q，Grubbs）；偶然误差的正态分布及置信区间求算；单组数据的显著性检验以及两组数据的显著性检验；提升分析结果准确度的方法——克服偶然误差、系统误差，减小读数误差；特殊数据的有效数字位数确定方法，正确修约并在加减法和乘法运算中根据基本原则进行修约和保留。</p> <p><b>思政点：</b>数据记录的科学与准确性；数据的统计学处理的意义；数据的解读与判断；深刻体会国家分析检测、监管环节的责任重大和科学严谨性；（选讲）</p>	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 课堂讨论 课堂(或线上)测试 课后作业 课程答疑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
3	滴定分析概论	4	<p><b>知识点：</b> 滴定分析方法的分类，滴定分析方式的分类；各类滴定方式之间的差异与特点；根据不同滴定问题选择滴定方式的原则；溶液配制的原则，溶液浓度的表达；滴定度浓度与物质的量浓度的换算，进行等物质的量规则计算和换算因数法计算。</p> <p><b>重点：</b> 滴定方式分类及特点；溶液的配制方式及浓度的表示；浓度换算；计算规则。</p> <p><b>难点：</b> 不同滴定方式的原则、特点与区分；溶液的直接配制与间接配制原则；物质的量浓度表达中的基本单元换算；滴定度浓度与物质的量浓度换算；定量计算规则。</p> <p><b>思政点：</b> 对比比较理解的重要性—COVID-19 与 SARs； COVID-19 与流感/感冒；有限制的自由与放任；</p>	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 课堂(或线上)讨论 课堂(或线上)测试 课后作业答疑。
4	酸碱平衡和酸碱滴定法	6	<p><b>知识点：</b> 酸碱基础知识，包括酸碱定义、酸碱平衡理论、共轭酸碱对理论、浓度的表示方法及含义；缓冲溶液的分类及性质，溶液中各形体的存在与分布分数，指示剂的变色原理及选择依据；酸碱溶液 pH 计算方法，分布分数的计算与分布曲线的绘制；滴定曲线的计算与绘制，曲线各段变化的特殊含义，并通过前后 0.1%点计算，影响突跃范围的因素及程度；酸碱溶液配制，混合碱的测定方法及其他实验中遇到的问题。</p> <p><b>重点：</b> 体系 pH 的计算，分布分数及应用，共轭体系，缓冲体系，滴定原理（直接准确滴定、分级分步滴定判断，滴定曲线，突跃范围的计算及其影响因素、影响程度分析，指示剂的选择），酸</p>	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 课堂(或线上)讨论 课堂(或线上)测试 课后作业答疑。

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			碱滴定法的应用（酸碱溶液的配制，CO <sub>2</sub> 的影响分析，特殊滴定方式介绍，混合碱的测定等）。 <b>难点：</b> 分布分数计算及其应用，滴定原理，混合碱的测定。 <b>思政点：</b> 明辨是非-黄金大劫案；生命活动中酸度控制的意义以及伪广告辨析；工业生成中的酸度控制-知其根本，方得始终；植物培育中的微量元素缓释技术前沿及资源利用与环境保护；流行饮品的思辨；从醋酸的测定实验可以体会食品生产加工环节的指标衡量（选讲）。		
5	配位平衡和配位滴定法	4	<b>知识点：</b> 配位剂类型及特点，稳定常数、累积稳定常数的定义及其作用；配位反应的各副反应并掌握副反应系数计算办法，主要副反应因素及其来源；EDTA性质及与金属离子形成配合物的特点，金属指示剂性质及应用条件；单一金属离子滴定与混合金属离子滴定条件并熟练掌握定原理；四大滴定方式在配位滴定中的应用。 <b>重点：</b> EDTA的性质与配位特点；配位形体浓度的累积稳定常数表达；副反应及副反应系数计算；条件稳定常数表达与计算；金属指示剂及其性质；配位滴定原理及单一金属离子、混合金属离子的测定；配位滴定的应用。 <b>难点：</b> 副反应及副反应系数计算；条件稳定常数计算及表达；滴定原理；单一金属离子、混合金属离子的测定。 <b>思政点：</b> 从配位平衡到有控制的自由；高级氧化法前沿-配位控制Fe <sup>2+</sup> ；功能食品的配位思路-柠檬酸钙,EDTA合铁；花草树营养肥中的配位作用；土壤修复的EDTA限制重金属富集；蛋白作为两性物质、配位剂、生物活性物质的应用；水硬度测定方法及意义。	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 课堂(或线上)讨论 课堂(或线上)测试 课后作业答疑。
6	氧化还原及氧化还原滴定法	4	<b>知识点：</b> 氧化-还原电对及电极电势、条件电极电势的计算；各因素对电极电势的影响和氧化还原反应方向的控制与改变；滴定原理及常用氧化还原方法：高锰酸钾法+重铬酸钾法+碘量法，三种氧化还原方法的优缺点及生态环境考量。 <b>重点：</b> 能斯特方程与条件电极电势，氧化还原反应进行的程度与速度以及影响因素，氧化还原平衡中反应完成程度的计算，影响电极电势的因素	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 课堂(或线上)讨论 课堂(或线上)测试 课后作业



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			及程度，氧化还原滴定曲线，常用氧化还原滴定法。 <b>难点：</b> 影响氧化还原反应的因素及影响程度，常用氧化还原滴定法及相关计算。 <b>思政点：</b> 高级氧化法在环境修复中的应用；生活中的高级氧化过程-染发，彩漂；COD 测定方法辨析；还原剂的生物来源及其奇妙应用；从高锰酸钾测定环境水中的化学需氧量体会经典滴定分析的可靠性和科学性，并联系社会时事讨论化学需氧量对水质评价的重要性。		答疑。

## (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	分析化学基本练习	3	综合型	实验室行为规范；实验报告书写规范；固体称量（分析天平和托盘天平的使用）；溶液配制（固体称量、溶解、直接配制与间接配制、规范；液体量取、间接配制、规范）；液体量取（移液枪、移液管和量筒的使用）；容量瓶、滴定管的使用介绍；数据记录规范与原则。	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 体验学习
2	NaOH、HCl 标定及比较滴定	4	设计型	常用溶液的配制方法及注意事项；NaOH 和 HCl 溶液的配制方法及实践原则；邻苯二甲酸氢钾的称样量设计、原理及溶液配制；NaOH 标定方法比较与选择；HCl 标定方法的比较与选择；指示剂的选择原则及评判；操作实践中的问题及错误剖析；实验数据的评价及处理。	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 讨论学习 团队任务 体验学习
3	水硬度的测定	4	设计性	水硬度等级及工业应用选择；硬水危害及水硬度来源；设计方案测定水中 Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 含量；方案中的问题考虑及避错设计；EDTA 溶液、七水合硫酸镁溶液以及硫代硫酸钠溶液的配制方法、原则以及溶液配制中的考量；EDTA 溶液的标定与总硬度、钙硬度的测定；数据处理。	1、2、3、4、5、6、7	课前预习 课堂讲授 讨论学习 团队任务 体验学习
4	胆矾中铜	5	创新	铜元素在生态环境中的作用及对生	1、2、3、4、	课前预习

	含量的测定		型	命体活动的重要性；铜元素的测定方案对比与优化选择；氧化还原法测定铜的反转与原理；碘量法测铜实验常见错误、误差及克服办法；硫酸铜溶液的配制及注意事项；药品性质鉴定及相关原理与方法；硫代硫酸钠溶液的配制及注意事项；铜含量测定的原理、现象、本质与规范；数据处理。	5、6、7	团队任务 讨论学习 课堂讲授 体验学习
--	-------	--	---	--	-------	------------------------------

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	所有理论及实验课讲授内容以及相关内容的延伸	50%	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的90%及以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的80-89%以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的70-79%以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的60-69%以上，具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的60%以下，具体详见参考答案	1、2、3、4、5、6、7
2	课程作业	所有讲授章节涉及到的作业及练习或总结	15%	预习认真，作业认真工整（≥90）	预习认真，作业比较认真工整（80-89）	预习较好，作业存在少量错误（70-79）	预习一般，作业错误较多（60-69）	未预习，作业存在大量低级错误（<60）	1、2、3、4、5、6、7
3	实验报告、实验预习报告	所需预习的四个实验和需书写的3个实验报告	10%	预习认真，报告认真工整（≥90）	预习认真，报告比较认真工整（80-89）	预习较好，报告存在少量错误（70-79）	预习一般，报告错误较多（60-69）	未预习，报告偷工减料，存在大量低级错误（<60）	1、2、3、4、5、6、7
4	实验考试	所有相关实验的原理、方法、注意事项	25%	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的	1、2、3、4、5、6、7

	项、现象、本质、问题及数据处理、方案设计等		90%及以上, 具体详见参考答案	80-89%以上, 具体详见参考答案	70-79%以上, 具体详见参考答案	60-69%以上, 具体详见参考答案	60%以下, 具体详见参考答案	
--	-----------------------	--	------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------	--

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《分析化学》，郑燕英主编，同济大学出版社，2015年11月，第1版，省部级规划教材

《分析化学实验》，罗蓓，郑燕英主编，中国林业出版社，2019年1月，第1版，国家级规划教材

### 参考书：

- (1) 《分析化学》，武汉大学主编，高等教育出版社，2016年12月，第6版
- (2) 《分析化学》，邵利民主编，科学出版社，2020年7月，第2版

### 课程资源：

- (1) 大连理工大学《分析化学》，《分析化学实验》

<https://www.icourse163.org/learn/DUT-1206225810?tid=1450756474#/learn/content>

- (2) 中国地质大学(武汉)《分析化学》<https://www.icourse163.org/course/CUG-1001960010>

- (3) 河南农业大学《分析化学》

<https://www.icourse163.org/learn/HENAU-1003022004?tid=1461132442#/learn/content>

- (4) 南阳师范学院《分析化学》

<https://www.icourse163.org/learn/NYNU-1002926002?tid=1450377489#/learn/announce>

- (5) 湖南大学《基础化学实验》

<https://www.icourse163.org/learn/HNU-1002606072?tid=1454899468#/learn/content>

- (6) 武汉大学《分析化学实验》

<https://www.icourse163.org/learn/WHU-1003076007?tid=1450239475#/learn/content>

- (7) 课程资源名称：百度网盘，分析化学，郑燕英

## 六、课程英文简介

"Analytical Chemistry", as one of the four major chemistry, is an important branch of chemical science. This course mainly concerns the basic principles, methods and techniques of chemical analysis, and the methods and rules of data processing. It is the key to applying chemical science to

practical application. The main contents of this course include Preface, Introduction to Titration Analysis, Error and Data Processing, Acid–Base Balance and Acid–Base Titration, Complexation Balance and Complexation Titration, and Oxidation–Reduction Balance and Oxidation–Reduction Titration. The above chapters lay the foundation for students to scientifically record and process data, correctly judge and report data, objectively understand natural phenomena and life processes, and use chemical methods to maintain life activities, understand the nature of things, and develop new functional products. While consolidating the theoretical foundation of chemistry, this course stimulates students to design and think through certain practical projects or experimental content, and cultivate students' ability to analyzing, finding, and solving issues, also consider all aspects of the case in a comprehensive and thoughtful manner. Through multi–angle comparison and repeated siftings, to optimized the solutions, to solve problems more effectively and efficiently, to establish the students with innovative awareness and critical thinking, and lay the foundation for their future work and scientific research. Many professional basic courses such as Plant Physiology, Biochemistry, Animal Physiology and Biochemistry, Soil Science, Fertilizer Science, Water Chemistry, etc., as well as professional courses such as Feed analysis, Food analysis, Fruit and Vegetable Processing and Storage, all those mentioned above rely on the principles and methods of Analytical Chemistry. Analytical technologies deliver in Analytical Chemistry are also indispensable means for the students to resort in future research and work.

执笔人：郑燕英

系主任：赵汗青 教学副院长/副主任：滑静

## 《物理化学 I》课程教学大纲

[课程编号]: 40131006

[英文名称]: Physical Chemistry I

[课程性质]: 专业必修课 (专业基础课/专业核心课)

[先修课程]: 高等数学、物理、无机化学、分析化学、有机化学

[适用专业]: 生物工程, 应用化学

[学分数]: 2.5

[总学时]: 40

[理论学时]: 40

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

物理化学主要研究物质变化及与化学变化相关的物理变化中所遵循的规律和基本原理,是应化类、材料类(工科)和药学、化学类(理科)专业的一门必修基础课。通过本课程,学生可以学习物理化学研究问题的一些特殊方法(热力学方法、动力学方法、量子力学方法和统计热力学方法等),以及其中包括的一般科学方法,使学生具备:建立假设和模型、上升到理论、分析和解决具体问题的能力。为应用化学,化工等专业学生的后续课程学习和进一步掌握新的科学知识打下必要的基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	1.1 掌握物理化学的基础知识、基本原理和基本实验技能; 1.2 掌握中、外文资料查询、文献检索方法,能够运用现代信息技术获取相关知识; 1.4 初步掌握化学研究的基本方法和手段; 1.5 了解生物、食品、环境等相关联专业的一般原理和知识;了解化学的发展历史、理论前沿知识、应用前景、最新发展动态,以及化学相关产业	1. 理解物理化学的基本概念与基本原理,掌握其应用。  2. 通过介绍热力学第一定律、热力学第二定律、化学平衡、化学动力学的基本原理和基本知识,使学生掌握化学反应的基本规律。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		发展状况；了解国家关于农产品安全、化学相关产品、知识产权等方面的政策、法规。	
2	能力要求	2.1 具有主动获取知识的能力，具有在本专业领域跟踪新理论、新知识、新技术的能力；具有良好的实验设计、实施、总结分析实验数据，撰写论文和专利等基本科研素养； 2.3 具有良好的自我学习能力、表达与交流能力，具备发现、提出、分析和解决化学及相关学科问题的初步能力； 2.4 具有安全意识、环保意识和可持续发展理念；	3. 掌握基本的物理化学理论，培养学生严谨的科学态度和分析问题、解决问题的能力。
			4. 掌握实验数据的处理及实验结果的分析 and 归纳方法，从而加深对物理化学基本理论和概念的理解，增强解决实际问题的能力。
			5. 结合物理化学实验将物理化学知识运用到实践中去，具有初步的研究能力，实现由学习知识、技能到进行科学研究的初步转变，成为化学专业高素质的专门人才。
3	素质要求	3.1 具有正确的政治方向，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，遵纪守法、诚信为人； 3.2 具有开拓创新、团结合作的精神和健全的人格； 3.3 具有人文社会科学素养、社会责任感，具有崇尚和热爱科学的精神；具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想、事业心和责任感；具有理论联系实际、实干创新的精神；具有良好的道德修养。	6. 培养学生树立科学的健康观，具有健全的心理素质。
			7. 培养具有良好的思想素质、文化素质、职业素养，强烈的社会责任感。
			8. 培养扎实的基础知识和基本技能，较强的学习能力、实践能力和创新创业意识，适应生产、管理、服务一线需要的高素质应用型人才。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点：</b> 1、物理化学的定义、研究内容、发展简史和研究方法；讲授物理化学的化学背景及重要性，发展规律及对科学及社会发展的	1-8	课堂讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			重要性。 2、理解物理量的表示与运算方法。 <b>教学重点：</b> 物理化学的基本内容和任务，物理量的表示与运算。 <b>课程思政：</b> 简单介绍我国能源现状及能源利用方式和效率，进而说现如今能多种能源通道的效率和弊端。		
2	气体的 pVT 关系	2	<b>知识点：</b> 1.理想气体状态方程及微观模型，道尔顿定律及阿马加定律，真实气体的液化及临界参数； 2.饱和蒸气压概念，真实气体状态方程，对应状态原理及普遍化压缩因子图。 <b>教学难点：</b> 饱和蒸气压，普遍化压缩因子图。 <b>课程思政：</b> 氨气的合成，性质与我国氨气的发展现状及在世界上的占比。说明氨气在工业和化肥中的地位。	1-8	课堂讲授
3	热力学第一定律	14	<b>知识点：</b> 1、了解热力学的基本内容、方法及局限性； 2、理解体系与环境、强度性质与容量性质、状态与状态函数、过程与途径、热力学平衡态、热力学能与标准生成焓等概念，掌握功、热、焓、恒压热容、恒容热容等的定义； 3、理解功和热都是与过程相联系的物理量，热力学能、焓则为状态函数。掌握状态函数的全微分性质及其应用。掌握功的分类及体积功的计算； 4、掌握热力学第一定律，并能熟练地计算体系在相变过程、理想气体在自由膨胀过程、等温过程、等容过程、绝热过程、循环过程中的 $\Delta U$ 、 $\Delta H$ 、 $Q$ 及 $W$ 的值； 5、理解可逆过程概念与意义。化学反应速率的定义、表示方法； 6、了解热力学第一定律对实际气体的应	1-8	课堂讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			用； 7、掌握第一定律对理想气体的应用：理想气体的热力学能和焓及 $C_p$ 与 $C_v$ 的关系。了解理想气体的绝热可逆过程的过程方程式； 8、了解焦耳-汤姆逊效应、实际气体在等温过程中 $\Delta U$ 、 $\Delta H$ 的计算； 9、掌握计算化学反应热效应的方法。等压热效应 $Q_p$ 、等容热效应 $Q_v$ ，与 $\Delta H$ 、 $\Delta U$ 的关系； $Q_p$ 与 $Q_v$ 的相互关系。反应进度、热化学反应方程式。用燃烧热、生成热、计算反应热；基尔霍夫定律、等压（或恒容）绝热反应； 10、了解用离子生成焓、键焓估算反应热；溶解热和稀释热； <b>教学重点：</b> $\Delta U$ 、 $\Delta H$ 、 $Q$ 及 $W$ 的计算；化学反应热及用燃烧热、生成热计算反应热；基尔霍夫定律； <b>教学难点：</b> 基尔霍夫定律； 课程思政： 坚持唯物主义世界观，相信科学。		
4	热力学第二定律	10	<b>知识点：</b> 1、了解自发过程的共同特征，正确理解第二定律的克劳修斯说法与开尔文说法，理解热力学第二定律的意义； 2、了解卡诺循环的意义；理解卡诺原理； 3、理解从卡诺原理得出克劳修斯原理和熵函数的逻辑推理，从而理解克劳修斯不等式的重要性与熵函数概念，理解熵与热温商的区别和联系； 4、理解熵函数定义，熵增原理，熵变的计算及熵判据的应用，了解熵的统计意义； 5、了解热力学第三定律的基本内容，理解规定熵、标准熵的概念及其应用； 6、熟记并理解亥姆霍兹函数 $F$ 、吉布斯函数 $G$ 的定义及判据； 7、熟悉热力学第二定律对各种过程的分析	1-8	课堂讲授



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			与应用； 8、熟记热力学基本关系式、对应系数关系式、麦克斯韦关系式，掌握其简单应用； 9、会使用熵判据和吉布斯函数判据； 10、能熟练计算一些简单过程的 $\Delta S$ 、 $\Delta G$ 与 $\Delta F$ 值； 11、能熟练地运用吉布斯 - 亥姆霍兹公式； <b>教学重点：</b> 吉布斯函数 $G$ ；热力学基本关系式及麦克斯韦关系式；计算吉布斯 - 亥姆霍兹公式。 <b>教学难点：</b> 计算吉布斯 - 亥姆霍兹公式。		
5	多组分热力学系统	6	<b>知识：</b> 1、了解溶液组成表示法及相互关系； 2、掌握 Raoult 定律和 Henry 定律以及它们的应用； 3、理解偏摩尔量与化学势的概念和意义，了解它们之间的联系与区别。理解偏摩尔数量的集合公式、吉布斯 - 杜亥姆公式、了解偏摩尔数量的求法； 4、掌握化学势的定义和化学势判据，了解化学势在相平衡体系中的应用、化学势与温度、压力关系； 5、掌握理想气体的化学势、非理想气体的化学势、逸度及逸度系数的定义。气体的标准态和标准态选择。了解依据状态方程求逸度及牛顿图； 6、掌握理想液态混合物的热力学通性和微观特征，理想液态混合物中各组分的化学势； <b>教学重点：</b> 偏摩尔量；拉乌尔定律和亨利定律；稀溶液的依数性。 <b>教学难点：</b> 偏摩尔量。	1-8	课堂讲授
6	化学平衡	6	<b>知识：</b> 1、化学平衡的热力学条件及化学反应等温方程式。标准生成吉布斯函数 $\Delta_f G_m^\ominus$ ； 2、标准平衡常数 $K$ 的意义和测定， $K$ 、	1-8	课堂讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			平衡组成及平衡转化率的计算； 3、理想气体反应和复相反应的平衡常数和平衡组成的计算， $K$ 和 $K_p$ 、 $K_c$ 、 $K_x$ 之间的换算； 4、实际气体反应、液相反应的平衡常数及其各种表达式； 5、均相及多相反应 $\Delta_r G_m$ 的意义及其平衡常数表达式。分解压力和分解温度概念和计算； 6、温度、压力、惰性气体因素对平衡的影响； 7、理解化学平衡的热力学条件及化学反应等温方程式的导出，掌握化学反应等温方程式的意义及其应用，会判断化学反应的方向和限度，了解化学反应亲合势 $A$ ； 8、理解标准生成吉布斯函数 $\Delta_f G_m$ 与反应过程 $G$ 的意义，掌握 $\Delta_r G_m = -RT \ln K$ 的有关计算； 9、理解标准平衡常数 $K$ 的意义、平衡常数的测定，熟练掌握理想气体反应和复相反应的平衡常数和平衡组成的计算，以及标准平衡常数 $K$ 和经验平衡常数 $K_p$ 、 $K_c$ 、 $K_x$ 之间的换算； 10、掌握标准生成吉布斯函数 $\Delta_f G_m$ 的定义； 11、了解实际气体反应、液相反应的平衡常数及其表达式，实际气体反应的平衡常数计算方法； 12、了解均相及多相反应 $\Delta_r G_m$ 的意义及其平衡常数表达式有什么不同； 13、理解从吉布斯 - 亥姆霍兹方程推导化学反应等压方程式的思路，并会运用该方程进行有关计算，掌握浓度、压力、惰性气体因素对平衡的影响； <b>教学重点：</b> 化学反应等温方程式的计算；化学反应等压方程式，各种因素对平衡的影响； <b>教学难点：</b> 化学反应等压方程式，各种因素对平衡的影响。分解压力和分解温度的概念和计算。		

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	理论知识	60%	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的90%以上,具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的80-89%以上,具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的70-79%以上,具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的60-69%以上,具体详见参考答案	对于试卷中知识的掌握准确度达到要求的60%以下,具体详见参考答案	1-8
2	课程作业及测试	知识理解运用	20%	按时上交,独立完成且完成度高	按时上交,独立完成且完成度较高	按时上交,独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1-8
3	课堂测试及表现	知识理解课堂纪律等	20%	提问回答完全正确,勤于思考(90分及以上)	提问回答基本正确,勤于思考(80-89分)	提问回答基本正确,(70-79分)	提问回答关键词正确,(60-69分)	预习提问回答不相关,60分以下)	1-8

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《物理化学上册》,刘俊吉,周亚平,李松林,冯霞主编,高等教育出版社,2017年8月第六版,国家级规划教材。

### 参考书:

《物理化学解题指南》冯霞,陈丽,朱荣娇主编。高等教育出版社,2018年6月,第三版。

### 课程资源:

课程资源名称:中国大学慕课网物理化学理论课程视频。

## 六、课程英文简介

### 1. Objective

Understanding the fundamental concepts and principle of physical chemistry and grasp their applications. Grasping the fundamental equations of physical chemistry, their constraints in use and the applications. Learning the general research methods in thermodynamics, kinetics, quantum mechanics and statistical thermodynamics.

### 2. Course Description

Physical chemistry studies the basic physical principles that govern the properties and behavior of chemical systems. It is a course required for the majors concerning with applied chemistry, material science (engineering), pharmacy and chemistry (science). By learning the course, the students will be familiar and/or grasp some of the special (thermodynamic, kinetic, quantum mechanical and statistical thermodynamic) methods in the application of physical chemistry. The course is also taught to inculcate students some general scientific methods: from making assumptions and establishing models to theories. In addition, the course lays a required fundamental for the subsequent learning for students of applied chemical engineering.

### 3. Topics

#### (1) The pVT relationships of gases

The equation of state for perfect gas; the microscopic model of perfect gas; Dalton's and Amagat's law of perfect gas; liquefaction of real gas and critical parameters; saturated vapor pressure; equation of state for real gas; the law of corresponding states and compressibility chart.

#### (2) The first law of thermodynamics

Fundamental concepts of thermodynamics (equilibrium state, state function, reversible process, thermodynamic energy, heat and pV work, et. al.); the first law of thermodynamics; heat at constant volume, heat under constant pressure and enthalpy; molar heat capacity; enthalpy for phase transition; standard molar enthalpy of formation; standard molar enthalpy of combustion; standard molar enthalpy of reaction; reversible process; throttling expansion.

#### (3) The second law of thermodynamics

The second law of thermodynamics; Carnot cycle and Carnot's principle; entropy and Clausius' inequality; calculation of entropy change; the third law of thermodynamics and the calculation of entropy change for chemical reactions; Helmholtz and Gibbs function; Fundamental equations of thermodynamics and Maxwell relations; Clapeyron equation.

#### (4) Thermodynamics for multi-component system

Partial molar quantity; chemical potential; fugacity and fugacity coefficient; Raoult's law and Henry's law; ideal liquid mixture; ideally dilute solution; activity and activity coefficient; colligative properties of dilute solutions;

#### (5) Chemical equilibrium

Isothermal equation of perfect gas reactions and standard equilibrium constant; calculation of equilibrium constant and equilibrium composition; calculation of standard molar Gibbs function change for a reaction; Temperature dependence of standard equilibrium constant; factors that

affect the chemical equilibrium position; calculation of equilibrium composition for simultaneous reactions; chemical equilibrium for real gas reactions.

执笔人：于宝义

系主任：赵汗青

教学副院长：滑静

## 《普通物理 I》课程教学大纲

- [课程编号]: 41133002  
 [英文名称]: General Physics I  
 [课程性质]: 专业基础课  
 [先修课程]: 高等数学  
 [适用专业]: 生物工程、应用化学  
 [学分数]: 3  
 [总学时]: 48  
 [理论学时]: 30  
 [实践学时]: 18

### 一、课程简介

物理学是高等农业院校必修的一门基础课。物理学是研究物质世界中最基本、最普遍的运动形式及其规律的科学。物理学在培养学生科学的世界观，增强学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的探索精神、创新意识等方面有着不可替代的作用。物理学理论和技术广泛的应用在现代农业、医疗、工程等各个领域。学好物理学对学生后续课程的学习和专业研究起着重要作用。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	掌握物理学知识并应用其分析和研究生物工程领域的相关问题	了解和掌握物理知识 应用物理知识分析、研究相关问题	1、掌握流体力学、振动与波动、波动光学基本理论知识
			2、会运用物理学的理论、观点和方法，分析、研究、计算或估算一般难度的相关问题。
			3、培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

## (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 流体力学	10 学时	<p>理解连续性原理及其应用；掌握伯努力方程及其应用。</p> <p>理解泊肃叶公式，会应用泊肃叶公式计算粘性流体中的流量问题。</p> <p>理解斯托克斯公式的意义。</p> <p>理解表面张力、表面能、附加压强、毛细现象产生的原因。</p> <p>掌握表面张力、表面能、球形弯曲液面附加压强的计算公式。</p> <p><b>教学重点：</b> 理想流体连续性原理和伯努力方程的推导和应用。</p> <p>液体表面张力存在的微观机理。</p> <p>弯曲液面附加压强的相关计算。</p> <p><b>教学难点：</b> 理想流体伯努力方程的应用。</p> <p>弯曲液面附加压强的相关计算。</p> <p><b>课程思政点：</b>培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。</p>	1、2、3	课堂讲授、 课堂讨论、 课后作业
2	第二章 振动与波动	10 学时	<p>理解简谐振动的概念及其三个特征量（振幅、圆频率、初相位）的意义和决定因素。</p> <p>掌握用旋转矢量表示简谐振动的方法。</p> <p>理解相位和相位差的意义。</p> <p>掌握利用初始条件写出振动方程式的方法。</p> <p>掌握简谐振动的能量特征。</p> <p>掌握同方向同频率简谐振动的合成规律。</p> <p>理解机械波产生的条件和波长、波速、频率的意义。</p> <p>掌握波动方程的建立及物理意义。</p> <p>了解波的能量描述和计算方法。</p> <p><b>教学重点：</b> 简谐振动方程的建立 简谐振动特征量的意义及其决定因素 用旋转矢量方法描述简谐振动 平面简谐波波动方程的建立</p> <p><b>教学难点：</b> 1、相位对振动状态的描述</p>	1、2、3	课堂讲授、 课堂讨论、 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			2、由已知条件建立平面简谐波波动方程 <b>课程思政点：</b> 培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。		
3	波动光学	10 学时	<p>了解光源的种类及其发光机理。 了解普通光源发光特点。 理解相干光的获得及半波损失概念，理解光程和光程差。 掌握杨氏双缝干涉、等倾干涉(薄膜干涉)、等厚干涉(劈尖干涉)。 理解单缝、圆孔衍射及光栅衍射，了解光学仪器分辨率的物理本质。 了解自然光、偏振光的概念。理解偏振光的获得方法。 掌握马吕斯定律和布儒斯特定律。 了解波动光学在工程技术中的具体应用。</p> <p><b>教学重点：</b> 等倾干涉；等厚干涉；单缝衍射；圆孔衍射；光栅衍射</p> <p><b>教学难点：</b> 半波损失现象的判定；半波带理论</p> <p><b>课程思政点：</b>培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。</p>	1、2、3	课堂讲授、 课堂讨论、 课后作业

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	基本仪器的使用	3	基本技能练习	掌握游标原理读数方法、学习使用游标卡尺、螺旋测微计和读数显微镜测量长度	1、2、3	课前预习、 课堂讲授、 体验学习
2	液体表面张力系数的测量	3	验证型	使用力敏传感器测量不同种类液体的表面张力系数		
3	液体粘滞系数的测量	3	验证型	用落球法测量不同温度下液体的粘滞系数		
4	利用旋光现象测量溶液浓度	3	验证型	利用旋光仪测量蔗糖溶液的浓度		
5	分光仪的	3	验证型	学会调整和使用分光仪		



序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
	调整					
6	衍射光栅常数的测定	3	验证型	在分光仪上观察透射光栅的衍射并测定光栅常数		

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂提问	基本概念和基本定理及相关运算	10%	积极回答问题并能独立思考,提出问题	积极回答问题,思路清晰	能够回答问题	在老师或同学提示下回答出问题	不能完成问题解答	1、2、3
2	课程作业、	利用基本概念和方法灵活解决问题	10%	按时上交,独立完成且正确率高	按时上交,独立完成且正确率较高	按时上交,独立完成	独立完成	抄袭他人作业	1、2、3
3	期末考试	熟练掌握基本概念和方法并能综合运用	50%	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60	1、2、3
4	实验操作、报告	对物理原理的掌握和实验测量方法的运用	30%	对实验有充分的预习;实验操作过程准确、流畅;实验报告内容完整、数据计算和分析正确、书写工整	对实验有预习;实验操作正确;实验报告完整、书写工整	对实验有预习;实验操作正确;实验报告完整	实验操作在教师或同学帮助下完成;实验报告基本完整	对实验内容一无所知;实验课不作为	1、2、3

#### 五、教材及主要参考书

教材:

(1) 理论课:《大学基础物理学》,胡玉才 汪静主编,科学出版社,2017年一月第二版(普通高等教育“十三五”规划教材)

(2) 实验课:《物理实验教程》,刘书华 宋健民 主编,清华大学出版社,2014年第二版

**参考书:**

(1) 马文蔚主编《物理学》(第六版),上、下册,高等教育出版社,2014年7月(十二五普通高等教育本科国家规划教材)

(2) 何光宏,汪涛,韩忠 著《大学物理实验》,科学出版社,2017年6月(普通高等教育十三五规划教材)

**课程资源:**

大学 MOOC: <https://www.icourse163.org/>

## 六、课程英文简介

Physics is a compulsory basic course in Higher Agricultural colleges. Physics is the most basic and universal form of motion and its laws in the world of matter. Physics plays an irreplaceable role in cultivating students' Scientific Outlook on the world, enhancing students' ability to analyze and solve problems, and cultivate students' exploration spirit and innovative consciousness. Physics theory and technology are widely used in modern agriculture, medical and other fields. Learning physics plays an important role in the study of students' follow-up courses and professional research.

执笔人: 路阳

系主任: 路阳

教学副院长/副主任: 颜亭玉

## 《普通生物学》课程教学大纲

[课程编号]: 40531007

[英文名称]: General Biology

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 无

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 2.5

[总学时]: 40

[理论学时]: 40

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

通过“普通生物学”的课程学习，使学生掌握生物的细胞、组织、器官的基本结构；生物生长、繁殖和发育的基本规律；生物的起源和生物多样性等基础理论、基础知识及生物进化的一般规律。本课程适用于生物工程、应用化学专业本科生，作为第一门专业基础课，为进一步学习其它专业基础课和专业课程奠定基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	了解生物相关专业一般知识	1.使学生掌握相关的生物学基本知识
2	工程知识要求	具有应用自然科学和工程基础的知识描述生物过程或涉及的工程问题的能力。	2.通过课程设置的有关细胞、动植物体形态解剖以及生殖发育等知识的学习使学生掌握生物体的基本形态和内部解剖结构及生长发育规律，培养学生描述生物过程的能力。
3	环境和可持续发展	理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。	3.通过课程设置的各大生物类群一般特点和代表类群的学习，使学生了解环境保护和可持续发展的内涵和意义。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论 一、生物学内涵、任务及生命的概念 二、生物学的发展概况 三、生物学涵盖学科及其分支 四、生物学的研究方法 学习生物学的目的和方法	1	知识点：生命的特征、生物学发展简史、生命的概念、生物学的分支、生物学的研究方法、学习生物学的目的及方法。 <b>重点：</b> 生物的特征、生物学的研究方法。 <b>难点：</b> 生物的特征。 <b>思政点：</b> 通过生物简史的学习使学生了解生命进化的历程，培养学生的历史唯物主义观点。	1, 2, 3	课前预习、课堂讲授
	第一章 细胞 第一节 细胞的发现和细胞学说的创立 第二节 细胞的生活物质 第三节 细胞的形态、结构和功能 细胞的增值与分化	7	<b>知识点：</b> 细胞的基本结构与生理功能，细胞周期的基本概念，细胞周期的调控，3种细胞分裂方式的特点、细胞分化、细胞生长与发育的概念。 <b>重点：</b> 细胞的基本结构与生理功能，细胞周期的基本概念，3种细胞分裂方式的主要特点、细胞分化的概念。 <b>难点：</b> 细胞的基本结构与生理功能，3种细胞分裂方式的主要特点、细胞分化的概念。	1, 2, 3	课堂讲授、课后作业
	第二章 组织和器官 第一节 植物的组织、器官和组织系统 第二节 动物的组织和器官系统	16	<b>知识点：</b> 组织和器官的概念，植物各种组织的特点及生理功能，植物组织系统的概念，动物各种组织及器官系统的特点和生理功能。 <b>重点：</b> 组织和器官的概念、植物组织和植物器官的结构特点与植物组织系统、动物组织和动物器官系统的结构特点与器官系统。 <b>难点：</b> 生物组织和器官的基本结构与生理功能的相互适应。	1, 2, 3	课堂讲授、课后作业
	第三章 生物的繁殖与发育 第一节 生物繁殖的基本类型 第二节 植物的有性生殖 第三节 动物的繁殖与发育	6	<b>知识点：</b> 生物繁殖的概念和类型，高等动植物有性生殖器官的基本结构及繁殖发育过程。 <b>重点：</b> 高等动植物有性生殖器官的基本结构及繁殖发育过程。 <b>难点：</b> 高等动植物性细胞的发育过程。	1, 2, 3	课堂讲授、课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	第四章生物的类群 第一节 生物分类概述 第二节 病毒界 第三节 原核生物界 第四节 原生生物界 第五节 真菌界 第六节 植物界 第七节 动物界	10	<b>知识点：</b> 生物分类的阶元、生物命名法和各类生物的主要特征及代表生物，生物进化的一般规律。 <b>重点：</b> 生物分类的阶元、生物命名法和各类生物的主要特征及代表生物，生物进化的一般规律。 <b>难点：</b> 各生物类群的特征、生物进化的一般规律。 <b>思政点：</b> 通过生物多样性的学习，理解人类的可持续发展必须与其他生物和谐相处，保持生态平衡。	1, 2, 3	课前预习、课堂讲授

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	课程内容的知识点	60%	≥90分	80-89	61-79	60	<60	1、2
2	课程作业	部分章节留的课后作业	30%	全部认真完成作业	作业有少量错误	作业能够完成但比较敷衍	完成大部分作业	作业内容完成极少，字迹潦草，答案过于简单	1、2
3	课程学习态度	上课时间和听讲及回答问题	10%	全勤并且无迟到早退现象，认真回答课堂提问	上课时间不少于80%，能认真回答课堂提问	上课时间不少于2/3，有少量迟到早退现象，能回答课堂提问	上课时间不少于2/3，有迟到早退现象，基本能回答课堂提问	上课时间不少于1/3，基本能回答课堂提问	1、2

#### 五、教材及主要参考书

教材：

《普通生物学》，魏道智 主编，高等教育出版社，2019年9月第3版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

**参考书：**

- (1) 《普通生物学》，陈阅增 主编，高等教育出版社，2014 年第 4 版
- (2) 《普通生物学》，李连芳 主编，科学出版社，2018 年第 1 版。
- (3) 《植物学》，王文和、关雪莲 主编，中国林业出版社，2015 年第 1 版。
- (4) 《动物生物学》，许崇任、程红 主编，高等教育出版社，2020 年第 3 版
- (5) 《被子植物生殖生物学》，胡适宜 著，高等教育出版社，2005 年第 1 版。
- (6) 《植物学实验指导》，王丽、关雪莲 主编，中国农业大学出版社，2013 年第 2 版。
- (7) 《动物生物学实验指导》，黄诗笺、卢欣、杜润蕾 主编，高等教育出版社，2020 年第 4 版

**课程资源：**

<http://abook.hep.com.cn/52306>

## 六、课程英文简介

The knowledge of General biology enables students to master the basic structure of cell, tissues and organs, the basic law of biological growth, development and reproduction, as well as the origin of life and the biodiversity, the general laws of biological evolution. This course is suitable for the Bioengineering and Applied Chemistry majors student. The knowledge of General biology is the foundation of the other professional basic courses and professional courses.

执笔人：关雪莲

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《普通生物学实验》课程教学大纲

[课程编号]: 40132009

[英文名称]: Experiments of General Biology

[课程性质]: 专业必修课

[先修课程]: 普通生物学

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 1

[总学时]: 32

[理论学时]: 0

[实践学时]: 32

### 一、课程简介

《普通生物学实验》是《普通生物学》配套实践教学课程。通过本课程的学习，巩固和验证普通生物学讲授的基本理论和基本知识；通过实验观察与操作，使学生掌握观察植物和动物细胞、组织和器官（系统）的基本方法和基本技能，培养学生的独立分析问题、解决问题的实践能力。为进一步学习其它专业基础课和专业课程打下实验基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识描述生物过程或涉及的工程问题的能力。	掌握专业基础知识,掌握植物或动物细胞、组织、器官的观察方法和结构特点。 掌握生物学临时制片的方法,学习撕片法、刮片法等常用制片技术,对植物或动物细胞、组织或器官进行观察。 通过撰写规范的实验报告并绘制生物制图,使学生熟悉生物实验报告文本的撰写规范,培养专业书面表达能力。
2	问题研究	能够应用自然科学和生物工程专业知识,合理设计实验方案,选用合适的工具和仪器设备,开展实验,科学地采集数据。	熟悉光学显微镜的结构,熟练掌握显微镜的使用方法及使用中的注意事项。 通过显微镜的操作和使用、临时制片的制作,使学生掌握基础专业技能,锻炼实验动手能力。对实验中存在的问题进行分析并提出解决方案

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
3	使用现代工具	学会使用先进技术、现代仪器仪表和信息技术工具。	熟悉光学显微镜的结构, 熟练掌握显微镜的使用方法及使用中的注意事项。 掌握生物学临时制片的方法, 学习撕片法、刮片法等常用制片技术, 对植物或动物细胞、组织或器官进行观察。
		选择和使用恰当的仪器、信息资源等软、硬件工具用于相关生物工程问题的分析、计算与设计。	
4	工程与社会	熟悉与专业领域相关的实验室安全常识和法律法规。	熟悉实验室安全知识。 了解实验动物福利与伦理知识。
5	沟通与交流	能够就专业领域里的问题与业界同行或团队成员进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和清晰表达。	通过撰写规范的实验报告并绘制生物制图, 使学生熟悉生物实验报告文本的撰写规范, 培养专业书面表达能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	显微镜的结构与使用、植物细胞的基本结构	3	综合型实验	1. 显微镜的结构与使用 2. 植物细胞的基本结构——洋葱鳞叶表皮细胞的观察（临时制片法） 3. 质体的观察及原生质的运动 4. 植物细胞的后含物的临时制片及观察	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习
2	植物组织	3	验证型实验	分生组织、保护组织、营养组织、输导组织、机械组织、分泌结构的观察	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习
3	植物根的结构、茎的结构	3	验证型实验	1. 根系外部形态的观察 2. 根尖的分区及每个分区的细胞特点 3. 观察根的初生结构 4. 观察双子叶植物根的形成层的产生和根的次生结构 5. 观察侧根的发生过程 6. 茎的外部形态观察 7. 观察茎尖（芽）的结构 8. 观察双子叶植物茎的初生结构	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习



序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
				9. 观察禾本科植物茎的结构 10. 观察双子叶植物茎的次生结构		
4	植物叶的结构	3	验证型实验	1. 观察双子叶植物叶片的结构 2. 观察禾本科植物叶片的结构 3. 观察旱生叶的结构	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习
5	营养器官的变态、枝条和芽的结构、种子果实的分类	3	验证型实验	1. 观察枝条的外部形态 2. 芽的类型观察 3. 观察根的变态 4. 观察茎的变态 5. 观察叶的变态 6. 种子、果实的分类	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习
6	被子植物生殖器官	3	综合型实验	1. 观察花的结构 2. 花的解剖 3. 观察花药的结构和花粉粒的形成和发育过程 4. 观察百合子房的结构 5. 观察荠菜胚的发育过程	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习
7	植物大类群	2	验证型实验	观察以下各门生物的代表植物： 1. 蓝藻门 2. 绿藻门 3. 苔藓植物门 4. 蕨类植物门 5. 裸子植物	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习
8	动物组织 1	3	验证型实验	观察上皮组织、肌肉组织的各类切片	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习
9	动物组织 2	3	验证型实验	观察神经组织和结缔组织的各类切片	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习
10	鱼的解剖	2	综合型实验	鱼的解剖及消化系统、呼吸系统、分泌系统、循环系统、神经系统的观察	1,2,3,4,5,	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习
11	蟾蜍解剖	2	综合型实验	蟾蜍的解剖及消化系统、呼吸系统、分泌系统、循环系统、神经系统的观察	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
12	家兔解剖	2	综合型实验	家兔的解剖及消化系统、呼吸系统、分泌系统、循环系统、神经系统的观察	1,2,3,4,5	课前预习 课堂讲授 体验学习 讨论学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课前预习	通过少量习题对实验步骤背后的原理及注意事项预习情况进行考察	20%	正确率高于90%	正确率80-90%	正确率70-80%	正确率60-70%	正确率低于60%	1,4
2	操作过程	操作规范程度	30%	操作规范	大部分操作规范,存在1-2处问题	大部分操作规范,存在3-5问题	基本操作规范,存在6-8问题	操作不规范情况较多	1,2,3,4,5
3	实验报告	实验结果描述与分析、实验报告撰写规范情况	50%	实验结果描述与分析准确,实验报告撰写规范	实验结果描述与分析较准确,实验报告撰写存在1-2处不规范情况	实验结果描述与分析较准确,实验报告撰写存在3-5处不规范情况	实验结果描述与分析基本准确,实验报告撰写存在5-8处不规范情况	实验结果描述与分析不准确,实验报告撰写存在多处不规范	2,5

#### 五、教材及主要参考书

##### 教材:

《植物学实验指导》,关雪莲、王丽主编,中国农业大学出版社,2013年3月第2版。

##### 参考书:

- (1)《普通生物学》,魏道智主编,高等教育出版社,2012年2月第2版;
- (2)《动物学实验指导》,北京农学院自编教材;
- (3)《植物学》,郑湘如、王丽主编,中国农业大学出版社,2007年1月第2版;
- (4)《动物学》,周正西、王宝青主编,中国农业大学出版社,2000年6月第2版。

##### 课程资源:

- (1)课程资源名称: <http://www.icourse163.org/course/XMU-1001805004>

(2) 课程资源名称: <https://www.icourse163.org/course/BNU-1003617003>

## 六、课程英文简介

Experiments of General Biology is the practical course of General Biology. It intends to consolidate and verify the knowledge learned in General Biology courses. Students will learn the methods of plant and animal cells, tissues and organs (systems) observation. The ability to analyze and solve problems will be improved. This course lays a foundation for learning other basic courses and major courses.

执笔人: 李晶

系主任: 郭蓓

教学副院长: 滑静

## 《生物化学》课程教学大纲

[课程编号]: 40131001

[英文名称]: Biochemistry

[课程性质]: 专业必修课

[先修课程]: 普通生物学、普通化学、有机化学、分析化学

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 4.5

[总学时]: 72

[理论学时]: 72

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

生物化学是研究生命活动的化学本质的科学,包括生命体的化学组成(结构生物化学)和生命过程中的化学变化及其规律(代谢生物化学)。结构生物化学部分内容包括:氨基酸、蛋白质、酶、维生素和核酸的结构与功能;代谢生物化学部分内容包括:糖代谢、生物氧化、脂代谢、氮代谢、DNA的复制、转录、翻译及代谢调控。生物化学是生物学领域各专业的重要专业基础课,为生物相关专业学生更好学习其他课程、开展各项实验研究奠定理论和实验基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	掌握工程基础和专业基础知识,具有应用自然科学知识描述生物过程。	1、掌握氨基酸、蛋白质、酶和核酸等重要生物分子的结构、组成、分类和功能等。
			2、掌握糖代谢、脂代谢和氮代谢等重要代谢过程的关键反应过程、关键酶和反应条件,以及反应过程的能量变化、中间产物转化和重要的调控位点等。
			3. 掌握生命体遗传信息的传递法则,传递过程,核酸和蛋白质等生物大分子的合成过程。
2	问题分析	能够应用自然科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素。	4、掌握生物化学相关原理和学说的经典实验、发现历程和重要的生物学意义。
			5、掌握蛋白质分离纯化、SDS-PAGE、PCR等重要实验方法的原理,具备综合利用相关实验原理解决具体问题的能力。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
3	职业规范	尊重生命, 关爱他人, 诚实守信, 具有思辨能力、处事能力和科学精神。	6、通过与生物化学内容相关的诺贝尔奖项、科学家和科研精神等的讨论, 树立科学、正确的世界观、人生观和价值观。
4	个人和团队	能够在团队中, 承担个体、团队成员或者负责人的角色, 并开展有效的工作。	7、通过翻转课堂、小组 PPT 汇报等形式, 培养学生团队精神和组织能力。
5	终身学习	具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习新知识、新技术和适应生物工程专业迅速发展的执业能力。	8、通过案例教学、课程论文撰写、代谢思维导图绘制等, 培训学生综合运用知识和终生学习的能力

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点:</b> 了解生物化学的发展史、重要诺贝尔奖项、在生物学科的地位, 掌握生物化学的定义、研究内容、研究方法等。 <b>重点:</b> 生物化学的定义、研究内容和研究方法。 <b>难点:</b> 生物化学的研究方法。 <b>课程思政点:</b> 我国科学家在生物化学领域的贡献。	6,8	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
2	氨基酸	2	<b>知识点:</b> 了解蛋白质的功能、熟悉凯氏定氮法的原理、依据和局限性, 掌握根据侧链 R 基团的氨基酸分类, 基本氨基酸的三字母、单字母缩写及结构特点, 氨基酸的等电点、光吸收、旋光性、重要特征反应等。 <b>重点:</b> 氨基酸分类、R 基团结构特点、缩写符号、特征反应。 <b>难点:</b> 基本氨基酸的分类、结构与缩写符号。	1,3	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
3	蛋白质的结构	6	<b>知识点:</b> 了解蛋白质的分类、分子量, 熟悉蛋白质、肽、肽键等定义、蛋白质结构与功能的关系。重要的天然活性肽, 掌握一级结构、二级结构、超二级结构、结构域、三级结构、四级结构特点、作用力。 <b>重点:</b> 一级结构、二级结构、结构域、超二级结构、	1,4,6	课堂讲授 案例教学 课堂讨论

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			三级结构、维系不同结构的作用力。 <b>难点：</b> $\alpha$ -螺旋、 $\beta$ -折叠片、结构域、超二级结构。		
4	蛋白质的特性与分离纯化	4	<b>知识点：</b> 蛋白质的分子量特点、带电性、胶体特性、光吸收特性、特征反应，熟练掌握盐溶、盐析、离子交换层析、亲和层析、离子交换层析、SDS-PAGE 等纯化方法原理并能够综合运用。 <b>重点：</b> 离子交换层析、亲和层析、盐溶、盐析和 SDS-PAGE。 <b>难点：</b> 三大层析技术原理、特点及应用范围，SDS-PAGE 原理与分子量测定、蛋白质纯化方法的综合实践运用。	4,5,7	翻转课堂 课堂讨论 案例教学 课后作业
5	酶通论	2	<b>知识点：</b> 酶的定义、国际命名法规、作为生物催化剂的特点、酶的催化机理和专一性学说。 <b>重点：</b> 酶的定义、酶作为生物催化剂的特点、催化机理和专一性学说。 <b>难点：</b> 酶的催化机理、中间产物和诱导契合学说。	1	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
6	酶促动力学	4	<b>知识点：</b> 了解酶促动力学一般概念，掌握影响酶促反应的因素、米氏方程和米氏常数、酶的抑制剂类型和酶促动力学特点。 <b>重点：</b> 酶促反应的三个阶段及其各自特征、底物对酶促反应速率影响、米氏方程及米氏常数、温度对酶促反应速率影响、pH 值对酶促反应速率影响、酶的抑制剂。 <b>难点：</b> 米氏方程及米氏常数、酶的抑制剂及其动力学特征。	1,4	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
7	酶的作用机制和酶的调节	2	<b>知识点：</b> 酶促反应机制的类型，酶活性中心定义及特点、邻近效应、定向效应、别构酶与米氏酶的差异、酶原激活及其生理意义等。 <b>重点：</b> 酶活性中心定义、功能及其结构特点，酶促反应机制的类型及其原理，别构酶、共价调节酶。 <b>难点：</b> 各种酶促反应机制共同作用下的酶促反应、酶原激活及其生理意义。	1	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
8	维生素与辅酶	2	<b>知识点：</b> 了解维生素发现历史，熟悉维生素缺乏症及其治疗，掌握维生素的定义、分类、重要维生素的生理功能。 <b>重点：</b> 维生素的定义、水溶性维生素及其衍生物的生理功能、脂溶性维生素及其衍生物的生理功能。 <b>难点：</b> 维生素的生理功能和缺乏症。	1,2	课堂讲授 案例教学 课堂讨论 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
9	核酸通论	2	<p><b>知识点:</b> DNA 发现的研究历史, 认识原创知识产权和严谨学术态度的重要性, 掌握细菌转化实验和噬菌体侵染实验设计与意义、核酸的分类和功能。</p> <p><b>重点:</b> 肺炎双球菌转化实验、噬菌体侵染实验、DNA 双螺旋发现的历史、核酸的分类与功能。</p> <p><b>难点:</b> 肺炎双球菌转化实验和噬菌体侵染实验的设计理念及其理论发现。</p>	1,4,7	翻转课堂 课堂讨论
10	核酸的结构	4	<p><b>知识点:</b> 核酸的结构组成、一级结构、DNA 的高级结构、RNA 的分类与结构。</p> <p><b>重点:</b> DNA 双螺旋结构特点、RNA 的分类及功能、mRNA 和 tRNA 高级结构、核糖体结构组成。</p> <p><b>难点:</b> DNA 双螺旋结构特点、真核和原核生物 mRNA 异同、tRNA 的二级和三级结构、真核和原核生物组成核糖体的 rRNA 类型比较。</p> <p><b>课程思政点:</b> 通过 DNA 双螺旋结构的发现历史, 引出诺贝尔奖在学术领域的重要性, 以及我国科学家在诺贝尔奖上的贡献。</p>	1,6	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
11	核酸的理化性质和研究方法	2	<p><b>知识点:</b> 核酸一级结构测序的发展历史、基本原理、纯化方法, 核酸的物理性质、紫外吸收特性、变性与复性。</p> <p><b>重点:</b> 核酸的理化性质、紫外吸收特性、变性与复性、限制性内切酶。</p> <p><b>难点:</b> 核酸测序方法。</p>	1,5,6	课堂讲授 案例教学 课堂讨论 课后作业
12	代谢及糖总论	2	<p><b>知识点:</b> 新陈代谢的概念, 新陈代谢研究的主要内容和基本特点, 新陈代谢研究的方法以及主要的代谢反应类型。糖的分布与来源, 糖类化合物的主要生物学作用以及糖的定义和元素组成; 掌握单糖, 寡糖和多糖的结构。</p> <p><b>重点:</b> 新陈代谢研究的主要内容和基本特点。重要单糖、双糖的结构及生理功能, 多糖的结构与主要性质。</p> <p><b>难点:</b> 新陈代谢的研究方法, 多糖的结构与主要性质。</p>	1,2	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
13	糖酵解	2	<p><b>知识点:</b> 学生掌握糖酵解途径, 丙酮酸的去路, 糖酵解作用的调节, 其他己糖进入糖酵解的途径。</p> <p><b>重点:</b> 糖酵解途径的详细过程。</p> <p><b>难点:</b> 糖酵解途径的调控。</p>	2	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
14	柠檬酸循环	2	<p><b>知识点:</b> 柠檬酸循环的反应历程、调控和生物学意义, 柠檬酸循环的回补反应, 乙醛酸循环的反应历程及生物学意义。</p>	2	课堂讲授 案例教学 课堂讨论

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<p><b>重点:</b> 柠檬酸循环的反应历程及生物学意义, 乙醛酸循环的反应历程及生物学意义。</p> <p><b>难点:</b> 柠檬酸循环的调控以及柠檬酸循环的回补反应。</p>		
15	生物氧化--电子传递和氧化磷酸化	4	<p><b>知识点:</b> 学生了解氧化还原电势, 掌握电子传递过程、呼吸链和氧化磷酸化作用, 理解 ATP 酶的作用机制, 氧化磷酸化作用的调控, 掌握线粒体外 NADH 的氧化磷酸化和葡萄糖氧化的能量总结算。</p> <p><b>重点:</b> 电子传递过程和呼吸链, 氧化磷酸化作用。</p> <p><b>难点:</b> 物质氧化能量的计算。</p>	2,6	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
16	戊糖磷酸途径	2	<p><b>知识点:</b> 学生掌握戊糖磷酸途径的反应历程和生理意义, 理解调控机理。</p> <p><b>重点:</b> 戊糖磷酸途径的生物学意义。</p> <p><b>难点:</b> 戊糖磷酸途径的调控。</p>	2	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
17	糖原的分解和生物合成	2	<p><b>知识点:</b> 糖异生作用、糖原分解代谢和糖原的生物合成, 糖原代谢的调节, 寡糖合成与分解和其它多糖的合成。</p> <p><b>重点:</b> 糖原分解代谢和糖原的生物合成。</p> <p><b>难点:</b> 糖原代谢的调节。</p>	2,8	课堂讲授 案例教学 课堂讨论 课后作业
18	脂质的代谢	6	<p><b>知识点:</b> 脂质的定义, 分类和生物学作用, 掌握脂肪酸的种类, 天然脂肪酸的结构特点, 三酰甘油的结构; 三酰甘油的物理和化学性质, 脂类的消化、吸收、转运和储存。甘油三酯的水解, 饱和偶碳脂肪酸的 <math>\beta</math>-氧化作用以及脂肪酸和三酰甘油的生物合成; 了解不饱和脂肪酸的氧化, 脂肪酸的其它氧化途径, 脂肪酸碳链的延长及去饱和; 掌握酮体代谢过程, 了解脂肪代谢紊乱的特点。</p> <p><b>重点:</b> 脂肪酸的氧化及生物合成反应历程、各步反应催化的酶、ATP 生成合算和调控部位及方式。脂类代谢紊乱中酮体代谢与酮血症、酮尿症关系。</p> <p><b>难点:</b> 脂代谢的调控及脂代谢的紊乱。</p>	2,8	课堂讲授 案例教学 课堂讨论 课后作业
19	蛋白质降解和氨基酸的分解和合成代谢	4	<p><b>知识点:</b> 生物体对外源性蛋白的消化和需要, 必需氨基酸和非必需氨基酸, 生糖氨基酸和生酮氨基酸的基本概念; 细胞内蛋白质的降解, 氨基酸的吸收, 氨基酸的脱氨基, 脱羧基作用; 氨的转运和尿素循环。氨基酸碳骨架的氧化途径; 氨的同化, 氨基酸的生物合成。</p> <p><b>重点:</b> 氨基酸的脱氨基作用和氨基氮的转运、排泄途</p>	2	课堂讲授 案例教学 课堂讨论



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			径, 以及尿素循环途径的反应历程, 催化酶; 氨的同化作用。 <b>难点:</b> 氨基氮的转运、排泄途径, 尿素循环途径的调控部位和方式。		
20	核酸的降解和核苷酸代谢	2	<b>知识点:</b> 核酸, 核苷酸的降解, 嘌呤碱的分解, 嘌呤和嘧啶核糖核苷酸的合成的区别, 合成的过程; 核糖核苷酸和脱氧核糖核苷酸以及辅酶核苷酸的生物合成。 <b>重点:</b> 核苷酸的生物合成和相互转化, 嘌呤环和嘧啶环上各元素的来源。 <b>难点:</b> 核苷酸的生物合成。	2	课堂讲授 案例教学 课堂讨论 课后作业
21	DNA 复制与修复	4	<b>知识点:</b> DNA 的半保留复制, DNA 复制的起点和方式, 参与 DNA 复制的酶类; 原核生物 DNA 复制过程, 真核生物 DNA 的复制。DNA 突变类型和诱变剂作用, DNA 的损伤修复。 <b>重点:</b> DNA 的复制方式、参与 DNA 复制的酶类; 原核生物 DNA 的复制过程。 <b>难点:</b> 原核生物 DNA 的复制过程。	3,6	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
22	RNA 的生物合成和加工	4	<b>知识点:</b> 细菌 RNA 聚合酶与转录, 真核生物 RNA 聚合酶, 启动子和终止子的基本概念; 原核生物的 RNA 加工过程, 掌握 RNA 复制, RNA 逆转录, RNA 功能的多样性。 <b>重点:</b> 原核生物 RNA 合成过程及 RNA 聚合酶、启动子和终止子等与转录过程相关的因素; 原核及真核生物中 RNA 的转录后 rRNA、tRNA 和 mRNA 加工方法和加工内容, RNA 复制、逆转录过程和生物学意义。 <b>难点:</b> 原核生物 RNA 合成过程, 启动子和终止子以及逆转录酶的概念。	3,6	课堂讲授 案例教学 课堂讨论
23	蛋白质合成及转运	4	<b>知识点:</b> 遗传密码的基本特性、蛋白质合成的分子基础和蛋白质合成过程; 蛋白质合成抑制剂和蛋白质合成后的加工。 <b>重点:</b> 原核生物蛋白质生物合成过程, 包括起始、延伸和释放各阶段的相关因子。 <b>难点:</b> 蛋白质合成后的加工。	3	课堂讲授 案例教学 课堂讨论 课后作业
24	细胞代谢与基因表达调控	2	<b>知识点:</b> 掌握生物体物质代谢间的相互关系及重要的中间代谢产物, 掌握代谢过程的细胞水平调节。 <b>重点:</b> 主要物质代谢的相互关系以及关键代谢中间物; 从细胞水平分析代谢调节的方式。 <b>难点:</b> 不同大分子代谢之间的相互关系。	1,2,3,8	课堂讲授 课堂讨论 思维导图

## 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	生命体物质和能量代谢过程及调控, 生命体遗传信息传递规律和过程。	40%	卷面成绩(90分以上)	卷面成绩(80-90分)	卷面成绩(70-80分)	卷面成绩(60-70分)	卷面成绩(低于60分)	1,2,3,4,5
2	期中考试	蛋白质、核酸和酶等生物大分子的组成、结构、分类和功能等。	30%	卷面成绩(90分以上)	卷面成绩(80-90分)	卷面成绩(70-80分)	卷面成绩(60-70分)	卷面成绩(低于60分)	1,4,5
3	课后作业	重要知识点的理解与掌握	15%	作业认真、工整(90分以上)	作业比较认真、工整(80-90分)	作业存在明显错误(70-80分)	作业存在较多错误, 态度不认真(60-70分)	作业存在大量错误, 态度极不认真(低于60分)	1,2,3,4,5,8
4	代谢总图	对糖、脂和蛋白质代谢过程及相互联系的掌握	10%	全面、准确、清晰、精美(90分以上)	比较全面、准确和清晰(80-90分)	不够全面、准确和清晰(70-80分)	纰漏较多, 态度不认真(60-70分)	纰漏过多, 态度极不认真(低于60分)	2,8
5	课堂演讲	针对科学问题的理解, PPT制作能力和语言表达能力的考核	5%	原理正确, 重点突出, PPT制作精美、表述条理清晰, 回答问题准确(90分以上)	原理正确, 重点突出, PPT制作较精美、条理较清晰, 回答问题较准确(80-90分)	原理正确, 重点不突出, PPT制作认真、条理较清晰, 回答问题较准确(70-80分)	原理讲述存在错误, 重点不突出, PPT制作较认真、条理不清晰, 回答问题不准确(60-70分)	原理讲述存在错误, PPT制作粗糙、态度极不认真(低于60分)	1,3,7

## 五、教材及主要参考书

教材:

《生物化学》, 朱圣庚、徐长法主编, 高等教育出版社, 2017年1月第4版

**参考书：**

(1) 《普通生物化学》，郑集、陈钧辉主编，高等教育出版社，2015年1月第4版，（“十二五”国家级规划教材）

(2) 《生物化学原理》，杨荣武主编，高等教育出版社，2018年10月第3版，（“十二五”国家级规划教材）

(3) 《Lehninger Principles of Biochemistry》，David L. Nelson、Michael M. Cox 主编，W. H. Freeman 出版社，2017年1月第7版。

**课程资源：**

(1) 北京大学《生物化学》网络课程（爱课程）：

[http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_3622.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3622.html)

(2) 武汉大学《生物化学》网络课程（爱课程）：

[http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_2788.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2788.html)

(3) 南京大学《结构生物化学》和《代谢生物化学》网络课程（中国大学 MOOC）

## 六、课程英文简介

Biochemistry is a course focusing on chemical essence of life. It is constituted by sections of chemical constitution of life (structural biochemistry) and chemical changes and the law (metabolic biochemistry), including amino acids, proteins, enzymes, vitamins, and nucleic acids of structural biochemistry sections, and glycometabolism, biological oxidation, lipid metabolism, nitrogen metabolism, DNA replication, transcription, translation and metabolic regulation of metabolic biochemistry sections. Biochemistry is one of the most important basic courses of major in biology-related specialties. It lays a theoretical and experimental foundation for students to study other courses better and carry out various experimental studies.

执笔人：刘悦萍

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《生物化学实验》课程教学大纲

[课程编号]: 40132010

[英文名称]: Biochemistry Experimental Technology

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 生物化学、有机化学实验、分析化学实验

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 1.5

[总学时]: 48

[理论学时]: 0

[实践学时]: 48

### 一、课程简介

生物化学实验技术是生物化学理论课配套实验课程。课程内容分为基础实验部分和综合实验部分。基础实验部分围绕氨基酸、蛋白质、酶的测定方法，综合实验部分突出蛋白质分离纯化技术的综合运用。本课程是生物专业主干实验课程，也是培养专业兴趣和创新能力的基础课程，为后续植物生理学、分子生物学等课程奠定实验基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题进行分析预测的能力。	1. 通过生物分子测定技术，蛋白质分离纯化技术和蛋白质电泳技术 培养学生专业基础实验技能、分析和解决问题的能力以及行业认知能力。
		具有应用自然科学和工程基础知识解决生物工程相关问题的能力	
2	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素。	
3	沟通与交流	能够就专业领域里的相关问题与业界同行或团队成员进行有效沟通和交流，包括撰写报告和清晰表达。	2. 通过实验记录、结果分析、结果汇报、课程讨论和课程考核，培养学生分析能力、表达能力和综合运用能力。
4	终身学习	具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法。	3. 通过课前预习、实验报告、文献查阅等培养自主学习能力
5	职业	尊重生命，关爱他人，诚实守信，具有人文知识、	4. 通过规范实验操作、实验记

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
	规范	思辨能力、处事能力和科学精神；	录，培养学生诚实守信、严谨认真的科学态度。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	SDS-PAGE测定蛋白质相对分子质量	8	综合型实验	(1) 制备凝胶，灌胶； (2) 蛋白质样品制备，点样，电泳，染色，脱色； (3) 通过标准曲线计算未知蛋白质分子量。	1,2,3,4	课前预习 课堂讲授 讨论学习 团队任务
2	亲和层析法纯化胰蛋白酶	40	综合型实验、设计型实验	(1) 鸡卵粘蛋白的制备：酸和有机溶剂沉淀鸡蛋清，凝胶过滤和离子交换层析介质的处理与装柱，凝胶过滤和离子交换层析法分离纯化鸡卵粘蛋白，透析法进行脱盐，利用核酸蛋白检测仪收集卵粘蛋白。 (2) 胰蛋白酶的制备：胰脏中胰蛋白酶原的提取及激活，粗胰蛋白酶含量的测定，粗胰蛋白酶活性单位，比活力与总活力的测定与计算。 (3) 亲和层析纯化胰蛋白酶：亲和介质的处理和装柱，亲和层析法纯化胰蛋白酶，纯胰蛋白酶的收集、蛋白质含量测定，纯胰蛋白酶活性单位，比活力及总活力的测定与计算，酶比活力的计算。	1,2,3,4	课前预习 课堂讲授 讨论学习 团队任务

### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	实验报告	报告格式和规范，围绕结果分析与	40%	实验报告格式规范，分析讨论能结合实验内	实验报告格式规范，分析讨论能结合	实验报告格式基本规范，分析讨论能	实验报告格式基本规范，有结果分析	实验报告格式不规范，分析讨论与实	1,2,3,4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
		讨论的深度和广度		内容和实验结果展开,有深度和广度(90分以上)	实验内容和实验结果展开,(80-90分)	结合实验内容和实验结果展开,(70-80分)	与讨论(60-70分)	实验内容关系不大(60分以下)	
2	预习与操作	实验步骤背后的原理及注意事项和操作	30%	预习提问回答完全正确,实验操作认真,勤于思考(90分以上)	预习提问回答基本正确,实验操作认真,勤于思考(80-90分)	预习提问回答基本正确,实验操作认真(70-80分)	预习提问回答关键词正确,能按照实验指导操作,(60-70分)	预习提问回答不正确,实验操作不认真,不积极(60分以下)	1,2,3,4
3	实验考试	实验的基本原理、关键过程和实验结果分析	30%	卷面成绩(90分以上)	卷面成绩(80-90分)	卷面成绩(70-80分)	卷面成绩(60-70分)	卷面成绩(低于60分)	1,3

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《生命科学实验技术》,郝福英主编,北京大学出版社,2004.08

### 参考书:

《生物化学实验》,陈钧辉、李俊主编,高等教育出版社,2014年5月第5版,普通高等教育"十二五"规划教材

### 课程资源:

(1) 生物大分子制备: 中国大学 MOOC

<https://www.icourse163.org/course/PKU-1449775172>

(2) 层析技术: 中国大学 MOOC <https://www.icourse163.org/course/PKU-1449775172>

(3) 谷胱苷肽转硫酶的纯化及酶动力学综合实验: 中国大学 MOOC

<https://www.icourse163.org/course/PKU-1449775172>

## 六、课程英文简介

Biochemistry experimental technology is a supporting course of biochemistry theory. It can be divided into two parts: basic experiments and comprehensive experiments. Basic experiments focus on determination methods of amino acids, proteins, and enzymes, while comprehensive experiments give prominence to comprehensive application of protein separation and purification technology. The course is a core experimental course of biology major, and also an introductory course to develop professional interest and creativity. It lays the experimental foundation for following courses such as plant physiology, molecular biology, etc.

执笔人：刘悦萍

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《普通微生物学》课程教学大纲

- [课程编号]: 40631003  
 [英文名称]: General Microbiology  
 [课程性质]: 专业必修课(专业基础课)  
 [先修课程]: 普通生物学、普通化学  
 [适用专业]: 生物工程  
 [学分数]: 2.5  
 [总学时]: 40  
 [理论学时]: 40  
 [实践学时]: 0

### 一、课程简介

普通微生物学是生物与资源环境学院生物工程专业的一门重要的专业基础课程,本课程主要学习微生物的形态、分类、结构、繁殖方式以及微生物的营养、生长及控制、遗传育种等基本理论内容,介绍微生物在工业、农业、医药、环保等领域的实际应用。通过本课程的学习,为后续细胞生物学、分子生物学与基因工程、发酵工程等课程的学习奠定基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	掌握微生物学基础知识,并能够依据掌握的相关知识和方法用于表述、分析和解决生物工程任务中的相关工程问题。	1、了解微生物学发展简史以及微生物学在生物工程领域的实际应用。
			2、掌握原核微生物、真核微生物和病毒的形态构造和功能、微生物的营养、生长、遗传与变异等关键知识点。
			3、具备运用微生物学知识分析解决生物工程任务中的实际问题的能力。
2	工程与社会	能够基于微生物学知识进行合理分析,评价生物产品生产和技术服务过程中问题解决方案对社会的影响,并理解应承担的责任。	4、能够根据实际生物工程问题,查阅相关文献信息,并结合微生物学知识,正确评价相关问题解决方案。
			5. 通过课程学习,培养学生客观公正的科学态度和良好的职业道德素质。



序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			6、通过课程的分组课堂演讲、课前预习、课堂问题等任务培养学生团结协作的能力和自主学习的能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<p><b>知识点：</b>微生物和微生物学的概念、微生物所包括的主要类群、微生物的五大共性、微生物学的研究对象及其生命活动特点、对微生物学发展的几个主要贡献人物。</p> <p><b>重点：</b>微生物和微生物学的概念、微生物所包括的主要类群、微生物的五大共性。</p> <p><b>难点：</b>微生物学的发展阶段、微生物与人类的关系。</p> <p><b>课程思政点：</b>正确看待微生物与人类的关系。</p>	1,2	课堂讲授
2	第一章 原核生物的形态、构造和功能	8	<p><b>知识点：</b>原核生物的主要类群、原核生物的主要特征、细菌基本细胞结构（细胞壁、细胞膜、细胞质及核区）和功能、细菌特殊结构（芽孢、荚膜、鞭毛及纤毛等）和功能、革兰氏阳性细菌与阴性细菌细胞壁结构异同。</p> <p><b>重点：</b>原核生物的主要类群、细菌的形态及主要特征、细菌细胞壁的结构和革兰氏染色的机制、细菌特殊构造和功能。</p> <p><b>难点：</b>细菌基本细胞结构和功能、革兰氏阳性细菌与阴性细菌细胞壁结构异同。</p> <p><b>课程思政点：</b>引导学生合理使用抗生素。</p>	2,3,4,5,6	课前预习、课堂讲授、课堂(或线上)测试
3	第二章 真核微生物的形态、构造和功能	5	<p><b>知识点：</b>真核微生物与原核微生物的比较、酵母菌和霉菌的形态构造和繁殖方式、几种常见霉菌的特征及其用途。</p> <p><b>重点：</b>酵母菌、霉菌的主要特征、繁殖方式及菌落特征、原核微生物与真核微生物的主要区别。</p> <p><b>难点：</b>真核微生物形态的多样性、真核微生物的有性繁殖过程和生活史。</p>	2,3,4,5,6	课前预习、课堂讲授、课堂(或线上)测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
4	第三章 病毒和亚病毒因子	4	<p><b>知识点:</b> 病毒的化学组成和病毒的结构, 病毒复制机理和规律; 病毒分类, 常见的植物病毒如烟草花叶病毒和常见的动物病毒; 亚病毒的分类及特性。</p> <p><b>重点:</b> 病毒的化学组成和结构, 病毒复制的过程和机理, 温和噬菌体与溶源性、溶源性细菌的特点和性质。</p> <p><b>难点:</b> 溶源细胞的特点, 病毒的一步生长曲线, 病毒生命形式的共性和特殊性。</p>	2,3,4,5,6,	课前预习、课堂讲授、课堂(或线上)测试
5	第四章 微生物的营养和培养基	2	<p><b>知识点:</b> 理解营养物质进入细胞的方式与细胞生长和代谢之间的关系; 掌握微生物的营养类型; 营养物质运输方式、培养基的分类与设计原则。</p> <p><b>重点:</b> 微生物的营养类型与细胞的物质代谢和能量代谢; 通过不同培养基的设计, 从环境中分离筛选目的微生物。</p> <p><b>难点:</b> 不同营养类型微生物的共性和个性。</p>	2,3,4,5,6	课前预习、课堂讲授、课堂(或线上)测试
6	第五章 微生物的新陈代谢	2	<p><b>知识点:</b> 酶与微生物代谢的关系; 微生物的物质和能量代谢; 固氮作用在物质循环中的作用; 肽聚糖合成与抗生素的作用部位; 化能异养菌能量代谢的基本方式: 有氧呼吸、无氧呼吸和发酵的形式及本质。</p> <p><b>重点:</b> 发酵的概念和发酵的类型、光能营养型微生物的能量代谢。</p> <p><b>难点:</b> 微生物发酵的主要类型、固氮机制及肽聚糖的合成。</p>	2,3,4,5,6	课前预习、课堂讲授、课堂演讲
7	第六章 微生物的生长及其控制	5	<p><b>知识点:</b> 微生物生长繁殖的规律; 各种物理、化学因素对微生物生长的影响; 掌握微生物生长的测定方法。</p> <p><b>重点:</b> 纯培养技术、单细胞微生物的生长规律、理化因子对微生物生长的影响。</p> <p><b>难点:</b> 单细胞微生物的典型生长曲线、连续培养的方法。</p>	2,3,4,5,6	课前预习、课堂讲授、课堂演讲、课堂讨论
8	第七章 微生物的遗传变异和育种	6	<p><b>知识点:</b> 诱变育种的原理和方法、菌种保藏的原理和方法; 掌握微生物基因突变、原核微生物基因重组的方式。</p> <p><b>重点:</b> 遗传的物质基础、质粒的种类及应用、基因突变的特点、原核微生物基因重组的方</p>	2,3,4,5,6	课前预习、课堂讲授、课堂(或线上)测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			式。 <b>难点：</b> 原核微生物的基因重组、诱变育种的方法。		
9	第八章 微生物的生态	2	<b>知识点：</b> 微生物在自然界物质循环中的作用；微生物与其生活在一起的其它生物之间的相互关系，及微生物在自然界物质循环中的重要作用。 <b>重点：</b> 自然界中微生物的分布特点、微生物在自然界物质循环中的作用。 <b>难点：</b> 微生物在自然界碳素和氮素循环中的作用。	2,3,4,5,6	课前预习、 课堂讲授
10	第九章 传染与免疫	2	<b>知识点：</b> 血清学反应及其应用；微生物致病性的结构基础，免疫应答的基本过程及重要意义；抗原、抗体、免疫应答、细胞免疫、体液免疫等基本概念。 <b>重点：</b> 传染、抗原、抗体、补体的一般概念、宿主的特异性免疫特点。 <b>难点：</b> 非特异性免疫机制、特异性免疫机制。	2,3,4,5,6	课前预习、 课堂讲授
11	第十章 微生物的分类和鉴定	2	<b>知识点：</b> 伯杰氏手册；细菌的分类系统。理解：微生物分类鉴定的基本原理；分子生物学手段在微生物分类鉴定中的应用；微生物的命名原则、三域学说。 <b>重点：</b> 微生物的命名原则、三域学说。 <b>难点：</b> 微生物的经典和现代分类鉴定方法。	4,5,6	课前预习、 课堂讲授

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	考核重点内容	60%	≥90	80-89	70-79	60-69	<60	1,2,3,4
2	课堂（或线上）测试	课堂重点内容	15%	≥90	80-89	70-79	60-69	<60	2,3,4
3	课堂提问及课程作业	完成情况	10%	≥90	80-89	70-79	60-69	<60	2,3,4,6

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
4	课堂演讲	完成效果, 及态度	15%	PPT 准备充分, 重点突出	PPT 准备较充分, 重点较突出	PPT 准备一般, 内容一般	PPT 准备不足, 内容尚可	PPT 准备不足, 内容明显欠缺	3,4,5,6

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《微生物学教程》，周德庆主编，高等教育出版社，2020年4月出版(第4版)（普通高等教育“十二五”国家级规划教材）。

### 参考书:

《微生物学》，李阜棣，胡正嘉主编，中国农业出版社，2007年1月出版（普通高等教育“十一五”国家级规划教材）

### 课程资源:

- (1) 生物谷: <http://www.bioon.com/>
- (2) 生物软件网: <http://www.bio-soft.net/>
- (3) 人类基因组数据库(NCBI): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/dBest/index.html>

## 六、课程英文简介

General microbiology is a professional basic course for undergraduates of Biological Technology and Biological Engineering specialty. This course includes microbial morphology, structure, mode of reproduction and nutrition, microbial growth and control, genetic breeding, practical application of microorganisms in the fields of industry, agriculture, medicine, environmental protection. This course will provide a good foundation for students to study other professional courses, such as Cell Biology, Molecular Biology, Fermentation Engineering, Genetic Engineering, and Cell Engineering.

执笔人: 高秀芝

系主任: 刘慧君

教学副院长: 滑静

## 《普通微生物学实验》课程教学大纲

[课程编号]: 40632002

[英文名称]: Microbiology Experiments

[课程性质]: 专业必修课(专业基础课)

[先修课程]: 无机化学、有机化学、生物化学

[适用专业]: 生物工程专业

[学分数]: 1

[总学时]: 32

[理论学时]: 0

[实践学时]: 32

### 一、课程简介

本课程是生物工程专业的重要专业基础课程。普通微生物学实验的主要内容包括微生物的染色与形态观察方法、培养基的制备与灭菌、微生物的接种与培养技术、微生物的分离纯化和鉴定技术、微生物的保藏技术等。微生物技术在农业、工业生产和科研的各个方面中被广泛应用,通过本课程的学习能为学生学习其它专业课程尤其是生物类实验技术课程奠定良好的基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题描述的能力	1. 熟悉该课程的基本内容与关键知识点和微生物学实验的基本理论;
2	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素	1. 熟悉该课程的基本内容与关键知识点和微生物学实验的基本理论; 2. 掌握一整套研究微生物的基本方法;
3	问题研究	能够通过自然科学、生物工程的基本原理通过文献检索、调研和分析发现生物产品生产或技术服务过程中的工程问题,并提供合理解决方案	1. 熟悉该课程的基本内容与关键知识点和微生物学实验的基本理论; 3. 掌握该课程主要技能并能实际工作中应用;

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		能够根据生物产品生产的工艺特征，选择比较合理的生产路线	1. 熟悉该课程的基本内容与关键知识点和微生物学实验的基本理论； 2. 掌握一整套研究微生物的基本方法
		能对采集的数据进行分析，并结合专业知识对相关研究结果、现象或数据进行解释并得出合理有效的结论	1. 熟悉该课程的基本内容与关键知识点和微生物学实验的基本理论； 2. 掌握一整套研究微生物的基本方法； 3. 掌握该课程主要技能并能在实际工作中应用
4	使用现代工具	选择和使用恰当的仪器、信息资源等软、硬件工具用于相关生物工程问题的分析、计算与设计	1. 熟悉该课程的基本内容与关键知识点和微生物学实验的基本理论； 2. 掌握一整套研究微生物的基本方法

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	显微镜的使用与细菌形态观察	3	观察性实验	1、普通光学显微镜的构造与油镜的工作原理；2、低倍镜、高倍镜、油镜的使用方法；3、观察球菌细胞形态及其排列方式、杆菌和芽孢杆菌的细胞形态、弧菌、螺菌的细胞形态。4 树立实事求是、认真负责的科学态度。	1,2	课堂讲授； 体验学习； 自主学习
2	细菌的革兰氏染色	3	验证性实验	1、涂片无菌操作技术； 2、革兰氏染色技术。	1,2	课堂讲授； 体验学习
3	培养基的制作	3	综合性实验	1、普通营养琼脂培养基配制方法； 2、马铃薯葡萄糖琼脂培养基配制方法； 3、生理盐水配制方法； 4、玻璃器皿的包装方法； 5、高压锅、干燥灭菌箱、无菌超净工作台使用方法；	2,3	课堂讲授； 体验学习
4	真菌形态观察	3	观察性实验	1、常见酵母菌的观察（水浸片法观察个体形态构造、菌落特征、死活细胞鉴别）； 2、常见霉菌的观察（观	1,2	课堂讲授； 体验学习

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
				察个体形态构造、特化形态、菌落特征)		
5	血球计数板法测定酵母细胞数	3	综合性实验;设计性实验	1、明确血细胞计数板计数的原理; 2、制作酵母细胞菌悬液; 3、用血球计数板测定酵母细胞数	2,3	课堂讲授; 体验学习
6	微生物分离	3	综合性实验	1、倒平板; 2、分离培养: 样品生理盐水稀释(学生设计稀释度), 划线或涂布于平板上, 培养; 3、平板划线培养法;	1,2,3	课堂讲授; 体验学习
7	环境因素对微生物生长的影响	3	综合性实验;设计性实验	1、紫外线对微生物的影响(紫外线的作用原理、标记培养基、接种、紫外线处理、培养、观察结果); 2、化学药剂对微生物生长的影响(实验原理、制菌悬液、滴加菌样、制含菌平板、化学药剂处理、培养、观察抑菌圈直径)	1,2,3	课堂讲授; 体验学习
8	细菌菌落总数的测定	3	综合性实验;设计性实验	1、样品的无菌称量、稀释; 2、稀释样品的加样与倒培养基(基内培养); 3、倒置平皿培养 4、菌落计数方法与菌落计数的报告, 得到细菌总数 cfu/ml 样品	2,3	课堂讲授; 体验学习
9	营养元素对微生物生长的影响	3	综合性实验;设计性实验	1、配制营养缺失合成培养基; 2、制备菌悬液接种; 3、不同营养缺失培养基中菌体生长判读。	1,2,3	课堂讲授; 体验学习
10	菌种保藏技术	3	综合性实验	1、配置培养基和 50%甘油的灭菌 2-3 次; 2、细菌菌种的液体培养; 3、保藏菌种的接种与-80℃保藏。	2,3	课堂讲授; 体验学习
11	实验操作考试	2	验证型实验	1、单号学生实验操作考试; 2、双号学生实验操作考试	1,2	课前预习; 体验学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	实验考试	独立完成操作的规	60%	操作规范、结	操作规范、结	操作较准确、	操作基本规	操作不规范、	1、2、3

		范性和结果的准确性		果准确	果较准确	结果较规范	范、结果尚可	结果不准确	
2	实验报告	完成的规范性	20%	实验报告	实验报告	实验报告	实验报告	实验报告	1, 2, 3
3	操作过程	课堂学生的动手的参与度和操作的规范性	20%	积极动手操作规范	积极动手基本规范	积极动手	参与实验	基本不参与	2, 3

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《现代食品微生物学实验技术》，刘慧主编，中国轻工业出版社，出版年月 2017 年 02 月第二版，教材类型（普通高等教育“十三五”规划教材）

### 参考书：

《生物学实验技术》，孙清鹏、万善霞、孙祎振主编，中国林业出版社，出版年月 2014 年 07 月第一版（高等院校生命科学类‘十二五’规划教材）课程资源：

课程资源名称：美国国家生物技术信息中心：<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

## 六、课程英文简介

This course is an important professional basic course in biotechnology and bioengineering. It mainly introduces the morphology, structure and function of prokaryotic, eukaryotic and non cellular organisms, as well as the knowledge of nutrition, growth and genetic classification of microorganisms. Microbial technology is widely used in all aspects of agriculture, and the harmful effects of microorganisms and must pay close attention to agricultural breeding, cultivation and plant protection problems, so many are closely related to the course and plant cultivation and breeding, plant virology course..

执笔人：刘一倩 系主任（审稿人1）：高秀芝 教学副院长/副主任（审稿人2）：丁轲



## 《细胞生物学》课程教学大纲

[课程编号]: 40131002

[英文名称]: Cell Biology

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 普通生物学、生物化学、普通微生物学

[适用专业]: 生物工程专业

[学分数]: 2

[总学时]: 32

[理论学时]: 32

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

细胞生物学是一门从细胞的显微、亚显微和分子三个水平对细胞的结构与功能以及各种重大生命活动开展研究的学科。通过对细胞生物学的深入研究,可以更加确切地了解生物体的生长、发育、分化、繁殖、运动、遗传、变异、衰老和死亡等基本生命现象。通过本课程的学习,使学生掌握细胞的形态结构及细胞生命活动规律,了解细胞生物学的研究方法和手段,培养学生生物学的科学思想,从而使学生能够从细胞的角度去理解生命。该课程是生物技术与生物工程专业的专业必修课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题描述的能力。	1、掌握细胞生物学的基础知识、基本概念和基本理论,系统了解细胞的形态结构、功能与生命活动的基本规律等,建立细胞生物学的知识脉络和体系,并为后续课程的学习打下良好基础。
			2、了解细胞生物学在理、工、农、医等方面的应用,了解细胞生物学的了解细胞生物学的热点课题的现状和未来的发展趋势。
			3、掌握细胞生物学相关知识,能用准确的语言对细胞工程相关问题进行描述分析。
2	问题分析	能够通过文献查阅的方式寻求工	4、通过对案例和细胞生物学领域的最新研究

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		程问题的解决途径，并提供比较科学的结论。	进展的学习和分析，将课程的理论知识与实验实践有机结合，进行专业知识运用能力和专业实践能力的培养。 5、逐步掌握生物学研究问题的思路和方法，掌握独立获取知识、分析思考的学习能力。
3	问题研究	能够通过自然科学、生物工程的基本原理通过文献检索、调研和分析发现生物产品生产或技术服务过程中的工程问题，并提供合理解决方案。	4、通过对案例和细胞生物学领域的最新研究进展的学习和分析，将课程的理论知识与实验实践有机结合，进行专业知识运用能力和专业实践能力的培养。
4	个人和团队	能主动与其他成员合作开展工作，并完成团队分配的任务； 能主动与其他成员合作开展工作，倾听其他团队成员的意见； 能够胜任团队其他成员的角色与责任。	6、团队分工合作能力
5	沟通与交流	能够就专业领域里的相关问题与业界同行或团队成员进行有效沟通和交流，包括撰写报告和清晰表达；对生物工程专业及其相关领域的国际国内发展状况有基本的了解。	7、专业语言表达能力
6	终身学习	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；具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。	5、逐步掌握生物学研究问题的思路和方法，掌握独立获取知识、分析思考的学习能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 绪论	2	<b>知识点：</b> 细胞生物学的发展历程、细胞的统一性与多样性 <b>重点：</b> 细胞的统一性与多样性 <b>难点：</b> 细胞的统一性与多样性 <b>课程思政点：</b> 细胞生物学的发展历程。	1,2,4	课堂讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
2	第二章 细胞质膜	3	<b>知识点：</b> 细胞质膜的结构模型与基本成分，生物膜基本特征与功能，膜骨架。 <b>重点：</b> 生物膜基本特征与功能。 <b>难点：</b> 细胞质膜的流动性	1,2,4,5	课前预习、 课堂讲授、 雨课堂测试
3	第三章 物质的跨膜 运输	2	<b>知识点：</b> 载体蛋白和通道蛋白转运特点，小分子物质跨膜运输类型及特点，网格蛋白依赖的胞饮作用过程与特点 <b>重点：</b> 网格蛋白依赖的胞饮作用过程与特点 <b>难点：</b> 网格蛋白依赖的胞饮作用过程与特点	1,2,4,5	课前预习、 课堂讲授、 雨课堂测试
4	第四章 细胞质基质 与内膜系统	3	<b>知识点：</b> 细胞质基质的含义和功能，内质网蛋白质合成、修饰加工，高尔基体的极性特征、分泌活动、蛋白质修饰水解，溶酶体、过氧化物酶体的类型与功能。 <b>重点：</b> 明确粗面内质网、光面内质网、高尔基体的形态、结构及功能；溶酶体、过氧化物酶体的类型与功能。 <b>难点：</b> 内膜系统在结构功能上的相互关系；溶酶体的发生。	1,2,4	课前预习、 课堂讲授
5	第五章 蛋白质分选 与膜泡运输	3	<b>知识点：</b> 信号假说与蛋白质分选信号，蛋白质分选途径与类型，三种包被蛋白参与的包被小泡的装备与运输过程。 <b>重点：</b> 信号假说与蛋白质分选信号 <b>难点：</b> 信号假说与蛋白质分选信号	1,2,4	课前预习、 课堂讲授、 雨课堂测试
6	第六章 线粒体和叶 绿体	1	<b>知识点：</b> 线粒体的形态与动态变化，线粒体的超微结构及化学组成与定位，线粒体和叶绿体的半自主性及其起源 <b>重点：</b> 线粒体的超微结构 <b>难点：</b> 线粒体和叶绿体的半自主性及其起源	1,2,4	课前预习、 课堂讲授、 雨课堂测试
7	第七章 细胞骨架	3	<b>知识点：</b> 微丝、微管的形态、结构、组成、装配及功能。 <b>重点：</b> 微丝的分子马达种类，微丝的功能，微丝、微管的装配 <b>难点：</b> 微丝、微管的装配	1,2,4	课前预习、 课堂讲授、 雨课堂测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
8	第八章 细胞核与染色质	3	<p><b>知识点:</b> 核被膜结构与装配动态, 核孔复合体功能, 核纤层功能, 染色质的化学组成, 核小体的结构特征, 异染色质与常染色质, 中期染色体形态结构, 染色体的功能元件</p> <p><b>重点:</b> 核膜的崩解与组装, 核孔复合体功能, 染色体的三种功能元件;</p> <p><b>难点:</b> 核孔复合体功能, 染色体的三种功能元件</p>	1,2,4	课前预习、课堂讲授、雨课堂测试
9	第九章 细胞信号转导	3	<p><b>知识点:</b> 细胞通信类型, 信号分子与受体类型, G 蛋白偶联受体及其介导的信号转导, 受体酪氨酸激酶及 RKT-Ras 信号通路</p> <p><b>重点:</b> PKA 和 PKC 两个系统进行信号转导的机理, 包括系统的组成、第二信使的产生</p> <p><b>难点:</b> G 蛋白偶联受体及其介导的信号转导</p>	1,2,4	课前预习、课堂讲授、雨课堂测试
10	第十章 细胞增殖调控与癌细胞	3	<p><b>知识点:</b> MPF 的发现及其作用, P34cdc2 激酶的发现及其与 MPF 的关系, 周期蛋白、周期蛋白依赖性激酶(CDK)在周期调控中的作用, 癌基因与抑癌基因对细胞癌变的作用</p> <p><b>重点:</b> P34cdc2 激酶的发现及其与 MPF 的关系</p> <p><b>难点:</b> P34cdc2 激酶的发现及其与 MPF 的关系</p> <p><b>课程思政点:</b> 辩证的看待细胞增殖, 事物的两面性。</p>	1,2,4	课前预习、课堂讲授、雨课堂测试
11	第十一章 细胞分化	1	<p><b>知识点:</b> 细胞分化的基本概念、影响细胞分化的因素</p> <p><b>重点:</b> 细胞分化的基本概念</p> <p><b>难点:</b> 细胞分化的基本概念、细胞分化的本质</p>	1,2,4	课前预习、课堂讲授、雨课堂测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
12	第十二章 细胞程序性死亡	3	<b>知识点:</b> 细胞死亡类型及其生物学意义, 细胞凋亡过程及分子机制 <b>重点:</b> 细胞凋亡过程及分子机制 <b>难点:</b> 细胞凋亡过程及分子机制 <b>课程思政点:</b> 辩证的看待细胞程序性死亡, 事物的两面性。	1,2,4, 5, 6, 7	课前预习、课堂讲授、课堂演讲
13	第十三章 细胞的社会联系	2	<b>知识点:</b> 封闭连接、锚定连接、通讯连接功能与作用, 细胞黏着及其分子基础, 细胞外基质 <b>重点:</b> 细胞连接, 细胞外基质 <b>难点:</b> 细胞连接, 细胞外基质	1,2,4	课前预习、课堂讲授、雨课堂测试

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂测试	掌握细胞生物学的基础理论和基本知识	35%	90-100分	80-90分	70-80分	60-70分	<60分	1,2, 4,5
2	平时表现	掌握细胞生物学的基本知识和拓展内容	15%	课上积极回答问题; 积极提出问题; 能很好的提交作业, 无错误	课上能回答问题, 能很好的提交作业, 有小错误	课上很少回答问题, 很少提出问题, 能提交作业, 有少量错误	课上不回答问题, 不提出问题, 能提交作业, 有一些错误	课上不回答问题, 不提出问题, 不认真听课, 没有完成作业或作业质量较差	1,2, 3,4, 5,6,7
3	期末考试	掌握细胞生物学的基础理论和基本知识	50%	90-100分	80-90分	70-80分	60-70分	<60分	1,2, 4,5

#### 五、教材及主要参考书

教材:

《细胞生物学》，丁明孝、王喜忠、张传茂、陈建国主编，高等教育出版社，2020年5月第5版，教材类型（国家级规划教材）

**参考书：**

（1）《细胞》，桑建利等译，科学出版社，2009年6月第1版

（2）《分子细胞生物学》，陈晔光、张传茂、陈佺主编，清华大学出版社，2011年9月第2版

**课程资源：**

（1）四川大学《细胞生物学》网络课程（慕课）

<http://www.icourse163.org/course/SCU-46011>

（2）西北大学《细胞生物学》网络课程（慕课）

<http://www.icourse163.org/course/NWU-1449997178>

## 六、课程英文简介

Cell biology is an academic discipline that studies cells - their physiological properties, structure, the organelles they contain, interactions with the environment, life cycle, division and death. Investigation processes are often done on cellular, sub-cellular and molecular levels. Through the study of cell biology, one can more accurately understand the biological growth, development, differentiation, reproduction, movement, genetics, mutation, aging, death and other basic life phenomenon. During this course, students can master the morphological structure of cells and the patterns of cell life activities, study the research methods of cell biology, and cultivate the scientific thoughts in order to understand life from the perspective of cells.

执笔人：陈青

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任：滑静

## 《细胞生物学实验》课程教学大纲

[课程编号]: 40132011

[英文名称]: Experiment of Cell Biology

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 普通生物学、生物化学、普通微生物学

[适用专业]: 生物工程专业

[学分数]: 1

[总学时]: 32

[理论学时]: 0

[实践学时]: 32

### 一、课程简介

细胞生物学实验是生物工程专业专业基础课。涵盖显微观察设备的使用与细胞制片技术、离心技术与叶绿体的分离观察、动物细胞融合、细胞凝集反应、洋葱细胞骨架制备条件优化及影响因素研究等相关的实验内容。细胞生物学实验课程的学习，有利于促进学生了解细胞生物学领域的研究技术与方法，培养学生动手实践能力和逻辑思维能力，增强学生的分析问题与解决问题的能力，最终提升学生的综合素质。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题描述的能力。	1、熟悉理解细胞生物学的各种实验技术的基本原理和方法。 2、引导学生根据实验结果对实验过程中的问题进行分析讨论。
2	问题分析	能够通过文献查阅的方式寻求工程问题的解决途径，并提供比较科学的结论。	3、逐步掌握生物学研究问题的思路和方法，掌握独立获取知识、分析思考的学习能力。
3	问题研究	能够通过自然科学、生物工程的基本原理通过文献检索、调研和分析发现生物产品生产或技术服务过程中的工程问题，并提供合理解决方案	4、将课程的理论知识与实验实践有机结合，进行专业知识运用能力和专业实践能力的培养。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
4	个人与团队	能主动与其他成员合作开展工作，并完成团队分配的任务；	5、分组开展实验课程教学。
		能主动与其他成员合作开展工作，倾听其他团队成员的意见；	6、增强学生间的交流能力和团队合作能力。
		能够胜任团队其他成员的角色与责任。	7、组内轮换实验的方式增强学生动手能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	显微观察设备的使用与细胞制片技术	16	综合型实验	普通光学显微镜的结构及使用技巧；涂片法制备血细胞标本及瑞氏染色（选做）；石蜡切片的制作及 HE 染色	1,2,3,4,5,6,7	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
2	离心技术与叶绿体的分离以及荧光显微镜的使用	4	验证性实验	叶绿体的分离纯化；荧光显微镜的结构及使用方法	1,2,3,4,5,6,7	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
3	动物细胞融合	4	创新型实验	鸡红细胞悬液制备，PEG 诱导融合，电激诱导细胞融合，融合率计算，细胞融合的优化条件探究	1,2,3,4,5,6,7	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
4	细胞凝集反应	4	验证性实验	红细胞悬液制备，凝集素制备，细胞凝集反应；血型鉴定（选做）	1,2,3,4,5,6,7	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务
5	洋葱细胞骨架制备条件优化及影响因素研究	4	创新型实验	文献调研洋葱细胞骨架制备优化条件，设计实验，考马斯亮蓝 R250 染色	1,2,3,4,5,6,7	课前预习、课堂讲授、体验学习、团队任务



## 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	预习与操作	实验步骤背后的原理及注意事项和操作	30%	预习提问回答完全正确, 实验操作认真, 勤于思考 (90分以上)	预习提问回答基本正确, 实验操作认真, 勤于思考 (80-90分)	预习提问回答基本正确, 实验操作认真 (70-80分)	预习提问回答关键词正确, 能按照实验指导操作, (60-70分)	预习提问回答不正确, 实验操作不认真, 不积极 (60分以下)	1,2,3,4,5,6,7
2	实验报告	掌握细胞生物学基本实验技能	70%	能很好地完成实验报告, 无错误 (90分以上)	能很好地完成实验报告, 有小错误 (80-90分)	能完成实验报告, 有少量错误 (70-80分)	能完成实验报告, 有一些错误 (60-70分)	不能完成实验报告或报告中有较多错误 (60分以下)	1,2,3,4,5,6,7

## 五、教材及主要参考书

## 教材:

(1) 《细胞生物学实验》, 王崇英、侯岁稳、高欢欢主编, 高等教育出版社, 2017年9月第4版, (国家级规划教材)

## 参考书:

(1) 《细胞生物学实验指导》, 桑建利, 谭信主编, 科学出版社, 2010年2月第1版

(2) 《细胞生物学实验教程》, 王金发, 何炎明, 刘兵主编, 科学出版社, 2011年2月第2版

## 课程资源:

(1) 南京大学《细胞生物学实验》网络课程 (爱课程)

<http://www.icourse163.org/course/NJU-1207397801>

(2) 北京师范大学《细胞生物学实验》网络课程 (爱课程)

<http://www.icourse163.org/course/BNU-1206863803>

## 六、课程英文简介

The Cell Biology Experiment Course is a major basic course in bioengineering. It covers the use of microscopic observation equipment and cell slice technology, centrifugation technology and chloroplast separation observation, animal cell fusion, cell agglutination, immunofluorescence staining observation of cytoskeleton and other related experiments. Learning cell biology experiments is conducive to promoting students' understanding of research techniques and methods in the field of cell biology, cultivating students' practical ability and logical thinking ability, enhancing students' ability to analyze and solve problems, and finally improving students' comprehensive quality.

执笔人: 陈青

系主任: 郭蓓

教学副院长: 滑静

## 《化工原理》课程教学大纲

- [课程编号]: 40131003  
 [英文名称]: Principles of Chemical Engineering  
 [课程性质]: 专业基础课(生物工程)  
 [先修课程]: 高等数学、大学物理、物理化学  
 [适用专业]: 生物工程  
 [学分数]: 3  
 [总学时]: 48  
 [理论学时]: 48  
 [实践学时]: 0

### 一、课程简介

《化工原理》是一门理论联系生产实际的应用技术课程，它以理论的应用为重点，研究实际生产中具有共同特点的单元操作基础，具有工程性、应用性和综合性的特点，是一门生物工程专业的基础课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	掌握工程基础和专业知 识，具有应用自然科学 和工程基础的知识描述 生物过程或涉及的工程 问题的能力。	1、应用高等数学、物理学等相关基础知识解决工程生产问题；
			2、掌握单元操作的基本原理和问题解决思路等专业基础知识；
			3、掌握动量传递、热量传递和质量传递的基础核心内容，培养学生工程观点和工程思维方式；
			4、通过了解“物料、能量衡算”和“过程传递速率”培养工程逻辑思维能力；
2	使用现代工具	选择和使用恰当的仪器、信息资源等软、硬件工具用于相关生物工程问题的分析、计算与设计；	5、通过工程计算和图表分析，理解工程实际问题的解决思路。
3	工程与社会	1、熟悉与专业领域相	6. 了解我国化工及生物工程行业发展状况；

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		关的实验室安全常识和法律法规； 2、能够根据具体的生物产品生产或生物技术服务项目分析和评价其对社会的影响，理解应当承担的责任。	7、通过成本核算经济意识和工程操作安全意识的培养，提高学生生产安全意识； 8、拓展培养理论联系实际、解决工程问题的能力。 9、通过了解化学工程、生物工程、相关工艺基本案例和问题处理方法,强化学生专业素质；
4	终身学习	具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。	10、通过课前预习和课后作业完成、网络课程拓展学习等形式培养自主学习能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点：</b> 了解生物化工生产过程；理解单元操作、衡算、过程传递；掌握国际单位制并学会换算；了解课程性质、目标和内容。 <b>重点：</b> 单元操作和国际单位制。 <b>难点：</b> 单元操作。 <b>课程思政点：</b> 结合我国生物化工行业发展历史和应用前景，引导学生的专业使命感和行业自信心，培养学生为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想信念。	4, 6, 7	课堂讲授 课堂测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
2	流体流动与输送机械	12	<p><b>知识点：</b>了解流体流动形态、流量计结构原理和输送设备类型及特性；理解流体流动规律和能量损耗；掌握伯努利方程的含义和实际应用、离心泵的工作原理、操作和安装的要领。</p> <p><b>重点：</b>伯努利方程式的理解和实际应用，流体流动阻力计算和离心泵特性曲线、设计点、工作点、气缚现象、汽蚀现象、类型和选型。</p> <p><b>难点：</b>流体流动阻力分析和离心泵理论压头的意义。</p>	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10	课堂讲授、课后作业、单元测试
3	传热	8	<p><b>知识点：</b>了解各种传热方式，熟悉各种传热速率的计算；正确计算传热的有效温差；掌握影响传热的各种复杂因素，提出强化传热的措施；了解主要类型的换热器的结构和原理。</p> <p><b>重点：</b>傅里叶定律及其应用、牛顿冷却公式、对流传热过程、总传热系数、间壁传热的热量衡算。</p> <p><b>难点：</b>间壁传热的热量衡算。</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	课堂讲授、课后作业、单元测试
4	气体吸收	8	<p><b>知识点：</b>掌握气体吸收过程的平衡关系、分子扩散、菲克定律及其应用；掌握总传质系数及总传质速率方程，吸收塔的物料衡算和操作线方程；学会填料层高度的计算（传质单元高度和传质单元数求法）；理解亨利定律、对流传质、相际传质、双膜理论等基本概念；熟悉填料塔的流体力学性能和结构特点；了解分子扩散系数及影响因素，吸收剂的选用和用量，解吸过程，填料的类型与发展。</p> <p><b>重点：</b>相平衡关系；传质机理和吸收速率；传质单元高度和传质单元数求法。</p> <p><b>难点：</b>吸收塔的计算。</p> <p><b>课程思政点：</b>以从废气中回收 CO<sub>2</sub> 的化工生产过程中涉及的吸收单元操作为例，结合温室气体 CO<sub>2</sub> 给生态环境带来的危害及我国对于 CO<sub>2</sub> 排放的制度要求等内容，培养学生的环保</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	课堂讲授、课后作业、单元测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			意识和可持续发展意识，提升学生的社会责任感。		
5	固体干燥	6	<p><b>知识点：</b>熟悉干燥过程原理及物料所含水分性质；熟练应用湿度图，学会对干燥过程的物料衡算。熟悉干燥过程的热量衡算、干燥速率与时间的计算。了解干燥过程的强化途径，常用典型干燥器的工作原理及特点。</p> <p><b>重点：</b>湿度图及其应用，干燥过程的物料衡算，干燥速率与时间的计算。</p> <p><b>难点：</b>湿空气的湿度图和干燥过程的计算。</p>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10	课堂讲授、课后作业、单元测试
6	(液体)蒸馏	12	<p><b>知识点：</b>了解蒸馏操作的应用；掌握蒸馏分离的依据和分类、双组分溶液的汽液平衡（拉乌尔定律和道尔顿分压定律；泡点方程和露点方程；双组分理想溶液汽液平衡相图）、挥发度和相对挥发度、以相对挥发度表示的相平衡方程式；熟悉简单蒸馏和平衡蒸馏装置、特点及应用；掌握精馏原理、精馏塔装置和精馏操作流程（精馏段和回流的作用、提馏段和再沸器的作用）；理解理论板的概念及衡摩尔流假定；学会全塔物料衡算、精馏段和提馏段的物料衡算--操作线方程的推导；熟悉进料热状况的影响及q线方程；掌握理论塔板数的计算、回流比的确定及其对理论板数的影响；学会精馏操作和相关设计的定性分析。</p> <p><b>重点：</b>双组分理想溶液汽液平衡关系及图示，精馏原理分析及物料衡算；操作线方程式、q线方程；回流比及最小回流比计算；进料热状况的影响；理论塔板数计算。</p> <p><b>难点：</b>汽液相平衡、精馏过程原理和进料状况对精馏过程的影响。</p> <p><b>课程思政点：</b>以精馏塔设计为例，要求学生熟悉板式塔的结构设计，理解工程实际问题的解决思路，培养学生</p>	1,2,3,4,5,7,8,9,10	课堂讲授 课后作业 单元测试

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			工程观点和工程思维方式；熟悉国家相关技术标准，培养学生的安全理念、职业道德及行业法律法规等意识。		

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	基本原理的掌握、基本知识点的应用、工程问题的分析与解决方案	50%	卷面成绩(90分以上)	卷面成绩(80-90分)	卷面成绩(70-80分)	卷面成绩(60-70分)	卷面成绩(低于60分)	1.2.3.4.5.8.
2	课后作业	基本知识的理解与掌握	20%	作业认真、工整(90分以上)	作业比较认真、工整(80-90分)	作业存在明显错误(70-80分)	作业存在错误多于10处(60-70分)	作业存在大量明显低级错误(低于60分)	1.2.3.4.5.8
3	课堂测试	单元操作问题的分析与解决	20%	测试成绩(90分以上)	测试成绩(80-90分)	测试成绩(70-80分)	测试成绩(60-70分)	测试成绩(低于60分)	1.2.3.4.5.8
4	课堂讨论	根据课堂教学实施方案发起讨论	10%	积极发言、回答问题准确无误(90分以上)	积极发言、回答问题基本准确(80-90分)	积极发言(70-80分)	被动发言且回答问题准确(60-70分)	被动发言(低于60分)	6.7.9.10

#### 五、教材及主要参考书

##### 教材：

《化工原理》，杨祖荣主编，化学工业出版社，2021年03月第四版（“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材）

##### 参考书：

(1)《化工原理》，钟理，伍钦等主编，化学工业出版社，2020年10月第二版，（普通高等教育规划教材）

(2) 《化工原理》，夏清，贾绍义主编，天津大学出版社，2017年7月第二版，（全国普通高等学校优秀教材）

课程资源：

爱课程：<http://www.icourse163.org/course/FAFU-1002223024>

[http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_3333.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3333.html)

## 六、课程英文简介

Principles of Chemical Engineering is a curriculum that focused on the technological application of the theories. The key content is the unit operations with common characteristics involved in the actual production. As a fundamental course in chemistry majors, it is characterized as engineering, application and comprehensive.

执笔人：薛飞燕、常明明、高娃      系主任：郭蓓      教学副院长：滑静

## 《化工原理实验》课程教学大纲

[课程编号]: 40132008

[英文名称]: Experiments of chemical engineering principle

[课程性质]: 专业基础课

[先修课程]: 高等数学、普通物理学、化工原理

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 1

[总学时]: 32

[理论学时]: 0

[实践学时]: 32

### 一、课程简介

《化工原理实验》是以《化工原理》为基础而相辅相成的一门工程课程，它以实践操作和认识实习为主要形式，是生物工程专业实验教学体系中的一项重要课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	掌握工程基础和专业知识，具有应用自然科学和工程基础的知识描述生物过程或涉及的工程问题的能力。	1、理解与掌握化工原理理论知识；
			2、掌握理论知识的应用能力。
2	研究问题	能对采集的数据进行分析，并结合专业知识对相关研究结果、现象或数据进行解释并得出合理有效的结论；	3、培养学生实验研究能力和实验数据处理统计能力。 4、培养问题思考、实验结果总结等研究能力。
3	使用现代工具	选择和使用恰当的仪器、信息资源等软、硬件工具用于相关生物工程问题的分析、计算与设计；	5、掌握计算机操作基础知识并能应用计算机对化工原理相关问题进行分析计算。



序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
4	工程与社会	1. 熟悉与专业领域相关的实验室安全常识和法律法规;	6. 培养学生实事求是的研究态度。
5	终身学习	具备终身学习的知识基础,掌握自主学习的方法,了解拓展知识和能力的途径。	7、培养综合知识联系和综合技能应用的智力素质。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	流动阻力测定	6	验证型实验	认识实验设备;掌握测定流体通过直管和局部管件的阻力损失的实验方法;学会压差计和流量计的使用方法和识别管路中各管件、阀门;了解双对数坐标纸用法。	1.2.3.4.5.6	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
2	离心泵特性	6	验证型实验	了解离心泵的结构与特性;熟悉离心泵的使用方法;掌握离心泵特性曲线的测定方法。	1.2.3.4.5.6	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
3	传热系数测定	6	验证型实验	学习测定传热系数的方法;加强对传热理论的理解;了解常用准数关联方法及对数坐标纸的使用。	1.2.3.4.5.6	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
4	吸收系数测定	4	验证型实验	了解填料吸收塔装置结构及其流程;掌握测定填料塔气相体积总传质系数及其与液体喷淋量之间的关系。	1.2.3.4.5.6	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
5	干燥曲线测定实验	4	验证型实验	掌握在恒定干燥条件下,测定物料的干燥曲线与干燥速率曲线;学会用湿球法测定空气的湿度;理解测定恒速干燥阶段的传质系数和传热系数;了解影响干燥速率曲线的主要因素。	1.2.3.4.5.6	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
6	精馏塔塔板效率测定	6	验证型实验	熟悉连续精馏装置的内部结构与工艺流程;了解连续精馏塔系统的开车与停车操作程序及其调节;掌握测定有回流时总塔板效率的方法。	1.2.3.4.5.6	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	实验报告	实验内容、方法、结果的描述；数据处理和讨论分析	50%	描述翔实，数据处理合理，讨论分析深入(90分以上)	描述全面，数据处理合理，讨论分析比较深入(80-90分)	描述全面，数据处理合理，讨论分析一般(70-80分)	描述基本全面，数据处理基本合理，讨论分析合理(60-70分)	描述内容不全，数据处理有误，讨论分析不合理(60分以下)	1.2.3.4.5.6
2	操作考试	随机确定某一单元操作	50%	考试成绩(90分以上)	考试成绩(80-90分)	考试成绩(70-80分)	考试成绩(60-70分)	考试成绩(60分以下)	1.2.3.5

#### 五、教材及主要参考书

教材：

自编纸版材料和软件电子材料。

参考书：

《化工原理实验》，梁亮 主编，中国石化出版社，2015年01月出版，（普通高等教育“十二五”规划教材）

课程资源：

爱课程：[http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_6002.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_6002.html)

#### 六、课程英文简介

“Practices for Principles of Chemical Engineering” is focused on the research and cognition practice of the unit operations in chemical engineering. It is also an important practice course in Bio-engineering major.

执笔人：薛飞燕、常明明、高娃      系主任：郭蓓      教学副院长：滑静



**专业核心课**

## 《发酵工程》课程教学大纲

[课程编号]: 40141001

[英文名称]: Fermentation engineering

[课程性质]: 专业必修课(专业核心课)

[先修课程]: 化工原理、生物化学、微生物学

[适用专业]: 生物工程专业

[学分数]: 2

[总学时]: 32

[理论学时]: 32

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

发酵是生物产业实现实验室规模或产业化规模生产生物产品的关键技术,处于产业的下游阶段。发酵工程在化工原理、微生物学和生物化学等课程的基础上,系统地介绍发酵过程中所需的菌种的选育、培养基、发酵设备、发酵控制和放大培养等内容,具有涉及领域宽、涵盖范围广和实践性强的特点。

### 二、课程目标与毕业要求之间的对应关系

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标	达成途径
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题描述的能力(H)	1、掌握发酵工程相关知识,能用准确的语言描述、分析发酵工程方面的现象和问题	问题导向式讲授,课堂讨论、课后作业、期末考试
		具有应用自然科学和工程基础知识解决生物工程相关问题的能力(H)	2、能解决发酵工程方面存在的简单问题	
2	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素(H)	3、深刻理解影响发酵生产的关键因素及背后的原理	
3	职业规范	理解工程师的职业性质和责任,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识(L)	4、了解发酵工程师的基本职业道德素质和安全生产	
4	沟通与交流	对生物工程专业及其相关领域的国际国内发展状况有基本的了解(L)	5、了解发酵工程的前沿及发酵发展对国民经济的推动作用。	课堂讲授、学生讨论

### 三、课程内容与课程目标之间的对应关系

#### (一) 理论课课程内容与课程目标之间的对应关系

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点和课程思政点	支撑的课程目标
1	第一章 绪论	4	介绍课程要求, 发酵工程发展史, 发酵工程的含义, 基本流程, 分类和应用。 <b>重点:</b> 发酵的定义、分类和基本流程 <b>难点:</b> 发酵的基本流程 <b>课程思政点:</b> 发酵对国民经济发展的推动作用	1、2、3、5
2	第二章 发酵菌种	4	如何从自然界分离菌种, 如何用传统方法改造菌种, 如何用分子生物学技术改造菌种(略讲), 菌种的保藏与复苏。 <b>重点:</b> 菌种分离的思路和注意的问题以及菌种的保藏 <b>难点:</b> 菌种分离的思路和注意的问题 <b>课程思政点:</b> 菌种分离改造的案例、意义及知识产权。	1、2、3、4、5
3	第三章 发酵培养基	4	微生物发酵生产需要的各类营养元素, 常用的发酵培养基原料, 发酵原料的预处理, 发酵培养基应注意的问题, 培养基配方初步设计。 <b>重点:</b> 发酵培养基各营养成分的特点以及应注意的问题 <b>难点:</b> 培养基的配方的优化 <b>课程思政点:</b> 培养基原料的开发与资源循环。	1、2、3
4	第四章 发酵设备	4	发酵罐的基本构造及各个部件在发酵过程中的作用, 发酵车间的基本构成。 <b>重点与难点:</b> 发酵控制过程中控制的参数与发酵罐上控制的阀门的对应关系	1、2、3、4、5
5	第五章 发酵控制	13	发酵工艺的种类、特点和动力学, 研究方法和研究层次, 各种发酵参数的含义和控制方法(与发酵设备关联), 溶氧、pH、温度、泡沫和无菌操作的基本原理、控制方法和注意事项。根据基本原理对实际生产中出现的问题进出初步判断。 <b>重点:</b> 发酵工艺的种类、溶氧、pH、温度、泡沫和无菌操作的基本原理、控制方法和注意事项。 <b>难点:</b> 菌种的放大培养以及对实际问题进行分析、判断及解决措施。	1、2、3
6	第六章 发酵实例	3	氨基酸、抗生素发酵的基本工艺、课程总结	1、2、3

### 四、课程考核与课程目标之间的对应关系

序号	考核方式	考核内容	考核占比	达成度评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	基本概念的理解与掌握,基本知识点的应用,问题的分析与解决方案	50%	卷面成绩90分以上	卷面成绩80-90分	卷面成绩70-80分	卷面成绩60-70分	卷面成绩60分以下	1、2、3
2	课前预习与课后测试	基本概念的理解与掌握	20%	平均课前预习30min以上,课后测试90分以上(90分以上)	平均课前预习20min以上,课后测试80分以上(80-90分)	平均课前预习10min以上,课后测试70分以上(70-80分)	平均课前预习5min以上,课后测试60分以上(60-70分)	课前没预习5min以下,课后测试60分以下(60分以下)	1、2、3
3	课后作业	方案设计、语言表达能力、团队协作能力	20%	作业认真准确、讲解清晰、团队分工协作明确(90分以上)	作业认真准确、讲解基本清晰、团队分工协作明确(80-90分)	作业基本准确、讲解基本清晰、团队有分工协作(70-80分)	作业基本准确(60-70分)	作业不认真准确(60分以下)	1、2、3、5
4	课堂讨论	根据课程教学实施方案发起讨论	10%	积极发言且回答准确(90分以上)	积极发言且回答基本准确(80-90分)	积极发言(70-80分)	被动发言且回答基本准确(60-70分)	被动发言(60-70分)	1、2、3、5

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《发酵工程》，许赣荣 胡鹏刚主编，科学出版社，2018年7月和第五次，教材类型（国家级规划教材）

### 参考书:

(1) 《发酵工程》，韦革宏 杨祥主编，科学出版社，2008年2月和第1版次（普通高等教育十一五规划教材）

(2) 《发酵工程原理与技术》，余龙江主编，高等教育出版社，2019年1月和第2次（ICourse教材）

### 课程资源:

(1) 课程资源名称: : [http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_2545.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2545.html)（爱课程）

## 六、课程英文简介

Fermentation is one critical technology to produce biological products with lab-scale or industrialization-scale during the downstream stage of bio-industry. Fermentation engineering is a follow-up course which is built on the base of principle of chemistry industry, Microbiology and Biochemistry. The content of Fermentation engineering includes the strain breeding, fermentation media, fermentation equipment, fermentation control and scale-up culture and so on. This course is characteristic by broad-field, wide-range and strong practice.

执笔人：刘京国

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任：滑静

## 《发酵工程实验》课程教学大纲

[课程编号]: 40142001

[英文名称]: Experiment of Fermentation Engineering

[课程性质]: 专业必修课(专业核心课)

[先修课程]: 化工原理、生物化学、微生物学

[适用专业]: 生物工程专业

[学分数]: 1

[总学时]: 32

[理论学时]: 0

[实践学时]: 32

### 一、课程简介

《发酵工程实验》课程是运用发酵工程相关的理论和技术,开展实验室规模的(主要是摇瓶发酵)的综合性实验和设计性实验,以培养学生分析问题与解决问题的能力、数据分析能力和实验报告撰写能力。

### 二、课程目标与毕业要求之间的对应关系

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标	达成途径
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题描述的能力(H)	1、根据实验目的设计实验方案 2、对实验中存在的问题进行分析并提出解决方案	课前预习、动手操作和实验报告中的分析与讨论
		具有应用自然科学和工程基础知识解决生物工程相关问题的能力(H)		
2	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素(H)		
3	沟通与交流	能够就专业领域里的相关问题与业界同行或团队成员进行有效沟通和交流,包括撰写报告和清晰表达(L)	3、专业语言表达能力	实验报告

### 三、课程内容与课程目标之间的对应关系

#### (一) 理论课课程内容与课程目标之间的对应关系



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点	支撑的课程目标
1	实验一	12	<p>主要内容：产淀粉酶芽孢杆菌的分离纯化和鉴定 根据芽孢杆菌产生的芽孢具有耐高温的特性，用高温处理样品，杀死营养体细胞，留下的芽孢则继续培养萌发，形成芽孢菌； 利用淀粉酶能分解淀粉，从而导致碘显色时出现透明圈的，鉴定分离到的芽孢菌是否能产淀粉酶； 利用显微镜检测分离到的产淀粉酶的芽孢菌是否是杆状。将分离的菌株液体发酵培养，检测发酵液中的淀粉酶活性，从而进一步确定分离到的菌株是否是产淀粉酶的芽孢杆菌。</p> <p><b>重点与难点：</b> 理解菌种分离背后的原理，微生物纯培养技术过关。</p>	1、2、3
2	实验二	8	<p>主要内容：高产淀粉酶芽孢杆菌的紫外诱变及平板筛选（设计性实验） 根据原理设计紫外诱变高产淀粉酶芽孢杆菌的方案（包括出发菌株的制备、紫外诱变和分离鉴定）并实施。</p> <p><b>重点与难点：</b> 根据目标设计实验方案的能力。</p>	1、2、3
3	实验三	12	<p>主要内容：青霉素的摇瓶发酵及相关参数的检测 青霉素发酵培养基的制备，种子发酵液的制备与检测，发酵过程中铵态氮含量的测定和菌体生长状态的显微镜观察以及青霉素效价的测定。</p> <p><b>重点与难点：</b> 青霉素摇瓶发酵过程中镜检与补料控制。</p>	1、2、3

#### 四、课程考核与课程目标之间的对应关系

序号	考核方式	考核内容	考核占比	达成度评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	预习与操作	实验步骤背后的原理及注意事项和操作	50%	预习提问回答完全正确，实验操作认真，勤于思考（90分以上）	预习提问回答基本正确，实验操作认真，勤于思考（80-90分）	预习提问回答基本正确，实验操作认真（70-80分）	预习提问回答关键词正确，能按照实验指导操作（60-70分）	预习提问回答不正确，实验操作不认真，不积极（60分以下）	1、2、3
2	实验报告	报告格式和规范，围	50%	实验报告格式规范，分析	实验报告格式规范，分析	实验报告格式基本规范，分	实验报告格式基本规范，有	实验报告格式不规范，分析	1、2、3

序号	考核方式	考核内容	考核占比	达成度评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
		绕结果分析与讨论的深度和广度		讨论能结合实验内容和实验结果展开,有深度和广度(90分以上)	讨论能结合实验内容和实验结果展开,(80-90分)	析讨论能结合实验内容和实验结果展开,(70-80分)	结果分析与讨论(60-70分)	讨论与实验内容关系不大(60分以下)	

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《生物工程综合实验指导》，刘京国 郭润芳主编，中国农业出版社，2020年10月，（省部级规划教材）

## 六、课程英文简介

The Experiment of Fermentation Engineering course is comprehensive and designing project of the fermentation engineering in laboratory (fermentation by shaking) according to the principal and technology of fermentation engineering. The purpose of this course is to develop the students' ability to analyze, solve problem, analyze data and write experiment report.

执笔人：刘京国

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任：滑静

## 《生物反应工程》课程教学大纲

[课程编号]: 40143015

[英文名称]: Bioreaction Engineering

[课程性质]: 专业核心课程

[先修课程]: 高等数学、化工原理, 细胞生物学, 微生物学

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 2.5

[总学时]: 48

[理论学时]: 32

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

生物反应工程以生化反应动力学为基础, 以提高生物反应效率为目标, 进行生物反应过程的分析与开发, 以及过程优化控制。该课程为生物工程专业核心课程, 通过课程的学习, 将生物理论知识与工程技术交叉融合, 培养学生具备工程应用能力。生化反应工程以高等数学、化工原理、细胞生物学、微生物学为先修课程, 该课程为工程学科应用人才的培养奠定了基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
1	工程知识 H	掌握工程基础和专业基础知识, 具有应用自然科学和工程基础的知识描述生物过程或涉及的工程问题的能力	1、了解生物工程领域行业发展现状 2、掌握生物反应工程课程基础理论知识 3、能用准确、专业的语言描述生物反应过程的现象和问题
		具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题进行分析预测的能力	
		具有应用自然科学和工程基础知识解决生物工程相关问题的能力	
2	问题分析 M	依据掌握的相关工程基础知识和方法对生物过程或其中涉及的工程问题进行分析并解决问题	4、利用所学理论知识分析, 推导生物反应现象背后的机制; 通过开展

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		发现并分析生物工程的关键影响因素；通过数学模型对生物产品生产制造过程进行正确表达	实验，验证问题所在并采取合理措施解决问题。
		探究科学的解决方案，能够通过文献查阅的方式寻求工程问题的解决途径，并提供比较科学的结论	5、培养学生工科思维，利用理论知识结合数学模拟发现、解决实际问题 6、结合课程实验设计，培养学生创新精神与环保、健康意识
3	个人和团队 L	能够在团队中，承担个体、团队成员或者负责人的角色，能主动与其他成员合作开展工作，并完成团队分配的任务	7、通过实验过程，锻炼学生在团队中协助能力

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点：</b> 了解课程内容；生物反应工程概念、发展现状及应用 <b>重点：</b> 生物反应工程的学习方法 <b>难点：</b> 生物反应工程学科的形成和发展历程 <b>思政点：</b> 我国生物工程领域、疫苗领域取得飞跃发展	1	课前预习、课堂讲授
2	酶催化反应动力学	6	<b>知识点：</b> 酶促反应动力学的生物学基础；均相酶促反应动力学；固定化酶促反应动力学 <b>重点：</b> 单底物酶促反应动力学 <b>难点：</b> 固定化酶促反应中过程分析	2,3,4	课前预习、课堂讲授、课堂练习
3	细胞生长动力学	6	<b>知识点：</b> 动植物细胞的培养特性、动植物细胞培养条件、动植物细胞培养的应用 <b>重点：</b> 动植物细胞生长模型 <b>难点：</b> 细胞连续培养过程动力学	2,3,4	课前预习、课堂讲授、课堂练习
4	微生物反应动力学	6	<b>知识点：</b> 微生物生长特点，环境对微生物生长的影响，微生物反应过程的	2,3,4	课前预习、课堂讲授、

			得率系数 <b>重点:</b> 微生物反应过程的物量衡算 <b>难点:</b> 微生物生长过程的能量衡算		课堂练习
4	生物反应器中的传质过程	6	<b>知识点:</b> 反应体系中的气-液传质; 氧传递速率系数的测定; 自由上升或下降气泡的传质 <b>重点:</b> 强制对流传质 <b>难点:</b> 体积传质系数的测定	2,3,4	课前预习、课堂讲授、课堂练习
5	生物反应器	6	<b>知识点:</b> 生物反应器设计基础, 酶反应器, 微藻培养光生物反应器、生物反应器的比拟放大 <b>重点:</b> 生物反应器的设计特点与生物学基础 <b>难点:</b> 生物反应器的放大	2,3,4	课前预习、课堂讲授、课堂练习

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	酵母细胞固定化实验	3	验证型实验	利用海藻酸钠将酵母包埋获得固定化酵母细胞	2,5,6	课前预习、课堂讲授、体验学习
2	微生物细胞生长曲线的绘制及影响生长的关键因素表征	10	综合型实验	使用酶标仪检测全过程, 96孔板可以同时测定每个孔的微生物生长曲线, 并对影响微生物生长的关键因素: 营养物质及环境条件(pH, 温度, 溶氧等)等进行分析。	3,5,6,7	课前预习、课堂讲授、体验学习
3	氧体积传质系数 kLa 的测定。	3	验证性实验	亚硫酸盐氧化法测定溶氧体积传递系数 kLa 值	3,5,6,7	课前预习、课堂讲授、体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂练习	课程中知识点答题	10%	知识掌握熟练, 答题流利	知识点掌握总体正确	能回答问题, 但不全面	回答问题有小错误	完全不能回答问题	2,3,4

2	期末考试	生物反应工程原理的知识要点	50%	90-100分	80-90分	70-80分	60-70分	<60分	1,2,3,4
3	操作过程	基本操作技能	20%	能很好地完成实验,无错误	能很好地完成实验,有小错误	能完成实验,有少量错误	能完成实验,有一些错误	不能完成实验或实验中有较多错误	3,5,6,7
4	实验报告	实验数据书写和分析	20%	能很好地完成实验报告,无错误	能较好地完成实验报告	能完成实验报告,有少量错误	能完成实验报告,有一些错误	没有提交实验报告或报告中有较多错误	3,5,6

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《生物反应工程原理》,贾士儒,科学出版社,2015.8(第四版),普通高等教育“十一五”国家级规划教材

### 参考书:

夏杰,化学工业出版社,2019.10(第一版),普通高等教育“十三五”规划教材

《生物反应工程原理》清华大学出版社,2011.5(第一版),普通高等教育“十一五”国家级规划教材

### 课程资源:

生物反应工程国家级精品课: <https://www.icourse163.org/spoc/course/TUST-1206090802>

## 六、课程英文简介

Bioreaction Engineering is based on biochemical reaction kinetics and aims to improve the efficiency of biological reactions, and to analyze and develop biological reaction processes as well as process optimization and control. This course is designed for undergraduate students majoring in Biological Engineering, and aims to cultivate students' engineering application ability and the ability to integrate biological theoretical knowledge with engineering technology. Biochemical reaction engineering takes advanced mathematics, biochemistry, chemical principles and cell biology as prerequisite courses, which lays the foundation for the cultivation of engineering talents.

执笔人: 赵鹏

系主任: 郭蓓

教学副院长: 滑静

## 《生物分离技术与工程设备》课程教学大纲

[课程编号]: 40143016

[英文名称]: Bio-separation Technology and Bio-engineering Equipment

[课程性质]: 专业核心课

[先修课程]: 化工原理、生物仪器分析、普通微生物学、生物化学

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 2.5

[总学时]: 48

[理论学时]: 32

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

《生物分离技术与工程设备》是现代生物技术转化为现实生产力的关键环节，课程系统介绍了生物工程下游涉及的各种生物分离单元操作和各种生物工艺设备，具有较强的综合性、实践性和应用性。该课程是生物工程专业的专业核心课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础知识解决生物工程相关问题的能力。	1、培养学生应用化工原理、生物化学基础知识理解掌握生物分离工程的单元操作原理和技术特征。
			2、培养学生应用化工原理、普通微生物学等基础知识理解掌握生物工程设备结构设计和工作原理。
			3、培养学生应用生物仪器分析、生物化学基础知识评估生物分离技术和工程设备运行效果。
2	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素。	4、培养学生分析影响生物分离技术应用效果的关键因素。
			5、培养学生分析影响生物工程设备运行效果的关键因素。
			6、培养学生问题思考、实验结果总结等研究能力。
3	设计/开发解决方案	能够在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求,表现出一定	7、培养学生了解都市农业、环保与健康需求,国内外生物分离技术和生物工程设备的发展趋势,在设计生物制品生产和分离过程中遵循生物安全和工程伦理,追求绿色、高效等理念,表现出一定的职业素养。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		的职业素养。	
4	问题研究	能够根据生物产品生产的工艺特征,选择比较合理的生产路线。	8. 培养学生根据分离的生物原材料选择经济、高效、环保的分离技术和工艺。 9、培养学生根据生物产品生产的工艺特征、效益产出等选择合理的生物工程设备。
5	使用现代工具	学会使用先进技术、现代仪器仪表和信息技术工具。	10、培养学生了解和学习生物分离技术和生物工程设备领域的前沿技术。 11、培养学生了解和学习实时显示和自动调控等仪器仪表。 12、培养学生了解和利用在线学习、仿真模拟操作等先进信息平台 and 工具。
6	工程与社会	熟悉与专业领域相关的实验室安全常识和法律法规。	13、培养学生了解生物工程设备车间设计涉及国家标准和行业标准要求。 14、培养学生熟悉安全常识;遵循生物安全和工程伦理。 15、培养学生环保和法律意识。
7	个人和团队	能主动与其他成员合作开展工作,倾听其他团队成员的意见。	16、培养学生主动沟通、积极配合意识和素质。 17、培养学生相互协调、有序组织等方面的意识和能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	生物工艺及工程设备绪论	2	<b>知识点:</b> 了解课程要求和生物工程行业特色,掌握生物工艺设计及工程设备的基础知识。 <b>教学重点:</b> 生物工程设备基本常识和知识。 <b>教学难点:</b> 管路设计常识和管件认识。	13.14.15	课堂讲授 课堂讨论
2	生物质原料预处理技术与设备	2	<b>知识点:</b> 理解和掌握生物质原料的筛选、粉碎技术和输送方式及相应设备。 <b>教学重点:</b> 物料粉碎、筛选、输送设备的结构和工作原理。 <b>教学难点:</b> 设备的工作原理。	2.5.9	课堂讲授 课堂测试
3	培养基的制备技术	3	<b>知识点:</b> 了解工业级培养基要求,理解和掌握培养基分批灭菌与连续灭菌特点和流程、	2.3.5.6.7.9	课堂讲授 案例分析



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	与设备		相关设备的结构、工作原理和相关计算。 <b>教学重点：</b> 培养基灭菌时间计算、分批灭菌与连续灭菌特点和流程、设备。 <b>教学难点：</b> 培养基灭菌时间计算。		课堂测试
4	空气供给工程	2	<b>知识点：</b> 了解工业级生物反应过程对无菌空气地要求，一般空气除菌的工艺流程及计算，空气除菌的主要设备和辅助设备的作用。 <b>教学重点：</b> 空气除菌流程及设备。 <b>教学难点：</b> 空气除菌设备。	2.5.9.14	课堂讲授 课堂测试
5	生物反应器	3	<b>知识点：</b> 了解各种生物反应器的结构和应用案例，掌握机械搅拌式通风发酵罐结构。 <b>教学重点：</b> 机械搅拌式、气升式生物反应器结构特征和工作原理，搅拌功率计算，动物、植物、微生物细胞培养反应器的结构、特点。 <b>教学难点：</b> 机械搅拌式通风发酵罐的结构特征和工作原理。	2.3.5.6.7.9.14	课前预习 课堂讲授 课堂测试 课后作业
6	生物反应器的放大与反应过程的调控	2	<b>知识点：</b> 了解生物反应器的放大方法和反应过程工艺参数检测元件，掌握经验放大法。 <b>教学重点：</b> 生物反应器经验放大法、反应过程参数检测元件的工作原理。 <b>教学难点：</b> 生物反应器放大。	2.3.5.7.11	课堂讲授 课堂测试
7	典型生物工艺及相关设备	2	<b>知识点：</b> 了解典型生物工艺及相关设备，深入掌握其中一种或一类；全面锻炼自我表达能力和团队协作精神。 <b>教学重点：</b> 典型生物工艺及相关设备。 <b>教学难点：</b> 典型生物工艺及相关设备。	9.16.17	课堂演讲 课堂讨论
8	生物分离技术绪论	2	<b>知识点：</b> 了解生物分离技术的发展历史、发展趋势以及生物分离技术的特点；理解和掌握生物分离的概念、生物分离的一般工艺过程和分离工艺设计的原则。 <b>教学重点：</b> 生物分离的一般工艺过程；设计分离工艺应遵循的原则。 <b>教学难点：</b> 生物分离工艺设计的原则。	7.8.15	课堂讲授 课后作业
9	发酵液预处理	2	<b>知识点：</b> 了解发酵液的基本特性；理解发酵液预处理的目的；掌握常见的预处理的方法。 <b>教学重点：</b> 预处理操作的具体方法。 <b>教学难点：</b> 预处理的操作方法和注意事项。	1.3.4.7.8	课堂讲授 课堂测试 课堂讨论
10	固液分离	2	<b>知识点：</b> 理解和掌握典型过滤设备的原理和	3.4.7.8.9	课堂讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	技术		结构；掌握各种膜材料分离的原理、截留范围、应用领域。 <b>教学重点：</b> 板框压滤机、真空转鼓过滤机的结构、工作原理；各种膜材料的截留范围、应用领域。 <b>教学难点：</b> 不同类型膜材料的截留范围和应用。 <b>课程思政点：</b> 以膜分离技术的应用为切入点，通过膜分离代替传统的浓缩和除杂技术的典型案例培养学生环保意识和生态文明观。		课后作业
11	细胞破碎技术与设备	2	<b>知识点：</b> 了解细胞破碎的目的和细胞破碎技术的发展趋势；掌握机械和非机械细胞破碎方法的原理及适用范围,以典型机械破碎设备的结构与工作原理。 <b>教学重点：</b> 机械和非机械细胞破碎方法的原理及适用范围。 <b>教学难点：</b> 破碎方法设计原则。	1. 3. 4. 7. 8. 9	课前预习 课堂讲授 课堂讨论
12	萃取分离技术	4	<b>知识点：</b> 了解液液萃取过程、萃取定义、分配定律；掌握单级和多级萃取方式、双水相萃取法、反胶团萃取法和固相微萃取的原理。 <b>教学重点：</b> 萃取过程相关参数的计算、双水相萃取法、反胶团萃取法的原理。 <b>教学难点：</b> 萃取过程相关参数的计算、双水相相图。	1. 4. 7. 8. 9	课堂讲授 课后作业
13	常见生化分离色谱技术	2	<b>知识点：</b> 了解色谱的概念、色谱的相关术语；掌握典型色谱方法的原理和适用范围以及色谱层析分离的操作方法。 <b>教学重点：</b> 反相色谱、空间排阻色谱、离子交换色谱法、亲和层析色谱法的原理和适用范围以及色谱层析分离的操作方法。 <b>教学难点：</b> 不同生化分离色谱技术的原理和应用。	1. 7. 8. 9	课堂讲授 线上讨论
14	典型生物产品的分离工艺	2	<b>知识点：</b> 了解典型生物产品的分离工艺及相关设备，深入掌握其中一种或一类；全面锻炼自我表达能力和团队协作精神。 <b>教学重点：</b> 典型生物产品的分离工艺及相关设备。 <b>教学难点：</b> 典型生物产品的工艺及相关设备。	10. 16.17	课堂演讲 课堂讨论

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	发酵设备结构	4	验证型实验	主要内容：认识机械搅拌式生物反应器；掌握反应器主体结构和工作原理；学会利用图示和配合文字说明展示设备结构特征和工作原理。 <b>重点和难点：</b> 反应器主体结构和工作原理。	2.5.6.10.11.12.14	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
2	管路和辅助设备操作	4	验证型实验	主要内容：以机械搅拌式生物反应器为例认识和梳理其管理布局和调控方法；理解和掌握仪表显示和阀门调控技巧；学习和操作 pH 和溶氧的在线检测和自动调控。	2.6.7.10.11.12.13	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
3	固液分离设备操作	4	验证型实验	主要内容：以板框压滤机为例认识工业生产中固液分离的常见设备和操作方法；理解工业生产和实验室内固液分离技术的区别。 <b>重点和难点：</b> 根据不同原料设定合理操作参数。	6.7.8.9.12	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
4	发酵液中目标成分的分	4	综合型实验	主要内容：以发酵液为原材料通过预处理、固液分离、精细分离等模块对其中的目标成分进行分离。	6.7.8.12	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	基本原理的掌握、基本知识的应用、工程问题的分析与解决方案	60%	卷面成绩 100-90	卷面成绩 89-80	卷面成绩 79-70	卷面成绩 69-60	卷面成绩 59-0	1.2.3.4.5.8.9 .13

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课堂测试	基础知识的掌握和实践问题的分析与解决	5%	测试成绩 100-90	测试成绩 89-80	测试成绩 79-70	测试成绩 69-60	测试成绩 59-0	1.2.3.4.5.7.8 .9.13.14
3	实验过程及报告	实验态度、设备、原理、操作、结果处理与分析讨论	20%	态度认真、内容翔实、结果合理、讨论深入 100-90	态度认真、内容全面、结果合理、讨论深入 89-80	态度较认真、内容全面、结果合理、讨论简单 79-70	内容全面、结果有误、讨论简单 69-60	内容不全面、结果错误、无讨论 59-0	2.3.4.5.6.12
4	课堂讨论	根据课堂演讲表述效果和讨论问题的深入度和清晰度	10%	态度认真、积极参与、回答问题准确无误 100-90	表述基本清楚、积极参与、回答问题基本准确 89-80	表述基本清楚、被动参与、问题基本准确 79-70	表述不清、被动参与且回答问题有错误 69-60	表述不清、被动参与、回答问题错误 59-0	8.9.16.17
5	作业	基础知识的掌握和实践问题的分析与解决	5%	作业认真工整、内容正确 100-90	作业认真、内容正确 89-90	作业不工整，内容存在错误 79-70	作业不认真，内容错误较多 69-60	作业不认真，内容不正确 59-0	1.2.4.5.8.9

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

(1) 《生物分离技术》，谭天伟 主编，化学工业出版社，2010年03月第1版（普通高等教育十一五规划教材）

(2) 《生物工程设备》，郑裕国、薛亚平主编，化学工业出版社，2007年06月第1版（普通高等教育十一五规划教材）

(3) 《生物工程综合实验指导》，刘京国、郭润芳主编，中国农业出版社，2020年09月第1版（全国高等农林院校“十三五”规划教材）

### 参考书：

(1) 《生物分离工程》，田瑞华 主编，科学出版社，2008年，02月（普通高等教育十一五规划教材）

(2) 《生物工程设备》，徐清华 主编，科学出版社，2010年，04月（普通高等教

育十一五规划教材)

(3) 《药物分离工程》，应国清 主编，浙江大学出版社，2011 年，07 月（高等院校药学与制药工程专业规划教材）

课程资源：

(1) [http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_2616.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2616.html)（爱课程）

(2) [http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_3225.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3225.html)（爱课程）

## 六、课程英文简介

Bio-separation Technology and Bio-engineering Equipment is the key link of modern biological technology into real productivity. Various biological separation units and biological process equipment involved in the downstream of biological engineering were introduced systemically. This course is characterized by strong comprehensiveness, practicality and applicability, and is one core curriculum of biological engineering major.

执笔人：薛飞燕、柳春梅

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任：滑静

## 《分子生物学与基因工程》课程教学大纲

[课程编号]：40141017、40143018

[英文名称]：Molecular biology and gene engineering

[课程性质]：专业必修课（专业基础课或专业核心课）

[先修课程]：遗传学、生理生化、细胞生物学

[适用专业]：生资学院生物工程专业

[学分数]：4.5

[总学时]：80

[理论学时]：64

[实践学时]：16

### 一、课程简介

分子生物学与基因工程是以分子生物学的理论为核心，以基因工程操作技术为实践落脚点的一门生物工程专业的核心课程。分子生物学讲解基因的复制、转录、翻译及其调控，基因工程讲解微生物、植物、动物等通用或特有的基因操作技术，具有涉及领域广泛、理论发展迅疾、实践性强等特点。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程认识	掌握基因工程的理论基础和专业知识，具有应用分子生物学和基因工程的知识描述生物基因复制及表达过程或涉及的基因工程操作问题的能力	1、掌握基础理论知识 2、培养分析问题的能力 3、培养解决问题的能力
		具有应用分子生物学和基因工程的知识分析生物基因复制及表达过程或涉及的基因工程操作问题的能力	
		具有应用分子生物学和基因工程的知识解决生物基因复制及表达过程或涉及的基因工程操作问题的能力	
2	环境和可持续发展	能理解实际的基因工程操作过程对环境及社会可持续发展的影响	4、了解基因工程的实际应用对环境及社会可能造成的影响

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
3	职业规范	了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感。 理解工程师的职业性质和责任。	5、了解最新研究进展。 6、了解基因工程操作实验师的基本职业道德素质。
4	个人和团队	能很好的与团队成员共同开展工作	7、培养团队分工协作精神
5	沟通与交流	能够就专业领域的相关问题与同行进行有效沟通，具有撰写报告并演讲的能力	8、培养专业知识的听、说、读、写的的能力
6	终身学习	具备相关专业终身学习的知识基础，掌握自学方法，了解自学途径。	9、培养自主学习能力

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 基因	6	<b>知识点:</b> 基因的概念 <b>重点:</b> 基因的结构与功能；跳跃基因，断裂基因 <b>难点:</b> 重复基因、重叠基因、假基因 <b>课程思政点:</b> 结合我国生物行业发展历史和应用前景，引导学生专业使命感和行业自信心，培养学生为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想信念。	掌握经典的基因结构与功能；了解不同类型的基因概念（1、2、3、4、5、6、8、9）	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
2	第二章 复制	4	<b>知识点:</b> 复制的过程 <b>重点:</b> 复制起始、延伸、终止的过程 <b>难点:</b> 复制方式、末端缩短问题	掌握复制的基本过程及特征；了解不同的复制方式以及末端缩短问题的解决办法（1、2、3、4、5、6、8、9）	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
3	第三章 转录	8	<b>知识点:</b> 转录的概念 <b>重点:</b> 基因转录的起始、延伸、终止 <b>难点:</b> Cis-Trans factor 的互作	掌握基因的转录过程；了解启动子、增强子、沉默子等顺式作用元件和转录因子等反式作用因子（1、2、3、4、5、6、8、9）	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
4	第四章 翻译	4	<b>知识点:</b> 翻译的概念 <b>重点:</b> 翻译的起始、延伸、终止；	掌握翻译的基本过程；了解翻译过程进行的必要条	课堂讲授、课堂提问、

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>难点:</b> 核糖体、密码子、SD 序列	件(1、2、3、4、5、6、8、9)	课后答疑、作业及考试
5	第五章 调控	6	<b>知识点:</b> 调控的概念 <b>重点:</b> 原核生物的调控机理 <b>难点:</b> 真核生物的调控特征	掌握操纵子模型;了解真核生物的调控特征(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
6	第六章 突变	4	<b>知识点:</b> 基因的突变 <b>重点:</b> 突变类型 <b>难点:</b> 突变效果	掌握基因突变的原因及其结果(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
7	第七章 基因工程操作的条件	8	<b>知识点:</b> 基因工程操作的条件 <b>重点:</b> 酶工具;载体;受体 <b>难点:</b> 目标基因的获取 <b>课程思政点:</b> 培养学生工程观点和工程思维方式;熟悉国家相关技术标准,培养学生的安全理念、职业道德及行业法律法规等意识。	掌握基因工程操作的基本条件(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
8	第八章 操作过程	8	<b>知识点:</b> 基因工程操作过程 <b>重点:</b> 切、接、转、增、选 <b>难点:</b> 操作技术	掌握基因工程操作的基本过程(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
9	第九章 原核生物的基因工程	4	<b>知识点:</b> 大肠杆菌的基因工程 <b>重点:</b> 质粒载体;包涵体 <b>难点:</b> 设计技术方案	掌握原核生物的基因工程(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
10	第十章 酵母的基因工程	4	<b>知识点:</b> 酵母的基因工程 <b>重点:</b> 常用菌株;翻译后修饰 <b>难点:</b> 表达的控制方法	掌握酵母的基因工程基本过程(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
11	第十一章 植物的基因工程	4	<b>知识点:</b> 植物的基因工程 <b>重点:</b> 转基因的方法 <b>难点:</b> 基因的功能验证策略	掌握植物的基因工程基本过程(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、作业及考试
12	第十二章 动物的基因工程	4	<b>知识点:</b> 动物的基因工程 <b>重点:</b> 转基因的方法 <b>难点:</b> 基因的功能验证策略	掌握动物的基因工程基本过程(1、2、3、4、5、6、8、9)	课堂讲授、课堂提问、课后答疑、



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
					作业及考试

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	质粒 DNA 提取与纯化	4	综合型实验	掌握质粒 DNA 的提取与纯化方法，并鉴定其质量。	1、2、3、4、5、6、7、8、9	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报
2	酶切、连接	4	综合型实验	掌握 DNA 的酶切、酶切产物回收及连接方法	1、2、3、4、5、6、7、8、9	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报
3	感受态细胞的制备及转化	4	综合型实验	掌握大肠杆菌感受态细胞的制备及转化方法。	1、2、3、4、5、6、7、8、9	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报
4	菌落 PCR	4	综合型实验	掌握菌落 PCR 验证重组子的方法	1、2、3、4、5、6、7、8、9	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	知识点的掌握及应用	50%	成绩 90 分以上	卷面成绩 80-90	卷面成绩 70-80	卷面成绩 60-70	卷面成绩 60 分以下	1、2、3、4、5、6、8、9
2	作业	每节课的重点和难点	20%	成绩 90 分以上	成绩 80-90	成绩 70-80	成绩 60-70	成绩 60 分以下	1、2、3、4、5、6、8、9
3	实验报	实验操作	20%	成绩 90	成绩	成绩	成绩	成绩 60	1、2、3、4、

	告及 PPT	要点		分以上	80-90	70-80	60-70	分以下	5、6、7、8、 9
4	课堂 提问	基本知识点	10%	成绩 90 分以上	成绩 80-90	成绩 70-80	成绩 60-70	成绩 60 分以下	1、2、3、4、 5、6、8、9

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

(1) 《基础分子生物学》，郑用琏主编，高等教育出版社，2007年6月第1版，教材类型（普通高等教育“十五”国家级规划教材）

(2) 《基因工程原理》，吴乃虎主编，科学出版社，2001年9月第2版

### 参考书：

(1) 《基因的分子生物学》，沃森主编，科学出版社，2005年9月第1版

(2) 《基因工程术语》，吴乃虎主编，科学出版社，2006年6月第1版

## 六、课程英文简介

Molecular Biology and Gene Engineering is based on the experiments, the research on the rules of life activities of science. It has a quite wide range of professional, including botany, zoology, microbiology, neurology, physiology and histology, anatomy, etc.

Students in this major mainly study basic theories and knowledge of molecular biological science, basic research and applied basic research training scientific thinking and science experiment.

执笔人：葛秀秀

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任：滑静

# 专业实践教学

## 《专业综合实习 I（分子生物学与基因工程）》课程教学大纲

[课程编号]：40142011

[英文名称]：Experiment of Molecular biology and gene engineering

[课程性质]：专业实践教学

[先修课程]：遗传学、生理生化、细胞生物学

[适用专业]：生资学院生物工程专业

[学分数]：1

[总学时]：30

[理论学时]：0

[实践学时]：30

### 一、课程简介

分子生物学与基因工程实践课程是以分子生物学的理论为基础，以基因工程操作技术为实践落脚点的一门生物工程专业的核心实践课程。分子生物学与基因工程实践课程以微生物的通用基因操作技术为核心，具有涉及领域广泛、理论发展迅疾、实践性强等特点。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程认识	掌握基因工程的理论基础和专业知识，具有应用分子生物学和基因工程的知识描述生物基因复制及表达过程或涉及的基因工程操作问题的能力	1.掌握基础理论知识 2.培养分析问题的能力 3.培养解决问题的能力
		具有应用分子生物学和基因工程的知识解决生物基因复制及表达过程或涉及的基因工程操作问题的能力	
2	设计解决方案	能够在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求，表现出一定的职业素养。 理解工程师的职业性质和责任。	4.了解最新研究进展并能设计基本解决方案。 5.了解基因工程操作实验师的基本职业道德素质。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	质粒 DNA 提取与纯化	8	综合型实验	掌握质粒 DNA 的提取与纯化方法，并鉴定其质量。	1、2、3、4、5	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报
2	酶切、连接	8	综合型实验	掌握 DNA 的酶切、酶切产物回收及连接方法	1、2、3、4、5	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报
3	感受态细胞的制备及转化	8	综合型实验	掌握大肠杆菌感受态细胞的制备及转化方法。	1、2、3、4、5	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报
4	菌落 PCR	6	综合型实验	掌握菌落 PCR 验证重组子的方法	1、2、3、4、5	课堂讲授、课堂提问、实验操作、实验报告及 PPT 汇报

### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	实验报告及 PPT	实验操作要点	80%	成绩 90 分以上	成绩 80-90	成绩 70-80	成绩 60-70	成绩 60 分以下	1、2、3、4、5
2	课堂提问	基本知识点	20%	成绩 90 分以上	成绩 80-90	成绩 70-80	成绩 60-70	成绩 60 分以下	1、2、3、4、5

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《生物工程综合实验指导》，刘京国、郭润芳主编，中国农业出版社，2020年9月第1版，教材类型（普通高等教育农业农村部“十三五”规划教材、全国高等农林院校“十三五”规划教材）

### 参考书：

- （1）《基因的分子生物学》，沃森主编，科学出版社，2005年9月第1版
- （2）《基因工程术语》，吴乃虎主编，科学出版社，2006年6月第1版

## 六、课程英文简介

Experiment of Molecular Biology and Gene Engineering is based on the experiments of E.coli, the research on the methods of gene manipulation of E.coli.

Students in this major mainly study basic theories and knowledge of molecular biological science, basic research and applied basic research training scientific thinking and science experiment.

执笔人：葛秀秀

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任:滑静

## 《专业综合实习 I（生物工程认识实习）》课程教学大纲

[课程编号]：40142013

[英文名称]：Introduction Practice of Bio-engineering

[课程性质]：专业必修课

[先修课程]：生物化学、普通微生物学、生物分离工程

[适用专业]：生物工程专业

[学分数]：1

[总学时]：30

[理论学时]：0

[实践学时]：30

### 一、课程简介

生物工程认识实习是一门实践性及应用性很强的课程，通过建立合理的实践体系，以应用为导向，使学生在掌握良好的理论基础上能成为研究型人员的同时，也能成为动手能力强的技术应用型人才，为今后从事相关工作打下良好的实践基础。通过本课程的学习，全面掌握酶及生物制品的一整套生产程序。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素。	1、了解生物工程在行业中的具体应用。
2	设计开发解决方案	能够在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求，表现出一定的职业素养。	2、了解生物行业生产流程。
3	工程与社会	熟悉与专业领域相关的实验室安全常识和法律法规；	3、了解生物工程企业相关职业要求及法律法规。
		能够根据具体的生物产品生产或生物技术服务项目分析和评价其对社会的影响，理解应当承担的责任。	4、了解生物企业的企业职责及企业文化。
4	沟通	对生物工程专业及其相关领域的国际国内发展状况有基本的了解。	5、了解生物企业发展状况。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (三) 实习课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实习名称	天数	学时	实习内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	生物工程认识实习	5	30	参观疫苗生产基地、生物制品公司、酶工程研究所等科研及生产单位	1.2.3.4.5	参观、调研

### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课程论文	生物工程认识实习	80%	a) 对实习过程描述细致准确。 b) 图片恰当, 清晰, 准确。 c) 能将实习内容与专业知识紧密联系并合理叙述。 d) 实习报告格式规范, 字体字号一致。(90分以上)	a) 对实习过程描述较为细致准确。 b) 图片比较恰当, 清晰, 准确, 存在个别图片不合适。 c) 能将实习内容与专业知识紧密联系但未合理叙述。 d) 实习报告整体格式规范, 字体字号一致。(80-90分)	a) 对实习过程描述不够细致准确。 b) 图片不够恰当, 清晰, 准确。 c) 实习内容与专业知识联系不紧密。 d) 实习报告格式不够规范, 字体字号不一致。(70-80分)	a) 对实习过程描述欠认真细致。 b) 图片欠准确。 c) 实习内容阐述较简单, 分析欠合理。 d) 实习报告格式不是很规范。(60-70分)	a) 实习过程描述过于简单。 b) 图片不恰当, 较少。 c) 实习内容分析过于简单。 d) 报告格式很不规范。(60分以下)	1.2.3.4
2	过程评价	参观过程表现	20%	认真参观, 遵守企业规章制度, 主动思考, 积极分析提问(90分以上)	认真参观, 遵守企业规章制度, 主动思考, 被动分析(80-90分)	认真参观, 遵守企业规章制度, 不能很好的思考问题(70-80分)	参观比较认真, 基本遵守企业规章制度, 不主动思考提问(60-70分)	不认真参观, 有明显违反企业规章制度行为。(60分以下)	1、2、3、4、5



## 六、课程英文简介

Bioengineering Introduction Practice courses can significantly promote the students to rapidly obtain the basic specialty backgrounds, understand recent progress and social values, and express the interests to continue their studies. The course provide an introduction of bioengineering projects and the trends in the industry.

执笔人：常明明、卜春亚

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任：滑静

## 《专业综合实习 I（生物化工综合实训）》课程教学大纲

[课程编号]：40142002

[英文名称]：Introduction Practice of Principles of Chemical Engineering

[课程性质]：专业必修课

[先修课程]：高等数学、普通物理学、物理化学

[适用专业]：生物工程

[学分数]：1

[总学时]：30

[理论学时]：0

[实践学时]：30

### 一、课程简介

生物化工综合实训是一门实践性及应用性很强的课程，通过建立合理的实践体系，以应用为导向，使学生在掌握良好的理论基础上成为动手能力强的技术应用型人才，为今后从事相关工作打下良好的实践基础。通过本课程的学习，全面掌握化工厂法律法规及相关生产设备程序。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素。	1、掌握化工生产过程操作的关键影响因素。
2	设计开发解决方案	具有满足某种需求的生物制造单元的设计能力。	2、掌握化工生产流程的单元设计原理。
		能够在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求，表现出一定的职业素养。	3、了解化工行业生产流程及法律法规。
3	研究问题	能够根据生物产品生产的工艺特征，选择比较合理的生产路线；	4、具有设计产品生产流程的能力。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
4	职业规范	理解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	5、了解生物化工企业相关职业要求及法律法规。
5	项目管理	了解工程项目安全管理。	6、了解生物化工企业安全相关规定。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (三) 实习课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实习名称	天数	学时	实习内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	生物化工综合实训	5	30	参观中国化工博物馆，北京燕山石化公司实训基地实习	1、2、3、4、5、6	参观、调研

### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	实习报告	生物化工综合实训	80%	a)对实习过程描述细致准确。 b)图片恰当，清晰，准确。 c)能将实习内容与专业知识紧密联系并合理叙述。 d)实习报告格式规范，字体字号一致。(90分以上)	a)对实习过程描述较为细致准确。 b)图片比较恰当，清晰，准确，存在个别图片不合适。 c)能将实习内容与专业知识紧密联系但未合理叙述。 d)实习报告整体格式规范，字体字号一致。(80-90分)	a)对实习过程描述不够细致准确。 b)图片不够恰当，清晰，准确。 c)实习内容与专业知识联系不紧密。 d)实习报告格式不够规范，字体字号不一致。(70-80分)	a)对实习过程描述欠认真细致。 b)图片欠准确。 c)实习内容阐述较简单，分析欠合理。 d)实习报告格式不是很规范(60-70分)	a)实习过程描述过于简单。 b)图片不恰当，较少。 c)实习内容分析过于简单。 d)报告格式很不规范。(60分以下)	1、2、3、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	过程评价	参观过程表现	20%	认真参观，遵守企业规章制度，主动思考，积极分析提问（90分以上）	认真参观，遵守企业规章制度，主动思考，被动分析（80-90分）	认真参观，遵守企业规章制度，不能很好的思考问题（70-80分）	参观比较认真，基本遵守企业规章制度，不主动思考提问（60-70分）	不认真参观，有明显违反企业规章制度行为。（60分以下）	1、2、3、4、5、6

## 六、课程英文简介

“Introduction Practice of Principles of Chemical Engineering” can significantly promote the students to rapidly obtain the basic specialty backgrounds, understand recent progress and social values, and express the interests to continue their studies. The course provide an introduction of bioengineering projects and the trends in the industry.

执笔人：常明明、薛飞燕

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任：滑静

## 《专业综合实习 I（发酵工艺设计实训）》课程教学大纲

[课程编号]: 40142003

[英文名称]: Bioengineering Comprehensive Training (Design of Fermentation Process)

[课程性质]: 专业必修课（专业核心课）

[先修课程]: 化工原理、生物化学、微生物学、发酵工程和发酵工程实验

[适用专业]: 生物工程专业

[学 分 数]: 1

[总 学 时]: 30

[理论学时]: 0

[实践学时]: 30

### 一、课程简介

生物工程综合实训是生物工程专业的学生在大三学完专业基础和专业核心课程后的一门综合性实训课程。其中，发酵工艺设计部分是通过将摇瓶发酵和发酵罐发酵串联起来模拟企业发酵生产中的放大培养的综合性实践课程。通过该课程的学习，一方面培养学生如何使用发酵罐进行发酵生产，另一方面培养学生如何监控发酵参数、优化发酵工艺。

### 二、课程目标与毕业要求之间的对应关系

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标	达成途径
1 2	设计/开发解决方案研究	能够对生物制造单元进行初步设计，并体现良好的创新精神（M）	1、通过实训进一步理解发酵背后的原理。 2、对实验中存在的问题进行分析并提出解决方案 3、根据实验目的设计生产流程	课前预习、动手操作和实验报告中的分析与讨论
		能够通过自然科学、生物工程的基本原理通过文献检索、调研和分析发现生物产品生产或技术服务过程中的工程问题，并提供合理解决方案（M）		
	能够根据生物产品生产的工艺特征，选择比较合理的生产路线（M）			
3	个人和团队	能主动与其他成员合作开展工作，并完成团队分配的任务（H）	4、分工协作	实验操作

### 三、课程内容与课程目标之间的对应关系

(一) 理论课课程内容与课程目标之间的对应关系

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点	支撑的课程目标
1	实验一	30	主要内容：谷氨酸小试发酵罐发酵生产发酵罐的使用及安全要求 从菌种的活化和摇瓶种子发酵参数控制及发酵指标，到目10L发酵罐发酵参数的控制及发酵代谢产物的检测等。 <b>重点与难点：</b> 理解菌种分离背后的原理，发酵罐的使用。	1、2、3、4

四、课程考核与课程目标之间的对应关系

序号	考核方式	考核内容	考核占比	达成度评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	预习与操作	实验步骤背后的原理及注意事项和操作	50%	预习提问回答完全正确，实验操作认真，勤于思考（90分以上）	预习提问回答基本正确，实验操作认真，勤于思考（80-90分）	预习提问回答基本正确，实验操作认真（70-80分）	预习提问回答关键词正确，能按照实验指导操作，（60-70分）	预习提问回答不正确，实验操作不认真，不积极（60分以下）	1、2、3
2	实验报告	报告格式和规范，围绕结果分析与讨论的深度和广度	50%	实验报告格式规范，分析讨论能结合实验内容和实验结果展开，有深度和广度（90分以上）	实验报告格式规范，分析讨论能结合实验内容和实验结果展开，（80-90分）	实验报告格式基本规范，分析讨论能结合实验内容和实验结果展开，（70-80分）	实验报告格式基本规范，有结果分析与讨论（60-70分）	实验报告格式不规范，分析与讨论与实验内容关系不大（60分以下）	1、2、3、4

五、教材及主要参考书

教材：

《生物工程综合实验指导》，刘京国 郭润芳主编，中国农业出版社，2020年10月，（省部级规划教材）

六、课程英文简介

Bioengineering Comprehensive Training is one comprehensive training course for the students of Bioengineering major after the major basic courses and major core courses had been studied. Among of this course, design of fermentation process is designed to imitate the scale-up culture in the fermentation factory by connecting of fermentation tank with shake flask. The purpose of this course is not only to train students to use the fermentation tank, but also to train students to control the parameters of fermentation process and optimize the fermentation process.

执笔人： 刘京国

系主任： 郭蓓

教学副院长/副主任： 滑静



# 专业选修课



## 《普通生态学》课程教学大纲

- [课程编号]: 40153A05  
 [英文名称]: General Ecology  
 [课程性质]: 专业选修课(生物工程)  
 [先修课程]: 无  
 [适用专业]: 生物工程  
 [学分数]: 2.5  
 [总学时]: 48  
 [理论学时]: 32  
 [实践学时]: 16

### 一、课程简介

普通生态学是重点研究生物与环境之间相互关系的一门宏观生物学课程,重点讲述生物与环境相互作用关系、种群生态、群落生态和生态系统的基本概念、原理与方法。本课程适用于生物工程专业本科生,作为一门专业选修课程,能使学生在学习专业课同时具备一定的生态观念与环保意识,能运用生态学原理开展生物生产管理和生态环境建设。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	了解生态环境相关专业一般知识	1、掌握生态学、生态因子、种群、群落、生态系统的基本概念; 2、掌握生物与光、温度、水、大气、土壤等生态因子的关系,种内关系和种间关系;生物与环境关系的基本原理; 3、掌握种群进化、群落演替和生态系统演化的一般规律。
2	设计/开发解决方案	能够在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求,表现出一定的职业素养。	4、通过课程设置的生物与光、温度、水、大气、土壤等生态因子的关系,种内关系和种间关系,生物与环境关系的基本原理等有关知识的学习,使学生认识生物与环境之间的辩证关系,深入理解人与自然环境和谐发展的重要性,培养学生树立正确的人生观、价值观和世界观。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
3	环境和可持续发展	理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义;能针对实际工程项目,理解其对环境和社会可持续发展的影响。	5、通过课程设置的生态系统的结构与功能、发展与进化等内容的学习,使学生了解环境保护和可持续发展的内涵和意义,了解实际工程项目对环境和社会可持续发展的影响。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	1.绪论 1.1 生态学的定义; 1.2 生态学的发展简史; 1.3 生态学的分支学科及其与其他学科的关系; 1.4 生态学的研究方法; 1.5 现代生态学的延展	2	<b>知识点:</b> 生态学的定义和发展简史,生态学的研究方法。 <b>重点:</b> 生态学的产生、发展、作用及意义。难点:正确理解生态学性质及学科体系。 <b>思政点:</b> 我国著名的生态学家介绍	1, 2, 3	课前预习、课堂讲授
2	2. 个体生态学 2.1 生物环境与生态因子; 2.2-2.6 生物与光、温度、水、大气、土壤各因子的生态关系; 2.7 生物的生态适应; 2.8 生物与环境关系的基本原理	10	<b>知识点:</b> 环境的概念及其类型、生态因子的概念与分类、生物与光质、光照度、日照长度; 温度因子、节律性变温和极端温度的生态作用; 水因子的生态作用; 土壤理化性质和土壤生物的生态作用; 大气、地形等因子的生态作用; 生物对环境的综合适应。 <b>重点:</b> 环境因子的作用规律; 光、温、水、土、气等生态因子对生物的影响及生物适应和反作用。 <b>难点:</b> 生物对环境的适应机制。	1, 2, 3	课前预习、课堂讲授、讨论学习
3	3 种群生态学 3.1 种群及其一般特征; 3.2 种群增长模型 3.3 种群的进化与选择; 3.4 种内关系和联种群 3.5 种间关系	8	<b>知识点:</b> 种群的概念、特征、基本原理,种内和种间关系及模型。 <b>重点:</b> 种群的基本特征、数量动态、空间分布、种间关系。 <b>难点:</b> 种群的数量动态及调	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、课堂讲授、讨论学习

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			节。		
4	4.生物群落学 4.1 生物群落的特征 4.2 群落的外貌和结构及其影响因素 4.3 群落演替 4.4 生物群落的分类与排序 4.5 植被分布的地带性规律 4.6 我国植被分区	8	<b>知识点:</b> 群落的概念、组成与结构的特征; 生物群落演替; 植物群落分类以及定量研究方法。 <b>重点:</b> 群落的组成、结构及动态规律。 <b>难点:</b> 群落的生物多样性。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、课堂讲授、讨论学习
5	5. 生态系统生态学 5.1 生态系统的基本特征 5.2 生态系统中的能量流动 5.3 生态系统中的物质循环 5.4 生态系统的发展与进化	4	<b>知识点:</b> 生态系统的概念、结构、功能及理论的应用。 <b>重点:</b> 生态系统结构、基本功能、类型; 生态系统能量流动途径及能量效率, 生态系统生产力; 几种重要元素或物质的循环过程及特点。 <b>难点:</b> 生态系统的稳定机制, 生态系统的时空结构及变化规律。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、课堂讲授、讨论学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	叶绿体色素的提取分离和理化性质测定	3	综合性实验	不同植物叶绿体色素的提取分离理化性质及定量测定。紫外分光光度计的使用, 测定叶绿素的含量及吸收光谱的测定。理解光照对植物的影响。	1、2、4	讲授法结合体验学习和讨论学习
2	植物细胞膜透性测定	3	综合性实验	不同温度处理下玉米幼苗根系电导率变化的测定, 电导仪的使用。理解温度对植物细胞膜透性的影响。	1、2、4	讲授法结合体验学习和讨论学习
3	土壤基本理化性质分析	3	综合性实验	掌握常用土壤采样方法及土壤容重、含水率、pH 值测定方法, 对比不同生境条件下土壤理化性质分析。	1、2、4	讲授法结合体验学习和讨论学习
4	植物光合速率的测定 (叶片-群	3	综合型实验	用便携式光合作用测定系统测定不同生境植物叶片的光合参数: 光合速率、蒸腾速率、	1、2、4	讲授法结合体验学习和讨论

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
	落)			气孔导度等常用的生理生态参数		学习
5	Lincoln 指数法估计种群数量大小和生命表的编制	3	综合型实验	通过模拟实验, 练习通过 Lincoln 指数法估计种群数量, 绘制生命表。理解 Lincoln 指数法在统计种群数量中的重要作用, 学会分析生命表。	1、2、4	讲授法结合体验学习和讨论学习
6	植物群落物种多样性的测定	3	综合型实验	乔木层数据调查; 灌草层数据的调查; 地理数据的测定	1、2、4	讲授法结合体验学习和讨论学习
7	不同生态系统土壤有机质含量比较	4	综合型实验	采集不同生态系统中土壤样品, 测定比较土壤有机质含量, 理解不同生态系统服务功能的差异。	1、2、3、4、5	讲授法结合体验学习和讨论学习
8	校园植物调查与研究	4	研究型实验	校园植物生存环境调查; 校园植物物种调查; 校园植物分类归类; 校园植物功能区的设计探讨。	1、2、3、4、5	讲授法结合体验学习、自主探索和讨论学习
9	人工环境调控	4	研究型实验	调查不同农业设施内植物种类和环境特点, 调查农业设施内环境调控措施。理解生态学知识在农业生产中的应用。	1、2、3、4、5	讲授法结合体验学习、自主探索和讨论学习

备注: 实验 1-3 为个体生态学内容, 选做 2 个; 实验 4-6 为种群生态学和群落生态学内容, 选做 2 个; 实验 7-9 为系统生态学部分, 选做 1 个, 合计 16 学时。

### 五、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	课程内容的知识点	50%	全面掌握基础知识, 具备良好的综合分析能力, 能运	比较全面掌握基础知识, 具备良好的分析能力, 能较	较好的掌握基础知识, 具备一定的分析能力, 能运用理	基本掌握基础知识, 具备初步的分析能力, 基本能运	基础知识薄弱, 不具备分析能力, 不能运用理论知识解	1、2、3、4、5

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				用理论知识解决实际问题。90分以上（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	好的运用理论知识解决实际问题。80-89分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	论知识解决实际问题 61-79分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	用理论知识解决实际问题 60分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	决实际问题 <60分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	
2	课程作业	部分章节留的课后作业	15%	全部认真完成作业	作业有少量错误	作业能够完成但比较敷衍	完成大部分作业	作业内容完成极少，字迹潦草，答案过于简单	1、2、3、4、5
3	课堂测试	部分章节布置课堂测试	15%	基础知识扎实、能很好地用基础知识分析问题。	基础知识扎实、能较好地用基础知识分析问题。	基础知识大部分掌握、能用基础知识分析解决大部分问题。	基础知识扎大部分掌握、能用基础知识分析解决部分问题。	基础知识薄弱、基本没有分析解决问题的能力。	1、2、3、4、5
4	实验成绩	实验操作过程和实验报告	20%	操作规范、结果好、实验报告规范（90分以上）	操作较好、结果较好、实验报告较规范（80-89分）	操作一般、结果一般、报告一般（70-79分）	操作差、结果差、实验报告一般（60-69分）	操作、结果、实验报告不合格（60分以下）	1、2、3、4、5

## 六、教材及主要参考书

### 教材：

《普通生态学》，高凌岩主编，中国环境出版社, 2016.09，普通高等教育十三五规划教材

### 参考书：

《普通生态学》，尚玉昌主编，北京大学出版社, 2012.10，第三版，普通高等教育十一五规划教材，

《基础生态学》，牛翠娟，娄安如主编，高等教育出版社，2015.07，第三版，十二五普通高等教育本科国家级规划教材

《基础生态学实验》，牛翠娟，娄安如主编，高等教育出版社，2014

## 六、课程英文简介

General Ecology is a macro biology course focusing on the relationship between organisms and environment. It focuses on the basic concepts, principles and methods of the interaction between organisms and environment, population ecology, community ecology and ecosystem. This course is suitable for undergraduate students majoring in bioengineering. Students can have a certain ecological concept and environmental protection awareness while learning professional courses, and can carry out biological production management and ecological environment construction by considering ecological principles.

执笔人：王顺利

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《生物安全与工程伦理》课程教学大纲

[课程编号]：40151A02

[英文名称]：Biosafety and Engineering Ethics

[课程性质]：专业选修课

[先修课程]：生物化学、分子生物学、基因工程、微生物学

[适用专业]：生物工程

[学分数]：2.0

[总学时]：32

[理论学时]：32

[实践学时]：0

### 一、课程简介

《生物安全与工程伦理》是一门新兴的交叉学科，包括生物安全和工程伦理两部分。生物安全是伴随着转基因生物的出现和商业化应用、以及人们对转基因技术及产品的安全性担忧而发展起来的，其中，转基因的生物安全不仅是科学研究问题，而且涉及粮食安全、生态安全以及国家经济发展的安全，是国家安全问题的重要组成部分。工程伦理研究工程性质和工程实践的伦理属性，作为一种离不开人工物，离不开人、环境和社会的工程科学，工程技术的创新需要实现技术卓越和伦理完善两者内在的统一。

生物安全主要内容包括生物安全概念及其由来、现代生物技术尤其是转基因技术在农业中的应用，转基因植物生物（微生物、动物和植物）的安全性、转基因食品的安全性、转基因生物安全检测原理与方法、农业转基因生物的安全管理、生物多样性的安全性、实验室生物安全、生物恐怖的危害和防御等内容。

通过理论研究与技术应用相结合、知识解读与案例分析相结合、问题剖析与对策探讨相结合等手段，系统引导学员了解并掌握生物安全科学的基础理论与研究技能、以及有关法规与管理体制等通过理论研究与技术应用相结合、知识解读与案例分析相结合、问题剖析与对策探讨相结合等手段，系统引导学员了解并掌握生物安全科学的基础理论与研究技能、以及有关法规与管理体制等，使学生理解生物安全问题的客观存在，认识到生物技术在造福人类的同时，也会带来潜在的负面效应，了解和掌握对转基因生物的监测、管理和有效防范，外来物种所引起的生物安全问题及生态安全、食品安全问题，为今后涉及到的生物安全工作打下基础。

工程伦理主要内容包括工程伦理的基本概念、基本理论问题，以及工程实践过程中的

伦理问题，以及处理工程伦理问题的基本原则，从责任伦理与伦理责任、利益分配与公正、环境伦理与环境正义 三个方面探讨所有工程实践都可能面对的一些共性问题，分别涉及土木工程、水利工程、化学工程、核工程、信息工程、环境工程和生物医药工程等具体的工程领域中，工程师所面临的职业伦理问题。

通过对工程伦理问题的学习和讨论，使学生深入理解工程伦理相关概念和理论，培养相关从业者的工程伦理意识；系统把握工程伦理的基本规范，掌握具体工程领域的伦理规范要求；全面提高工程伦理的决策能力，能够解决工程实践中的复杂伦理问题。

## 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程与社会	熟悉与专业领域相关的实验室安全常识和法律法规	1. 掌握转基因植物、动物、水生生物、微生物基因工程制品、转基因食品的生物安全评价及生物安全管理相关知识； 2. 掌握工程伦理概念、理论及相关意识，把握工程领域伦理规范要求
		能够根据具体的生物产品生产或生物技术服务项目分析和评价其对社会的影响，理解应当承担的责任	3. 掌握生物安全科学的基础理论与研究技能、以及有关法规与管理体系； 4. 提高工程伦理的决策能力，能够解决工程实践中的复杂伦理问题。
2	环境和可持续发展	理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义	5. 从生物安全和工程伦理的角度分别理解强调生物安全与工程伦理对社会可持续发展的支撑及意义。
		能针对实际工程项目，理解其对环境和社会可持续发展的影响	6. 以具体的案例教学，说明生物安全和工程伦理对环境和社会可持续发展的影响。
3	职业规范	尊重生命，关爱他人，诚实守信，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神	7. 从生物安全及工程伦理案例讨论中培养学生尊重生命，关爱他人，诚实守信，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。
		了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感	8. 从生物安全案例中可以了解我国农业种植的部分情况；从工程伦理的案例中可以了解工程中的风险、安全及责任；培养学生了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感
		理解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识	9. 要求学生正确把握工程中的价值、利益与公正，在工程实践中严守伦理界限，自觉遵守职业道德和规范



## 三、课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 绪论	2	<b>知识点:</b> 生物安全的概念及内容, 生物技术的发展简史、趋势和存在的问题; <b>重点:</b> 生物安全的概念及内容; <b>难点:</b> 目前存在的生物安全问题; <b>思政点:</b> 生物安全涉及国家安全;	1, 3, 5, 6, 7, 8	课堂讲授及知识点测验、课后作业
2	第二章 转基因植物的安全性	2	<b>知识点:</b> 转基因植物的安全性评价、安全性检测及安全管理; <b>重点:</b> 转基因植物的安全性评价; <b>难点:</b> 转基因植物的安全性检测;	1, 3, 5, 6, 7, 8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
3	第三章 转基因动物的安全性	2	<b>知识点:</b> 转基因动物的研究与产品的安全性评估、产品的开发监控, 转基因动物产品的产业化管理, 转基因动物的制作方法、产品的展望;; <b>重点:</b> 转基因动物的研究与产品的安全性评估; <b>难点:</b> 产品的开发监控;	1, 3, 5, 6, 7, 8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
4	第四章 转基因水生生物的安全性	1	<b>知识点:</b> 转基因水生生物的发展概况, 掌握转基因水生生物的安全性评价及管理; <b>重点:</b> 转基因水生生物的安全性评价; <b>难点:</b> 转基因水生生物的安全管理;	1, 3, 5, 6, 7, 8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
5	第五章 动、植物用转基因微生物的安全性	1	<b>知识点:</b> 动物用、植物用转基因微生物的发展状况, 动物用、植物用转基因微生物的安全评价及管理; <b>重点:</b> 转基因微生物的安全性评价; <b>难点:</b> 转基因微生物的安全管理;	1, 3, 5, 6, 7, 8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
6	第六章 兽用基因工程生物制品的安全性	2	<b>知识点:</b> 兽用基因工程生物制品的开发及应用状况, 兽用工程制品的生物安全性问题及相应的管理; <b>重点:</b> 兽用工程制品的安全性评价; <b>难点:</b> 兽用工程制品的安全管理;	1, 3, 5, 6, 7, 8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
7	第七章 转基因食品的安全性	2	<b>知识点:</b> 食品安全性现状, 掌握食品安全性分析原则及安全性评价问题, 食品生物安全管理的相关问题; <b>重点:</b> 转基因食品安全性评价的原则; <b>难点:</b> 食品安全法规体系;	1, 3, 5, 6, 7, 8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
8	第八章 生物多样性的安全性	2	<b>知识点:</b> 世界及中国生物多样性现状, 动植物多样性受到威胁的原因, 物种保护剂以及防止外来物种入侵的安全管理问题; <b>重点:</b> 生物多样性受到威胁的成因; <b>难点:</b> 防止外来物种入侵的安全管理;	1, 3, 5、6、7、8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
9	第九章 生物恐怖的危害和防御	2	<b>知识点:</b> 生物恐怖的基本特征以及各种生物剂, 了解生物恐怖的危害, 掌握生物恐怖的防御方法; <b>重点:</b> 生物恐怖的危害; <b>难点:</b> 掌握生物恐怖的防御方法;	1, 3, 5、6、7、8	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
10	第十章 工程与伦理概述	2	<b>知识点:</b> 技术与工程、工程的定义与过程、理解工程的维度; 道德与伦理、不同的伦理立场、伦理的困境与选择; 工程中的伦理问题及其特点; 处理工程问题基本原则及思路; <b>重点:</b> 如何理解和正确处理工程实践中的伦理问题; <b>难点:</b> 如何理解和正确处理工程实践中的伦理问题;	2, 3, 5、6、7、8、9	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
11	第十一章 工程中的风险、安全与责任	2	<b>知识点:</b> 工程风险的来源、可接受性、以及防范与安全; 工程风险的理论评估原则、途径及方法; 如何理解伦理责任、责任的主体、及责任的类型; <b>重点:</b> 工程风险的来源及防范、风险的伦理评估、以及伦理责任; <b>难点:</b> 风险伦理的评估;	2, 3, 5、6、7、8、9	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
12	第十二章 工程中的价值、利益与公正	2	<b>知识点:</b> 工程的价值多元性、综合性和导向性; 工程服务对象预期收益者; 工程活动中的社会成本、邻避效应、以及利益攸关方; 工程中的基本公正原则、利益补偿原则与机制、利益协调与公众参与机制; <b>重点:</b> 如何理解工程的价值、特点、及服务的可及性; 如何理解和实现工程实践中的公正问题; <b>难点:</b> 正确理解和实现工程实践中的公正问题;	2, 3, 5、6、7、8、9	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
13	第十三章 工程活动中的环境伦理	2	<p><b>知识点:</b> 环境保护的基本理论及两种思路; 自然的价值与权力; 工程活动中, 环境的道德要求、价值观、伦理原则; 工程师的环境伦理责任、环境伦理规范以及应对各方利益冲突;</p> <p><b>重点:</b> 工程活动中环境伦理观念的确立、环境价值与伦理责任, 工程师的环境伦理;</p> <p><b>难点:</b> 正确认识环境价值观念和伦理原则的合理性, 如何运用环境伦理规范解决利益冲突问题。</p>	2, 3, 5、6、7、8、9	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
14	第十四章 工程师的职业伦理	2	<p><b>知识点:</b> 职业的地位、性质、作用; 工程团队的组织形态和职业制度; 职业伦理中的工程伦理; 工程师的伦理章程及实践指向; 工程师伦理规范中的首要责任原则、权力与责任、职业美德以及如何应对职业行为中的伦理冲突;</p> <p><b>重点:</b> 工程是一门职业, 工程职业需要伦理标准; 工程师的职业伦理规范;</p> <p><b>难点:</b> 准确把握工程伦理的预防性伦理和规范伦理的特点, 在具体工程实践活动中如何有效规避各类伦理冲突;</p>	2, 3, 5、6、7、8、9	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
15	第十五章 化学工程的伦理问题	2	<p><b>知识点:</b> 化学工业的作用及伦理问题; 工程师的伦理准则、应对策略和效果; 化学安全事故伦理分析; 化学企业环境中的伦理问题、环境信息公开的重要性、有关法律规范要求及案例; 责任关怀的历史、准则; 产品安全监管、工程安全及应急与准备;</p> <p><b>重点:</b> 如何理解伦理学在化学工业中的作用, 如何理解化学品生命周期中的伦理问题; 如何认识化工行业的最佳伦理实践-环境信息公开和责任关怀;</p> <p><b>难点:</b> 掌握化工行业的最佳伦理实践-环境信息公开和责任关怀;</p>	2, 3, 5、6、7、8、9	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
16	第十六章 环境	2	<p><b>知识点:</b> 环境工程的演变、特点、伦</p>	2, 3, 5、6、	课堂预习、

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
	工程的伦理问题		理问题的产生、公益性与利益分配；环境污染问题的追溯与责任主体；环境工程中的生产安全、公共安全、社会公正与环境公正；工程中的环境标准与生态安全；工程师的社会责任与环境保护、职业精神与伦理责任； <b>重点：</b> 如何理解伦理学在环境工程中的作用，如何理解环境工程的系统复杂性；认识环境工程师的伦理责任及责任意识培养养成； <b>难点：</b> 难点是提高环境工程师对复杂环境工程问题和利益冲突问题进行合理伦理判断的能力；	7、8、9	讲授及知识点测验、课后作业
17	第十七章 生物医药工程伦理	2	<b>知识点：</b> 风险-收益比、知情同意问题、公平可及性问题、学术不端行为、道德困境等伦理问题；知情选择、风险最低化与收益最大化、系统互助、公正公开、诚实守信、责任担当等伦理准则；工程中伦理问题的来源、分析问题的程序及审查要点；基因工程、器官移植、制药工程中的伦理问题； <b>重点：</b> 如何识别生物医药工程伦理问题；如何理解生物医药工程伦理准则；如何应对具体生物医药工程实践中的伦理问题； <b>难点：</b> 如何应对具体生物医药工程实践中的伦理问题；	2、3、5、6、7、8、9	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂测试	随堂的知识点	20%	90分以上	80-90分	70-80分	60-70分	60分以下	1, 2, 3, 4
2	课程作业	课后预习问题解答	30%	90分以上	80-90分	70-80分	60-70分	60分以下	1, 2, 3, 4
3	课程论文	完成一篇综述	50%	90分以上	80-90分	70-80分	60-70分	60分以下	1, 2, 3, 4

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《生物安全学》，张伟主编，中国农业出版社，2011-05。

《工程伦理》，李正风 等，清华大学出版社，2016 年。

### 参考书：

(1) 《农业转基因生物安全》，张树珍主编，中国农业出版社，2016-12。

(2) 《转基因生物安全与管理》，薛达元主编，科学出版社，2010-08。

(3) 《实验室生物安全》，叶冬青主编，人民卫生出版社，2008-03。

(4) 《Engineering Ethics》DAVIS M, Ashgate Publishing limited, 2005。

(5) 《科技伦理案例解析》，王前等，高等教育出版社，2009。

(6) 《环境伦理学教程》，李永峰等，哈尔滨工业大学出版社，2011。

(7) 《生物医学研究伦理学》，陈元方等，中国协和医科大学出版社，2003。

### 课程资源：

无。

## 六、课程英文简介

“Biosafety and Engineering Ethics” a professional elective course for student of engineering students. The biosafety course content include basic concepts of biosecurity, the safety of transgenic aquatic organisms, plants and animals with genetically modified organisms safety, veterinary biological products of genetic engineering, the safety of genetically modified food safety, biodiversity safety, bio safety laboratory, biological terrorism the harm and defense. The engineering ethics course content include the basic concepts and theoretical problems of engineering ethics, the basic principles of dealing with engineering ethics issues, the responsibility ethics and ethical responsibility, the interest distribution and justice, the environmental ethics and environmental justice.

执笔人：成军

系主任：郭蓓

教学副院长:滑静

## 《科技论文检索与写作》课程教学大纲

[课程编号]: 40151A03

[英文名称]: Literatures Searching and Writing

[课程性质]: 专业选修课

[先修课程]: 英语, 计算机基础

[适用专业]: 所有专业

[学分数]: 1.0

[总学时]: 16

[理论学时]: 16

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

《科技论文检索与写作》是适用于所有专业的一门选修课。课程内容包括文献及文献检索概述、工具书、网络信息资源检索、中文全文数据库检索、国外全文数据库检索、外文文摘检索、专利文献检索、特种文献检索、论文写作与发表等内容。

通过本课程的学习, 培养学生主动获取信息、充分利用文献的信息意识, 了解各类文献的著录格式、编排方式、索引类型与使用方法, 掌握查阅 SCI、EI、国外专利、重要手册丛书的基本方法, 规范学术论文的撰写方法以及投稿技巧、培养独立获取知识、独立进行研究的能力与素质。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	问题分析	能够通过文献查阅的方式寻求工程问题的解决途径, 并提供比较科学的结论	1. 了解信息社会中文献信息检索的重要性及其发展趋势, 掌握信息与信息检索的基本知识;
			2. 掌握网络信息资源的检索途径及方法相关知识, 掌握常用各种检索工具的结构及使用方法;
2	问题研究	能够通过自然科学、生物工程的基本原理通过文献检索、调研和分	3. 培养学生独立获取信息、选择和鉴别信息、分析和汇总信息的能力;

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		析发现生物产品生产或技术服务过程中的工程问题,并提供合理解决方案	
			4. 培养学生利用文献进行精准检索和提高撰写生物工程相关综合文献的写作能力;
3	沟通交流	掌握一门外语并能够用于基本沟通与交流,并通过查阅文献资料或出国交流拓展自己的知识背景或国际视野	5. 通过课程了解文章发表要求等相关知识,利用文章发表与同行进行国内、国际间的交流;

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 文献检索信息概论	2	<b>知识点:</b> 文献的定义、类型及特点;文献信息检索基础知识;掌握文献检索的途径、方法与步骤; <b>重点:</b> 信息文献、知识异同; <b>难点:</b> 文献检索的途径、方法与步骤; <b>思政点:</b> 获取知识、培养技能、推动社会进步;	1, 2, 3, 4, 5	课堂讲授及知识点测验、课后作业
2	第二章 工具书	2	<b>知识点:</b> 工具书的定义、特点及编排;掌握辞典、百科全书、年鉴、名录手册等工具书及相关数据库的使用; <b>重点:</b> 工具书检索使用方法; <b>难点:</b> 正确选择工具书;	1, 2, 3, 4, 5	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
3	第三章 网络信息资源检索	2	<b>知识点:</b> 计算机文献检索原理、系统构成及检索方法、检索步骤、检索式的编写及检索效果的评价以及原文获取的各种途径; <b>重点:</b> 检索步骤、策略; <b>难点:</b> 获取原文的途径;	1, 2, 3, 4, 5	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
4	第四章 中文全文数据库检索	2	<b>知识点:</b> 常用中文期刊全文数据库知网、万方、维普的相关数据库知识及使用方法; <b>重点:</b> 中文全文电子期刊数据库的使用方法; <b>难点:</b> 如何获取使用权限;	1, 2, 3, 4, 5	课堂预习及知识点测验、讲授、课后作业
5	第五章 国外全文数据库检索	2	<b>知识点:</b> 国外全文数据库的相关知识及检索使用方法; <b>重点:</b> 外文电子期刊数据库的使用方法; <b>难点:</b> 如何获取使用权限;	1, 2, 3, 4, 5	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
6	第六章 外文文摘检索	2	<b>知识点:</b> 文摘数据库的定义及特点、期刊质量的鉴别标准;熟练掌握《工程索引》及《科学引文索引》数据库的使用方法;掌握文摘数据库查找方法; <b>重点:</b> SCI、EI数据库的使用方法; <b>难点:</b> 如何获取使用权限;	1, 2, 3, 4, 5	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
7	第七章 专利文献检索	1	<b>知识点:</b> 中国专利的检索方法;国际专利分类系统; <b>重点:</b> 中国专利和国外专利全文获取方法; <b>难点:</b> 国外专利的全文获取;	1, 2, 3, 4, 5	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
8	第八章 特种文献检索	1	<b>知识点:</b> 特种文献的检索方法及步骤;特种文献的全文下载合; <b>重点:</b> 标准文献全文下载; <b>难点:</b> 标准文献全文下载;	1, 2, 3, 4, 5	课堂预习、讲授及知识点测验、课后作业
9	第九章 论文写作与发表	2	<b>知识点:</b> 论文的定义、特点、写作步骤;科技论文的结构、好文章的标准;论文写作规范注意事项;投稿选刊技巧;了解论文的出版过程; <b>重点:</b> 科技论文的写作要求; <b>难点:</b> 中英文摘要的写作;	1, 2, 3, 4, 5	课堂讲授及知识点测验、课后完成综述

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂测试	随堂的知识点	20%	90分以上	80-90分	70-80分	60-70分	60分以下	1、2、3、4



2	课程作业	课后预习 问题解答	30%	90分 以上	80-90 分	70-80 分	60-70 分	60分 以下	1、2、3、4
3	课程论文	完成一篇 综述	50%	90分 以上	80-90 分	70-80 分	60-70 分	60分 以下	1、2、3、4

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《文献检索与科技论文写作》，黄军左主编，中国石化出版社，2013-07。

### 参考书：

(1) 《文献检索与论文写作》，李振华主编，清华大学出版社，2016-01。

(2) 《计算机情报检索》，赖茂生，赵丹群，韩圣龙，王延飞，主编，北京大学出版社，2009-08。

(3) 《科技文献检索》，赖茂生，徐克敏主编，北京大学出版社，2012-05。

### 课程资源：

无。

## 六、课程英文简介

“Literatures Searching and Writing” is a major elective course for any major and grade student, the course content include literature and literature search overview, use of reference books, internet information resources retrieval, Chinese full-text database retrieval, foreign language full-text database retrieval, retrieval of foreign language abstracts, patent literature searches, special literature search, and thesis writing and publication.

执笔人：成军

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《机械制图》课程教学大纲

[课程编号]: 40153A01

[英文名称]: Mechanical Drawing

[课程性质]: 专业选修课

[先修课程]: 无

[适用专业]: 生物工程专业

[学分数]: 3

[总学时]: 56

[理论学时]: 40

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

本课程是生物工程专业选修课之一，具有较强的系统性和实践性。本课程研究绘制和阅读工程图样的原理和方法，着重培养学生的画图和读图能力，为化工原理、发酵工程等后续课程及工程技术方向工作和研究奠定基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识 L	能够将工程基础和专业知用于生物工程领域的工程问题。	<p>1、知识：通过学习使学生了解工程技术人员进行技术交流必须掌握的工程语言，具体内容包括制图的基本规范；点、线、面的投影规律与三视图的绘制方法；机件的常用表达，标准件的表达；零件图、装配图的绘图与读图方法；计算机绘图的方法。通过学习为后续的机械设备、工厂设计等内容学习奠定基础。</p> <p>2、能力：通过对机械制图的学习，培养学生绘图与读图的基本能力，培养学生的空间想象、空间构物能力；通过实践环节，培养学生的计算机绘图能力；通过课堂讨论、课后作业和课后自学，培养学生的自主学习能力。</p> <p>3、素质：通过对制图中投影原理，视图表达，计算机辅助设计等内容的教学，培养学生的工程素质；通过绘图读图基本理论的学习与应用，培养学生的空间思维能力、逻辑思维能力和分析处理问题的能力，提高学生的智力素质；在课程教学的各环节强化课程思政，</p>

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			培养学生的诚信严谨的科学素养和职业道德素质。
2	开发解决方案能力	能够进行生物系统工程系统中的单元或工艺流程设计, 并改进和优化, 体现创新意识。	<p>4、知识: 通过学习使学生掌握工程技术人员进行沟通交流的基本技术语言, 学习使用该语言去阅读图样, 学习他人的技术经验, 并有效表达自己的设计意图。</p> <p>5、能力: 通过学习使学生掌握应用该工程语言, 综合分析表达设计思想及意图, 开发学生对生物过程单元进行设计的能力, 解决工厂设计等专业领域中遇到的工程问题。</p> <p>6、素质: 通过对机械制图的学习, 培养学生分析问题、解决问题, 表达设计思想的基本素质; 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p>
3	使用现代工具 H	能够针对生物工程领域复杂工程问题的解决方案, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具。	<p>7、知识: 通过计算机辅助设计软件 AutoCAD 的学习, 使学生掌握使用现代化绘图工具。</p> <p>8、能力: 通过计算机辅助设计软件 AutoCAD 的学习, 使学生具备使用现代化的手段表达工程思想的基本技能, 高效进行工厂的布局及工艺流程设计。</p> <p>9、素质: 通过学习, 激发学生学习现代化新技术的兴趣, 培养学生自主学习的素质。</p>

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<p><b>知识点:</b> (1)机械制图的课程性质、内容与任务; (2)该课程的特点, 学习方法; (3)课程设计的主要技术工具, 实践环节的培养目标。</p> <p><b>课程思政点:</b> 工业与机械设备的发展历史及现状, 工业技术现代化对大国崛起的意义, 工程技术从业者的使命和责任。</p>	1 2 3	课程讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
2	第一章 制图基本知识	4	<p><b>知识点:</b> (1) 国家标准《机械制图》的有关规定;(2) 绘图工具的正确使用;(3) 平面图形的尺寸标注与圆弧连接的线段分析。</p> <p><b>教学重点:</b> 图纸幅面、图样画法、尺寸标注等国家标准与圆弧连接线段分析方法。</p> <p><b>教学难点:</b> 平面图形的尺寸标注与圆弧连接。</p> <p><b>课程思政点:</b> 通过对机械制图国家标准的学习,培养学生严谨细致的工作作风。</p>	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业
3	第三章 点、直线、平面的投影	5	<p><b>知识点:</b> (1) 投影的基本知识;(2) 点、直线和平面的投影;(3) 直线与平面及两平面间的相对位置。</p> <p><b>教学重点:</b> 点、线、面的投影原理。</p> <p><b>教学难点:</b> 点、线、面间的空间位置与相对关系的判断。</p> <p><b>课程思政点:</b> 通过对课程的管理和考核,培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p>	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业
4	第四章 立体的投影	5	<p><b>知识点:</b> (1) 立体及其表面上的点与线的投影规律;(2) 平面与平面立体及曲面立体表面相交。</p> <p><b>教学重点:</b> 立体及其表面上的点与线</p> <p><b>教学难点:</b> 平面与平面立体及回转体的相交</p> <p><b>课程思政点:</b> 在绘图技能的训练中,培养学生敬业、精益、专注、创新等方面的“工匠”精神。</p>	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业
5	第五章 组合体的视图及形体构型	6	<p><b>知识点:</b> (1) 组合体三视图的形成与投影关系;(2) 组合体视图的读图与画图方法;(3) 组合体视图的尺寸标注基本原则。</p> <p><b>教学重点:</b> 组合体视图的绘制与尺寸标注</p> <p><b>教学难点:</b> 组合体视图的绘制与尺</p>	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
			寸标注 <b>课程思政点：</b> 通过学习制图规范，养成严格遵守各种标准规定的习惯，培养良好的行为习惯，增强遵纪守法意识。		
6	第七章 机件的常用表达方法	6	<b>知识点：</b> 视图、剖视图、断面图的基本理论与绘制方法。 <b>教学重点：</b> 全剖、半剖、局剖视图与断面图的绘制方法。 <b>教学难点：</b> 灵活应用视图、剖视图、断面图。 <b>课程思政点：</b> 鼓励学生解答难题，帮助学生克服畏难情绪，培养学生严以律己、知难而进的意志和毅力、对技术精益求精的良好职业品质。	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业
7	第八章 标准件和常用件	4	<b>知识点：</b> 了解国标中标准件和常用件的绘制方法。 <b>教学重点：</b> 国标的了解与应用。 <b>教学难点：</b> 螺纹和螺纹紧固件的绘制。 <b>课程思政点：</b> 通过学习制图国家标准，养成严格遵守各种标准规定的习惯，培养良好的行为习惯，增强遵纪守法意识。	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业
8	第九章 零件图	6	<b>知识点：</b> 认识零件图，零件图的视图选择与尺寸标注。 <b>教学重点：</b> 零件图的视图选择基本理论与尺寸标注。 <b>教学难点：</b> 零件图的视图选择与尺寸标注。 <b>课程思政点：</b> 培养学生良好的职业道德素质和严格遵守各种标准规定的习惯。	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业
9	第十章 装配图 (2学时)	2	<b>知识点：</b> 认识装配图，装配图的视图选择与尺寸标注。 <b>教学重点：</b> 装配图的视图选择与读图方法。 <b>教学难点：</b> 装配图的视图选择与读图方法。	1 2 3 4 5 6	课程讲授 课堂测试 课堂讨论 课后作业

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	AutoCAD 基础	4	综合	AutoCAD 基本操作、AutoCAD 绘图工具和图层的操作、AutoCAD 尺寸标注、AutoCAD 平面图形的绘制方法	4 5 6 7 8 9	课堂讲授 自主学习
2	AutoCAD 平面图形的绘制	4	验证	熟练设置图层、设置线型、控制颜色等绘图基本操作,利用 AutoCAD 提供的基本绘图工具、编辑工具、对象捕捉工具精确地完成平面图形的绘制。	4 5 6 7 8 9	课堂讲授 自主学习
3	AutoCAD 绘制组合体三视图	4	综合	充分理解“长对正、高平齐、宽相等”的投影规律,掌握 AutoCAD 的对象捕捉、对象追踪等功能与尺寸标注工具,可以独立完成组合体三视图的绘制。	4 5 6 7 8 9	课堂讲授 自主学习
4	AutoCAD 绘制零件图	4	设计	学习文字与尺寸的标注与编辑、图块的操作,零件图中常用表达方法的分析与利用 AutoCAD 进行剖视图的绘制的基本方法。	4 5 6 7 8 9	课堂讲授 自主学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂测试	制图基本知识	10%	在规定的时间内能独立完成且准确率高于 90%	在规定的时间内能独立完成且准确率高于 80%	在规定的时间内能独立完成且准确率高于 70%	在规定的时间内能独立完成且准确率高于 60%	不能在规定的时间内独立完成或准确率低于 60%	1 2 3
		点、线、面的投影							
		立体的投影							
		组合体视图							
		机件的常用表达							
零件图									

2	课后作业	制图基本知识	20%	独立完成、按时提交、书写工整、准确率高	独立完成、按时提交、书写较工整、准确率较好	独立完成、按时提交、书写一般工整、准确性一般	独立完成、按时提交、书写潦草、准确性较差	有抄袭痕迹或不能按时提交	1 2 3
		点、线、面的投影							
		立体的投影							
		组合体视图							
		机件的常用表达							
		零件图							
3	上机实践	操作过程及图纸	20%	软件操作熟练、图纸规范正确、全程参与实验	软件操作较熟练、图纸较规范、全程参与	软件操作基本熟练、图纸较规范、全程参与	软件操作不熟练、图纸不够规范、全程参与	软件操作不熟练、图纸不规范、参与度低	1 2 3 4 5 6
		制图基本知识							
		点、线、面的投影							
		立体的投影							
		组合体视图							
		机件的常用表达							
4	期末考试	制图基本知识	50%	答题正确率达到90%以上	答题正确率达到80%以上	答题正确率达到70%以上	答题正确率达到60%以上	答题正确率低于60%	1 2 3
		点、线、面的投影							
		立体的投影							
		组合体视图							
		机件的常用表达							
		标准件							
零件图									

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《机械制图》，何铭新等主编，高等教育出版社，2016年2月第7版，（“十二五”规划教材）

### 参考书：

《机械制图》，胡建生主编，机械工业出版社，2016年4月

### 课程资源：

中国大学MOOC网：<https://www.icourse163.org/course/JYVTC-1001794021>

## 六、课程英文简介

Mechanical drawing which has strong systematicness and practicality is a basic course of Bioengineering. Teaching the principles and methods of drawing and reading engineering drawings, and developing the abilities of drawing and reading drawings are the main contents, which can lay the foundations for Chemical principle, Fermentation Engineering and scientific research work.

执笔人：智秀娟

系主任：韩涛

教学副院长：丁轲



## 《电工学》课程教学大纲

- [课程编号]: 40653014  
 [英文名称]: Electrotechnics  
 [课程性质]: 专业选修课  
 [先修课程]: 高等数学 II、普通物理学 I  
 [适用专业]: 生物工程专业  
 [学分数]: 2.5  
 [总学时]: 48  
 [理论学时]: 32  
 [实践学时]: 16

### 一、课程简介

电工学是高等学校非电专业的一门技术基础课，是生物工程专业选修课之一。本课程内容主要有：电路的基本概念和基本定律、复杂电路的基本分析方法、正弦量与相量、单相正弦交流电、三相交流电路、磁路及变压器、三相异步交流电动机、继电器-接触器控制系统、用电技术。本课程的教学目标是使学生获得电工技术最必要的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生运用电工学理论与技术解决生产与科研中遇到的设备、仪器方面的简单电气领域问题的能力，为学习后续课程和专业知识和从事工程技术工作和科学研究工作打下基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	问题分析 (L)	应用自然科学和工程科学的基本原理，通过文献查阅，发现并分析相关的生物工程问题，探究科学的解决方案，得到合理的结论。	<p>1、知识：电路的基本概念和基本定律、复杂电路的基本分析方法、正弦量与相量、单相正弦交流电、三相交流电路、磁路及变压器、三相异步交流电动机、继电器-接触器控制系统、用电技术。</p> <p>2、能力：培养学生运用电工学理论与技术分析解决生物工程生产与科研中遇到的设备、仪器方面的电气领域问题的能力。</p>

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			3、素质：通过电工学基础知识的讲解和工厂供电与安全用电规范的介绍,培养学生的工程素质;通过电路的分析计算和控制电路的原理分析,培养学生逻辑思维能力和分析处理问题的能力,提高学生的智力素质。
2	使用现代工具(H)	能够针对生物产品生产及相关技术服务的复杂工程问题,在工艺设计、开发、优化及在技术服务中选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具,开展关键对象的定性定量分析、过程预测与模拟,并能理解选用技术与工具的局限性。	4、知识：Multisim 电路仿真软件介绍；Multisim 中电路图的编辑与测试。 5、能力：通过 Multisim 电路仿真软件的演示与操作,使学生产生学习使用现代电路分析与设计软件的兴趣,培养学生自主学习能力。 6、技能：学会使用现代仪器仪表和信息技术工具,具备设计与开发生物产品生产设备的基础能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 绪论	1	<b>知识点：</b> (1)介绍本课程所涉及的内容、性质、课程体系,使学生了解本课程在工程学科中的作用与地位。向学生介绍学习本课程的意义、主要内容及学习方法。 <b>课程思政点：</b> 通过对电工技术的发展历程的介绍,让学生从中感受到伟大的人类智慧,激发学生创新意识,引导学生树立为建设科技强国而发愤读书的理想,激发学生为中华民族伟大复兴而奋发图强的雄心壮志。	1	课程讲授
2	第二章 电路分析基础	8	<b>知识点：</b> (1)电路中的基本概念;(2)电路分析中的参考方向和实际方向的关系;(3)基尔霍夫电压定律和电流定律;(4)电压源模型和电流源模型及两者的等效变换;(5)常用的电路分析方法:支路电流法、叠加原理、戴维宁定理。 <b>重点和难点：</b> (1)基尔霍夫电压定律(KVL)、	1 2 3 6	课程讲授 课堂测试 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			电流定律(KCL); (2)支路电流法; (3)电压源和电流源的概念及等效变换方法; (4)叠加原理; (5)戴维宁定律。 <b>课程思政点:</b> 针对“基尔霍夫定律”满足条件的演绎推理过程, 教师采取讲授、课堂讨论等方式, 让学生从中感悟到在学习、生活工作中要脚踏实地、诚信做人的人生观和价值观。		
3	第三章 单相正弦交流电路	7	<b>知识点:</b> (1)正弦交流电的基本概念; (2)正弦量的相量表示法; (3)单一参数交流电路、RLC 串联电路和阻抗的串并联电路的分析; (4)交流电路中的功率; (5)功率因数的概念和提高功率因数的方法。 <b>重点和难点:</b> (1)正弦交流电的三要素; (2)正弦交流电的三种表达方法; (3)三种基本电路元件的电路特性; (4)阻抗的串、并联计算; (5)交流电路中的功率。 <b>课程思政点:</b> 针对“正弦交流电基本概念、RLC 串联电路、复阻抗串并联电路”, 在直流电路定律和交流电路定律的对比讲解中融入发展和联系的观点, 旨在让学生能把直流电路与交流电路联系起来掌握, 并能掌握世界是普遍联系的等哲学原理。	1 2 3 6	课程讲授 课堂测试 课后作业
4	第四章 三相电力系统	4	<b>知识点:</b> (1)三相交流电的产生过程; (2)三相电动势的相量图; (3)三相电源在 Y、 $\Delta$ 接法时的相电压和线电压; (4)三相负载在 Y、 $\Delta$ 接法时的相电压、线电压和相电流、线电流; (5)三相负载在 Y、 $\Delta$ 接法时的功率。 <b>重点和难点:</b> (1)三相负载在 Y、 $\Delta$ 接法时电压、电流关系及功率计算; (2)三相负载在 Y、 $\Delta$ 接法时的线、相电压, 线、相电流的相位关系及其变化。 <b>课程思政点:</b> 针对“负载 Y 连接、 $\Delta$ 连接”知识点的讲授与讨论, 引导学生知道, 在生产实践中遇到问题时, 除了要从理论上分析问题该如何解决, 还要从国计民生的角度出发, 综合考虑经济成本, 引导学生养成自觉控制成本, 提升服务国计民生的意识。	1 2 3	课程讲授 课堂测试 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
5	第五章 变压器	3	<p><b>知识点:</b> (1)变压器的结构和工作原理; (2)变压器原副线圈的电流、电压变换关系; (3)变压器的阻抗变换作用; (4)变压器的铭牌参数和效率。</p> <p><b>重点和难点:</b> (1)变压器的工作原理; (2)变压器的阻抗变换。</p> <p><b>课程思政点:</b> 通过对变压器可以变换阻抗的讲解, 可以让学生掌握整体和部分的辩证关系等哲学原理。</p>	1	课程讲授 课堂测试 课后作业
6	第六章 电动机	4	<p><b>知识点:</b> (1)三相异步电动机的结构; (2)三相异步电动机的转动原理; (3)三相异步电动机的特性; (4)三相异步电动机的起动和调速; (5)三相异步电动机的铭牌; (6)三相异步电动机的技术参数的计算。</p> <p><b>重点和难点:</b> (1)三相异步电动机的转动原理及特性; (2)三相异步电动机的起动与调速。</p> <p><b>课程思政点:</b> 通过对现在我国电动机性能与产业的介绍, 教育学生发愤图强、不断创新, 增强国家技术自主研发的能力和水平, 与习近平 总书记讲的“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的”、 青年学生要励志等内容相印证。</p>	1 2 3	课程讲授 课堂测试 课后作业
7	第七章 电气控制	4	<p><b>知识点:</b> (1)常用的几种低电压控制电器(刀闸开关、组合开关、自动空气开关、熔断器、按钮、行程开关、交流接触器、继电器); (2)常用的几种电动机的控制电路(点动控制和单向自锁运行控制、多地控制和顺序控制、正/反转控制、行程控制、时间控制)。</p> <p><b>重点和难点:</b> (1)电动机的点动控制; (2)电动机的正、反转运行控制。</p> <p><b>课程思政点:</b> 通过对地下立体车库控制电路的介绍, 培养学生使用电工技术知识服务大众的意识。</p>	1 2 3 6	课程讲授 课堂测试 课后作业
8	第八章 工厂供电与安全用电	1	<p><b>知识点:</b> (1)电力系统的基本知识; (2)工厂供电的基本原则; (3)安全用电和节约用电的基本知识。</p> <p><b>重点和难点:</b> (1)工厂用电的基本原则; (2)</p>	1 2 3	课程讲授

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			安全用电。 <b>课程思政点:</b> 通过对用电安全规范的讲解,培养学生遵法守规的意识,只有遵守一定的法律法规,遵守一系列规则,人才能够在社会上正常有序地工作和生活。		

## (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	线性元件与非线性元件的伏安特性	2	验证	(1)用伏安法测电阻;(2)用欧姆法测电阻;(3)用伏安法测发光二极管的正向伏安特性。	1 2 3 6	课堂讲授 体验学习
2	电位值、电压值的测定	2	验证	(1)依照电路图连接线路;(2)测量指定位置的电位值和指定点之间的电压值;(3)对数据进行分析处理,验证并理解电位值的相对性和电压值的绝对性。	1 2 3 6	体验学习
3	基尔霍夫定律的验证	2	验证	(1)依照电路图连接线路;(2)测量指定电阻的电流和指定点之间的电压值;(3)对数据进行分析处理,验证基尔霍夫电压定律和电流定律的正确性。	1 2 3 6	体验学习
4	用电路仿真软件 Multisim 分析电路	2	验证	(1)Multisim 软件介绍;(2)依照电路图连接线路;(3)用虚拟仪表测量指定元件的电流、电压;(3)将测量结果与理论计算结果进行对比。	4 5 6	课堂讲授 体验学习

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
5	日光灯电路的连接和功率因数的改善	2	验证	(1)依照电路图连接线路；(2)测量指定支路的电流值；(3)对数据进行处理，分析电容对功率因数的改善效果。	1 2 3 6	课堂讲授 体验学习
6	三相负载Y接法下的电压、电流的测量	2	验证	(1)依照电路图连接线路；(2)测量指定支路的电流值和电压值；(3)对数据进行处理，分析线电压与相电压、线电流与相电流之间的关系。	1 2 3 6	体验学习
7	三相异步交流电动机继电器—接触器点动控制电路	2	验证	(1)观察交流接触器、按钮开关的结构并了解它们的使用方法；(2)依照电路图连接线路；(3)先自行检查连线是否正确，再经教师检查无误后才可闭合总开关；(4)按动按钮验证电路的功能是否符合要求。	1 2 3 6	课堂讲授 体验学习
8	三相异步交流电动机继电器—接触器正反转控制电路	2	验证	(1)依照电路图连接线路；(2)先自行检查连线是否正确，再经教师检查无误后才可闭合总开关；(3)按动按钮验证电路的功能是否符合要求。	1 2 3 6	体验学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	考勤	出勤率	10%	全程出勤	缺勤全课时的10%以内	缺勤全课时的20%以内	缺勤全课时的30%以内	缺勤超过全课时的三分之一	3

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课堂测试	各章课堂测试。	10%	在规定的时间内能独立完成并且准确无误	在规定的时间内能独立完成并且基本准确	基本在规定的时间内独立完成但是准确性欠佳	在规定的时间内独立完成部分内容	不能在规定的时间内独立完成且没有解题思路	1 2 3
3	课后作业	各章课后作业	10%	书写工整, 使用专业术语, 计算过程详细, 计算结果正确, 电路图绘制符合规范	书写清楚可辨认, 基本使用专业术语, 计算过程中有关键步骤, 计算结果正确, 电路图绘制基本符合规范	书写潦草, 有少量未使用专业术语, 计算过程简练, 计算结果基本正确, 电路图绘制随意, 部分不符合规范	书写潦草但尚可辨, 有多处未使用专业术语, 计算过程简练, 计算结果部分正确, 电路图绘制随意大量不符合规范	书写潦草不可辨, 有多处未使用专业术语, 无计算过程, 计算结果不正确, 电路图绘制随意, 绘图结果不正确	1 2 3
4	实验报告	实验一到实验八实验报告	10%	实验报告完整、全程参与实验、实验操作规范	实验报告完整、参与6次及以上实验、实验操作较规范	实验报告基本完整、参与5次及以上实验、实验操作基本规范	实验报告有部分缺失、参与4次及以上实验、实验操作略不规范	实验报告有缺失、参与实验次数在3次(含)及以下、或实验操作极不规范、有造成实验设备损坏或人身伤害的实验操作动作	1 2 3 4 5 6
5	期末考试	第一章到第八章	60%	答题正确率达到90%以上	答题正确率达到80%以上	答题正确率达到70%以上	答题正确率达到60%以上	答题正确率达到60%以下	1 2 3

## 五、教材及主要参考书

教材:

滕玉彬主编.《电工电子学》，北京：中国林业出版社，2015年8月（第1版）（国家林业局普通高等教育“十二五”规划教材）

**参考书：**

张南主编.《电工学》（第二版），北京：高等教育出版社，2002年7月（2007重印）（普通高等教育“十一五”规划教材）

**课程资源：**

电工技术（清华大学）精品视频教程

<https://www.bilibili.com/video/BV1ab411g7cC?from=search&seid=1913353516383967676>

## 六、课程英文简介

Electrotechnics is a basic technical course of non-electrical specialty in colleges and universities. It is one of specialized elective courses of bioengineering. The main contents of this course are as follows: basic concepts and laws of circuits, basic analysis methods of complex circuits, sinusoids and phasors, single-phase sinusoidal alternating current, three-phase AC circuit, magnetic circuit and transformer, three-phase asynchronous motor, relay-contact control system, electrical technology, etc. The teaching goal of this course is making students get the knowledge of the basic electrotechnical theory, training students get the basic electrotechnical skills to solve the simple equipment, instrumentation electric field problem that they will meet in production and scientific research. This course will lay the foundation for further courses and professional knowledge as well as engineering and scientific research work.

执笔人：徐广谦

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静



## 《生物仪器分析》课程教学大纲

[课程编号]：40153A02

[英文名称]：Biological Instruments Analysis

[课程性质]：专业选修课

[先修课程]：分析化学、普通化学、有机化学、生物化学、生物化学实验

[适用专业]：生物工程专业

[学分数]：1.5

[总学时]：32

[理论学时]：16

[实践学时]：16

### 一、课程简介

《生物仪器分析》是在学生具备一定的化学及相关生物专业知识基础上开设的一门专业选修课。课程以开展生物学实验所需实验仪器的原理、仪器组成、使用方法以及使用的注意事项为主要内容，具有较强的实践性和应用性。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	问题研究	能够根据生物产品生产的工艺特征，正确选择实验仪器。	1. 培养学生根据产品和工艺要求选择正确的仪器和检测方案。
2	使用现代工具	选择和使用恰当的仪器、信息资源等软、硬件工具用于相关生物工程问题的检测与分析。	2. 培养学生能够在生物专业领域从事科研工作时正确使用相关仪器设备的能力。
			3. 培养学生严谨的科学态度。
			4. 培养学生开展科学研究的能力。
3	终身学习	具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。	5. 通过课前预习、网络课程拓展以及仿真模拟练习等学习形式培养学生自主学习的能力。
			6. 培养学生跟踪学习先进技术的能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
1	绪论	2	<p><b>知识点:</b> 了解仪器分析的发展历史、主要内容、发展前景及在工业生产、科学研究中的应用; 理解现代仪器分析方法的主要类型、分析原理和用途。</p> <p><b>教学重点:</b> 仪器分析的用途。</p> <p><b>教学难点:</b> 仪器分析与化学、生物学科之间的关系。</p> <p><b>课程思政:</b> 讲解仪器在科研中的重要性 and 必要性, 培养学生求真务实的精神和严谨的科学态度。</p>	6	课堂讲授 课堂讨论
2	原子吸收光谱法	2	<p><b>知识点:</b> 掌握原子吸收光谱法的基本原理(谱线轮廓、峰值吸收)、特点与应用; 熟悉原子吸收光谱仪器的结构与工作原理; 掌握原子吸收光谱定量分析方法; 了解原子吸收光谱法测定的条件选择及干扰消除方法。</p> <p><b>教学重点:</b> 原子吸收光谱法的基本原理、定量分析方法。</p> <p><b>教学难点:</b> 谱线轮廓、峰值吸收、定量分析方法。</p>	1.2.4	课堂讲授 课后作业 单元测试
3	紫外-可见吸收光谱	2	<p><b>知识点:</b> 理解紫外-可见吸收光谱的基本原理; 掌握紫外-可见吸收光谱与有机化合物分子结构之间的关系; 掌握最大吸收波长的计算, 并能够解析简单的分子</p>	1.2.4	课堂讲授 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
			结构；了解紫外可见分光光度计的基本构造及工作原理。 <b>教学重点：</b> 紫外-可见吸收光谱与有机化合物分子结构之间的关系。 <b>教学难点：</b> 最大吸收波长的计算，解析分子结构的方法。		
4	红外吸收光谱法	2	<b>知识点：</b> 掌握红外光谱的基本原理，与分子结构的关系；掌握基团频率与红外光谱区域及影响基团频率位移的因素；了解红外吸收光谱仪主要部件及类型；学会解析简单的红外光谱谱图。 <b>教学重点：</b> 各类有机化合物的红外光谱基本特征；基团频率与红外光谱区域及影响基团频率位移的因素。 <b>教学难点：</b> 红外光谱谱图的解析。	1.2.4	课堂讲授 课后作业
5	样品前处理的仪器设备	2	<b>知识点：</b> 掌握样品前处理所需要的破碎、提取、检测等设备的原理、结构和使用注意事项。 <b>教学重点：</b> 样品前处理所需要的破碎、提取、检测等设备的原理和使用注意事项。 <b>教学难点：</b> 不同类型仪器的使用和维护。	1.2.3.4	课堂讲授 课后作业
6	高效液相色谱仪	3	<b>知识点：</b> 了解色谱法的发展历史；理解并掌握高效液相色谱仪的工作原理、结构组成和使用方法；掌握色谱专业名词。	1.2.3.4	课堂讲授 课后作业

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
			<p><b>教学重点:</b> 高效液相色谱仪的工作原理、结构组成和使用方法和色谱名词。</p> <p><b>教学难点:</b> 根据样品选择合适的色谱柱。</p>		
7	质谱法	3	<p><b>知识点:</b> 理解并掌握离子源和质量分析器的工作原理；电喷雾电离和基质辅助激光解吸电离源的工作原理。</p> <p><b>教学重点:</b> 离子源和质量分析器的工作原理；电喷雾电离和基质辅助激光解吸电离源的工作原理。</p> <p><b>教学难点:</b> 离子源和质量分析器的正确选择。</p> <p><b>课程思政:</b> 讲解质谱技术检测肿瘤新生抗原，直接应用到癌症筛查！告诉学生仪器的不断创新可以惠及于民，所学内容不是遥不可及的，可以为人民的健康做出贡献。</p>	1.2.3.4	课堂讲授 课堂讨论 课后作业

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的 课程目标	教学组织 形式
1	紫外-可见分光光度计及其应用	4	验证型 实验	掌握紫外-可见分光光度法的基本原理；熟悉紫外-可见分光光度计和工作站的使用；学习掌握使用标准曲线定量分析的方法。	1.2.3.4.5	课堂讲授、 虚拟仿真、 有条件体验学习

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
2	红外吸收光谱法定性鉴定简单有机化合物分子	4	验证型实验	熟悉红外分光光度仪的工作原理及其使用方法；掌握用压片法制作固体试样晶体的方法；掌握用红外吸收光谱进行化合物的定性分析过程。	1.2.3.4.5	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
3	高效液相色谱仪的操作	4	验证型实验	掌握高效液相色谱仪的仪器组成、基本原理、自动进样参数的设定。	1.2.3.4.5	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习
4	高效液相外标法测定目标物的含量	4	综合型实验	掌握样品前处理、高效液相色谱仪操作、外标法定量分析方法。	1.2.3.4.5	课堂讲授、虚拟仿真、有条件体验学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	基本原理的掌握、基本知识点的运用、分析检测问题的解决方案	50%	卷面成绩 100-90	卷面成绩 89-80	卷面成绩 79-70	卷面成绩 69-60	卷面成绩 59-0	1.2.4
2	课后作业	基本知识点的理解与掌握	15%	作业内容正确、认真工整 100-90	作业比较认真、工整、作业内容	态度比较认真、作业存在错误	作业存在明显错误 69-60	作业错误 59-0	1.2.5

					正确 89-80	79-70			
3	实验 过程 评价	实验操作的练 习态度和熟练 程度	10%	积极练 习、操作 熟练 100-90	积极练 习、操作 基本熟 练 89-80	积极练 习、操作 不熟练 79-70	被动练 习且操 作不熟 练 69-60	被动练 习且操 作不正 确 59-0	2.3.4.5
4	实验 报告	仪器组成、原 理、操作、结 果处理与分析 讨论	20%	内容翔 实、格式 正确、讨 论深入 100-90	内容全 面、讨论 较简单 89-80	内容全 面、讨论 有错误 79-70	内容不 全面、讨 论不正 确 69-60	内容不 全、无讨 论 59-0	3.4.5

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《现代生物仪器分析》，聂永心主编，化学工业出版社，2017年05月第二版（普通高等教育“十二五”规划教材）

### 参考书：

（1）《现代仪器分析》，刘约权主编，高等教育出版社，2008年5月第二版（普通高等教育“十一五”规划教材）

（2）《仪器分析》，刘密新主编，清华大学出版社，2002年8月第二版（北京高等教育精品教材）

### 课程资源：

（1）仪器信息网：网址 [www.instrument.com.cn](http://www.instrument.com.cn)

（2）爱课程：网址：[www.icourse163.org/course/BUCT-1002575002](http://www.icourse163.org/course/BUCT-1002575002)

## 六、课程英文简介

Biological instrument analysis is the major elective course for the biological engineering. Based on analytical chemistry, inorganic chemistry and biology professional knowledge, biological instrument analysis describes the principles, instruments, the points for attention, and methods of the biological instruments.

执笔人：柳春梅、高娃 系主任（审稿人1）：郭蓓 教学副院长/副主任（审稿人2）：滑静

## 《生物信息学》课程教学大纲

[课程编号]：40251A65

[英文名称]：Bioinformatics

[课程性质]：专业选修课

[先修课程]：计算机基础，分子生物学、细胞生物学、植物育种学、植物生理学、遗传学

[适用专业]：生物工程，植物保护

[学分数]：2

[总学时]：32

[理论学时]：22

[实践学时]：10

### 一、课程简介

生物信息学是生命科学领域和信息科学领域的应用型交叉学科。本课程的主要目的是使学生掌握利用因特网上的各种数据库和分析工具解释生命活动现象的基本理论和方法。该课程是生物工程专业的专业必修课程和植物保护专业的专业选修课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论和专业知识用于解决生物工程产品生产过程中出现的复杂工程问题。	具备扎实的数学、物理、化学等基本理论知识；掌握生物化学、化工原理、微生物学、分子生物学等的基本知识和实验技能；熟练掌握发酵工程、蛋白质与酶工程、基因工程、细胞工程、生化分离工程等的基本理论与技术。	1.具有生物信息学相关的生物学基础； 2.了解各类核酸序列、蛋白质序列及生物数据库的特点，并熟悉各类数据库的查询方法； 3.了解序列比对的原理，掌握序列比对的基本操作和数据库搜索的方法； 4.掌握 DNA 序列分析和蛋白质序列分析的基本方法和软件的使用； 5.掌握文献信息检索的方法

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			和技巧；
2	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。	具备良好的逻辑思维能力和行业认知能力，能够熟练运用英语和计算机；具备较强的自主学习能力和分析能力，能够熟练进行文献查阅、数据分析、生物软件操作与分析；能够熟悉掌握生物工程相关实验技术，具备利用专业知识解决实际问题的能力。	6. 生物信息学是一门新兴的交叉学科，其理论和方法不断更新，有助于培养学生的创新能力； 7. 生物信息学是生命科学、统计学、计算机科学和信息学等多个学科的交叉学科，以计算方法为手段，有助于学生的计算思维的培养； 8. 通过给学生留课后作业，让学生结合实验室的课题，自己查阅资料，用生物信息学的手段分析，既促进学生对课堂讲授原理的理解，又培养学生自主学习的能力；
3	具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在生物工程领域的实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	树立正确的世界观、人生观和价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。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。	9. 具有科学的世界观、人生观、价值观和良好的道德修养； 10. 具有良好的身心素质，具备团队意识、健康体魄和健全的心理 11. 熟悉前沿生物技术及生物产业过程，具备创新思维和实践技能

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 生物信息学学科的发展和研究内容	2 学时	<b>重点：</b> 生物信息学学科发展简况 <b>难点：</b> 生物信息学研究内容 <b>课程思政点：</b> 培养科学思维，加深对本学科的认识	1、6、7、9、10	课堂讲授
2	第二章 生物数据库及其检索	2 学时	<b>重点：</b> 了解各种数据库包含数据的种类	1、2、5、6、8、9、10、11、	课堂讲授



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>难点：</b> 掌握以关键词为基础的数据检索、文献检索的基本方法和原理 <b>课程思政点：</b> 提高数据安全意识		
3	第三章 序列比对原理	4 学时	<b>重点：</b> 了解动态规划算法，序列比对打分方法； <b>难点：</b> 掌握序列比对分析工具，及多序列比对方法 <b>课程思政点：</b> 培养科学思维，提高信息数据处理能力	1、2、5、9、10、11	课堂讲授
4	第四章 生物信息学编程基础，新一代测序技术及应用	2 学时	<b>难点：</b> 生物信息编程语言； <b>重点：</b> 测序技术概述，第二代及第三代测序技术特点及应用 <b>课程思政点：</b> 培养自主学习能力和科学思维	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11	课堂讲授
5	第五章 各种组学的分析及其应用，包括基因组、转录组、表观组等。	6 学时	<b>重点：</b> 多种组学测序技术及应用； <b>难点：</b> 了解人、小鼠和拟南芥等模式生物的基因组概况；掌握人、小鼠和拟南芥等物种基因组特性及研究进展；了解大豆、棉花等主要经济作物基因组概况；比较基因组的理解和掌握。 <b>课程思政点：</b> 增强技术利用的责任感，形成与信息社会相适应的价值观念	1、2、3、4、5、6、7、8、9	课堂讲授
6	第六章 基因注释与进化树的构建	2 学时	<b>重点：</b> 蛋白编码基因注释 <b>难点：</b> 同源基因和进化树的原理。 <b>课程思政点：</b> 培养利用工具解决问题的能力	1、3、5、6、7、8、9、10、11	课堂讲授
7	第七章 转录组学	4 学时	<b>重点：</b> 转录组学概念，应用； <b>难点：</b> 转录组学分析流程及分析工具 <b>课程思政点：</b> 科学研究解决实际问题，养成利用信息技术辅助其他科目学习和解决实际问题的习惯。	1、2、3、4、5、6、9、10、11	课堂讲授

## (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	数据库及文献检索	2 学时	验证型实验	1. 基本原理 2. 数据库检索方法	1、2、3、4、5、 6、7、8、9、 10、11	课前预习、 课堂讲授、 体验学习、 讨论学习
2	序列比对与分析	2 学时	验证型实验	1. 基本概念 2. BLAST 序列比对 3. 多序列比对	1、2、3、4、5、 6、7、8、9、 10、11	课前预习、 课堂讲授、 体验学习、 讨论学习
3	构建进化树	2 学时	设计型实验	基本原理 NCBI 上下载数据 3. 利用在线工具构建进化树	1、2、3、4、6、 7、8、9、10、 11	课前预习、 课堂讲授、 体验学习、 讨论学习
4	课外实践学习	4 学时	验证型实验	参观生物信息公司或科研机构 了解相关实验仪器功能	1、2、3、4、6、 7、8、9、10、 11	体验学习、 讨论学习

## 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格 (60分以下)	
1	理论课期末考试	课程内容的知识点	50%	90-100	80-89	70-79	60-69	< 60	1、2、3、 4、5
2	课堂测试	部分章节布置 课堂测试	10%	90-100	80-89	70-79	60-69	< 60	1、2、3、 4
3	实验结	实验部分	10%						1、2、3、

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格 (60分以下)	
	果描述与分析			90-100	80-89	70-79	60-69	<60	4、7、8、9
4	实验操作过程	实验部分	30%	整体设计得当,时间分配合理;实验操作科学、准确。	整体设计得当,时间分配合理;实验操作科学、准确。	实验操作科学、准确。	实验操作科学、准确。	实验操作不科学、不准确	1、2、3、6、7、9、10、

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

《生物信息学》，郑轶、李玮瑜，蒋文国，郭洪刚，自编教材，2020

### 参考书:

1. 《生物信息学》，周艳红 王石平 主编，高等教育出版社，2007
2. 《生物信息学》，（中文版）钟扬等译，高等教育出版社，2003
3. 《生物信息学》 方法与实践，张成岗 贺福初，科学出版社，2002

### 课程资源:

生物信息快速入门：<https://ke.qq.com/course/479031>（腾讯课堂）

## 六、课程英文简介

Bioinformatics is an applied cross-discipline in the fields of life sciences and information sciences. The main purpose of this course is to enable students to master the basic theories and methods of using various databases and analysis tools on the Internet to explain the phenomena of life activities. This course is a compulsory course for bioengineering majors and an elective course for plant protection majors.

执笔人：郑轶      系主任（审稿人1）：郭蓓      教学副院长/副主任（审稿人2）：滑静

## 《细胞工程》课程教学大纲

[课程编号]：40153A03

[英文名称]：Cell Engineering

[课程性质]：专业选修课

[先修课程]：普通生物学、细胞生物学

[适用专业]：生物工程专业

[学分数]：3

[总学时]：64

[理论学时]：32

[实践学时]：32

### 一、课程简介

细胞工程是生物工程专业的一门专业选修课。课程的主要内容包括植物快速繁殖，分生组织培养脱病毒，胚胎培养，花药培养，器官培养，愈伤组织再生植株，细胞悬浮培养，原生质体分离与培养，原生质体融合与再生，保护稀有及濒危物种，离体筛选植物突变体，人工种子，动物细胞培养，细胞融合与单克隆抗体、干细胞、动物克隆。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题描述的能力。	1、熟悉细胞工程课程的基本内容与关键知识点，理解细胞工程的各种技术的基本原理，技术路线和方法；
			2、了解细胞工程课程国内外进展与发展趋势，了解细胞工程技术在农业、园艺和医药业等产业的应用；
			3、扎实的细胞工程基础知识，具备无菌操作意识，掌握无菌操作方法，并能够对植物组织培养及动物细胞培养相关问题进行描述；
		具有应用自然科学和工程基础的知识对生物工程相关问题进行分析预测的能力。	4、掌握植物组织培养相关方法，并具有对培养基最适激素种类和浓度进行分析预测的能力。
			5、通过案例教学法引导学生根据实验结果对

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			实验过程中的问题进行分析讨论；
2	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理发现并分析生物工程的关键影响因素。	6、掌握植物组织培养基配制方法，并能针对具体植物种类设计培养基基础配方；
3	个人与团队	能主动与其他成员合作开展工作，并完成团队分配的任务；	7、分组开展实验课程教学。
		能主动与其他成员合作开展工作，倾听其他团队成员的意见；	8、增强学生间的交流能力和团队合作能力。
		能够胜任团队其他成员的角色与责任。	9、组内轮换实验的方式增强学生动手能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 绪论	2	<b>知识点：</b> 细胞工程的发展历史，细胞工程与其他学科之间的关系，细胞工程的基本概念及其在生产实际中的应用。 <b>重点：</b> 细胞工程的定义及发展；细胞工程的研究概况及展望。 <b>难点：</b> 细胞工程的研究进展概况。 <b>课程思政点：</b> 细胞工程的应用促进社会经济的发展。	1,2,3	课堂讲授
2	第二章 植物细胞工程的基本原理和基本技术	2	<b>知识点：</b> 培养基的组成和配制、植物细胞全能性的原理、掌握植物细胞工程的基本原理和基本技术。 <b>重点：</b> 植物细胞的全能性；培养基的组成和配制；培养条件；外植体的选择和消毒。 <b>难点：</b> 植物细胞全能性的原理。	1,2,3	课堂讲授，播放视频
3	第三章 植物的快速繁殖和脱病毒技术	2	<b>知识点：</b> 植物快繁的方法、茎尖培养脱毒的一般原理、植物的快速繁殖和脱病毒的基本技术。 <b>重点：</b> 植物快速繁殖一般技术途径和方法；快繁中应注意的问题；茎尖培养和植物的脱毒的一般原理；茎尖培养脱毒技术；影响脱毒培养成功的因素；再生植	1,2,3	课堂讲授，播放视频

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			株的病毒鉴定。 <b>难点:</b> 茎尖培养技术及影响因素; 再生植株的病毒鉴定。		
4	第四章 植物的胚胎培养和胚乳培养	2	<b>知识点:</b> 植物的胚胎培养和胚乳培养的意义、胚胎培养和胚乳培养技术要点、植物的胚胎培养和胚乳培养的基本方法。 <b>重点:</b> 成熟胚培养; 幼胚培养; 胚乳培养。 <b>难点:</b> 影响幼胚培养的因素; 胚乳培养技术要点。	1,2,3	课堂讲授, 课堂研讨。
5	第五章 植物的花药和花粉培养	2	<b>知识点:</b> 花药和花粉培养获得单倍体的原理、花药和花粉培养技术的应用、植物的花药和花粉培养的方法。 <b>重点:</b> 花药培养的概念; 花药培养的方法; 花粉培养的概念; 花粉培养的方法。 <b>难点:</b> 植物的花药和花粉培养的方法。	1,2,3	课堂讲授, 播放视频
6	第六章 植物的器官和组织培养	2	<b>知识点:</b> 器官培养的概念、理解组织培养的含义、植物的器官和组织培养的基本方法。 <b>重点:</b> 植物器官培养的概念; 植物器官培养的方法; 植物组织培养的概念; 植物组织培养的方法。 <b>难点:</b> 植物的器官和组织培养的方法。	1,2,3	课堂讲授, 课堂研讨。
7	第七章 植物愈伤组织的培养	2	<b>知识点:</b> 植物愈伤组织的概念、植物愈伤组织培养的原理、植物愈伤组织培养的方法。 <b>重点:</b> 植物愈伤组织培养的原理; 植物愈伤组织的诱导; 植物愈伤组织的继代培养。 <b>难点:</b> 植物愈伤组织的诱导。	1,2,3	课堂讲授
8	第八章 植物的细胞培养	2	<b>知识点:</b> 植物细胞在离体条件下的生长特性、植物细胞悬浮系建立的方法、植物细胞的培养方法。 <b>重点:</b> 植物细胞悬浮培养的基本过程; 单细胞的分离; 单细胞的培养。 <b>难点:</b> 单细胞的培养方法。	1,2,3	课堂讲授, 课堂研讨。

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
9	第九章 植物原生质体培养与融合	2	<p><b>知识点:</b> 原生质体分离的原理、杂种细胞选择的原理、原生质体培养和诱导融合的基本方法。</p> <p><b>重点:</b> 原生质体的分离；原生质体的培养；原生质体融合的方法；杂种细胞选择；杂种鉴定。</p> <p><b>难点:</b> 原生质体的分离和培养技术。</p>	1,2,3	课堂讲授
10	第十章 植物种质资源的离体保存	2	<p><b>知识点:</b> 植物种质离体保存的类型、植物种质离体保存的特点、植物种质资源的离体保存的基本原理和方法。</p> <p><b>重点:</b> 植物种质资源离体保存意义和原理；植物种质资源离体保存操作技术。</p> <p><b>难点:</b> 材料预处理、降温速度和化冻方式的选择。</p>	1,2,3	课堂讲授
11	第十一章 植物体细胞突变体的筛选	2	<p><b>知识点:</b> 离体培养中体细胞变异的特点、体细胞变异的细胞遗传学和分子遗传学基础、植物体细胞突变体筛选的原理和方法。</p> <p><b>重点:</b> 植物体细胞突变体筛选的原理；植物体细胞突变体筛选的方法。</p> <p><b>难点:</b> 植物体细胞突变体筛选的方法。</p>	1,2,3	课堂讲授， 课堂研讨。
12	第十二章 人工种子	2	<p><b>知识点:</b> 植物人工种子的发展概况、植物人工种子繁殖体的培养技术、人工种子的概念和生产方法。</p> <p><b>重点:</b> 人工种子的概念；繁殖体的生产；繁殖体的类型。</p> <p><b>难点:</b> 繁殖体的生产。</p>	1,2,3	课堂讲授， 播放视频
13	第十三章 动物细胞培养	2	<p><b>知识点:</b> 动物细胞培养的基本理论，原代培养与传代培养，细胞系和细胞株的建立。</p> <p><b>重点:</b> 动物细胞分离的方法；环境因素对动物细胞培养的影响。</p> <p><b>难点:</b> 影响动物细胞培养的环境因素。</p>	1,2,3	课堂讲授
14	第十四章 动物细胞融合与单克隆抗体	2	<p><b>知识点:</b> 动物细胞融合的基本原理和方法，单克隆抗体的制备及应用。</p> <p><b>重点:</b> 动物细胞融合的方法；融合细胞的筛选；细胞融合的应用；单克隆抗体生产。</p>	1,2,3	课堂讲授， 课堂研讨。

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>难点：</b> 单克隆抗体的制备。		
15	第十五章 干细胞	2	<b>知识点：</b> 干细胞的定义和分类、干细胞特点、胚胎干细胞的分离培养、诱导分化，应用及最新进展。 <b>重点：</b> 干细胞的生物学特点。 <b>难点：</b> 干细胞的生物学特点；干细胞的分离培养、诱导分化。 <b>课程思政点：</b> 干细胞的发展历程、生物安全及伦理问题。	1,2,3	课堂讲授
16	第十六章 动物克隆技术	2	<b>知识点：</b> 动物克隆的基本原理和方法、动物克隆技术的应用与存在的问题。 <b>重点：</b> 核移植及动物克隆的方法；动物克隆技术的应用；动物克隆存在的问题。 <b>难点：</b> 利用核移植进行动物克隆的方法。 <b>课程思政点：</b> 动物克隆的发展历程及伦理问题。	1,2,3	课堂讲授， 播放视频

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	植物组织培养实验	20	综合型实验	学习植物组织培养技术，筛选植物组织培养过程中培养基中最适激素种类和浓度	3、4、5、6、7、8、9	课前预习、课堂讲授、团队任务、体验学习。
2	动物细胞培养实验	12	综合型实验	动物细胞的传代培养、细胞计数、细胞的冻存和复苏	3、5、7、8、9	课前预习、课堂讲授、团队任务、体验学习。

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	



序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	理论课平时表现	细胞工程的各种技术的基本原理和方法	10%	准确掌握细胞工程的各种技术的基本原理和方法(90分以上)	较好地掌握细胞工程的各种技术的基本原理和方法(80-90分)	掌握细胞工程的各种技术的基本原理和方法(70-80分)	基本掌握细胞工程的部分技术的基本原理和方法(60-70分)	未掌握细胞工程的各种技术的基本原理和方法(低于60分)	1、2、3
2	理论课期末考试(闭卷或开卷)	细胞工程课程的基本内容与关键知识点	50%	卷面成绩(90分以上)	卷面成绩(80-90分)	卷面成绩(70-80分)	卷面成绩(60-70分)	卷面成绩(低于60分)	1、2、3
3	实验课操作过程	掌握无菌操作实验技能	10%	能团队协作很好地完成小组分配的任务,很好地完成实验,无错误(90分以上)	能团队协作较好完成小组分配的任务,能很好地完成实验,有小错误(80-90分)	能团队协作完成小组分配的任务,能完成实验,有少量错误(70-80分)	能团队协作基本完成小组分配的任务,能完成实验,有一些错误(60-70分)	团队协作差,不能较好地完成小组分配的任务,不能完成实验或实验中有较多错误(60分以下)	3、4、5、6、7、8、9
4	实验课实验报告	对工程生产过程中关键因素分析预测能力。	30%	报告格式正确,能很好地完成实验报告,无错误(90分以上)	报告格式正确,能很好地完成实验报告,有小错误(80-90分)	报告格式正确,能完成实验报告,有少量错误(70-80分)	报告格式基本正确,能完成实验报告,有一些错误(60-70分)	报告格式有问题,不能完成实验报告或报告中有较多错误(60分以下)	3、4、5、6、7、8、9

## 五、教材及主要参考书

### 教材:

(1) 《细胞工程》,李志勇主编,科学出版社,2016年1月第二版,国家级规划教材。

(2) 《生物工程综合实验指导》，刘京国、郭润芳主编，中国农业出版社，2020年10月第一版（农业农村部“十三五”规划教材）

**参考书：**

(1) 《植物组织培养》，龚振辉、申书兴主编，化学出版社，2016年10月第二版（高等教育“十三五”规划教材）

(2) 《细胞工程》，张峰，陈丽静主编，中国农业大学出版社，2013（全国高等农林院校生物科学类专业“十二五”规划系列教材）

(3) 《细胞工程》，杨淑慎主编，科学出版社,2009年第一版

(4) 《动物细胞工程》，邓宁主编，科学出版社，2014

**课程资源：**

上海交通大学《细胞工程》网络课程（爱课程）

[http://www.icourses.cn/sCourse/course\\_2946.html](http://www.icourses.cn/sCourse/course_2946.html)

## 六、课程英文简介

Cell engineering is one of the important professional optional courses. This course covers the important aspects of plant rapid propagation, meristem culture for virus elimination, embryo culture, anther culture, organ culture, plant regeneration from callus, cell suspension cultures, protoplast isolation and culture, protoplast fusion and regeneration, to conserve rare or endangered plant species, in vitro selection for plant mutants, artificial seed, animal cell culture, cell fusion, monoclonal antibody, stem cell and animal clone technology.

执笔人：赵福宽、常明明、陈青      系主任：郭蓓      教学副院长/副主任：滑静

## 《酶工程》课程教学大纲

- [课程编号]：40153A04  
 [英文名称]：Enzyme Engineering  
 [课程性质]：专业选修课  
 [先修课程]：生物化学、微生物学、有机化学  
 [适用专业]：生物工程  
 [学分数]：2  
 [总学时]：40  
 [理论学时]：24  
 [实践学时]：16

### 一、课程简介

酶工程是一门生产应用课程，适用于生物工程专业高年级学生学习。它以生物化学、微生物学、有机化学为先修课程，系统地介绍酶的发酵生产、分离提纯、酶的固定化和工业酶制剂产品在各领域的广泛应用。该课程是生物工程专业的专业选修课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学和工程基础知识解决生物工程相关问题的能力。	1、掌握酶的生产与应用的基本理论、基本技术。
			2、掌握固定化酶的原理和方法，为将来能更好地将酶工程研究向产业化转化打下坚实的基础。
2	问题分析	能够应用自然科学和工程科学的基本原理通过数学模型对生物产品生产制造过程进行正确表达。	3、能够通过数学模型的方式了解微生物产酶过程的微生物生长曲线。
3	研究问题	能够根据生物产品生产的工艺特征，选择比较合理的生产路线；	4、掌握酶的工业提取的方法和分离纯化原则，能够设计或评价分离纯化方案； 5、熟悉固定化酶制备的方法和应用，能够根据酶的应用目的和特性，选择固定化方法；
4	个人和团队	能够胜任团队其他成员的角色	6、授课和实验过程中能够团结合作，通

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		色与责任。	过分组的形式完成老师布置的任务。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点:</b> 掌握酶工程的发展史、研究内容及酶制剂应用现状。 <b>重点:</b> 酶工程的研究内容及发展史。 <b>难点:</b> 酶工程的研究内容。 <b>思政点:</b> 酶制剂国内研究现状。	1	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论
2	酶的生产	6	<b>知识点:</b> 掌握酶生物合成的模式和提高酶产量的策略, 了解产酶微生物的分离和选育方法, 理解酶发酵动力学的含义, 掌握发酵过程中影响产酶的各种因素及控制方法。理解酶的化学改造与模拟的基本概念和原理。 <b>重点:</b> 微生物发酵产酶主要过程和原理及酶的化学改造与模拟。 <b>难点:</b> 酶的化学改造与模拟。	1、3	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论
3	酶的分离和提纯	4	<b>知识点:</b> 掌握酶的具体纯化方法和技術, 了解酶纯度的标准和酶制剂质量的重要指标。 <b>重点:</b> 酶的分离提纯的几种方法及不同方法的过程及原理, 以及分离提纯过程当中酶活性的保持。 <b>难点:</b> 纯化方案设计、纯化方法的选择依据。	1、4	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论
4	酶和细胞的固定化	4	<b>知识点:</b> 了解固定化酶的性质和酶反应器的类型及应用; 掌握酶与细胞固定化的制备方法, 包括微生物细胞固定及动、植物细胞固定化。 <b>重点:</b> 固定化酶的原理、制备方法、固定化酶在工业上的应用。 <b>难点:</b> 固定化酶的制备方法和性质。	1、2、5	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
5	有机溶剂中的酶促反应	2	<b>知识点:</b> 了解有机介质酶促反应的应用。 <b>重点:</b> 酶的有机溶剂体系概念, <b>难点:</b> 有机介质中酶反应的优点及酶在有机介质中的催化特性。	1	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论
6	核酶、抗体酶、极端酶	2	<b>知识点:</b> 掌握核酶、抗体酶、极端酶的概念, 了解三种酶的应用及研究进展; 掌握抗体酶的制备方法。 <b>重点:</b> 核酶、抗体酶、极端酶的制备及应用。 <b>难点:</b> 抗体酶的制备方法。	1	课堂讲授或课堂演讲, 课堂(或线上)讨论
7	酶制剂的应用和常见的工业酶制剂	4	<b>知识点:</b> 熟悉酶在各生产领域的应用。了解不同蛋白酶的催化特征和工业应用。 <b>重点:</b> 常见工业酶的性质和工业生产及酶制剂在各领域的应用。 <b>难点:</b> 酶在药物及环境领域的应用。 <b>思政点:</b> 了解国内外酶制剂的应用和生产现状。	1、5、6	课堂(或线上)讨论, 课堂演讲

(二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	枯草芽孢杆菌摇瓶发酵生产 $\alpha$ -淀粉酶及固定化	16	综合型实验	1. 培养基的准备 2. 菌种的制备 3. 接种及培养 4. 固定 $\alpha$ -淀粉酶 5. 酶活力测定	1、2、3、4、5、6	课前预习、课堂讲授、体验学习

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	基本原理的掌握、基本知识的应用	50%	卷面成绩(90分以上)	卷面成绩(80-90分)	卷面成绩(70-80分)	卷面成绩(60-70分)	卷面成绩(60分以下)	1、2、3、4、5

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课堂演讲	基础知识的应用能力	10%	报告准备充分、语言洪亮，回答问题准确，主动思考善于提问。(90分以上)	协助组长准备报告、回答问题流利，主动思考善于提问。(80-90分)	协助组长准备报告、能够基本准确的回答问题，不能主动思考提问。(70-80分)	协助组长准备报告，不能准确回答问题，被动思考不善提问。(60-70分)	不能完成组内工作。(60分以下)	1、2、3、4、5、6
3	操作过程	掌握酶工程基本实验技能	10%	能团队协作很好地完成小组分配的任务，很好地完成实验，无错误(90分以上)	能团队协作较好完成小组分配的任务，能很好地完成实验，有小错误(80-90分)	能团队协作完成小组分配的任务，能完成实验，有少量错误(70-80分)	能团队协作基本完成小组分配的任务，能完成实验，有一些错误(60-70分)	团队协作差，不能较好地完成小组分配的任务，不能完成实验或实验中有较多错误(60分以下)	1、2、3、4、5、6
4	实验报告	掌握酶工程基本实验技能	30%	报告格式正确，能很好地完成实验报告，无错误(90分以上)	报告格式正确，能很好地完成实验报告，有小错误(80-90分)	报告格式正确，能完成实验报告，有少量错误(70-80分)	报告格式基本正确，能完成实验报告，有一些错误(60-70分)	报告格式有问题，不能完成实验报告或报告中有较多错误(60分以下)	1、2、3、4、5、6

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

(1) 《酶工程》，郭勇主编科学出版社，2016年1月第四版，（普通高等教育“十一五”国家级规划教材）。

(2) 《生物工程综合实验指导》，刘京国、郭润芳主编，中国农业出版社，2020年10月第一版（农业农村部“十三五”规划教材）

**参考书：**

(1) 《蛋白质与酶工程》，张德华主编，合肥工业大学出版社，2015年9月第一版（面向“十二五”示范应用型高校规划教材）。

(2) 《酶工程》，罗贵民主编，化学工业出版社，2016年5月（第三版）（普通高等学校规划教材）。

**课程资源：**

爱课程：[http://www.icourses.cn/sCourse/course\\_3782.html](http://www.icourses.cn/sCourse/course_3782.html)

## 六、课程英文简介

Enzyme Engineering is a production and application course for high school students in bioengineering. It is a biology, microbiology, organic chemistry as a prerequisite course, a systematic introduction of enzyme fermentation production, separation and purification, enzyme immobilization and industrial enzyme products in various fields of extensive application.

执笔人：常明明、卜春亚

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《实验动物学》课程教学大纲

[课程编号]：40151B01

[英文名称]：Laboratory Animal Science

[课程性质]：专业选修

[先修课程]：普通生物学、生物化学

[适用专业]：生物工程

[学分数]：1

[总学时]：16

[理论学时]：16

[实践学时]：0

### 一、课程简介

实验动物学是以实验动物为主要研究对象，并将培育的试验动物应用于生命科学研究的一门综合性学科，它融合普通生物学、动物生理学、遗传学、医学与药学及动物饲养学等学科为一体，构成生命科学的基础，同时又推动生命科学的发展和应用。实验动物学是生物工程专业的专业选修课，它以普通生物学、生物化学等课程为基础，同时，又为动物胚胎工程、动物细胞工程和免疫学等课程的学习打基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	设计/开发解决方案	在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求，表现出一定的职业素养。	1. 实验动物的基本概念，分类，生物学特性及标准化。 2. 实验动物的选择，实验设计，实验数据收集及分析。 3. 实验动物的饲养，质量管理及影响因素。
2	工程与团队	能够根据具体的生物产品生产或生物技术服务项目分析和评价其对社会的影响，理解应当承担的责任。	4. 实验动物的伦理概念及原则。 5. 动物实验的生物安全及危机处理。



填写说明：

1. 专业毕业要求和专业毕业要求指标点：专业毕业要求详见各专业人才培养方案中的毕业要求，专业毕业要求指标点可来源于各专业人才培养方案中的毕业要求或进行提炼。

2. 课程目标：编写课程目标时按照 1.2.3.……的顺序标注序号。课程目标可从知识、能力和素质/素养三个方面支撑专业毕业要求。

3. 一个“专业毕业要求”可能分解为多个“专业毕业要求指标点”，一个“专业毕业要求指标点”可能对应多个“课程目标”，一个“课程目标”可以支撑多个“专业毕业要求（指标点）”。请根据各专业和课程的具体情况调整表格内容。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 实验动物的基本概念	2	<b>知识点：</b> 实验动物和实验动物学的基本概念；实验动物学在生物学中的地位与作用；实验用动物的分类；实验动物标准化的主要内容、分类与的实施。 <b>教学重点：</b> 实验动物和实验动物学的基本概念，实验动物标准化的主要内容及分类。 <b>教学难点：</b> 实验动物标准化的主要内容及类。	1, 2	课堂讲授， 课堂讨论
2	第二章 实验动物的多样性和医学生物学研究用途	4	<b>知识点：</b> 各种实验动物的生物学特性、遗传学分类及主要品质及它们在生物医学研究中的应用。 <b>教学重点：</b> 小鼠、大鼠及豚鼠的生物学特性和遗传学分类及主要品种及他们在生物学中的应用。 <b>教学难点：</b> 小鼠、大鼠及豚鼠的生物学特性和遗传学分类及主要品种。	1, 2	课堂讲授， 课堂讨论
3	第三章 实验动物的选择与动物实验设计	2	<b>知识点：</b> 动物选择的基本原则；动物实验设计的要求；动物实验数据的收集和整理和动物实验结果的统计分析。 <b>教学重点：</b> 实验动物选择的基本原则，动物实验设计的基本原则，实验	1, 2	课堂讲授， 课堂讨论

			<p>动物设计的步骤与内容,实验数据的记录、保存、核对、处理和分类;动物实验结果的统计分析。</p> <p><b>教学难点:</b>实验动物设计的步骤与内容,实验数据的记录、保存、核对、处理和分类;动物实验结果的统计分析。</p>		
4	第四章 实验动物的饲养管理	2	<p><b>知识点:</b>实验动物的饲料与营养;实验动物的饲养管理;动物实验的质量管理。</p> <p><b>教学重点:</b>实验动物饲料中的养分及营养作用、实验动物的营养需要;动物实验过程中的饲养管理、质量管理的基本程序、动物实验中实验动物的质量管理。</p> <p><b>教学难点:</b>清洁动物和 SPF 动物等的饲养管理;物实验中人员、设施、资料的质量管理。</p>	3	课堂讲授, 课堂讨论
5	第五章 影响实验动物结果的因素	2	<p><b>知识点:</b>动物本身、饲养环境、营养因素、动物实验技术因素对实验结果的影响;教学重点:实验动物种属和品系、实验动物性别、健康和生理状态对实验结果的影响;实验环境和营养因素、动物实验技术因素对实验结果的影响。</p> <p><b>教学难点:</b>实验动物种属和品系、实验动物性别、健康和生理状态对实验结果的影响;实验环境和营养因素、动物实验技术因素对实验结果的影响。</p>	3	课堂讲授, 课堂讨论
6	第六章 动物实验的伦理原则	1	<p><b>知识点:</b>动物实验伦理概念的提出,掌握动物实验的伦理原则。</p> <p><b>教学重点:</b>实验动物的伦理原则。</p> <p><b>教学难点:</b>实验动物的伦理原则。</p>	4	课堂讲授, 课堂讨论, 课堂演讲
7	第七章 实验动物与动物实验的安全管理	3	<p><b>知识点:</b>安全问题的预见以及安全管理措施;实验动物和动物实验的生物安全;基因工程中的生物安全和灾害等危机管理。</p> <p><b>教学重点:</b>常见安全问题的分类、常见的人兽共患病病原及防护,物理性、化学性、实验相关危害及防护;</p>	5	课堂讲授, 课堂讨论, 课堂演讲

			<p>生物安全问题；意外灾害危机处理。</p> <p><b>教学难点：</b>常见安全问题的分类、常见的人兽共患病病原及防护；动物饲养中的生物安全问题、动物实验操作中的生物安全问题；实验动物基因工程中的生物安全问题；意外灾害危机处理。</p> <p><b>课程思政：</b>结合现实中人畜共患传染病的暴发，进行生物安全教育。</p>		
--	--	--	--	--	--

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑(如有理论课,填写下表;如无,将此表删除)

填写说明:

1. 课程章节: 本课程各章节的名称。
2. 知识点、重点、难点及课程思政点: 课程章节的知识点, 及与知识点紧密结合的课程思政点等。每门课程至少有 1 个课程思政点。
3. 支撑的课程目标: 填写第二条表格中课程目标的序号。
4. 教学组织形式: 可从课前预习、课堂讲授、课堂(或线上)讨论、课堂演讲、课堂(或线上)测试、课后作业、答疑等方面自主设定教学方式。

四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	平时课堂答题表现	课程中知识点答题	20%	知识掌握熟练, 答题流利	知识点掌握总体正确	能回答问题, 但不全面	回答问题有小错误	完全不能回答问题	1, 2, 3
2	课程演讲	动物实验的伦理概念, 动物实验的生物安全及危机管理	30%	选题得当, 准备充分, 讲解清晰	选题合适, 准备充分, 讲解一般	选题合适, 内容简单, 讲解一般	作业质量较差	没有准备或选题不当	4, 5
3	期末考试(开卷)	实验动物学的知识要点	50%	90-100分	80-90分	70-80分	60-70分	<60分	1, 2, 3, 4, 5

填写说明：

1. 考核方式：

理论课考核方式：可采用课堂测试、期中考试（闭卷或开卷）、期末考试（闭卷或开卷）、课程作业、期末报告、课堂演讲、课程论文、调研报告、项目展示和报告、口试、设计报告等方式进行考核。

实践课考核方式：实验课可采用课前预习、操作过程、实验报告、实验考试等方式进行考核；实习课可采用实习报告、过程评价等方式进行考核。

2. 考核内容：概括填写考核的内容。

3. 考核占比：每门独立设置的理论课，至少有 3 种考核方式；每门独立设置的实践课，至少有 2 种考核方式；每门理论与实践混合的课程，至少有 4 种考核方式。所有课程不得以考勤作为考核方式。期末考试（或期末课程论文、实验实习报告）占比 50%左右。

4. 考核评价标准：按照考核方式和考核内容的具体情况，有区分度地设定五级评价标准。

5. 支撑的课程目标：填写第二条表格中课程目标的序号。同一种考核方式可以支撑多个课程目标。

## 五、教材及主要参考书

教材：

填写说明：

《实验动物学》，秦川等主编，人民卫生出版社，2015 年 6 月第二版（国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材）

参考书：

填写说明：

（1）何诚主编《实验动物学》，中国农业大学出版社，2013 年 4 月第二版（北京高等教育精品教材）

（2）孙靖主编《实验动物学基础》，北京科学技术出版社，2005 年 1 月

课程资源：

填写说明：

（1）课程资源名称：网址：<http://www.calas.org.cn/> 中国实验动物学会网站

（2）课程资源名称：网址：<http://www.lascn.net/> 中国实验动物信息网

## 六、课程英文简介

Laboratory animal science is a comprehensive subject which takes experimental animals as the research object and applies the cultivated experimental animals to life science. It integrates general biology, animal physiology, genetics, medicine and pharmacy, animal husbandry and other disciplines as a whole, forming the basis of life science, and promoting the application and development of life science. Laboratory animal science is a bio-engineering professional elective course. it is based on the courses such as general biology and biochemistry. It also lays the foundation for animal embryo engineering, animal cell engineering and Immunology.

执笔人：伊兆红 系主任（审稿人1）：郭蓓 教学副院长/副主任（审稿人2）：滑静

## 《应用植物生理学》课程教学大纲

[课程编号]：40151B02

[英文名称]：Applied Plant Physiology

[课程性质]：专业选修课

[先修课程]：普通化学,有机化学,分析化学,生物化学，普通生物学

[适用专业]：生物工程专业

[学分数]：2

[总学时]：32

[理论学时]：32

[实践学时]：0

### 一、课程简介

应用植物生理学主要以植物为研究对象，研究植物生命活动规律及其应用的一门学科。在植物生理学、植物学、生物化学的基础上，综合利用植物生物化学、分子生物学、细胞学、生态学原理，认识植物的生命活动机理和规律，为生物工程化应用植物和植物细胞生产具有经济价值的产品提供理论依据。主要内容包括植物细胞生理（植物细胞，细胞壁）、植物代谢生理（水分、矿质、光合、呼吸、脂代谢、次生代谢）、植物抗逆生理、及这些过程涉及的功能分子（激素、酶、核酸等）。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程知识	具有应用自然科学知识描述、分析、解决生物过程或涉及的工程问题的能力。	1. 掌握应用植物生理的基本理论和应用基础知识。学习植物细胞生理、代谢生理、抗逆生理、及这些过程涉及的功能分子。
2	使用现代工具	选择和使用恰当的信息资源等软件工具用于相关生物工程问题的分析、计算	2.利用 office 等软件分析数据
3	环境和可持续发展	能够基于生物工程背景知识,理解和评价专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	3.理解和评价应用植物生理对环境和社会可持续发展的影响。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
4	沟通与交流	撰写报告和清晰表达。外语基本沟通与交流。	4. 撰写报告，学习基本的专业英文。
5	终身学习	具有自主学习和终身学习能力。	5. 锻炼自学能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论、植物细胞	4	<b>知识点:</b> 了解应用植物生理学的研究内容和简史。了解植物细胞结构和功能 <b>重点:</b> 植物细胞结构和功能。 <b>难点:</b> 植物细胞的特点。 <b>课程思政点:</b> 中国几位著名植物生理学家对植物生理学发展的贡献。	1、3、4	教师讲授应用植物生理学的研究内容和简史。学习细胞结构和功能
2	水分	2	<b>知识点:</b> 植物对水分的需要；细胞对水分的吸收； <b>重点:</b> 细胞的水势组成 <b>难点:</b> 水势概念 <b>课程思政点:</b> 著名植物生理学家汤佩松和王竹溪	1、4	教师讲授水势的概念和根据水势判断植物细胞吸水失水的方法。
3	矿质营养	2	<b>知识点:</b> 植物必需矿质元素的分析方法和判断标准，种类和主要作用。植物细胞吸收溶质的方式和机制归类。 <b>重点:</b> 植物体必需矿质元素的判断标准，种类和主要生理作用； <b>难点:</b> 植物细胞吸收溶质的方式和机制归类	1、2、4	教师以问题导向的方法引导学生学习矿质元素对植物的生理作用。
4	光合作用	4	<b>知识点:</b> 光合作用、叶绿体及叶绿体色素、光合作用的机理、光呼吸。 <b>重点:</b> 光合作用的机理，C3植物和C4植物的光合特征。C4植物改造。 <b>难点:</b> 光合作用的机理，光呼吸。	1	讨论总结光合作用的重要性；以问题导向的方式引导学生学习叶绿体结构和叶绿素；讲授光合作用机理。

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
5	呼吸作用	2	<b>知识点:</b> 植物呼吸的特点和生理意义。植物呼吸代谢的多样性。 <b>重点:</b> 植物呼吸代谢的多样性。 <b>难点:</b> 呼吸过程中的末端氧化酶。 <b>课程思政点:</b> 中国科学家汤佩松关于呼吸代谢的多样性研究;	1	教师讲授植物呼吸作用的特点, 使学生理解植物呼吸代谢的多样性。
6	脂代谢	2	<b>知识点:</b> 脂种类, 脂类合成, 脂类的功能, 脂类转化。 <b>重点:</b> 脂类代谢。 <b>难点:</b> 脂类的功能。	1	教师讲授脂类代谢过程和生物工程目标基因。
7	次生代谢	4	<b>知识点:</b> 次生代谢, 植物的防御反应。 <b>重点:</b> 次生代谢与生物工程。 <b>难点:</b> 次生代谢。 <b>课程思政点:</b> 次生代谢产物青蒿素一诺奖获得者屠呦呦的巨大贡献;	1、3	学生查阅文献, 讨论学习次生代谢。
8	细胞壁	2	<b>知识点:</b> 细胞壁的结构、合成、扩展。 <b>重点:</b> 细胞壁的结构、合成。 <b>难点:</b> 细胞壁的合成。 <b>课程思政点:</b> 生物降解细胞壁成分, 保护环境;	1、3	教师讲授
9	植物激素	2	<b>知识点:</b> 生长素、赤霉素、细胞分裂素、乙烯、脱落酸的化学结构特征、合成前体、合成部位、分布特点、运输特点、主要生理作用。 <b>重点:</b> 激素的生理作用, 生长素的运输特点。生长素和细胞分裂素。 <b>难点:</b> 生长素的运输机理。	1	教师以问题导向的方法引导学生学习植物生长物质。
10	抗逆生理	4	<b>知识点:</b> 抗逆生理一般机理。植物基因工程在抗逆中的应用。 <b>重点:</b> 理解抗逆生理机理。 <b>难点:</b> 植物逆境伤害机理和抗逆机理。	1、3、5	学生自主学习抗逆机理; 讨论转基因安全问题



序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
			<b>课程思政点:</b> 逆境下的顽强生命力。转基因安全教育。		
11	综合回顾	2	综合知识点回顾与练习	1, 4, 5	视频学习, 回顾知识点并练习巩固
12	自习	2	综合复习答疑	1, 5	组织学生自学, 答疑

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的 课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	专题报告	基础知识的掌握、查阅文献, 软件使用, 专业文献阅读能力, 总结撰写能力。	40%	(1)PPT精美, 内容丰富, 图文搭配适当; (2)论据充分, 科学性较强; (3)专题新颖, 反应前沿进展; (4)多个科学性观赏性强的图表、视频、动画; (5)按规定时间完成>36	(1)PPT较美观, 内容较丰富, 图文搭配适当; (2)论据较充分, 科学性较强; (3)专题较新颖, 反应前沿进展; (4)有规范的图表、视频、动画; (5)按规定时间完成>32	(1)PPT格式规范; (2)有一定论据, 科学性较强; (3)较能反应前沿进展; (4)按规定时间完成>28	(1)PPT格式规范, 内容与课程相关; (2)有图有文, 字体适当; (3)按规定时间完成>24	(1)PPT格式粗糙, 内容与课程不相关; (2)有文无图; (3)未按规定时间完成或不交报告<24	1、2、3、4、5
2	课堂测试	基础知识的掌握, 问题的分析与解决, 基本的专业英文。	40%	成绩 90 分以上	成绩 80-89 分	成绩 70-79 分	成绩 60-69	成绩 60 分以下	1、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
3	课程作业	基础知识掌握, 问题分析与解决, 基本的专业英文。	20%	成绩 90 分以上	成绩 80-89 分	成绩 70-79 分	成绩 60-69	成绩 60 分以下	1、2、4、5

## 五、教材及主要参考书

教材:

无

参考书:

(1) 《植物生理学》, 泰兹等著, 科学出版社, 2015 年 4 月第五版。

(2) 《植物生理学》, 路文静主编, 中国林业出版社, 2017 年 8 月第二版, 国家林业局普通高等教育“十三五”规划教材。

## 六、课程英文简介

Applied plant physiology mainly focuses on plants, and studies the laws of plant life and its application. On the basis of plant physiology, botany and biochemistry, the principles of plant biochemistry, molecular biology, cytology and ecology are comprehensively integrated to understand the mechanism and law of plant life, so as to provide theoretical basis for bioengineering application of plants and plant cells to produce products with economic value. The main contents include plant cell physiology (plant cell, cell wall), plant metabolic physiology (water, minerals, photosynthesis, respiration, lipid metabolism and secondary metabolism), plant defense, and functional molecules (hormones, enzymes, nucleic acids, etc.) involved in these processes.

执笔人: 杨明峰

系主任: 郭蓓

教学副院长: 滑静

## 《设施园艺作物栽培育种》课程教学大纲

[课程编号]：40151B03

[英文名称]：Cultivation and Breeding of Protected Horticultural Crops

[课程性质]：专业选修课（生物工程）

[先修课程]：无

[适用专业]：生物工程

[学分数]：2

[总学时]：32

[理论学时]：32

[实践学时]：0

### 一、课程简介

本课程是一门多学科交叉的现代农业应用性课程，主要介绍园艺植物生长发育规律、栽培管理措施、设施园艺类型及环境调控、园艺植物种质资源和育种技术等。本课程适用于生物工程专业本科生，作为一门专业选修课程，能使具备现代农业栽培技术方面的基本知识，为毕业后从事与农业交叉的工作提供支持。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	了解设施园艺作物栽培育种相关专业一般知识。	1、掌握园艺作物分类、生长发育规律、生产栽培技术及采收运输技术等； 2、掌握设施园艺特点，园艺设施基本类型、环境特点和调控措施，现代设施园艺技术等； 3、掌握园艺植物种质资源、育种目标、育种技术等。
2	问题研究	能够通过自然科学、生物工程的基本原理通过文献检索、调研和分析解决生物产品生产或技术服务过程中的复杂工程问题，并提供合理解决方案。	4、通过课程布置的任务，利用文献检索或调研等分析国内外设施园艺发展现状，或园艺作物栽培技术进展、栽培管理技术的原理、育种技术的遗传学原理等。拓展学生专业视野，通过主题任务培养学生分析问题和解决问题的能力。

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
3	个人和团队	能够在团队中承担个体、团队成员或者负责人的角度,并开展有效工作。	5、通过分组完成学习任务的方式,培养学生团队合作意识和责任担当意识。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	1.园艺设施 1.1 设施园艺概况及特点; 1.2 设施园艺发展简史及在农业中的地位; 1.3 园艺设施基本类型及环境调控; 1.4 现代设施园艺技术基础。	2	知识点: 设施园艺的概念、园艺设施的基本类型、现代设施园艺技术基础。重点: 园艺设施的基本类型。难点: 设施园艺技术基础。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、课堂讲授、讨论学习
2	2.设施园艺作物 2.1 园艺植物资源与分类; 2.2 设施园艺植物生长发育。	6	知识点: 园艺植物资源与分类、园艺植物生长发育周期、生长发育与环境条件的关系。重点: 园艺植物生长发育与环境条件的关系。难点: 园艺植物生长发育周期。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、课堂讲授、讨论学习
3	3.园艺植物育种 3.1 种质资源与育种目标; 3.2 园艺植物育种技术介绍。	8	知识点: 种质资源的概念、育种目标、品种、引种、选择育种、杂交育种等。重点: 园艺植物育种技术。难点: 育种技术的遗传学原理。思政点: 介绍我国丰富的园艺植物种质资源。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、课堂讲授、讨论学习

#### (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	1.园艺设施基本类型及环境调控; 设施园艺植物资源与分类。	4	知识点: 设施园艺的概念、园艺设施的基本类型、设施内环境特点及调控技术; 常见温室植物认知。重	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、现场调查、讨论学习

			点：园艺设施的基本类型、设施内环境调控技术。难点：设施园艺植物分类。		
2	2.设施园艺植物的繁殖技术。	4	知识点：园艺植物繁殖方法的特点与应用，繁殖技术。重点：播种、扦插。难点：繁殖方法的适用场景。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、现场操作、讨论学习
3	3. 园艺植物移栽定植技术	4	知识点：园艺栽培基质种类及特点、整地做畦的目的及技术要点、幼苗移栽与定植技术要点。要点：栽培基质配置、整地做畦、移苗、定植。难点：整地做畦。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、现场操作、讨论学习
4	4. 设施园艺植物常规管理技术。	4	知识点：园艺植物灌溉和施肥技术；不同类型园艺植物植株调整技术，植物病虫杂草防治管理。重点：灌溉与施肥技术、植物调整技术。难点：植物植株调整技术。	1, 2, 3, 4, 5	课前预习、现场操作、讨论学习

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	课程内容的知识点	40%	全面掌握基础知识，具备良好的综合分析能力，能运用理论知识解决实际问题。90分以上（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	比较全面掌握基础知识，具备良好的分析能力，能较好的运用理论知识解决实际问题。80-89分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	较好的掌握基础知识，具备一定的分析能力，能运用理论知识解决实际问题。61-79分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	基本掌握基础知识，具备初步的分析能力，基本能运用理论知识解决实际问题。60分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	基础知识薄弱，不具备分析能力，不能运用理论知识解决实际问题。<60分（具体标准见试卷参考答案和评分标准）	1、2、3、4、5

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课堂测试	部分课程内容的知识点	10%	基础知识扎实、能很好地用基础知识分析问题。	基础知识扎实、能较好地用基础知识分析问题。	基础知识大部分掌握、能用基础知识分析解决大部分问题。	基础知识扎大部分掌握、能用基础知识分析解决部分问题。	基础知识薄弱、基本没有分析解决问题的能力。	1、2、3、4、5
3	课程报告	报告描述与分析、报告撰写规范情况	50%	技术过程描述与分析准确，报告撰写规范	技术过程描述与分析较准确，报告撰写存在 1-2 处不规范情况	技术过程描述与分析较准确，报告撰写存在 3-5 处不规范情况	技术过程描述与分析基本准确，报告撰写存在 5-8 处不规范情况	技术过程描述与分析不准确，实习报告撰写不规范	1、2、3、4、5

## 五、教材及主要参考书

教材：

无

参考书：

(1) 《设施园艺学》，郭世荣主编，中国农业出版社, 2020.07, 第三版, 普通高等教育十一五规划教材, 普通高等教育农业农村部十三五规划教材

(2) 《设施蔬菜栽培学实践教学指导书》，王久兴，宋士清主编，中国农业科学技术出版社, 2012.08, 全国高等院校十二五规划教材

(3) 《园艺栽培学》，范双喜，李光晨主编，中国农业大学出版社, 2018.04, 第二版, 普通高等教育十一五国家级规划教材

(4) 《园艺植物育种学》，张菊平主编，化学工业出版社，2019.11，普通高等教育十三五规划教材

## 六、课程英文简介

This course is an interdisciplinary modern agricultural application course, mainly introduces the growth and development law of horticultural plants, cultivation management measures, protected horticulture types and environmental regulation, horticultural plant germplasm resources and breeding technology. This course is suitable for undergraduates majoring in bioengineering. As an elective course, it can enable students to have basic knowledge of modern agricultural cultivation technology and provide support for engaging in cross work with agriculture after graduation.

执笔人：王顺利      系主任（审稿人 1）：郭蓓      教学副院长/副主任（审稿人 2）：滑静

## 《植物保护学》课程教学大纲

[课程编号]: 40153F01

[英文名称]: Plant Protection

[课程性质]: 专业选修课

[先修课程]: 植物学、微生物学

[适用专业]: 农业资源与环境、应用化学、生物工程

[学分数]: 2

[总学时]: 32

[理论学时]: 24

[实践学时]: 8

### 一、课程简介

植物保护学是农业资源与环境、应用化学、生物工程等专业本科生的选修课，主要讲授植物病虫害的基本概念和理论，使学生了解植物保护的基本理论，同时要求学生认识植物保护在都市农业中的重要作用和有害生物综合治理方法。该课程具有较强的理论性和综合性，与植物学、微生物学等课程密切相关。只有通过对以上课程的学习，学生才能更好地掌握植物保护的基本概念和基本理论。植物保护学能拓宽学生的知识面，为今后从事专业工作打下理论基础。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	掌握现代农业基础知识,了解与学科和专业相关的产业发展状况、学科发展前沿、发展趋势。	1、了解该课程在所属学科中的地位及发展情况,了解病虫害发生与环境之间的关系。
		掌握较扎实的专业基本理论与实验技能。	2、掌握植物病害基础理论与常见病害,掌握植物昆虫学基础理论及重要害虫;掌握常见植物病虫害的发生规律、综合防治原理与技术。
2	能力要求	具有良好的自我学习能力、表达与交流能力。	3、具有良好的自我学习能力、表达与交流能力。



序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
		具备运用所学专业理论知识和技能,从事本专业领域的科学研究、产品研发、生产管理、技术推广、产业经营与管理等工作的能力。	4、能运用所学知识开展常见病虫害的调查。运用所学知识,对老百姓关注的病虫害识别与防治技术进行培训,指导病虫害防治
3	素质要求	具有正确的政治方向,遵守职业道德、诚信为人。	5、具有良好的职业道德,爱护绿色生命、珍惜劳动成果的道德素质。
		具有较强环境意识和可持续发展理念。	6、具有较强环境意识和可持续发展理念。
		受到严格的科学思维和专业技能训练,掌握一定的科学研究方法,有求实创新的意识和精神。	7、具备唯物辩证的价值观和求实创新的精神。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	第一章 绪论	1	<b>知识点:</b> 植物保护的概念、目的和重要性、植物保护的研究内容。 <b>重点:</b> 植物保护研究内容。 <b>难点:</b> 有害生物发生规律与灾害预测。 <b>课程思政点:</b> 通过植物保护重要性的学习, 引导学生的专业使命感。	1、2、5、6、7	课堂讲授、讨论、课后作业
2	第二章 植物病害基础理论及常见病害	11	<b>知识点:</b> 植物病害的概念、主要的植物病原物特征及其引起的病害、病害的发生发展与病害防治。 <b>重点:</b> 主要的植物病原物特征及其引起的病害。 <b>难点:</b> 植物病害的发生发展过程。	1、2、3、4、5、6、7	课堂讲授、线下讨论、课后作业
3	第三章 植物昆虫学基础理论及重要害虫	11	<b>知识点:</b> 昆虫纲的特征, 昆虫的外部形态、生活史、生活习性等。 <b>重点:</b> 昆虫纲的特征。 <b>难点:</b> 与农业生产关系密切的重要目、科的分类特征。	1、2、3、4、5、6、7	课堂讲授、线下讨论、课后作业
4	第四章 其他有害生物	1	<b>知识点:</b> 农业害螨的基本特征。 <b>重点:</b> 与农业密切相关的螨类及其危害特点。 <b>难点:</b> 螨类与昆虫的区别。	1、2、3、4、5、6、7	课堂讲授、线下讨论、课后作业

## (二) 实验课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	实验一、植物病害症状识别	2	综合型实验	观察植物病害的5种病状及常见的几种病征的标本。	2、3、4、5、6、7	课堂讲授、学生自主观察,课堂讨论,课后作业
2	实验二、植物病原形态观察	2	综合型实验	观察常见病原真菌、细菌、线虫的形态特征。	2、3、4、5、6、7	课堂讲授、学生自主观察,课堂讨论,课后作业
3	实验三、昆虫的外部形态	2	综合型实验	观察昆虫体躯分节;解剖咀嚼式口器、观察刺吸式和虹吸式口器;识别蝗虫、椿象、黄刺蛾、菜粉蝶、蟋蟀、蜈蚣等标本的口器、触角、翅、足的类型。	2、3、4、5、6、7	课堂讲授、学生自主观察,课堂讨论,课后作业
4	实验四、昆虫生活史及主要害虫的识别	2	综合型实验	观察昆虫的卵、幼虫的类型、蛹的类型、成虫的形态特征;识别直翅目、半翅目、鞘翅目、鳞翅目、双翅目、膜翅目和脉翅目昆虫重要科和主要种类的形态特征	2、3、4、5、6、7	课堂讲授、学生自主观察,课堂讨论,课后作业

## 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课堂测验	上节课授课内容的回顾性检查等。	10%	A+, A	A-, B+	B, B-	C+, C	C-, D, E	1、2、3、4、5、6、7
2	实验报告	体验观察、绘图,课堂重要知识点的理解等。	20%	A+, A	A-, B+	B, B-	C+, C	C-, D, E	2、3、4、5、6、7
3	期中考试(开卷)	知识点的运用	20%	A+, A	A-, B+	B, B-	C+, C	C-, D, E	1、2、3、4、5、6、7
4	期末考试(闭卷)	课程主要知识点的掌握与运用	50%	A+, A	A-, B+	B, B-	C+, C	C-, D, E	1、2、3、4、5、6、7

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《植物保护学通论》，韩召军主编，高等教育出版社，2012年8月第2版，普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

## 六、课程英文简介

Plant Protection is an elective course for undergraduate students major in resource and environment, which mainly introduces the basic concept and theory of plant diseases and insects, to enable students to understand the basic theory of plant protection, also requires students to understand an important role of plant protection in urban agriculture and the method of integrated pest management. The course has a theoretical and comprehensive nature, which is closely related with Botany, Plant Physiology and Microbiology. Only through learning the courses above, students can better grasp the basic concepts and theory of plant protection. Plant Protection can broaden the students' knowledge and lay a theoretical foundation for future professional work.

执笔人：任争光

系主任：

教学副院长：

## 《绿色化学》课程教学大纲

[课程编号]: 40151C01

[英文名称]: green chemistry

[课程性质]: 专业选修课

[先修课程]: 普通化学、有机化学、分析化学

[适用专业]: 应用化学、生物工程专业

[学分数]: 1.5

[总学时]: 24

[理论学时]: 24

[实践学时]: 0

### 一、课程简介

绿色化学研究的目的是运用现代科学技术的原理和方法,从源头上减少或消除化学工业对环境的污染,从根本上实现化学工业的“绿色化”,实现可持续发展。通过本课程的学习,使学生了解绿色化学的兴起与发展,掌握绿色化学的基本原理和方法,熟悉化学化工行业中具有先进性、实用性和前瞻性的绿色化学技术,树立以绿色化学为核心的可持续发展观,为将来从事本专业相关工作打下基础。本课程是在学生已掌握普通化学、有机化学、分析化学等前置课程知识基础上进行,在整个专业学习过程中起到了非常重要的作用。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求 H	1.1 掌握绿色化学的基础知识、基本原理和基本实验技能;	1. 掌握绿色化学的基本概念、原理、技术、应用等方面的基本知识;了解绿色化学在所属学科中的地位及发展情况、相关研究前沿及发展趋势。
		1.2 初步掌握化学研究的基本方法和手段;	2. 对与绿色化学密切相关的石油化工、能源、材料、环境等学科有一定的了解。掌握该课程的主要技能,并对绿色化学在国民经济、社会生活中的重要地位和作用有较好认识。
2	能力要求 H	2.1 具有安全意识、环保意识和可持续发展理念;	3. 通过系统学习绿色化学课程,具备一定的专业基本素质和专业基础能力,具有

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
			后续开展专业学习所需的专业基础知识储备和实践能力。
			4. 培养学生的可持续发展观和生态文明理念,了解化学与污染防治,环境保护等知识,培养学生的社会责任感,树立正确的价值观。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绿色化学概论	4	<p><b>知识点:</b> 了解绿色化学这门新兴交叉学科的兴起与发展,掌握绿色化学的研究内容、特点以及在国内外的概况;理解人类社会目前面临的资源、环境难题及其化学本质。</p> <p><b>重点:</b> 绿色化学兴起对人类可持续发展的重要意义,环境问题的成因、危害及化学本质。</p> <p><b>难点:</b> 环境问题的成因及其化学本质。</p> <p><b>课程思政:</b> 结合大气污染、水体污染的防治实例,培养学生树立以绿色化学为核心的可持续发展观。</p>	1, 2, 3, 4	课前预习 课堂讲授
2	绿色化学原理	6	<p><b>知识点:</b> 了解绿色化学的十二条原则及相关附加原则;掌握绿色化学各条原则在化学化工行业中的实际应用。掌握原子经济性概念。</p> <p><b>重点:</b> 绿色化学内涵、原子经济性概念、绿色化学十二条原则。</p> <p><b>难点:</b> 原子经济性概念、绿色化学十二条原则。</p>	1, 2, 3, 4	课前预习 课堂讲授
3	绿色化学研究内容	4	<p><b>知识点:</b> 了解绿色原料碳酸二甲酯的应用;了解绿色催化剂过氧化氢的利用及相关反应;了解生物质资源的利用。了解绿色溶剂的种类,了解超临界流体、离子液体等的应用。</p> <p><b>重点:</b> 原料的绿色化学评价方法、绿</p>	1, 2, 3, 4	课前预习 课堂讲授 课堂演讲

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
			色原料的应用。超临界流体、离子液体等绿色溶剂的应用。 <b>难点：</b> 超临界流体、离子液体等绿色溶剂的应用。 课程思政：介绍我国石油催化领域的进展和成就新中国发展，鼓励同学们投身祖国建设事业。培养学生的环境保护意识。		
4	绿色化学 技术	6	<b>知识点：</b> 了解常见的绿色化学技术和原理。掌握绿色化学领域所取得的最新成果和发展动态。 <b>重点：</b> 绿色化学产品生产过程中采用的常见技术。 <b>难点：</b> 生物技术、催化技术、超临界流体技术、等离子体技术、微波技术、超声波技术、膜技术。 <b>课程思政：</b> 结合超临界流体萃取、生物技术制备药物、疫苗实例，培养学生爱护环境的生态文明理念。	1, 2, 3, 4	课前预习 课堂讲授 课堂演讲
5	绿色化学 产品	4	<b>知识点：</b> 了解绿色化学产品的合成路线，掌握绿色化学品的评估方法。 <b>重点：</b> 绿色化学产品的合成路线、评估方法。可降解塑料、阻垢剂、漂白剂、绿色制药、绿色农药。 <b>难点：</b> 绿色化学产品的合成路线、评估方法。 <b>课程思政：</b> 结合我国科学家在可降解塑料、绿色农药领域的研究实例，培养学生的爱国热情和学术探索精神。	1, 2, 3, 4	课前预习 课堂讲授 课堂演讲

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核 方式	考核 内容	考核 占比	考核评价标准					支撑的 课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	作业	基本知识 点的理解 与掌握	30%	90-100 作业认 真、准确	80-89 作业比较 认真、准 确	70-79 作业存在 明显错误	60-69 作业存在 错误多于 10处	0-59 作业存在 大量明显 低级错误	1、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	期末论文	教师给定题目或自选题目，就绿色化学相关内容，查阅相关文献，综述国内外研究进展。	40%	90-100 (1) 内容丰富程度及主题相关程度，能够全面地反映本题目所涉及的研究前沿；(2) 结构合理、层次清晰、逻辑分明；(3) 理论联系实际，既包括原理概述，又包括案例支持；(4) 思路清晰，条理清楚；(5) 参考文献 8 篇以上。	80-89 (1) 内容丰富程度及主题相关程度，能够较全面地反映本题目所涉及的研究前沿；(2) 结构较合理、层次较清晰、逻辑分明；(3) 理论联系实际，既包括原理概述，又包括案例支持；(4) 思路清晰，条理清楚；(5) 参考文献 8 篇以上。	70-79 (1) 内容丰富程度及主题相关程度，基本能够反映本题目所涉及的研究前沿；(2) 结构基本合理、层次基本清晰、逻辑分明；(3) 思路基本清晰，条理清楚；(4) 参考文献 8 篇以上。	60-69 (1) 主题基本能够反映本题目所涉及的研究前沿；(2) 结构、层次、逻辑基本满足要求；(3) 有理论联系实际案例支持；(4) 参考文献 6-8 篇。	0-59 (1) 内容与主题无关，题目所涉及的研究前沿较少；(2) 结构不合理、层次不清晰、逻辑性不强；(3) 没有理论联系实际的相关内容；(4) 思路不清晰，条理不清楚；(5) 参考文献 5 篇以下。	1、4
3	口试出勤	理论知识出勤，课堂纪律	10%	90-100 积极发言、回答问题准确无误	80-89 积极发言、回答问题基本准确	70-79 积极发言	60-69 被动发言	0-59 被动发言且回答问题错误较多	1、2、3、4
4	课堂演讲	知识运用与讲解	20%	90-100 1、PPT 制作版面清晰，布局合理、色彩适度，格式规范	80-89 1、PPT 制作版面较清晰，布局较合理、色彩较适度，格式规范	70-79 1、PPT 制作版面基本清晰，布局基本合理、色彩基本适	60-69 1、PPT 制作版面基本清晰，格式基本规范；2、报告人声	0-59 1、PPT 制作版面不清晰，布局不合理、格式不规范 2、	2、3、4

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
				范，内容丰富；2、报告人口齿清晰、声音洪亮、表达准确、讲解清楚、抑扬顿挫；3、回答问题准确、反应敏捷。	格式较规范，内容较丰富；2、报告人口齿较清晰、声音较洪亮、表达较准确、讲解较清楚；3、回答问题较准确、反应较敏捷。	度，格式基本规范，内容较丰富；2、报告人口齿基本清晰、声音基本洪亮、表达基本准确、讲解基本清楚；3、回答问题基本准确。	音基本洪亮、表达基本准确、讲解基本清楚；3、回答问题基本准确。	报告人声音不够洪亮、表达不够准确、讲解不够清楚；3、回答问题不准确。	

## 五、教材及主要参考书

### 教材：

《绿色化学》，周淑晶主编，化学工业出版社，2014年

### 参考书：

- (1) 《绿色化学导论》，仲崇立编著，化学工业出版社，2000
- (2) 《绿色化学与化工》，闵恩泽、吴巍编著，化学工业出版社，2000
- (3) 《绿色化学与技术》，杨家玲主编，北京邮电大学出版社，2001

### 课程资源：

(1) 北京农学院课程中心：

[http://course-bua-edu-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/meol/jpk/course/blended\\_module/index.jsp?courseId=21052](http://course-bua-edu-cn.vpn.bua.edu.cn:8118/meol/jpk/course/blended_module/index.jsp?courseId=21052)

(2) 中国大学 MOOC (慕课) 国家精品课程在线学习平台：

<https://www.icourse163.org/course/preview/GDY198-1451664192/?tid=1452090475>

## 六、课程英文简介

Green chemistry, also called sustainable chemistry, is an area of chemistry and chemical engineering focused on the designing of products and processes that minimize the use and generation of hazardous substances. Whereas environmental chemistry focuses on the effects of polluting chemicals on nature, green chemistry focuses on technological approaches to preventing



pollution and reducing consumption of nonrenewable resources. The overarching goals of green chemistry—namely, more resource-efficient and inherently safer design of molecules, materials, products, and processes—can be pursued in a wide range of contexts. Green chemistry is increasingly seen as a powerful tool that researchers must use to evaluate the environmental impact of nanotechnology. As nanomaterials are developed, the environmental and human health impacts of both the products themselves and the processes to make them must be considered to ensure their long-term economic viability.

执笔人：曲江兰

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《免疫学与应用》课程教学大纲

[课程编号]: 40151C05

[英文名称]: Immunology and Application

[课程性质]: 专业选修

[先修课程]: 生物化学、动物生理学、分子生物学

[适用专业]: 生物工程

[学分数]: 2

[总学时]: 32

[理论学时]: 16

[实践学时]: 16

### 一、课程简介

免疫学是生物学的前沿学科，它与其他学科，如生物化学、分子生物学、遗传学、生理学以及医学等学科相互交叉、相互渗透。免疫学是传染病的诊断、防治、微生物检测与鉴别、细胞因子产品的研发等的重要手段。该课程是在学习生物化学、动物生理学、分子生物学等课程的基础上，进一步从免疫学的角度分析一些生物学的现象和本质的关系。具有涉及领域宽、涵盖范围广和实践性强的特点。该课程是生物工程专业的专业选修课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	设计/开发解决方案	在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求，表现出一定的职业素养。	1.了解免疫学发展简史，经典免疫学及现代免疫学的概念。 2.了解免疫系统的组成，免疫相关分子的结构，性质，分类及功能。 3.了解各种免疫学反应的基本原理。
2	问题研究	能够应用自然科学知识，合理设计实验方案，开展实验，科学的采集数据；能对采集的数据进行分析，并结合专业知识对相关结果、现象	4.掌握多克隆抗体制备，酶联免疫法测抗体效价的基本原理。 5.掌握多克隆抗体制备及酶联免疫法的基本实验步骤。 6.利用获得的实验数据分析制备抗体的效价并分析原因。

序号	专业毕业要求	专业毕业 要求指标点	课程目标
		或数据进行解释并得出合理有效的理论。	
3	个人和团队	能主动与其他成员合作开展工作，并完成团队分配的任务。	7.通过小组准备 PPT，课堂演讲培养学生团队合作精神。 8.通过小组分工合作，共同完成实验，培养学生合作、组织能力。

填写说明：

1. 专业毕业要求和专业毕业要求指标点：专业毕业要求详见各专业人才培养方案中的毕业要求，专业毕业要求指标点可来源于各专业人才培养方案中的毕业要求或进行提炼。

2. 课程目标：编写课程目标时按照 1.2.3……的顺序标注序号。课程目标可从知识、能力和素质/素养三个方面支撑专业毕业要求。

3. 一个“专业毕业要求”可能分解为多个“专业毕业要求指标点”，一个“专业毕业要求指标点”可能对应多个“课程目标”，一个“课程目标”可以支撑多个“专业毕业要求（指标点）”。请根据各专业和课程的具体情况调整表格内容。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

(一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑(如有理论课,填写下表;如无,将此表删除)

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
1	第一章 绪论	2	<b>知识点:</b> 免疫学的发展简史; 免疫的含义与功能; 免疫系统的组成。 <b>重点:</b> 免疫的概念。 <b>课程思政:</b> 我国科学家在免疫学历史上作出了重大贡献。	1, 2	课堂讲授, 课堂讨论
2	第二章 免疫 相关因子- 抗原	2	<b>知识点:</b> 抗原的定义, 特点; 影响抗原免疫原性的因素; 抗原的分类; 交叉反应; 免疫佐剂及免疫刺激剂。 <b>教学重点:</b> 抗原及抗原决定簇的定义。 <b>教学难点:</b> 影响抗原免疫原性的因素。 <b>课程思政:</b> 我国注射青霉素做皮试的必要性及吗啡作为半抗原在毒品检测中的应用。	1, 2	课堂讲授, 课堂讨论
3	第三章 免疫	2	<b>知识点:</b> 抗体的概念、结构和功能,	2, 3	课堂讲授,

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点 及课程思政点	支撑的 课程目标	教学组织 形式
	相关因子-抗体		抗体的类型及其生物学特征, 抗体的制备和基因工程抗体。 <b>教学重点:</b> 抗体的概念、结构和功能、抗体的制备。 <b>教学难点:</b> 抗体的概念、结构和功能。		课堂讨论
4	第四章 补体系统	2	<b>知识点:</b> 补体的概念、组成及命名; 补体系统激活的三条途径; 补体系统活化的调节; 补体系统的生物学活性。 <b>教学重点:</b> 补体激活的三条途径。 <b>教学难点:</b> 补体活性片段介导的生物学效应	2, 3	课堂讲授, 课堂讨论
5	第五章 细胞因子	2	<b>知识点:</b> 细胞因子的定义和共同特征; 细胞因子的分类及生物学作用; 细胞因子的受体; 细胞因子与临床。 <b>教学重点:</b> 细胞因子的定义、特征及生物学作用。 <b>教学难点:</b> 细胞因子的分类。	2, 3	课堂讲授, 课堂讨论
6	第六章 主要 组织相容性复合 体	2	<b>知识点:</b> 主要组织相容性复合体结构特点及遗传特征; 人类白细胞抗原的分子结构、分布和生物学功能; 人类白细胞抗原与临床医学。 <b>教学重点:</b> 主要组织相容性复合体的遗传学特征和人类白细胞抗原的分子结构与功能。 <b>教学难点:</b> 主要组织相容性复合体的遗传特征。	2, 3	课堂讲授, 课堂讨论
7	第七章 获得 性免疫应答	2	<b>知识点:</b> 免疫细胞表面分子及其功能; 抗原递呈细胞对抗原的加工处理和递呈; T细胞介导的细胞免疫应答; B细胞介导的体液免疫应答。 <b>教学重点:</b> 抗原递呈细胞对抗原的加工处理和递呈。 <b>教学难点:</b> 细胞免疫应答和体液免疫应答。	2, 3	课堂讲授, 课堂讨论
8	第八章 免疫 学检测技术及 应用	2	<b>知识点:</b> 抗原抗体反应的特点; 影响抗原抗体反应的因素; 抗原抗体反应的类型和检测方法。	2, 3, 7	课堂讲授, 课堂讨论, 课堂演讲

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>教学重点：</b> 抗原抗体反应的特点及影响因素。 <b>教学难点：</b> 酶链免疫吸附试验（双抗夹心法）		

填写说明：

1. 课程章节：本课程各章节的名称。
2. 知识点、重点、难点及课程思政点：课程章节的知识点，及与知识点紧密结合的课程思政点等。每门课程至少有 1 个课程思政点。
3. 支撑的课程目标：填写第二条表格中课程目标的序号。
4. 教学组织形式：可从课前预习、课堂讲授、课堂（或线上）讨论、课堂演讲、课堂（或线上）测试、课后作业、答疑等方面自主设定教学方式。

**（二）实验课课程内容及其对课程目标的支撑（如有实验课，填写下表；如无，将此表删除）**

序号	实验名称	学时分配	类别	实验内容	支撑的课程目标	教学组织形式
1	家兔的初次免疫和加强免疫	6	综合性实验	实验动物的抓取和固定；抗原溶液与佐剂乳化；皮下注射免疫接种	4, 5, 8	课堂讲授、体验学习
2	抗血清的制备	2	综合性实验	家兔耳缘静脉、动脉采血；制备抗血清	4, 5, 8	课堂讲授、体验学习
3	抗体效价的测定	8	综合性实验	学习酶链免疫的原理和测定抗体效价的方法。	4, 5, 6, 8	课堂讲授、体验学习

填写说明：

1. 类别：验证型实验、综合型实验、设计型实验、创新型实验等。
2. 实验内容：实验的具体内容。
3. 支撑的课程目标：填写第二条表格中课程目标的序号。
4. 教学组织形式：可从课前预习、课堂讲授、体验学习、讨论学习、团队任务等方面自主设定教学方式。

**四、课程考核及其对课程目标的支撑**

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	平时课堂答题表现	课程中知识点答题	10%	知识掌握熟练, 答题流利	知识点掌握总体正确	能回答问题, 但不全面	回答问题有小错误	完全不能回答问题	1, 2, 3
2	课程演讲	免疫学实验技术的介绍	10%	选题得当, 准备充分, 讲解清晰	选题合适, 准备充分, 讲解一般	选题合适, 内容简单, 讲解一般	作业质量较差	没有准备或选题不当	2, 3, 7
3	期末考试(开卷)	免疫学的知识要点	50%	90-100分	80-90分	70-80分	60-70分	<60分	1, 2, 3
4	操作过程	实验动物抓取、固定; 免疫接种、采血及酶链免疫基本操作	10%	能很好地完成实验, 无错误	能很好地完成实验, 有小错误	能完成实验, 有少量错误	能完成实验, 有一些错误	不能完成实验或实验中有较多错误	4, 5, 8
5	实验报告	实验数据书写和分析	20%	能很好地完成实验报告, 无错误	能很好地完成实验报告, 有小错误	能完成实验报告, 有少量错误	能完成实验报告, 有一些错误	不能完成实验报告或报告中有较多错误	1, 2, 3, 6

### 填写说明:

#### 1. 考核方式:

理论课考核方式: 可采用课堂测试、期中考试(闭卷或开卷)、期末考试(闭卷或开卷)、课程作业、期末报告、课堂演讲、课程论文、调研报告、项目展示和报告、口试、设计报告等方式进行考核。

实践课考核方式: 实验课可采用课前预习、操作过程、实验报告、实验考试等方式进行考核; 实习课可采用实习报告、过程评价等方式进行考核。

#### 2. 考核内容: 概括填写考核的内容。

3. 考核占比: 每门独立设置的理论课, 至少有 3 种考核方式; 每门独立设置的实践课, 至少有 2 种考核方式; 每门理论与实践混合的课程, 至少有 4 种考核方式。所有课程不得

以考勤作为考核方式。期末考试（或期末课程论文、实验实习报告）占比 50%左右。

4. 考核评价标准：按照考核方式和考核内容的具体情况，有区分度地设定五级评价标准。

5. 支撑的课程目标：填写第二条表格中课程目标的序号。同一种考核方式可以支撑多个课程目标。

## 五、教材及主要参考书

**教材：**

填写说明：

（1）《免疫学基础》，李春艳主编，科学出版社，2012年8月（普通高等教育“十二五”规划教材）第一版

**参考书：**

填写说明：

（1）钱国英、陈永富主编《免疫学》，高等教育出版社，2011年4月（普通高等教育“十一五”国家级规划教材）

（2）钱国英主编《免疫学与免疫制剂》，高等教育出版社，2013年6月，（北京市高等教育精品教材立项项目）

（3）钱旻主编《免疫学原理与技术》，北京大学出版社，2012年1月，第四版（普通高等教育“十一五”国家级规划教材）

**课程资源：**

填写说明：

课程资源名称：[http://www.icourses.cn/coursestatic/course\\_2545.html](http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2545.html)（爱课程）

## 六、课程英文简介

Immunology is a frontier subject in biology and it connects and permeates with other subjects, such as Biochemistry, Molecular Biology, Genetics, Physiology and Medicine. Immunology has provided an important tool for diagnosis, prevention and treatment of infectious diseases, detection and identification of microorganism, research and development of cytokine products, and so on. Immunology is a follow-up course which is built on the base of Principle of Biochemistry, Physiology and Molecular Biology. This course is characteristic by broad-field, wide-range and strong practice, and is one selective curriculum for bioengineering major.

执笔人：伊兆红      系主任（审稿人1）：郭蓓      教学副院长/副主任（审稿人2）：滑静

## 《遗传与健康》课程教学大纲

[课程编号]：40151C02

[英文名称]：Genetics and Health

[课程性质]：专业选修课

[先修课程]：普通生物学、普通微生物学、生物化学、细胞生物学

[适用专业]：生物工程

[学分数]：2

[总学时]：32

[理论学时]：32

[实践学时]：0

### 一、课程简介

《遗传与健康》是一门探讨人类疾病发生的遗传学机制以及应用遗传学原理和技术进行疾病诊断、治疗和预防的课程，是生物工程专业的专业选修课程。该课程涉及人类遗传学与医学遗传学的内容。人类遗传学是研究人类有关形态、结构、生理、生化等各种性状的遗传现象以及遗传规律的科学。医学遗传学是人类遗传学的重要部分，着重研究人类遗传性疾病的发生机理、传递规律和预防措施等内容。通过课程的学习，不仅使学生对复杂的生命现象有符合客观规律的认识，同时掌握遗传学中与人类健康相关的基本知识及研究方法，了解一些人类疾病的发生机理以及诊断治疗的方法，为应用理论和知识服务社会奠定基础。通过了解遗传因素和环境因素交互作用成为绝大多数疾病的发病机制，使学生深刻认识保护环境的重要性。正确认识生命诞生与成长的复杂历程，促使学生珍视生命、珍惜健康，树立正确的伦理道德观。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	设计/开发解决方案	能够在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求，表现出一定的职业素养。	1.掌握遗传学中与健康相关的基本知识及研究方法，了解一些人类疾病的发生机理以及诊断治疗的方法，为应用理论和知识服务社会奠定基础。



序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
2	环境与可持续发展	理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。	2.使学生了解遗传因素和环境因素交互作用成为绝大多数疾病的发病机制,使学生深刻认识保护环境的重要性。
3	职业规范	尊重生命,关爱他人,诚实守信,具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。	3.深刻认识生命诞生与成长的复杂历程,促使学生珍视生命、珍惜健康,树立正确的伦理道德观。
4	终身学习	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。	4.人类遗传学问题复杂,热点问题多并且不断发展,课程涉及多方面专业知识,学生在了解课程追踪前言进展的过程中,培养自主学习的能力。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	2	<b>知识点:</b> 遗传学研究的内容、人类和医学遗传学发展简史、遗传与健康的关系。 <b>重点:</b> 遗传学研究的内容和方法、遗传与健康 <b>难点:</b> 人类遗传学研究方法 <b>课程思政点:</b> 培养严谨的科研态度和科研服务社会的意识。	1、2、3	以问题导向的方式引导学生了解遗传学的意义、内容与方法。
2	第一章 遗传的生物学基础	5	<b>知识点:</b> 人类遗传的细胞学基础、人类染色体、遗传的分子基础、人类基因和基因组、人类基因组计划和后基因组计划。 <b>重点:</b> 人类染色体、人类基因和基因组。 <b>难点:</b> 染色体的基本结构,减数分裂中染色体的变化,遗传的分子基础。 <b>课程思政点:</b> 了解遗传物质的传递方向,帮助学生树立正确的伦理道德观念。	1、3	以讲授的方式,配合图片、视频等资源,让学生了解与人类遗传学相关的生物学基础知识。
3	第二章 基因突变与遗传多态性	3	<b>知识点:</b> 基因突变的本质和特性、基因突变的分子机制、基因突变的诱发、基因突变的细胞分子生物学效应、DNA 损伤的修复、遗传多态性。 <b>重点:</b> 基因突变的特性、基因突变的分子机制、遗传多态性。	1、2、4	以讲授和案例的方式介绍基因突变的特征,基因突变的分子机制,基

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>难点：</b> 基因突变的防护与修复。 <b>课程思政点：</b> 培养学生绿色农业概念和良好的环保意识。		因突变的诱发等。
4	第三章 人类遗传的基本规律	7	<b>知识点：</b> 分离规律、人类的单基因遗传与疾病、自由组合规律、人类性状的自由组合、连锁与交换规律、人类的连锁遗传与疾病、影响单基因遗传病分析的因素。 <b>重点：</b> 人类的单基因遗传、连锁遗传、影响单基因遗传分析的因素。 <b>难点：</b> 人类性别的决定与畸变，血型与复等位基因	1、4	结合学生自身具有的遗传性状，教师采用引导的方式进行本章内容的讲授。
5	第四章 多基因遗传与疾病	3	<b>知识点：</b> 数量性状与质量性状、数量性状的多基因遗传、遗传率、多基因遗传病 <b>重点：</b> 质量性状和数量性状、多基因假说、遗传率 <b>难点：</b> 数量性状的多基因遗传、遗传率	1、4	以案例接合讲授介绍数量性状和遗传率的概念和估算
6	第五章 染色体畸变和染色体病	3	<b>知识点：</b> 染色体结构变异，染色体数目变异、染色体畸变的分子细胞生物学效应、染色体病。 <b>重点：</b> 染色体畸变的分子细胞生物学效应。 <b>难点：</b> 倒位、易位的细胞学鉴定方法及其遗传效应。	1、2、3	以讲授和案例分析相结合使学生理解染色体畸变的类型，遗传效应及其应用。
7	第六章 体细胞遗传病	3	<b>知识点：</b> 免疫与遗传、出生缺陷与遗传、肿瘤与遗传 <b>重点：</b> 免疫缺陷与遗传、肿瘤与遗传 <b>难点：</b> 肿瘤与遗传	1、2、3	以讲授和案例相结合的方式使学生理解几种体细胞遗传病发生的机制。
8	第七章 线粒体遗传与疾病	2	<b>知识点：</b> 人类线粒体基因组、线粒体基因的突变、线粒体疾病的遗传、母系遗传。 <b>重点：</b> 人类线粒体基因组、线粒体遗传的特点。 <b>难点：</b> 母性影响与母系遗传的区别。	1、4	以讲授和案例相结合的方式使学生理解线粒体遗传的机制及其相关疾病。

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
9	第八章 遗传病的诊断与治疗	2	<b>知识点:</b> 遗传病的临床前诊断、产前诊断、基因诊断, 人类遗传病的治疗。 <b>重点:</b> 产前诊断和基因诊断、基因治疗 <b>难点:</b> 基因诊断、基因治疗	1、4	采用案例的方法, 配合图片与视频等资料向学生介绍遗传性疾病的诊断与治疗。
10	第九章 群体遗传	2	<b>知识点:</b> 群体的遗传平衡、基因频率、基因型频率, 哈德-温伯格定律、影响遗传平衡的因素。 <b>重点:</b> 基因频率、基因型频率的概念、哈德-温伯格定律及遗传平衡的影响因素。 <b>难点:</b> 基因频率、基因型频率的计算; 突变、选择、迁移对遗传平衡的影响。	1、3	以案例结合讲授的方式使学生理解基因频率、基因型频率的计算, 遗传平衡的影响因素。

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试 (开卷)	基本概念的理解与掌握, 基本知识点的应用, 问题的分析与解决。	50%	卷面成绩 90 分以上	卷面成绩 80-89 分	卷面成绩 70-79 分	卷面成绩 60-69	卷面成绩 60 分以下	1、2、3
2	课堂测试	基本概念的理解与掌握, 基本知识点的应用。	30%	成绩 90 分以上	成绩 80-89 分	成绩 70-79 分	成绩 60-69	成绩 60 分以下	1
3	课程作业	基本概念的理解与掌握, 基本知识点的应用, 问题的分析与解决。	20%	成绩 90 分以上	成绩 80-89 分	成绩 70-79 分	成绩 60-69	成绩 60 分以下	1、4

#### 五、教材及主要参考书

教材:

《医学遗传学》, 左伋主编, 人民卫生出版社, 2018 年 7 月第七版, “十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

**参考书：**

(1) 《人类遗传学导论》，程罗根主编，科学出版社，2015年6月第一版，普通高等教育“十二五”规划教材

(2) 《遗传学》，戴灼华主编，高等教育出版社，2016年6月第三版，“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

**六、课程英文简介**

Genetics and health is a course to explore the genetic mechanism of disease occurrence and apply genetic principles and techniques to disease diagnosis, treatment and prevention. It is a optional course for bioengineering major. This course covers part of human genetics and medical genetics. Human genetics is a science that studies the genetic phenomena and genetic laws of various human traits. Human genetics is an important part of the study of human genetics and prevention of diseases. Through the study of the course, students can have an objective understanding of the complex life phenomenon. Master the basic knowledge and research methods related to human health in genetics, understand the occurrence mechanism of some human diseases and diagnosis and treatment methods, so as to lay the foundation for the application of theory and knowledge to serve the society. Through understanding the interaction between genetic factors and environmental factors has become the pathogenesis of most diseases, students can deeply understand the importance of environmental protection. The course can help students cherish life and health, and establish a correct ethical outlook.

执笔人：吕鹤书

系主任：

教学副院长：

## 《生物制剂》课程教学大纲

[课程编号]：40151C03

[英文名称]：Fermentation Engineering

[课程性质]：专业选修课

[先修课程]：科学研究进展、免疫学、普通生态学

[适用专业]：生物工程

[学分数]：1.5

[总学时]：24

[理论学时]：24

[实践学时]：0

### 一、课程简介

随着生物科技的发展，有关生物制品的种类和数目也越来越多。对生物工程专业高年级的学生开设这门课程，可以让学生了解生物制品在环境与健康领域的广泛应用，为以后从事相关工作打下基础。该课程是生物工程专业的专业选修课程。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	工程与社会	熟悉与专业领域相关的实验室安全常识和法律法规；	1、了解常见生物制品功能及相关政策法规； 2、掌握保护公司的知识产权的重要性。
2	职业规范	理解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	3、培养学生良好的职业道德素质；
3	沟通与交流	对生物工程专业及其相关领域的国际国内发展状况有基本的了解。	4、了解国内外生物制品的发展趋势； 5、生物制剂的制备方法以及不同生物制品在生活中的应用；

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

#### (一) 理论课课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	绪论	4	<b>知识点:</b> 介绍生物制剂的发展及国内外生物制品的现状。 <b>重点:</b> 生物制剂的发展趋势及国内外生物制品的现状。 <b>难点:</b> 生物制品的现状。 <b>思政点:</b> 生物制剂国内研究现状。	1、2、4	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论
2	药用生物制剂的基础知识	10	<b>知识点:</b> 掌握药物在体内的吸收途径。熟练掌握药物跨细胞膜转运的方式。熟悉药物进入人体后的分布情况。了解药物进入人体后的代谢, 排泄过程; 掌握生物利用度和生物等效性的含义及两者的关系; 了解国家质量标准中对生物利用度和生物等效性的要求; <b>重点:</b> 药物在体内的吸收途径及跨膜转运方式。生物利用度和生物等效性的含义及两者的关系 <b>难点:</b> 药物跨膜转运方式的特点及不同类型药物的跨膜转运方式。	1、3、5	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论
3	环境生物制剂的基础知识	10	<b>知识点:</b> 环境生物制剂特点及研究方法; 环境生物制剂的开发与应用。 <b>重点:</b> 环境生物制剂的开发与应用。 <b>难点:</b> 环境生物制剂特点及研究方法;	1、3、4	课堂讲授, 课堂(或线上)讨论

### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	课程论文	基本原理的掌握、基本知识点的应	80%	能很好地完成课程报告, 无错误(90分以上)	能很好地完成课程报告, 有小错误(80-90分)	能完成课程报告, 有少量错误(70-80分)	报告格式基本正确, 有一些错误(60-70分)	报告格式有问题, 不能完成课程报告或报告中有较多错误(60分以下)	1、2、3、4、5

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
2	课堂演讲	基础知识的应用能力	20%	报告准备充分、语言洪亮，回答问题准确，主动思考善于提问。 (90分以上)	报告准备比较充分、回答问题流利，主动思考善于提问。 (80-90分)	报告准备比较充分、能够基本准确的回答问题，不能主动思考提问。 (70-80分)	报告准备不够充分，不能准确回答问题，被动思考不善提问。 (60-70分)	不能按时完成报告，准备不充分。 (60分以下)	1、2、3、4、5

## 五、教材及主要参考书

教材：

自编，整理资料

参考书：

(1) 《生物制品学》，周东坡等主编，化学工业出版社，2014年9月第二版

(2) 《环境生物制剂的开发与应用》，马放等主编，化学工业出版社，2004年3月

第一版

课程资源：

相关电子书

## 六、课程英文简介

With the development of biotechnology, the number and types of biological products are also increasing. This course of bioengineering of high grade students, can let students understand the biological technology in the world wide application and related biological pharmacy enterprise production and management, and the development of theoretical knowledge and specific projects previously learned other courses combined, for the future in the related work to lay the foundation. The course is an elective course in bioengineering.

执笔人：常明明

系主任：郭蓓

教学副院长：滑静

## 《环境科学概论》课程教学大纲

- [课程编号]: 40151C04  
 [英文名称]: Introduction of Environment Science  
 [课程性质]: 专业选修课(生物工程)  
 [先修课程]: 无  
 [适用专业]: 生物工程、应用化学  
 [学分数]: 2  
 [总学时]: 32  
 [理论学时]: 32  
 [实践学时]: 0

### 一、课程简介

环境科学概论是以生态学为基础,论述人与环境的关系,剖析环境问题产生的根源,以及与环境科学相关的交叉学科基础理论和规律,并结合学科前沿领域、热点问题及最新的研究成果,探讨实现可持续发展的有效途径。本课程适用于生物工程、应用化学等专业本科生。作为一门专业选修课程,能使学生在学习专业课同时,建立起比较完善的环境知识体系,培养保护环境理念、可持续发展观、辩证思维能力,使学生掌握目前我国乃至世界的环境状况、面临的环境问题以及学科发展的新动向和最新研究成果。

### 二、课程目标及其对毕业要求的支撑

序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
1	知识要求	了解生态环境相关专业一般知识	1、掌握环境、环境问题及其实质、环境污染、环境治理和保护、可持续发展的基本概念; 2、掌握人与环境的相互依赖关系,以及各个主要环境因子(水环境、大气环境、土壤环境、物理环境等)作用机理; 3、掌握解决环境问题、生态环境修复的一般方法和途径; 4、了解全球环境问题。
2	设计/开发解决方案	能够在生物制造设计过程中综合考虑都市农业、环保与健康需求,表现出一定的职业素养。	5、通过课程设置的有关环境污染、环境治理和保护、可持续发展等知识的学习,使学生认识人类环境和变化,深入理解人与自然环境和谐发展的重要性,培养学生树立正确的人生观、价值观和世界观。



序号	专业毕业要求	专业毕业要求指标点	课程目标
3	工程与社会	能够根据具体的生物产品生产或生物技术服务项目分析和评价其对社会的影响，理解应当承担的责任。	6、通过课程设置的各个主要环境因子（水环境、大气环境、土壤环境、物理环境等）作用机理和解决环境问题、生态环境修复的一般方法与途径等相关知识，使学生深入人类活动对自然环境的影响，培养学生树立正确的人生观、价值观和世界观。
4	环境和可持续发展	理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；能针对实际工程项目，理解其对环境和社会可持续发展的影响。	7、通过课程设置的生态退化与恢复、生态伦理与可持续发展等内容的学习，使学生了解环境保护和可持续发展的内涵和意义。通过学习环境管理和技术保障等相关知识，了解实际工程项目对环境和社会可持续发展的影响。

### 三、课程内容及其对课程目标的支撑

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
1	1.绪论 1.1 环境；1.2 环境问题；1.3 环境科学	2	<b>知识点：</b> 环境的概念、分类和特性；环境问题的概念、发生和发展、实质；环境学科的发展。 <b>重点：</b> 环境的定义、环境的特性；当前人类面临的环境问题。 <b>难点：</b> 环境的相对概念。	1, 2, 3, 4	课前预习、课堂讲授
2	2. 生态学基础 2.1 生物与环境 2.2 生态系统 2.3 生态平衡 2.4 生态系统的服务功能	2	<b>知识点：</b> 生态因子的概念、分类；生态因子作用的一般特征；生态因子作用的基本原理，生态系统的基本概念；生态系统的生产力；生态系统的物质循环、能量流动和信息传递。生态平衡、生态失调、生态平衡调节机制、生态系统服务功能分类及价值 <b>重点：</b> 生物与环境；生态系统；生态平衡；生态系统服务功能；自然环境的圈层 结构。 <b>难点：</b> 生态平衡调节机制、生态系统服务功能分类及价值。 <b>思政点：</b> 人与自然和谐，当前生态文明建设。	1, 2, 3, 4	课前预习、课堂讲授
3	3 人口、资源与环境 3.1 人口发展情况 3.2 人口与资源	2	<b>知识点：</b> 人口及相关概念，我国和世界人口发展趋势与特点，人口增长对环境的影响，人口控制的基本对策。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、讨论学习

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
			<b>重点：</b> 人口发展概况以及人类面临的问题。 <b>难点：</b> 人口与资源、环境的关系。		
4	4. 水环境 4.1 水资源概述 4.2 水环境问题 4.3 水环境质量 4.4 水污染与防治	3	<b>知识点：</b> 水循环、水资源、水环境容量、水质、水体自净和水污染等基本概念，水资源数量和变化的关系，我国和世界水资源环境的主要问题。 <b>重点：</b> 水环境问题，水污染与防治。 <b>难点：</b> 主要水质标准及水质指标。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、讨论学习
5	5. 大气环境 5.1 大气结构与组成 5.2 大气污染及危害 5.3 全球大气环境问题 5.4 大气污染与防治	4	<b>知识点：</b> 大气的圈层结构、物质组成，大气污染、大气污染源、大气污染物的概念，主要的大气污染物及影响大气污染扩散的主要因素，不利于污染物扩散的气象和地形条件，大气污染的危害，大气污染控制标准，全球大气环境问题。 <b>重点：</b> 大气结构、大气污染物及扩散影响因素、大气污染及其危害。 <b>难点：</b> 大气污染物及扩散影响因素、大气污染防治。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、讨论学习
6	6. 土壤环境 6.1 土壤的基本特性 6.2 土壤污染 6.3 土壤重金属污染 6.4 土壤污染防治与修复	4	<b>知识点：</b> 土壤的基本特性；土壤污染；土壤重金属污染；土壤污染防治与修复。 <b>重点：</b> 土壤污染及其防治。 <b>难点：</b> 土壤重金属污染；土壤污染防治与修复。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、讨论学习
7	7. 物理环境 7.1 噪声污染 7.2 辐射污染 7.3 光污染 7.4 热污染	1	<b>知识点：</b> 噪声污染；辐射污染；光污染；热污染。 <b>重点：</b> 各种物理污染的概念。 <b>难点：</b> 噪声污染。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、讨论学习

序号	课程章节	学时分配	知识点、重点、难点及课程思政点	支撑的课程目标	教学组织形式
8	8.固体废物处理与资源化 8.1 固体废物概述 8.2 固体废弃物的处理方法 8.3 固体废弃物的综合利用及资源化 8.4 危险废物的管理与处置	4	<b>知识点:</b> 固体废弃物的概念; 固体废弃物的处理方法; 固体废弃物的综合利用及资源化; 危险废物的管理与处置。 <b>重点:</b> 固体废弃物的概念; 固体废弃物的无害化、资源化利用、危险废物 <b>难点:</b> 固体废弃物的无害化、资源化利用。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、
9	9. 农业污染与农产品质量安全 9.1 农田面源污染 9.2 节约化养殖污染 9.3 农产品质量安全 9.4 农产品质量安全保障 9.5 生态农业	3	<b>知识点:</b> 农田面源污染; 集约化养殖污染; 农产品质量安全; 农产品质量安全保障; 生态农业。 <b>重点:</b> 农田面源污染; 农产品质量安全和保障; 生态农业。 <b>难点:</b> 农田面源污染; 生态农业。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、
10	10.生态退化与恢复 10.1 生态退化概述 10.2生态恢复 10.3 生态退化的主要类型及恢复 10.4 生物安全	3	<b>知识点:</b> 生态退化概念; 生态恢复; 生态退化的主要类型及恢复; 生物安全。 <b>重点:</b> 生态退化与恢复; 生物安全。 <b>难点:</b> 生物安全。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、
11	11.环境管理与技术保障 11.1 环境管理规划概述 11.2 环境管理的政策方法 11.3 换进管理的 技术 保障 11.4ISO 环境管理系列标准	2	<b>知识点:</b> 环境管理规划概念; 环境管理的政策和方法; 环境管理的技术保障; 环境管理系列标准。 <b>重点:</b> 环境管理规划概念; 环境管理系列标准。 <b>难点:</b> 环境管理系列标准。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、
12	12.可持续发展 12.1 环境伦理观的产生及发展 12.2 可持续发展的环境伦理观 12.3 可持续发展的实践	2	<b>知识点:</b> 环境伦理观及其产生、发展; 可持续发展的环境伦理观; 可持续发展的实践; 环境伦理道德的基本原则; 环境伦理的德道规范; 顺应自然的生活所必须遵循的原则。 <b>重点:</b> 环境伦理概念。 <b>难点:</b> 可持续发展。	1, 2, 3, 4, 5, 6	课前预习、课堂讲授、

#### 四、课程考核及其对课程目标的支撑

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	

序号	考核方式	考核内容	考核占比	考核评价标准					支撑的课程目标
				优秀	良好	中等	合格	不合格	
1	期末考试	课程内容的知识点	50%	全面掌握基础知识,具备良好的综合分析能力,能运用理论知识解决实际问题。	比较全面掌握基础知识,具备良好的分析能力,能较好的运用理论知识解决实际问题。 80-89分(具体标准见试卷参考答案和评分标准)	全面掌握基础知识,具备良好的综合分析能力,能运用理论知识解决实际问题。	基本掌握基础知识,具备初步的分析能力,基本能运用理论知识解决实际问题。 60分(具体标准见试卷参考答案和评分标准)	全面掌握基础知识,具备良好的综合分析能力,能运用理论知识解决实际问题。	1、2、3、4、6
2	课程作业	部分章节留的课后作业	15%	全部认真完成作业	作业有量错误	作业能够完成但比较敷衍	完成大部分作业	作业内容完成极少,字迹潦草,答案过于简单	1、2、3、4、5、6
3	课堂演讲	部分章节布置自主查阅资料后,分组总结和汇报	15%	内容规范完整,表述清晰,团队合作有效	内容较规范完整,表述较清晰,团队合作有效	内容比较完整,但不规范,表述欠清晰,团队合作比较有效	内容欠规范完整,表述欠清晰,能体现团队合作	内容欠规范完整,表述欠清晰,无法体现团队合作	1、2、3、4、5、6
4	课堂测试	部分章节布置课堂测试	20%	基础知识扎实、能很好地用基础知识分析问题。	基础知识扎实、能较好地用基础知识分析问题。	基础知识大部分掌握、能用基础知识分析解决大部分问题。	基础知识扎大部分掌握、能用基础知识分析解决部分问题。	基础知识薄弱、基本没有分析解决问题的能力。	1、2、3、4、5、6

### 五、教材及主要参考书

**教材：**

《环境学导论》，刘克锋，张颖主编，中国林业出版社, 2012.08

**参考书：**

(1) 《环境学导论》，刘克锋，张颖主编，中国林业出版社, 2012.08

(2) 《环境科学导论》，窦贻俭，朱继业主编，南京大学出版社，2020.07，高等院校环境科学与工程系列规划教材

(3) 《环境科学导论（第2版）》，赵景联，史小妹主编，机械工业出版社，2020.04

(4) 《环境科学导论（第3版）》，何强主编，清华大学出版社，2020.08

(5) 《环境学导论》，周北海主编，化学工业出版社，2018.07，高等学校十三五规划教材

## 六、课程英文简介

Introduction to environmental science is based on ecology, with discussing the relationship between people and the environment, causing of environmental problems. And it covers the related environmental science disciplines and laws, and the latest research results and hot issues, frontier disciplines. And it explores the effective way to achieve sustainable development. Introduction to environmental science is a professional elective course for Bioengineering and Applied Chemistry. This course allows students to establish a more perfect system of environmental knowledge, cultivate the idea of sustainable development, protect the environment, the concept of dialectical thinking ability, make students grasp the current environmental problems and environmental conditions, China and the world is facing and the new trend of Science development and the latest research results. This course is an application course.

执笔人：王顺利

系主任：郭蓓

教学副院长/副主任（审稿人2）：滑静

## 北京农学院生物与资源环境学院

### 《劳动教育》课程实施方案

根据习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神，以及中共中央、国务院印发的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》和教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》的要求，结合学院实际情况，制定本课程实施方案。

#### 一、课程简介

劳动教育（英文名称：Labor education classes）是发挥劳动的育人功能，对学生进行热爱劳动、热爱劳动人民的教育活动，是构建德智体美劳全面培养教育体系的重要内容，主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观，分为理论课程和实践课程两部分。劳动教育课程是面向北京农学院在籍本科生的公共必修课，共计 0.5 个学分，16 学时。

#### 二、课程培养目标

通过开展与大学生思想政治教育、专业教育、社会实践和志愿服务相结合的劳动教育，在学生中弘扬劳动精神，教育引导广大学生树立劳动观念、增长劳动知识、提升劳动技能、参与劳动实践，实现以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美，促进学生德智体美劳全面发展。

#### 三、课程教学安排

《劳动教育》课程分为理论课程和实践课程两部分。

1. 理论课程共计 4 学时，以在线课程形式上课，开课时间为 1—2 学期，课程内容主要包括马克思主义劳动观教育、劳动相关法律法规与政策教育等。

2. 实践课程共计 12 学时，分为学校统筹安排和学院统筹安排两部分，开课时间为 1—7 学期。其中，学校统筹安排的实践课程共计 6 学时，课程内容主要包括完成宿舍安全与卫生、校园控烟管理、光盘行动及垃圾分类、校园清扫美化、公益活动等开展爱国卫生运动相关任务。

各专业统筹安排的实践课程共计 6 学时：生物工程和应用化学专业实践内容为教学实验室技能训练；植物保护和农业资源与环境专业 4 学时教学实验室技能训练，2 学时整理教学大棚。开课时间为 3—4 学期。

#### 四、课程考核

学生在理论课程考核、学校统筹安排的实践课程考核和专业统筹安排的实践课程考核中均合格，才能取得学分。

## 五、课程管理

1. 理论课程部分由各学院指定教师负责管理。
2. 学校统筹安排的实践课程由学生处负责相关教学内容的组织、实施和考核。
3. 专业统筹安排的实践课程由各专业负责相关教学内容的组织、实施和考核。

北京农学院生物与资源环境学院

2021年3月1日