

目 录

四川轻化工大学本、专科学生学籍管理实施细则·····	1
四川轻化工大学学士学位授予工作细则·····	11
四川轻化工大学学士学位授予工作细则补充规定·····	13
四川轻化工大学学生课程学分认定与转换管理办法·····	14
四川轻化工大学转学管理实施细则·····	17
四川轻化工大学转专业实施细则·····	20
四川轻化工大学考试纪律条例·····	22
国家教育考试违规处理办法·····	26
四川轻化工大学学生考试违纪或作弊认定与处理办法·····	33
四川轻化工大学辅修学士学位实施办法（试行）·····	36
四川轻化工大学辅修专业管理办法·····	38
四川轻化工大学“卓越工程师教育培养计划”试点班实施细则·····	39
四川轻化工大学交流生制度实施细则·····	41
四川轻化工大学大学生创新创业训练计划项目管理办法·····	43
四川轻化工大学实验教学规范·····	47
四川轻化工大学课程设计工作规范·····	51
四川轻化工大学学生实习规范·····	54
四川轻化工大学毕业设计（论文）管理规范·····	59
四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）·····	70
四川轻化工大学素质教育通识平台教学进程计划·····	79
过程装备与控制工程专业人才培养方案·····	82
机械设计制造及其自动化专业人才培养方案·····	90
材料成型及控制工程专业人才培养方案·····	98
工业设计专业人才培养方案·····	106
测控技术与仪器专业人才培养方案·····	114
车辆工程专业人才培养方案·····	122
机械电子工程专业人才培养方案·····	130
电气工程及其自动化专业人才培养方案·····	140
自动化专业人才培养方案·····	148
通信工程专业人才培养方案·····	156
生物医学工程专业人才培养方案·····	165
智能科学与技术专业人才培养方案·····	174

电子信息科学与技术专业人才培养方案·····	182
电子信息工程专业人才培养方案·····	190
应用物理学专业人才培养方案·····	199
核工程与核技术专业人才培养方案·····	207
化学工程与工艺专业人才培养方案·····	217
应用化学专业人才培养方案·····	225
能源化学工程专业人才培养方案·····	233
制药工程专业人才培养方案·····	241
生物制药专业人才培养方案·····	249
高分子材料与工程专业人才培养方案·····	257
材料科学与工程专业人才培养方案·····	267
材料化学专业人才培养方案·····	278
无机非金属材料工程专业人才培养方案·····	288
酿酒工程专业人才培养方案·····	298
轻化工程专业人才培养方案·····	308
生物工程专业人才培养方案·····	316
生物技术专业人才培养方案·····	328
食品科学与工程专业人才培养方案·····	338
食品质量与安全专业人才培养方案·····	346
电子商务专业人才培养方案·····	354
软件工程专业人才培养方案·····	362
网络工程专业人才培养方案·····	370
计算机科学与技术专业人才培养方案·····	378
计算机科学与技术专业人才培养方案（对口本科）·····	386
物联网工程专业人才培养方案·····	394
土木工程专业人才培养方案·····	404
给排水科学与工程专业人才培养方案·····	414
工程造价专业人才培养方案·····	422
信息与计算科学专业人才培养方案·····	430
数学与应用数学专业人才培养方案·····	440
应用统计学专业人才培养方案·····	448
化学专业人才培养方案·····	458
环境工程专业人才培养方案·····	466
安全工程专业人才培养方案·····	477

四川轻化工大学

本、专科学生学籍管理实施细则

为更好地贯彻执行党和国家的教育方针政策，维护学校正常的教育教学秩序和生活秩序，以“求实、创新、立德、树人”为宗旨，坚持学生为中心，指导学生顺利完成学业，保障学生身心健康，促进学生全面发展，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人，根据《普通高等学校学生管理规定》（中华人民共和国教育部令第41号）的有关精神，结合我校教育教学实际，特制订《四川轻化工大学本、专科学生学籍管理实施细则》。

第一节 入学与注册

第一条 按照国家招生规定录取到本校的新生，必须持录取通知书及有关证件，按录取通知书规定日期到校办理入学手续。因故不能按期入学者，应事先以书面方式（信函须用挂号信）向所在学院请假，并附有原单位或街道、乡镇证明。请假期限一般不得超过两周。未请假或者请假逾期者，除因不可抗力等正当事由以外，视为放弃入学资格。因个人特殊原因，新生可以申请保留入学资格一年。保留入学资格期间不具有学籍。

第二条 新生入学报到时，由学院、学校招就处进行初步审查，审查不合格者，报学校校长办公会通过，取消入学资格；审查合格者准予注册学籍。三个月内，由学校招就处、学生所在学院和医疗卫生服务中心（或指定医院），按照招生规定，对新进行政治、思想品德、身体、心理健康复查。复查内容主要包括以下方面：

- （一）录取手续及程序等是否合乎国家招生规定；
- （二）所获得的录取资格是否真实、合乎相关规定；
- （三）本人及身份证明与录取通知、考生档案等是否一致；
- （四）身心健康状况是否符合报考专业或者专业类别体检要求，能否保证在校正常学习、生活；
- （五）艺术、体育等特殊类型录取学生的专业水平是否符合录取要求。

复查不合格者，由学校区别情况，予以处理，直至取消入学资格。凡属弄虚作假、徇私舞弊者，一经查实，报学校校长办公会批准，取消其学籍。情节恶劣的报有关部门查究。

第三条 新生可以申请保留入学资格。保留入学资格者不具有学籍。

对有身心疾患的新生，经学校指定的二级甲等以上医院诊断不宜在校学习，但经治疗能达到健康标准的，由本人申请，学生所在学院同意，教务处批准，可以保留入学资格一

年。保留入学资格者不具有学籍，不享受在校学生待遇。在保留入学资格期内经治疗康复，可在下一年新生入学时向学校申请入学，由学校指定的二级甲等以上医院诊断，符合体检要求，经学校复查合格后，按当年新生入学要求办理入学手续。复查不合格或者逾期不办理入学手续者，取消其入学资格。

新生应征参加中国人民解放军（含中国人民武装警察部队），由学生提出申请，办理保留入学资格手续，保留入学资格至退役后二年。

其它原因申请保留入学资格新生，由本人申请，学生所在学院同意，教务处批准，可以保留入学资格一年。保留入学资格者不具有学籍，不享受在校学生待遇。保留入学资格期满学生可向学校申请入学，经学校审查合格后办理入学手续。审查不合格或者逾期不办理入学手续者，取消入学资格。

第四条 在校学生注册：在校学生每学期必须按学校规定的时间回校，到计财处缴清应缴纳的一切费用后，持缴费发票到班主任（辅导员）处报到，并按《四川轻化工大学学生注册程序》的规定办理注册手续。

因故不能如期到校注册者，必须事先向所在学院履行请假手续，否则按旷课处理。

家庭经济困难者，须出具乡镇以上政府证明，由所在学院确认，纳入贫困生档案管理，申请贷款或者其他形式资助，并办理相关手续后方可注册，否则不予注册。

降级与复学的学生应首先办理学籍异动手续，在新入籍班级注册，并按新入籍年级的收费标准缴纳各项费用。

学生参加学校组织的跨校联合培养项目，在联合培养期间保留学籍。

学生报到注册，应由本人办理，不得托人代办。

未经请假逾期两周未注册者，按自动退学处理。

第二节 课程考核与成绩记载

第五条 学生必须按照所属专业培养方案规定的课程和教育教学环节参加学习和考核。

第六条 课程分为必修课和选修课两大类。

第七条 学生每学期应在学校规定的时间内办理下学期的选课手续。在导师的指导下，学生可按培养方案规定的课程和学分数进行选课。对选修的课程，学生应该按时上课，参加考核。未办理选课手续，擅自听课、考核者，其考核成绩不予承认。

第八条 学生选课后，可在每学期开学后第一周内办理撤课手续。选课后不办理撤课手续又不参加课程学习的，按旷课处理；不参加考核的，按“旷考”处理。

第九条 课程考核分考试和考查两种。考核方式包括闭卷、开卷、口试、论文、报告等。平时成绩主要包括学生平时听课笔记、实验操作、生产实习、课程作业、习题课、课堂提问、期中或阶段测验成绩等。考试课程，应将平时成绩按 30-40% 的比例计入学期总

成绩；考查课程，应主要以平时成绩作为考核成绩。具体考核办法及成绩构成比例由课程负责人提出，所在学院院长批准，报教务处备案；

考试课程成绩的评定采用百分制，考查课程成绩的评定采用五级记分制（优、良、中、及格、不及格）。

凡课程考核成绩在 60 分及 60 分以上的学生，即获得该门课程的学分，考核成绩载入学生成绩登记表，并记入学生的学籍档案。课程考核不及格者，不能获得该门课程学分。

终止学业者，所取得的学分子以保留。退学学生再次考入我校者，由学生所在学院对所获得的课程学分进行认定。达到或超过新的培养方案中的课程标准的课程学分子以认定（有特殊规定的不能认定的除外）。

采用平均学分绩点衡量学生学习质量，计算学分绩点标准及方法如下。

成绩	绩点	成绩等级	绩点
96 ~ 100	4.5	优	4.0
90 ~ 95	4.0		
85 ~ 89	3.5	良	3.0
80 ~ 84	3.0		
75 ~ 79	2.5	中	2.0
70 ~ 74	2.0		
65 ~ 69	1.5	及格	1.0
60 ~ 64	1.0		
60 以下	0	不及格	0

某一门课程学分绩点 = 绩点 × 课程学分数

平均学分绩点计算方法为：
$$\text{平均学分绩点} = \frac{\text{学分总绩点}}{\text{课程总学分}}$$

第十条 学生根据学校有关规定，可以申请参加开放式网络课程（MOOC）等的学习，修读的课程成绩（学分）由学校审核后予以认定。学生参加社会实践、社会服务、创新实验、创业实践、发表论文、获得专利等活动可折算为学分，计入学习成绩。

第十一条 学生必须严格遵守考试纪律，严禁考试违纪或作弊。学生考试违纪和作弊，该门课程成绩无效，并视其情节轻重，按《四川轻化工大学学生考试违纪或作弊认定与处理办法》处理。给予警告、严重警告、记过及留校察看处分的学生，确有悔改表现者，在受到处分至少六个月后，经学院批准，可获得该课程重新学习机会。

第十二条 学生因病请假应持医院证明办理请假手续。请病假在七天内的由班主任（辅导员）批准，七天及七天以上的由学院院长批准。学生因特殊原因必须请事假时，应事先办理请假手续。请事假在三天内的由班主任（辅导员）批准，三天及三天以上的由学院批准。学生请假手续经批准后送学工办存档备案。

请假期满，学生须及时向班主任（辅导员）、学院学工办销假。学生一学期内请假累计超过一个月时，应报教务处备案，累计超过本学期总学时三分之一以上者，按第二十八条规定办理。

第十三条 学生在一学期内旷课累计达到或超过 10 学时的，按《四川轻化工大学学生违纪处分办法》规定给予纪律处分。

第十四条 学生旷课时间按课程表规定的时间计算，课程设计、生产劳动、军事训练等，按每天 4 学时计算。

第十五条 学生课程学习有下列情形之一者，取消该门课程的考核资格：

1. 旷课学时达到该门课程总学时的 20%者；
2. 平时成绩不合格者；
3. 实验课旷课者（独立开设的实验课）。

第十六条 因病或其他原因不能参加考核的学生，必须在考核前持相关证明材料提出书面缓考申请，经所在学院批准，报教务处备案。除突发严重疾病外，课程开考后提供的病假证明无效。未申请缓考或缓考申请未获批准不参加考核者，视为“旷考”。

第十七条 课程考核不合格或课程缓考获批准的学生，可参加下学期初由学校统一组织的补考，及格者可以取得课程学分，但在成绩登记系统中标明补考，缓考获批准者参加补考按正常考试对待。参加补考后不合格者，必须重新学习该门课程。

第十八条 下列情况之一者，不能参加补考，直接重新学习不合格课程。

1. 旷考者；
2. 取消考核资格者；
3. 单独开课的实验及课程设计、实习不合格者。

第十九条 在规定的修业年限内，同一门课程允许学生多次申请重新学习，重新学习分为插班学习、辅导答疑两种教学形式。学生根据所学专业培养方案和课表情况，选择教学班插班学习；因课程时间安排冲突的学生，可选择辅导答疑教学方式。选择辅导答疑教学方式的学生，应尽可能听课，且必须参加课程的实验、课程设计，完成规定的作业，参加考核。重新学习课程成绩按最高成绩载入学生学籍档案，但在成绩登记系统中将标明为重新学习。

第二十条 公共体育课为必修课，体育课的成绩应当根据考勤、课内教学、课外锻炼活动和体质健康等情况综合评定。因健康原因，不能参加正常体育课的学生，由学校医疗卫生机构或县级以上医院证明，经体育学院审核同意后，可由体育课转修保健体育课，保健体育课考核及格者可以取得体育课的成绩和学分。

第二十一条 成绩变动应由任课教师出具书面证明，说明其理由，提供学生考试试卷和平时成绩等依据，并经教研室审查、学院院长审核与教务处处长签字，方能更改。

第二十二条 学有余力的学生，可申请辅修其他专业，按《四川轻化工大学辅修专业管理办法》执行。对完成本专业学业同时辅修其他专业并达到该专业培养要求者，由学校

发给辅修专业结业证书。

第二十三条 基础好、自学能力强的学生，可以自修方式学习所选课程，但必须在拟自修课程开课填写“自修课程申请表”一式两份向任课教师申请，并经所在学院审核批准后，一份送任课教师，一份由学生所在学院备案。

被批准自修方式学习的学生可以不随堂听课，但应主动与任课教师保持联系，完成任课教师布置的实验、作业等全部学习任务并参加考核。

马克思主义理论课、思想品德课、体育课、生产劳动、军事训练、实验、实习、课程设计、社会调查、毕业设计或论文及有特殊规定的课程，不得以自修方式取得学分。

第三节 转专业与转学

第二十四条 学生一般应在被录取的专业完成学业，有下列情况之一者，可以申请转专业：

1. 学生确有专长，本人申请，转入学院考核证实，转入该专业确能发挥其专长者；
2. 个别学生入学后，发现某种疾病或生理缺陷，经医务部门确诊不能在原专业学习，但尚可在本校或其他高等院校其他专业学习者；
3. 经学校确认学生有某种特殊困难，不转专业则无法继续学习者；
4. 支持创新创业休学或参军退役的学生复学后转入自身情况需要的专业学习；
5. 根据毕业分配制度的改革和社会对人才需求情况的发展变化，在学生自愿的情况下，学校可适当调整部分学生所学专业。

第二十五条 有下列情况之一者，不予考虑转专业：

1. 新生入学不满一学期；
2. 由低学历层次转为高学历层次者；
3. 大学三年级及以上者（除学校进行的专业调整外）；
4. 应作退学处理者；
5. 无正当理由者；
6. 在校期间已经转过一次专业者；
7. 高考招生类型不同者；
8. 高考为文科类考生转入理工类专业者（文理兼收专业除外）。
9. 特殊招生、国家规定或录取前有约定不能转专业者。

第二十六条 学生申请转专业的办理：

1. 转专业工作按《四川轻化工大学转专业实施细则》规定办理。
2. 转专业后对已取得的学分按下列规定处理：

课程名称与学分均相同的必修课、选修课学分有效；其他课程的学分，可作为素质教育核心选修课学分认定。

第二十七条 转学

1. 学生应当在被录取学校完成学业，如患病或者确有特殊困难，无法继续在本校学习的，可申请转学。其中患病学生需提供二级甲等及以上医院出具的疾病诊断证明。特殊困难一般指因家庭有特殊情况，确需学生本人就近照顾的，以及符合学校规定的其他情形。

2. 申请转学的本专科学生高考分数应达到拟转入学校相关专业在生源地相应年份的高考录取分数。

3. 学生有下列情形之一，不得转学：

- (1) 入学未满一学期的或毕业前一年者；
- (2) 高考分数低于拟转入学校相关专业相应年份录取分数的；
- (3) 由低学历层次转为高学历层次的；
- (4) 通过定向就业、艺术类、体育类、高水平艺术团、高水平运动队等特殊招生形式录取的；
- (5) 未通过普通高等学校招生全国统一考试或未使用高考成绩录取入学的（含保送生、单独考试招生、政法干警、第二学士学位、专升本、五年一贯制、三二分段制等）；
- (6) 应予退学的；
- (7) 其他无正当理由的。

4. 学生申请转学的办理：按《四川轻化工大学转学管理实施细则》规定办理。

5. 未履行完备案手续前，拟转出学生仍须按时参加学校的各项教学活动，无故离校者按学校学籍管理规定处理；拟转入学生未经省级教育行政部门备案确认，一律不予接收其提前入校就读。

第四节 休学、保留学籍与复学 学业警示与退学

第二十八条 学生有下列情况之一者应予休学或保留学籍：

1. 因病经学校指定的二级甲等以上医院诊断，须停课治疗、休养占一个学期总学时的三分之一以上者（含三分之一）；
2. 根据考勤，一学期内请病假（事假）超过该学期总学时三分之一以上者（含三分之一）；
3. 因参与自主创新创业及其它特殊原因，本人自愿申请，教务处审核可休学者；
4. 在读学生应征参加中国人民解放军（含中国人民武装警察部队）的，由学生提出申请，办理保留学籍手续。退役后须在二年内办理复学。

应予休学，而本人又不休学者，学校劝其休学，并书面告知本人。自发出休学书面通知之日起，休学生效。休学学生自休学生效之日起，一切行为后果自负。

第二十九条 休学及有关问题，按照下列规定办理：

1. 需休学的学生，由本人或学院提出书面申请，学院院长审查签字、教务处审核同意后，发给本人及相关职能部门休学通知书；

2. 休学学生不享受在校学习学生的待遇；

3. 因身心疾病休学的学生，应回家疗养，病休期间的医疗费用，按学校有关规定办理；

4. 学生休学回家，户口不迁出学校，往返路费自理；

5. 学生休学一般以一年为限，学生休学时间累计不得超过两年；

6. 休学学生接到休学通知后一周内办理完有关手续离开学校。

第三十条 复学手续按以下规定进行办理：

1. 因身心疾病休学的学生，申请复学时必须由二级甲等以上医院诊断，证明已恢复健康，并经学校医疗卫生机构（或学校指定的二级甲等以上医院）复查合格后方可复学；

2. 应征参加中国人民解放军（含中国人民武装警察部队）保留学籍的学生，须持退役证或相关证明材料等办理复学。

3. 学生休学或保留学籍期满，应在学期开学注册期间持有关证明到教务处申请复学，复学后编入原专业的下一年级学习。

第三十一条 保留入学资格、保留学籍和休学的学生，在保留入学资格、保留学籍、休学期间不得报考其他学校。凡有严重违法乱纪行为者，报学校校长办公会通过，取消其复学资格。

第三十二条 每学期结束后，各学院对学生的学业学籍状况进行清理。每学期所取得的学分低于15学分的学生，对其进行学业警示；学业警示以书面形式通知学生本人，并将副本寄送学生家长。连续两学期受到学业警示的学生，原则上应予以降级或者退学。

第三十三条 学生有下列情况之一者，应予退学：

1. 休学或保留学籍期满，在学校规定的期限内未提出复学申请或申请复学经学校复查不合格者；

2. 经学校指定的二级甲等以上医院诊断，患有疾病或意外伤残不能坚持学业者；

3. 未经批准连续两周未参加学校规定的教学活动；

4. 本人申请自动退学者；

5. 超过学校规定期限两周未注册而又未履行暂缓注册手续的；

6. 本科学生在校学习年限超过六年、专科学生在校学习年限超过四年未完成学业者（不含休学时间）。

第三十四条 需作退学处理的学生，由学生本人书面申请或学生所在学院提出书面报告，并附相关材料，填写《退学学生登记表》并签署意见，送教务处审核后，报校长会议研究决定。校长会议决定应退学的，由学校出具其退学通知书并送交本人，同时报省教育厅备案。无法送达本人的，学校将退学通知书在校内公告栏公告，自公告之日起六十日视为有效送达。

第三十五条 退学学生自退学通知书生效之日起，一切行为后果自负。

第三十六条 学生退学按下列规定办理：

1. 自退学通知书生效之日起，退学的学生必须在两周内按学校规定到学校相关部门办理退学离校手续离校，并将档案、户口迁回家庭户籍所在地。

2. 凡退学学生，学校根据其学习年限及成绩发给肄业证书或退学证明书。

3. 因病、伤残退学的学生，由家长或抚养人领回；

4. 退学的学生，均不得申请复学。

第三十七条 学生对退学处理如有异议，参照本规定第四十、四十一条办理。

第三十八条 对考试违纪或作弊者的处理，按《四川轻化工大学学生考试违纪或作弊认定与处理办法》规定的程序实施。对学生作出开除学籍处分，由学校校长会议决定，并报教育厅备案。

第三十九条 学生对处分决定有异议的，在接到学校处分决定书之日起十个工作日内，可以向学校学生申诉处理委员会提出书面申诉。学生申诉处理委员会对学生提出的申诉进行复查，并在接到书面申诉之日起十五个工作日内，作出复查结论并告知申诉人，情况复杂不能在规定期限内作出结论的，经学校负责人批准，可延长 15 日。需要改变原处分决定的，由学生申诉处理委员会提交学校重新研究决定。

学生在申诉期内未提出申诉的，学校不再受理其提出的申诉。

第四十条 学生对复查决定有异议的，在接到学校复查决定书之日起十五个工作日内，可以向主管学校的省级教育行政部门提出书面申诉。

学生在申诉期内未提出申诉的，学校所在地的省级教育行政部门不再受理其提出的申诉。

第四十一条 被开除学籍的学生由学校发给学习证明。学生按学校规定期限离校，档案、户口退回其家庭户籍所在地。对学生的鉴定、奖励、处分材料，均归入本人档案，不得撤消。

第五节 毕业、结业与肄业

第四十二条 学校实行学分制。本科基本学制为四年，学籍年限最长为八年（不含应征入伍者服役期），在校学习年限三至六年；专科基本学制为三年，学籍年限最长为六年（不含应征入伍者服役期），在校学习年限二至四年。学生必须在规定年限内，按所修专业培养方案规定的要求，完成全部课程的学习和所有教学环节。

第四十三条 学生在每年十二月底确定是否进入毕业环节，各学院对选择进入毕业环节的学生进行资格审定。

第四十四条 学生毕业时各学院应对学生作全面的毕业鉴定，内容包括德、智、体、美、劳五个方面，着重在政治思想、道德品质以及学习、劳动态度和健康状况等方面，并

给出书面评语。

第四十五条 有正式学籍的学生，在学校规定的学习年限内，修完培养方案规定的全部内容且考核合格，达到培养方案规定的最低总学分数与各板块学分数要求，德、智、体、美、劳达到毕业要求，毕业鉴定合格，准予毕业，发给毕业证书。

第四十六条 已进入毕业环节或修业年限已满的学生，毕业时仍有课程或其他教学环节不合格，未完成培养方案规定的最低总学分数，作结业处理。

第四十七条 毕业实习、毕业设计（论文）考核不及格者，毕业离校前不安排补做，发给结业证书。离校后两年内（每年十二月底）向教务处申请，在下一届毕业环节中补做，合格者换发毕业证书。毕业实习、毕业（论文）补做不得超过两次。

第四十八条 发给结业证书的学生，其不合格的课程，离校后两年内（每年六月下旬或七月初）回校参加考试，成绩合格者可换发毕业证书，毕业证书、毕业时间按发证日期填写。毕业学生不合格课程的回校考试不得超过两次。

第四十九条 学生在校学习一年以上而终止学业的学生，可发给肄业证书。

第六节 学位授予

第五十条 凡本校本科毕业生，坚持四项基本原则，遵守纪律和社会主义法制，品行端正，完成本科培养方案的各项要求，经审核准予毕业，符合《四川轻化工大学学士学位授予工作细则》规定条件者，可以授予学士学位。

第五十一条 学士学位授予工作程序为：

1. 学生毕业前，向所在学院教授委员会提出授予学士学位的书面申请；
2. 学院教授委员会审核应届毕业生授予学士学位资格，并对拟授予学士学位学生名单进行公示，书面告知学生不能授予学士学位的原因与理由。并将拟准予授予学士学位学生名单和不能授予学士学位学生名单及理由报教务处；
3. 教务处对学院教授委员会上报的可授予学士学位的学生名单进行复审，并将复审结果上报校学位评定委员会终审，确定正式授予学士学位学生名单；
4. 学校举行毕业与授位典礼，宣布授予学士学位名单，颁发学位证书。

第七节 学历证书管理

第五十二条 学校严格按照学生招生录取时填报的个人信息，填写、颁发学历证书、学位证书及其他学业证书。学生在校期间变更姓名、出生日期等证书需填写的个人信息的，应当有合理、充分的理由，并提供有法定效力的相应证明文件。学校进行审查，需要学生生源地省级教育行政部门及有关部门协助核查的，学生应提供有关部门的证明材料。

第五十三条 学校执行高等教育学籍学历电子注册管理制度，按相关规定对学生学籍

学历进行电子注册。

第五十四条 对违反国家招生规定取得入学资格或者学籍的，学校将取消其学籍，不发给学历证书、学位证书；已发的学历证书、学位证书，学校依法予以撤销。对以作弊、剽窃、抄袭等学术不端行为或者其他不正当手段获得学历证书、学位证书的，学校依法予以撤销。

被撤销的学历证书、学位证书已注册的，学校予以注销并报教育行政部门宣布无效。

第五十五条 毕业证书和学位证书遗失或者损坏，经本人申请，学校审核，可发给毕业证明书和学位证明书。毕业证明书和学位证明书具有毕业证书和学位证书的同等效力。

第八节 附 则

第五十六条 为加强我校基础课教学，每学年分别举办高等数学、大学物理、大学化学等竞赛，对成绩优秀的学生给予奖励。

第五十七条 学校鼓励学生参加国内、外的各种竞赛，如全国大学生英语竞赛、全国大学生数学建模竞赛、全国大学生电子设计竞赛等，对成绩优秀的学生给予奖励。

第五十八条 本规定从2019年9月1日起开始执行。原《四川理工学院本、专科学生学籍管理实施细则》同时废止，其他有关文件规定与本规定不一致的，以本规定为准。本实施细则由教务处负责解释。

四川轻化工大学

学士学位授予工作细则

第一条 根据《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》有关文件精神，结合我校实际，经学校学位评定委员会研究，制定本工作细则。

第二条 具备下列条件的全日制本科毕业生，可授予学士学位。

- (一) 坚持四项基本原则，品行端正、遵纪守法，有良好的思想品质和道德修养。
- (二) 较好地掌握本门学科的基础理论、专门知识和基本技能，具有担负专门技术工作或从事科学研究和管理的初步能力。
- (三) 按照学校相关本科专业人才培养方案，修完规定的课程，取得规定的学分，达到学校规定的毕业条件。
- (四) 相应本科专业人才培养方案规定的全部核心课程平均学分绩点达到：理工类 ≥ 2.00 、其它学科类 ≥ 2.30 ，平均学分绩点计算不四舍五入。

(五) 综合应用素质能力应满足下列条件之一：

1. 学生参加全国大学英语四级考试（外语专业学生参加全国外语专业四级考试）的成绩达到合格分数线的80%；职教类和艺体类学生参加全国大学英语四级考试成绩要求另行划定；
2. 获得县级以上政府部门各类荣誉称号者；
3. 各类学科竞赛、文体比赛、创新创业活动等省级项目参与者或校级（含市厅级）项目获奖者；
4. 取得研究生录取通知书者；
5. 申请并受理国家发明专利或授权新型实用专利1项以上者；
6. 作为第一作者公开发表与本专业有关论文1篇以上者（单位署名为四川轻化工大学）。

第三条 凡有下列情况之一者，不授予学士学位。

- (一) 在校期间受过留校察看处分无突出表现者。
- (二) 按《四川轻化工大学本、专科学学生学籍管理实施细则》，离校前仍不符合毕业条件作结业处理者（不论结业后回校换证考核是否合格）。

第四条 对于在校期间受过留校察看处分者，但以实际行动改正错误，且未再受任何处分并解除处分者，符合下列条件之一，可申请恢复学士学位授予资格。

(一) 获得各类荣誉称号

获得省级及以上三好学生、优秀学生干部、优秀毕业生荣誉称号之一。

(二) 获得各类奖项

1. 参加各类省级及以上大学生学科竞赛（包括互联网+全国大学生创新创业大赛、大学生挑战杯、数学建模、电子设计等）获省级三等及以上奖励；

2. 参加各类省级及以上文体比赛获奖（包括大学生运动会前三名、大学生球类比赛前三名的主力队员、文艺竞赛或文艺汇演一、二等奖的主要演员）。

（三）学习成绩优异

1. 取得研究生录取通知书；

2. 获得国家级或省级奖学金 1 次或校级一等奖学金 1 次或校级二等奖学金 2 次。

（四）科技活动及社会实践成绩突出

1. 获得授权专利（排名在前 2 名）1 项；

2. 专业核心刊物第一作者发表论文 1 篇（单位署名为四川轻化工大学）。

（五）见义勇为获市级及以上通报嘉奖。

恢复学士学位授予资格的程序：符合以上申请恢复学士学位授予资格条件者，由本人提出申请，学院教授委员会进行资格审核，报学校学位评定委员会投票表决，达到应到委员的 2/3 通过，则可恢复授予学士学位资格。

第五条 授位程序

（一）学生填写《四川轻化工大学学士学位申请表》交所在学院学术办，经审查后报学院教授委员会。

（二）各学院教授委员会按本细则第二条、第三条逐项进行审核，审核须做到公开、公平、公正。

（三）各学院教授委员会将审核符合授予条件的学生名单予以公示，公示期三天。

（四）各学院教授委员会将审核结果及《本科毕业生授予学位情况统计表》报教务处复审，教务处复审后报校学位评定委员会审批。

（五）校学位评定委员会审查通过获得学士学位的学生名单及授予学士学位的决议，并在网上公示授予学士学位的学生名单。

第六条 对于已经授予的学位，如发现有舞弊、作伪等严重违反学位条例规定的情况，经校学位评定委员会复议，可予以撤销。

第七条 本办法自 2016 级学生起开始执行，由四川轻化工大学学位评定委员会负责解释。

四川轻化工大学

学士学位授予工作细则补充规定

根据《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》《四川理工学院学士学位授予工作细则》（川理工学位〔2015〕5号）《四川理工学院学士学位授予工作细则》（川理工学位〔2016〕3号）的有关规定，结合学校的工作实际，现对学士学位授予工作细则补充规定如下：

1. 艺体类、职教类、专科起点本科毕业类等涉及“综合应用素质能力”要求中有关“全国大学英语等级考试”的补充规定为：艺体类、职教类、专科起点本科毕业类等在校期间参加全国大学英语三级考试成绩达到合格分数线的80%或参加全国大学英语四级考试成绩达到220分以上。

2. “综合应用素质能力”中第6条修改为：作为第一作者公开发表与本专业有关的论文1篇以上（学校为署名单位）或作为第一作者在毕业前投稿论文（以投稿期刊接受证明为准）且在毕业当年12月校学位评定委员会召开前论文已见刊。

3. 增加“综合应用素质能力”的条件为：

（1）在校学习期间应征入伍并服完兵役者；

（2）在校学习期间艺术作品省部级及以上入围者。

4. 毕业学生的学位授位标准按照学生入学当年学校制定的授位标准执行。

5. 从2019年起，本科毕业生每年在6月、12月两次授位。

6. 本补充规定从2019年1月1日起执行。

四川轻化工大学

学生课程学分认定与转换管理办法

根据《教育部关于推进高等教育学分认定和转换工作的意见》（教改〔2016〕3号）文件精神，为因材施教，激励学生好学、乐学、善学与有效学习，规范教学管理，创新人才培养模式，切实提高人才培养质量，结合学校实际，特制订本办法。

一、基本原则

（一）学生中心：主动服务学生成长与成才，有利于学生在不同层次、不同类型高等学校获得的学分得到认定、转换和积累。

（二）实质等效：应综合学生获得的学分所体现的知识、能力及水平等因素，严格质量标准，确保学生在不同层次、不同类型高等学校获得的学分实质等效。

（三）规范有序：坚持公开公平公正，认定办法要科学，认定程序要规范，认定结果要公平

二、基本标准

（一）名称相同、性质相同、内容相近、学分和学时高于或基本一致的课程学分可认定。

（二）由学时与学分换算标准不同而导致的学时相同、学分不同的课程学分按学校正在执行的学时与学分换算标准予以学分认定。

（三）课程名称发生变化，但课程的教学大纲、课程内容、学时、学分等基本未变的课程学分可认定。

（四）课程名称不同，课程内容完全覆盖、学习难度更大或相当的相近课程学分可认定。

三、认定与转换范围

（一）转专业、转学、降级、延期毕业、休学等学籍异动需要进行学分认定或转换的按第二条规定标准执行。

（二）创业休学的学生，根据其创业实绩可申请免修实习类或社会实践等课程，课程成绩按及格记载。

（三）服兵役复学学生可以申请免修公共体育、军事技能和军事理论等课程，课程成绩按优秀记载。

（四）非英语专业学生参加全国大学英语六级考试（CET-6）成绩合格（成绩 ≥ 426 分）的学生可以申请免修后续《大学英语》，课程成绩按“ $CET-6 \text{ 成绩} \div 710 \times 100 + 10$ ”公式计算，成绩上限95分。CET-4成绩合格的学生，校内《大学英语》课程考核如有未通过，可以申请免修，课程成绩按60分记录。

(五) 非计算机专业新生入学时参加学校组织的计算机水平考试, 通过者可免修大学计算机基础, 成绩以入学水平考试成绩记载。

(六) 学生参加学校认定的慕课学习且考核合格者, 学校认定其考核成绩与学分。

(七) 学生参加第二课堂活动的学分认定按《四川轻化工大学‘第二课堂成绩单’制度实施办法(试行)》规定执行。

(八) 学生赴国(境)外学习的学分转换

1. 学生申请赴国(境)外学习时, 须提交选课方案并经所在学院审核同意;

2. 学习专业为原专业或相近专业的, 学习期间所获国(境)外院校的学分由学生所在学院转换成原专业相应学分;

3. 学习的专业不同于原专业或非相近专业的, 学习期间所获国(境)外院校的学分原则上不能转换成原专业的专业课必修课学分(原专业为外国语言文学类的除外), 但可转换为选修课学分;

4. 语言类课程学分不能转换为专业课学分, 只能转换为公共选修学分;

5. 学生赴国(境)外参加志愿服务、带薪实习等短期活动的, 可申请免修相对应的实习或相关的素质实践类课程, 成绩以良好记载;

6. 获得国(境)外院校学位证书的学生, 在国(境)外院校学习期间所取得的学分可以转换成我校相对应学期培养方案中对应的学分;

7. 学校与国(境)外院校鉴定的合作办学协议中, 如果存在有关学分认定与转换专门条款的, 学生学分认定与转换按合作办学协议中的有关学分认定与转换专门条款执行。

(九) 学生到国内高校学习的学分转换

1. 学生到国内高校学习, 只能在与我校高考录取为同一批次或高一批次的学校的相同或相近专业学习并经学校审批同意;

2. 学生必须严格按照学习所在的国内高校培养方案选课与修读学分;

3. 学生在国内其他高校学习期间获得的必修课与选修课总学分均不得低于我校相应学年培养方案规定的总学分, 并转换为我校相应学年的学分;

4. 学生在国内其他高校获得的学分超过我校对应学年的学分, 超出学分可认定为选修课学分。

(十) 雅思等外语类考试成绩与全国大学英语四级(CET4)成绩对照认定

学生参加相关外语类考试所获得成绩可按照下表对照认定为全国大学英语四级(CET4)成绩。

IELTS	TOEFL	CET4	CET6	TEM4	TEM8
9	115-120	680-710	660-710	90-100	85-100
8	95-114	620-679	580-659	76-85	66-84
7.5					
7					

IELTS	TOEFL	CET4	CET6	TEM4	TEM8
6.5	75-94	550-619	500-579	61-75	51-65
6					
5.5					
5	55-74	425-549	350-499	50-60	40-50
4.5					
4					
3.5	35-54	200-424	200-349	20-49	15-39
3					
2.5					
2	1-34	-	-	-	-
1.5					
1					

四、认定与转换程序

(一) 每学期开学三周内，学生将填写好的《四川轻化工大学学分认定与转换申请表》及相关证明材料，交所在学院学术办公室。

(二) 学院学术办公室核查汇总后报请分管教学副院长初审。

(三) 学院教授委员会集体研究审批本学院学生学分认定申请。

(四) 经批准认定或转换的学分，由学术办如实录入教务管理系统中的学生成绩单。

五、本办法自公布之日起实施，由教务处负责解释。

四川轻化工大学转学管理实施细则

为规范学生转学工作，维护教育公平公正和学生合法权益，根据《普通高等学校学生管理规定》（中华人民共和国教育部令第41号）、教育部办公厅《关于进一步规范普通高等学校转学工作的通知》（教学厅〔2015〕4号）及四川省教育厅《关于做好普通高等学校学生转学备案工作的通知》（川教函〔2017〕341号）文件精神，特制定本实施细则。

一、转学基本要求

学生一般应当在被录取学校完成学业。因患病或者确有特殊困难、特别需要，无法继续在本校学习或者不适应本校学习要求的，可申请转学。特殊困难一般指因家庭有特殊情况，确需学生本人就近照顾的。学生有下列情形之一者，不予转学：

1. 入学未满一学期或者毕业前一年的；
2. 高考成绩低于拟转入学校相关专业同一生源地相应年份录取成绩的；
3. 由低学历层次转为高学历层次的；
4. 通过定向就业、艺术类、体育类、高水平艺术团、高水平运动队等特殊招生形式录取的；
5. 未通过普通高等学校招生全国统一考试或未使用高考成绩录取入学的（含保送生、单独考试招生、政法干警、第二学士学位、专升本、五年一贯制、三二分段制等）；
6. 应予退学的；
7. 其他无正当理由的。

二、转学程序

（一）转出流程

1. 学生本人向学校教务处提出转学申请，并提供相应证明材料；
2. 学校教务处审核学生的申请及材料，汇总后上报校长办公会讨论决定，符合条件者在学校网站上公示5个工作日，公示期满无异议后通知学生自行联系转入学校；
3. 学生持转入学校同意转入的接收函填写《四川省普通高等学校学生转学备案表》（一式四份），学校经办人、教务处负责人、校长签署意见并加盖学校公章；
4. 转到省内院校，由转入学校工作人员向四川省教育厅高校学生工作处报备学生转学备案表及所需材料；转到省外院校，由我校教务处先向四川省教育厅高校学生工作处报备学生转学备案表及所需材料，然后由转入学校向其所在地教育行政部门报送材料备案；
5. 经省教育厅备案后，省教育厅将在省教育厅门户网站上公布转学备案结果，学生持一份办理完毕的学生转学备案表办理离校手续。

（二）转入流程

1. 学生本人向学校教务处提出转入申请，并提供相应证明材料及所在学校同意转出

的证明材料；

2. 学校教务处审核学生的申请及材料，因患病转学学生需提供二级甲等及以上医院出具的疾病诊断证明；审核通过者转相关学院，由相关学院对学生本人进行面试和心理测试，集体研究结果报教务处；

3. 学校招办根据学生申请提供拟转入专业当年录取花名册（一式三份，加盖招生部门章）；

4. 申请转入学生名单及转学材料经初步审核、相关学院面试和心理测试通过，汇总上报校长办公会讨论决定（学生名单及表决情况记入会议纪要），符合条件者在学校网站上公示5个工作日，公示期满无异议后由校长签发同意转入接收函，学校经办人、教务处负责人、校长在学生转学备案表上签署意见并加盖学校公章；

5. 省内院校转入者，由我校教务处工作人员向省教育厅报备学生转学备案表及所需材料；

6. 经省教育厅备案后，省教育厅将在省教育厅门户网站上公布转学备案结果，我校教务处通知学生5个工作日内办理入学手续。

7. 跨省转入我校的，经双方学校同意后，学生的相关信息及材料先由转出学校报送转出学校所在地教育行政部门备案，再由我校报送四川省教育厅备案。

（三）学生需提供备案材料

1. 四川省普通高等学校学生转学备案表（一式四份）；

2. 学生转学申请书（包含学生基本信息、转学原因、拟转入学校等；一式三份，加盖教务处章）；

3. 学生在校期间表现鉴定（一式三份，加盖学院章）；

4. 学生每学期成绩单（一式三份，加盖教务处章）；

5. 学生录取花名册（一式三份，含录取分数，加盖招生部门章）；

6. 拟转入专业当年录取花名册（一式三份，含录取分数，加盖招生部门章）；

7. 相关证明材料：

（1）因患病转学的，需提供二级甲等及以上医院出具的疾病诊断证明（一式三份，加盖医院病情证明专用章）；

（2）因特殊困难、特别需要的，需提供情况说明及街道（社区）或乡镇民政部门的特殊困难、特别需要证明材料（一式三份，加盖学校教务处章）；

8. 拟转入院（系）集体研究会议纪要（一式三份，加盖院系章）；

9. 拟转入学校集体研究会议纪要（一式三份，加盖校章）；

10. 拟转入学校校长签署的接收函；

11. 转出学校公示情况及结果（提供学校公示截图，公示时间不低于5个工作日，公示结果由公示部门出具，一式三份，加盖公示部门章）；

12. 拟转入学校公示情况及结果（提供学校公示截图，公示时间不低于5个工作日，

公示结果由公示部门出具，一式三份，加盖公示部门章）。

如若跨省转学，以上材料均需多备一份。

三、转学办理时间

学生可在每学期开学后向教务处提出书面申请。教务处受理之后，按流程审核材料、上会并公示。转学手续完成后，3个月之内向省教育厅报送转学备案材料。

四、未履行完备案手续前相关规定

1. 拟转出学生仍须按时参加学校的各项教学活动，无故离校者按学校学籍管理规定处理。

2. 拟转入学生未经省级教育行政部门备案确认，一律不予接收其提前入校就读，按原学校相关规定参加正常教学活动。

五、违规违纪处理

1. 如有学生违反上述转学规定提供虚假材料者，对于本校学生将根据《四川轻化工大学学生违纪处分办法》进行处理，外校学生则一律不予接收转入申请，已转入学生取消其转学资格；

2. 如有相关工作人员、教师违反上述转学规定者，本校人员由学校纪检监察部门按规定处理，外校人员将其违规违纪行为报送其所属学校相关部门处理。

六、本实施细则自 2019 年 9 月 1 日起执行，由教务处负责解释。

四川轻化工大学转专业实施细则

为坚持“学生中心”的大学教育观，本着有利于学生就业和学校专业结构调整的原则，根据《普通高等学校学生管理规定》（中华人民共和国教育部令第41号）的有关精神，结合我校教育教学实际，现对《四川轻化工大学转专业实施细则》进行了修订，现予公布。

一、基本原则

（一）学生一般应在被录取专业完成学业

（二）转专业学生的选拔应坚持公平、公开、公正原则

（三）尊重学生个性发展与兼顾教学资源原则

1. 尊重学生个性发展，以满足学生对专业选择的需求；

2. 根据社会发展与学校实际，各学院应依据各专业的师资力量和教学资源条件设施情况，合理确定各专业转入学生的人数。在各学院上报各专业可转入学生人数基础上学校可根据具体报名情况作适当调整。

（四）凸显学院的办学主体地位，落实学院在办学中的责权利。各学院应根据各专业的具体情况，制定公布各专业转入学生的选拔条件和选拔方式，并报教务处备案。各学院自主组织实施转入学生选拔工作。

二、基本条件

（一）有下列情况之一者，可以申请转专业

1. 学生确有专长，本人申请，经转入学院考核证实，转入该专业确能发挥其专长者；

2. 个别学生入学后，发现某种疾病或生理缺陷，经医务部门确诊不能在原专业学习，但尚可在本校其他专业学习者；

3. 经学校确认学生有某种特殊困难，不转专业则无法继续学习者；

4. 支持创新创业休学和参军退役的学生复学后转入相关专业学习；

5. 根据毕业分配制度的改革和社会对人才需求情况的发展变化，在学生自愿的情况下，学校可适当调整部分学生所学专业。

（二）有下列情况之一者，不予考虑转专业

1. 新生入学不满一学期者；

2. 由低学历层次转为高学历层次者；

3. 大学三年级及以上者（除学校进行的专业调整外）；

4. 应作退学处理者；

5. 在校期间已经转过一次专业者；

6. 高考招生类型不同者；

7. 高考为文科类考生转入理工类专业者（文理兼收专业除外）；

8. 特殊招生、国家规定或录取前有约定不能转专业者。

三、实施步骤

(一) 转专业工作每学年实施一次，本科在每学年第二学期进行选拔，第三学期进入转入专业学习；专科在每学年第一学期进行选拔，第二学期进入转入专业学习。学生提交申请，各学院实施选拔，教务处公示选拔结果，学校发文公布转专业学生名单。

(二) 各学院根据各专业的师资力量和条件设施情况，合理确定各专业可接收转入学生的人数，并制定各专业转入学生的选拔条件和选拔方式，报教务处审核备案。

(三) 教务处审核后公布各学院各专业可接收转专业学生人数和各专业转入学生的选拔条件和选拔方式。拟转专业学生本人填写《四川轻化工大学转专业申请表》，交拟转入学院学术办公室。

(四) 各转入学院汇总转专业的学生报名名单，报教务处（电子文档）审核备案，各转入学院组织选拔考核与录取。

(五) 各转入学院在选拔考核基础上确定转专业学生拟录取名单，以文件形式报学校教务处，同时报拟录取名单电子文档。

(六) 教务处对转入学院上报的拟录取名单进行审核并公示。

(七) 学校正式发文确认全校转专业学生名单，发文确认后不得放弃转专业。

四、转专业后的学籍管理

(一) 转出学院与转入学院要及时做好转专业学生学籍卡等材料的交接工作，保证转专业学生按时到转入专业所在学院学习。

(二) 被批准转专业的学生，必须在新学期开学第一周及时到转入专业所在学院报到注册，并重新选课，必须学完转入专业培养方案规定的全部课程，修满转入专业培养方案规定的最低学分。

(三) 对转入专业已经开设但又未修读的课程，转专业学生以补修方式修读，并按规定缴纳相应学费。

(四) 转专业后对已取得学分按下列规定处理

1. 课程名称与学分相同的必修课、选修课学分有效；
2. 其他课程的学分，可作为素质教育核心选修课学分认定。

五、本细则自公布之日起执行，由教务处负责解释。

四川轻化工大学考试纪律条例

为严肃考纪，端正考风，根据《普通高等学校学生管理规定》（中华人民共和国教育部令第41号）的有关精神，特制定本条例：

一、学生必须持有效证件（学生证或身份证等）参加考试。凡无证件或证件不齐者不能参加考试。

二、学生必须按时进入考场并签到。迟到30分钟以上（有特殊规定的考试除外）者不得入场，该门课程作无故缺考处理。

三、除教师指定必须携带的考试工具和笔墨外，学生不得自带其它学习用具、纸张和书籍进入考场；不得带手机等通信工具进入考场。

四、考生进入考场后，要按监考教师指定的编号就座，不按监考教师安排座位就坐的，取消其考试资格。考生不服从监考人员管理，无理取闹，扰乱考场秩序，威胁监考人员人身安全，取消其考试资格，并根据其情节，给予相应的纪律处分。

五、学生拿到试卷后，必须首先填写自己的姓名、学号、班级等信息。学生对试题有疑问，可举手发问，并注意保持考场肃静。

六、学生必须严格遵守考试纪律，考场内不得传递任何物品（包括纸、笔、计算器等），不准出现夹带、交头接耳、窥视与考试有关的书籍（含笔记）或他人试卷、互换试卷、传递或互对答案、利用现代通讯工具传递考试或与考试有关的内容及信息、代替他人考试、为他人作弊提供方便及其它舞弊行为。

七、凡考试违纪或考试作弊者，该门课程成绩无效，并视其情节轻重，按《四川轻化工大学学生考试违纪或作弊认定与处理办法》处理。给予警告、严重警告、记过及留校察看处分的学生，确有悔改表现者，在受到处分至少六个月后，经学院院长批准，可获得该课程重新学习机会。

八、学生未交卷不得离开考场。中途离开考场者，作交卷处理。

九、提前交卷的学生，不得在考场附近谈话或逗留，妨碍他人考试。考试完毕，必须将试卷交给监考教师，以防试卷丢失。考生将试卷带出考场，或故意撕毁试卷，其课程成绩以“零”分记载。

十、学生必须准确了解自己的各科成绩。如因不清楚成绩而耽误补考者，由学生自己负责。

十一、学生对自己考核成绩存在疑问，应在考核成绩公布后一周内申请查卷（一般只查阅卷面累加分是否有误）。程序为：本人提出书面申请，填写《四川轻化工大学试卷查卷申请表》，经所在学院院长签字同意，由学生所在学院学术办公室送教务处审核后，再送开课学院查卷，开课学院组织教师查卷，无论结果如何，必须将查阅结果以书面形式送教务处与学生所在学院学术办公室。任课教师不接待学生查阅试卷。

中华人民共和国教育部令第 33 号

《教育部关于修改〈国家教育考试违规处理办法〉的决定》已经 2011 年 12 月 23 日第 41 次教育部部长办公会议通过，现予发布，自 2012 年 4 月 1 日起施行。

教育部部长 袁贵仁
二〇一二年一月五日

教育部关于修改《国家教育考试违规处理办法》的决定

为进一步保障考试安全，维护考试秩序，规范对国家教育考试中违规行为的处理，保障参加国家教育考试人员的合法权益，教育部决定对《国家教育考试违规处理办法》做如下修改：

一、将第二条修改为“本办法所称国家教育考试是指普通和成人高等学校招生考试、全国硕士研究生招生考试、高等教育自学考试等，由国务院教育行政部门确定实施，由经批准的实施教育考试的机构承办，面向社会公开、统一举行，其结果作为招收学历教育学生或者取得国家承认学历、学位证书依据的测试活动。”

二、将第六条第一段修改为：“考生违背考试公平、公正原则，在考试过程中有下列行为之一的，应当认定为考试作弊：

将第（一）项修改为：“携带与考试内容相关的材料或者存储有与考试内容相关资料的电子设备参加考试的；”

将第（三）项“强迫他人为自己抄袭提供方便的”，修改为“胁迫他人为自己抄袭提供方便的；”

将第（四）项修改为：“携带具有发送或者接收信息功能的设备的；”

将第（九）项修改为：“其他以不正当手段获得或者试图获得试题答案、考试成绩的行为。”

三、将第七条第（一）项中的“考试资格和考试成绩的”修改为：“考试资格、加分资格和考试成绩的”；

第（二）项修改为：“评卷过程中被认定为答案雷同的；”

四、将第八条第一段修改为：“考生及其他人员应当自觉维护考试秩序，服从考试工作人员的管理，不得有下列扰乱考试秩序的行为：

第（三）项修改为：“威胁、侮辱、诽谤、诬陷或者以其他方式侵害考试工作人员、其他考生合法权益的行为；”

增加一项作为第（四）项：“故意损坏考场设施设备；”

原第（四）项修改为第（五）项。

五、将第九条第二款修改为：“考生有第六条、第七条所列考试作弊行为之一的，其所报名参加考试的各阶段、各科成绩无效；参加高等教育自学考试的，当次考试各科成绩无效。”

有下列情形之一的，可以视情节轻重，同时给予暂停参加该项考试1至3年的处理；情节特别严重的，可以同时给予暂停参加各种国家教育考试1至3年的处理：

（一）组织团伙作弊的；

（二）向考场外发送、传递试题信息的；

（三）使用相关设备接收信息实施作弊的；

（四）伪造、变造身份证、准考证及其他证明材料，由他人代替或者代替考生参加考试的。”

增加一款作为第四款：“参加高等教育自学考试的考生有前款严重作弊行为的，也可以给予延迟毕业时间1至3年的处理，延迟期间考试成绩无效。”

六、将第十条中的“《治安管理处罚条例》”，修改为“《中华人民共和国治安管理处罚法》”。

七、将第十二条修改为：“在校学生、在职教师有下列情形之一的，教育考试机构应当通报其所在学校，由学校根据有关规定严肃处理，直至开除学籍或者予以解聘：

（一）代替考生或者由他人代替参加考试的；

（二）组织团伙作弊的；

（三）为作弊组织者提供试题信息、答案及相应设备等参与团伙作弊行为的。”

八、第十三条第（四）项后增加一项作为第（五）项：“未认真履行职责，造成所负责考场出现秩序混乱、作弊严重或者视频录像资料损毁、视频系统不能正常工作的；”

将第（五）项修改为第（六）项，其中的“积分误差”修改为“积分差错”。

其后各项序号依次顺延。

九、在第十六条“造成国家教育考试的试题、答案及评分参考丢失、”后增加“损毁、”。

十、将第十七条第一段修改为：“有下列行为之一的，由教育考试机构建议行为人所在单位给予行政处分；违反《中华人民共和国治安管理处罚法》的，由公安机关依法处理；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：”

第一款第（二）项修改为：“代替考生或者由他人代替参加国家教育考试的；”

第（三）项修改为：“组织或者参与团伙作弊的；”

增加一款作为第二款：“国家工作人员有前款行为的，教育考试机构应当建议有关纪检、监察部门，根据有关规定从重处理。”

十一、在第十九条增加一款，作为第二款：“考试工作人员通过视频发现考生有违

纪、作弊行为的，应当立即通知在现场的考试工作人员，并应当将视频录像作为证据保存。教育考试机构可以通过视频录像回放，对所涉及考生违规行为进行认定。”

十二、在第二十一条第一款后增加两款，分别作为第二款：“考生在参加全国硕士研究生招生考试中的违规行为，由组织考试的机构认定，由相关省级教育考试机构或者受其委托的组织考试的机构做出处理决定。”

第三款：“在国家教育考试考场视频录像回放审查中认定的违规行为，由省级教育考试机构认定并做出处理决定。”

原第二款修改为第四款。

十三、将第二十五条第二款修改为：“给予考生停考处理的，经考生申请，省级教育考试机构应当举行听证，对作弊的事实、情节等进行审查、核实。”

十四、将第二十九条修改为：“申请人对复核决定或者处理决定不服的，可以依法申请行政复议或者提起行政诉讼。”

十五、将第三十条修改为：“教育考试机构应当建立国家教育考试考生诚信档案，记录、保留在国家教育考试中作弊人员的相关信息。国家教育考试考生诚信档案中记录的信息未经法定程序，任何组织、个人不得删除、变更。

国家教育考试考生诚信档案可以依申请接受社会有关方面的查询，并应当及时向招生学校或单位提供相关信息，作为招生参考条件。”

国家教育考试违规处理办法

(2004年5月19日中华人民共和国教育部令第18号发布,根据2012年1月5日《教育部关于修改〈国家教育考试违规处理办法〉的决定》修正)

第一章 总 则

第一条 为规范对国家教育考试违规行为的认定与处理,维护国家教育考试的公平、公正,保障参加国家教育考试的人员(以下简称考生)、从事和参与国家教育考试工作的人员(以下简称考试工作人员)的合法权益,根据《中华人民共和国教育法》及相关法律、行政法规,制定本办法。

第二条 本办法所称国家教育考试是指普通和成人高等学校招生考试、全国硕士研究生招生考试、高等教育自学考试等,由国务院教育行政部门确定实施,由经批准的实施教育考试的机构承办,面向社会公开、统一举行,其结果作为招收学历教育学生或者取得国家承认学历、学位证书依据的测试活动。

第三条 对参加国家教育考试的考生以及考试工作人员、其他相关人员,违反考试管理规定和考场纪律,影响考试公平、公正行为的认定与处理,适用本办法。

对国家教育考试违规行为的认定与处理应当公开公平、合法适当。

第四条 国务院教育行政部门及地方各级人民政府教育行政部门负责全国或者本地区国家教育考试组织工作的管理与监督。

承办国家教育考试的各级教育考试机构负责有关考试的具体实施,依据本办法,负责对考试违规行为的认定与处理。

第二章 违规行为的认定与处理

第五条 考生不遵守考场纪律,不服从考试工作人员的安排与要求,有下列行为之一的,应当认定为考试违纪:

- (一)携带规定以外的物品进入考场或者未放在指定位置的;
- (二)未在规定的座位参加考试的;
- (三)考试开始信号发出前答题或者考试结束信号发出后继续答题的;
- (四)在考试过程中旁窥、交头接耳、互打暗号或者手势的;
- (五)在考场或者教育考试机构禁止的范围内,喧哗、吸烟或者实施其他影响考场秩序的行为的;
- (六)未经考试工作人员同意在考试过程中擅自离开考场的;

(七) 将试卷、答卷(含答题卡、答题纸等,下同)、草稿纸等考试用纸带出考场的;

(八) 用规定以外的笔或者纸答题或者在试卷规定以外的地方书写姓名、考号或者以其他方式在答卷上标记信息的;

(九) 其他违反考场规则但尚未构成作弊的行为。

第六条 考生违背考试公平、公正原则,在考试过程中有下列行为之一的,应当认定为考试作弊:

(一) 携带与考试内容相关的材料或者存储有与考试内容相关资料的电子设备参加考试的;

(二) 抄袭或者协助他人抄袭试题答案或者与考试内容相关的资料的;

(三) 抢夺、窃取他人试卷、答卷或者胁迫他人为自己抄袭提供方便的;

(四) 携带具有发送或者接收信息功能的设备的;

(五) 由他人冒名代替参加考试的;

(六) 故意销毁试卷、答卷或者考试材料的;

(七) 在答卷上填写与本人身份不符的姓名、考号等信息的;

(八) 传、接物品或者交换试卷、答卷、草稿纸的;

(九) 其他以不正当手段获得或者试图获得试题答案、考试成绩的行为。

第七条 教育考试机构、考试工作人员在考试过程中或者在考试结束后发现下列行为之一的,应当认定相关的考生实施了考试作弊行为:

(一) 通过伪造证件、证明、档案及其他材料获得考试资格、加分资格和考试成绩的;

(二) 评卷过程中被认定为答案雷同的;

(三) 考场纪律混乱、考试秩序失控,出现大面积考试作弊现象的;

(四) 考试工作人员协助实施作弊行为,事后查实的;

(五) 其他应认定为作弊的行为。

第八条 考生及其他人员应当自觉维护考试秩序,服从考试工作人员的管理,不得有下列扰乱考试秩序的行为:

(一) 故意扰乱考点、考场、评卷场所等考试工作场所秩序;

(二) 拒绝、妨碍考试工作人员履行管理职责;

(三) 威胁、侮辱、诽谤、诬陷或者以其他方式侵害考试工作人员、其他考生合法权益的行为;

(四) 故意损坏考场设施设备;

(五) 其他扰乱考试管理秩序的行为。

第九条 考生有第五条所列考试违纪行为之一的,取消该科目的考试成绩。

考生有第六条、第七条所列考试作弊行为之一的,其所报名参加考试的各阶段、各科

成绩无效；参加高等教育自学考试，当次考试各科成绩无效。

有下列情形之一的，可以视情节轻重，同时给予暂停参加该项考试1至3年的处理；情节特别严重的，可以同时给予暂停参加各种国家教育考试1至3年的处理：

- (一) 组织团伙作弊的；
- (二) 向考场外发送、传递试题信息的；
- (三) 使用相关设备接收信息实施作弊的；
- (四) 伪造、变造身份证、准考证及其他证明材料，由他人代替或者代替考生参加考试的。

参加高等教育自学考试的考生有前款严重作弊行为的，也可以给予延迟毕业时间1至3年的处理，延迟期间考试成绩无效。

第十条 考生有第八条所列行为之一的，应当终止其继续参加本科目考试，其当次报名参加考试的各科成绩无效；考生及其他人员的行为违反《中华人民共和国治安管理处罚法》的，由公安机关进行处理；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第十一条 考生以作弊行为获得的考试成绩并由此取得相应的学位证书、学历证书及其他学业证书、资格资质证书或者入学资格的，由证书颁发机关宣布证书无效，责令收回证书或者予以没收；已经被录取或者入学的，由录取学校取消录取资格或者其学籍。

第十二条 在校学生、在职教师有下列情形之一的，教育考试机构应当通报其所在学校，由学校根据有关规定严肃处理，直至开除学籍或者予以解聘：

- (一) 代替考生或者由他人代替参加考试的；
- (二) 组织团伙作弊的；
- (三) 为作弊组织者提供试题信息、答案及相应设备等参与团伙作弊行为的。

第十三条 考试工作人员应当认真履行工作职责，在考试管理、组织及评卷等工作过程中，有下列行为之一的，应当停止其参加当年及下一年度的国家教育考试工作，并由教育考试机构或者建议其所在单位视情节轻重分别给予相应的行政处分：

- (一) 应回避考试工作却隐瞒不报的；
- (二) 擅自变更考试时间、地点或者考试安排的；
- (三) 提示或暗示考生答题的；
- (四) 擅自将试题、答卷或者有关内容带出考场或者传递给他人的；
- (五) 未认真履行职责，造成所负责考场出现秩序混乱、作弊严重或者视频录像资料损毁、视频系统不能正常工作的；
- (六) 在评卷、统分中严重失职，造成明显的错评、漏评或者积分差错的；
- (七) 在评卷中擅自更改评分细则或者不按评分细则进行评卷的；
- (八) 因未认真履行职责，造成所负责考场出现雷同卷的；
- (九) 擅自泄露评卷、统分等应予保密的情况的；
- (十) 其他违反监考、评卷等管理规定的行为。

第十四条 考试工作人员有下列作弊行为之一的，应当停止其参加国家教育考试工作，由教育考试机构或者其所在单位视情节轻重分别给予相应的行政处分，并调离考试工作岗位；情节严重，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- （一）为不具备参加国家教育考试条件的人员提供假证明、证件、档案，使其取得考试资格或者考试工作人员资格的；
- （二）因玩忽职守，致使考生未能如期参加考试的或者使考试工作遭受重大损失的；
- （三）利用监考或者从事考试工作之便，为考生作弊提供条件的；
- （四）伪造、变造考生档案（含电子档案）的；
- （五）在场外组织答卷、为考生提供答案的；
- （六）指使、纵容或者伙同他人作弊的；
- （七）偷换、涂改考生答卷、考试成绩或者考场原始记录材料的；
- （八）擅自更改或者编造、虚报考试数据、信息的；
- （九）利用考试工作便利，索贿、受贿、以权徇私的；
- （十）诬陷、打击报复考生的。

第十五条 因教育考试机构管理混乱、考试工作人员玩忽职守，造成考点或者考场纪律混乱，作弊现象严重；或者同一考点同一时间的考试有 1/5 以上考场存在雷同卷的，由教育行政部门取消该考点当年及下一年度承办国家教育考试的资格；高等教育自学考试考区内一个或者一个以上专业考试纪律混乱，作弊现象严重，由高等教育自学考试管理机构给予该考区警告或者停考该考区相应专业 1 至 3 年的处理。

对出现大规模作弊情况的考场、考点的相关责任人、负责人及所属考区的负责人，有关部门应当分别给予相应的行政处分；情节严重，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第十六条 违反保密规定，造成国家教育考试的试题、答案及评分参考（包括副题及其答案及评分参考，下同）丢失、损毁、泄密，或者使考生答卷在保密期限内发生重大事故的，由有关部门视情节轻重，分别给予责任人和有关负责人行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

盗窃、损毁、传播在保密期限内的国家教育考试试题、答案及评分参考、考生答卷、考试成绩的，由有关部门依法追究有关人员的责任；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

第十七条 有下列行为之一的，由教育考试机构建议行为人所在单位给予行政处分；违反《中华人民共和国治安管理处罚法》的，由公安机关依法处理；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- （一）指使、纵容、授意考试工作人员放松考试纪律，致使考场秩序混乱、作弊严重的；
- （二）代替考生或者由他人代替参加国家教育考试的；

- (三) 组织或者参与团伙作弊的；
- (四) 利用职权，包庇、掩盖作弊行为或者胁迫他人作弊的；
- (五) 以打击、报复、诬陷、威胁等手段侵犯考试工作人员、考生人身权利的；
- (六) 向考试工作人员行贿的；
- (七) 故意损坏考试设施的；
- (八) 扰乱、妨害考场、评卷点及有关考试工作场所秩序后果严重的。

国家工作人员有前款行为的，教育考试机构应当建议有关纪检、监察部门，根据有关规定从重处理。

第三章 违规行为认定与处理程序

第十八条 考试工作人员在考试过程中发现考生实施本办法第五条、第六条所列考试违纪、作弊行为的，应当及时予以纠正并如实记录；对考生用于作弊的材料、工具等，应予暂扣。

考生违规记录作为认定考生违规事实的依据，应当由2名以上监考员或者考场巡视员、督考员签字确认。

考试工作人员应当向违纪考生告知违规记录的内容，对暂扣的考生物品应填写收据。

第十九条 教育考试机构发现本办法第七条、第八条所列行为的，应当由2名以上工作人员进行事实调查，收集、保存相应的证据材料，并在调查事实和证据的基础上，对所涉及考生的违规行为进行认定。

考试工作人员通过视频发现考生有违纪、作弊行为的，应当立即通知在现场的考试工作人员，并应当将视频录像作为证据保存。教育考试机构可以通过视频录像回放，对所涉及考生违规行为进行认定。

第二十条 考点汇总考生违规记录，汇总情况经考点主考签字认定后，报送上级教育考试机构依据本办法的规定进行处理。

第二十一条 考生在普通和成人高等学校招生考试、高等教育自学考试、出现第五条所列考试违纪行为的，由省级教育考试机构或者市级教育考试机构做出处理决定，由市级教育考试机构做出的处理决定应报省级教育考试机构备案；出现第六条、第七条所列考试作弊行为的，由市级教育考试机构签署意见，报省级教育考试机构处理，省级教育考试机构也可以要求市级教育考试机构报送材料及证据，直接进行处理；出现本办法第八条所列扰乱考试秩序行为的，由市级教育考试机构签署意见，报省级教育考试机构按照前款规定处理，对考生及其他人员违反治安管理法律法规的行为，由当地公安部门处理；评卷过程中发现考生有本办法第七条所列考试作弊行为的，由省级教育考试机构做出处理决定，并通知市级教育考试机构。

考生在参加全国硕士研究生招生考试中的违规行为，由组织考试的机构认定，由相关

省级教育考试机构或者受其委托的组织考试的机构做出处理决定。

在国家教育考试考场视频录像回放审查中认定的违规行为，由省级教育考试机构认定并做出处理决定。

参加其他国家教育考试考生违规行为的处理由承办有关国家教育考试的考试机构参照前款规定具体确定。

第二十二条 教育行政部门和其他有关部门在考点、考场出现大面积作弊情况或者需要对教育考试机构实施监督的情况下，应当直接介入调查和处理。

发生第十四、十五、十六条所列案件，情节严重的，由省级教育行政部门会同有关部门共同处理，并及时报告国务院教育行政部门；必要时，国务院教育行政部门参与或者直接进行处理。

第二十三条 考试工作人员在考场、考点及评卷过程中有违反本办法的行为的，考点主考、评卷点负责人应当暂停其工作，并报相应的教育考试机构处理。

第二十四条 在其他与考试相关的场所违反有关规定的考生，由市级教育考试机构或者省级教育考试机构做出处理决定；市级教育考试机构做出的处理决定应报省级教育考试机构备案。

在其他与考试相关的场所违反有关规定的考试工作人员，由所在单位根据市级教育考试机构或者省级教育考试机构提出的处理意见，进行处理，处理结果应当向提出处理的教育考试机构通报。

第二十五条 教育考试机构在对考试违规的个人或者单位做出处理决定前，应当复核违规事实和相关证据，告知被处理人或者单位做出处理决定的理由和依据；被处理人或者单位对所认定的违规事实认定存在异议的，应当给予其陈述和申辩的机会。

给予考生停考处理的，经考生申请，省级教育考试机构应当举行听证，对作弊的事实、情节等进行审查、核实。

第二十六条 教育考试机构做出处理决定应当制作考试违规处理决定书，载明被处理人的姓名或者单位名称、处理事实根据和法律依据、处理决定的内容、救济途径以及做出处理决定的机构名称和做出处理决定的时间。

考试违规处理决定书应当及时送达被处理人。

第二十七条 考生或者考试工作人员对教育考试机构做出的违规处理决定不服的，可以在收到处理决定之日起15日内，向其上一级教育考试机构提出复核申请；对省级教育考试机构或者承办国家教育考试的机构做出的处理决定不服的，也可以向省级教育行政部门或者授权承担国家教育考试的主管部门提出复核申请。

第二十八条 受理复核申请的教育考试机构、教育行政部门应对处理决定所认定的违规事实和适用的依据等进行审查，并在受理后30日内，按照下列规定作出复核决定：

（一）处理决定认定事实清楚、证据确凿，适用依据正确，程序合法，内容适当的，决定维持；

(二)处理决定有下列情况之一的,决定撤销或者变更:

1. 违规事实认定不清、证据不足的;
2. 适用依据错误的;
3. 违反本办法规定的处理程序的。

做出决定的教育考试机构对因错误的处理决定给考生造成的损失,应当予以补救。

第二十九条 申请人对复核决定或者处理决定不服的,可以依法申请行政复议或者提起行政诉讼。

第三十条 教育考试机构应当建立国家教育考试考生诚信档案,记录、保留在国家教育考试中作弊人员的相关信息。国家教育考试考生诚信档案中记录的信息未经法定程序,任何组织、个人不得删除、变更。

国家教育考试考生诚信档案可以依申请接受社会有关方面的查询,并应当及时向招生学校或单位提供相关信息,作为招生参考条件。

第三十一条 省级教育考试机构应当及时汇总本地区违反规定的考生及考试工作人员的处理情况,并向国家教育考试机构报告。

第四章 附 则

第三十二条 本办法所称考场是指实施考试的封闭空间;所称考点是指设置若干考场独立进行考务活动的特定场所;所称考区是指由省级教育考试机构设置,由若干考点组成,进行国家教育考试实施工作的特定地区。

第三十三条 非全日制攻读硕士学位全国考试、中国人民解放军高等教育自学考试及其他各级各类教育考试的违规处理可以参照本办法执行。

第三十四条 本办法自发布之日起施行。此前教育部颁布的各有关国家教育考试的违规处理规定同时废止。

四川轻化工大学

学生考试违纪或作弊认定与处理办法

为规范学校对考试违规行为的认定与处理，维护考试纪律，树立良好考风，根据《国家教育考试违规处理办法》（中华人民共和国教育部令第18号）、《教育部关于修改〈国家教育考试违规处理办法〉的决定》（中华人民共和国教育部令第33号）和《普通高等学校学生管理规定》（中华人民共和国教育部令第41号）的有关精神，特制定《四川轻化工大学学生考试违纪或作弊认定与处理办法》。

一、学生考试违纪或作弊认定与处理标准

（一）有下列考试违纪行为之一者，违纪课程成绩无效，给予全校通报批评：

1. 携带规定以外的物品进入考场未放在指定位置者；
2. 未在规定的座位参加考试者；
3. 在考场或者教育考试机构禁止的范围内，喧哗、吸烟或者实施其他影响考场秩序的行为者；
4. 考试开始信号发出前答题或者考试结束信号发出后继续答题者；
5. 未携带规定的有效证件（准考证、身份证或学生证）参加考试并不服从监考人员查询证件者；
6. 在考试过程中旁窥、交头接耳、互打暗号或者手势者；
7. 在试卷规定以外的地方书写本人姓名、考号或者以其他方式在答卷上标记信息者。

（二）有下列考试违纪行为之一者，违纪课程成绩无效，给予警告处分：

1. 未经考试工作人员同意在考试过程中擅自离开考场后，又重新返回考场强行参加考试者；
2. 将试卷、答卷（含答题卡、答题纸等，下同）、草稿纸等考试用纸带出考场者；
3. 考试开始30分钟（有特殊规定的考试除外）后强行进入考场参加考试者；
4. 具有上述第（一）条中规定的七种违纪行为之一且拒不认错，态度恶劣者。

（三）有下列考试违纪行为之一者，违纪课程成绩无效，给予严重警告处分：

1. 在考试过程中旁窥、交头接耳、互打暗号或者手势且不听制止者；
2. 具有上述第（二）条中规定的前三种违纪行为之一且拒不认错，态度恶劣者。

（四）有下列考试作弊行为之一者，作弊课程成绩无效，给予记过处分：

1. 携带与考试内容相关的材料或者存储有与考试内容相关资料的电子设备参加考试者；
2. 在答卷上填写与本人身份不符的姓名、考号等信息且不属代考者；
3. 传、接物品或者交换试卷、答卷、草稿纸者；

4. 具有上述第（三）条中规定的第一种违纪行为且拒不认错，态度恶劣者。

（五）有下列考试作弊行为之一者，作弊课程成绩无效，给予留校察看处分：

1. 抄袭或者协助他人抄袭试题答案或者与考试内容相关的资料者；
2. 抢夺、窃取他人试卷、答卷或者胁迫他人为自己抄袭提供方便者；
3. 故意销毁试卷、答卷或者考试材料者；
4. 在考试进行中主动中止且主动交代代考（或请人代考）行为者；
5. 具有上述第（四）条中规定的前三种作弊行为之一且拒不认错，态度恶劣者。

（六）有下列考试作弊行为之一者，作弊课程成绩无效，视其情节，给予留校察看或开除学籍处分：

1. 携带具有发送或者接收信息功能的设备者；
2. 请人代考或代替他人考试者；
3. 偷窃考试试卷者；
4. 组织作弊者；
5. 具有上述第（五）条中规定的前四种作弊行为之一且拒不认错，态度恶劣者。

二、学生考试违纪或作弊行为的认定与处理程序

1. 考试违纪或作弊学生在《考场情况记录表》签字，监考教师在《考场情况记录表》如实填写学生考试违纪或作弊事实，考试违纪或作弊学生写出书面检查；若该违纪或作弊学生拒绝签字，则由两位监考教师和两位学生代表签字注明该情况。

2. 学校依据学生考试违纪或作弊事实填写《四川轻化工大学对考试违纪或作弊学生实施行政处理告知笔录》，告知学生拟作出处理的事实、理由、依据及拟作出的处理等，告知学生享有陈述和申辩的权利，由学生签字确认，并听取学生的陈述和申辩。

3. 学校依据学生考试违纪或作弊事实，根据相关政策，作出处理决定，并出具《四川轻化工大学学生考试违纪或作弊处分决定送达书》。送达书直接送达学生本人，学生拒绝签收的，可以以留置方式送达；已离校的，可以采取邮寄方式送达；难于联系的，可以利用学校网站、新闻媒体等以公告方式送达。

4. 对学生作出开除学籍的处分决定，应当提交校长办公会研究决定，并应当事先进行合法性审查。

5. 学生对处分决定有异议的，在接到学校处分决定书之日起十个工作日内，可以向学校学生申诉处理委员会提出书面申诉。学生申诉处理委员会对学生提出的申诉进行复查，并在接到书面申诉之日起十五个工作日内，作出复查结论并告知申诉人，情况复杂不能在规定期限内作出结论的，经学校负责人批准，可延长 15 日。需要改变原处分决定的，由学生申诉处理委员会提交学校重新研究决定；学生在申诉期内未提出申诉的，学校不再受理其提出的申诉。

6. 学生对复查决定有异议的，在接到学校复查决定书之日起十五个工作日内，可以向主管学校的省级教育行政部门提出书面申诉。

三、处分期限与处分解除

1. 给予警告、严重警告、记过处分的学生，处分期限为 6 个月；给予留校察看处分的学生，处分期限为 12 个月。

2. 处分到期后，由学生本人提出书面申请，按学校规定程序予以解除。解除处分后，学生获得表彰、奖励及其他权益，不再受原处分的影响。

3. 受处分期间，表现特别优秀的学生，由学生本人提出书面申请，按学校规定程序可以提前解除处分。

四、附则

本办法自公布之日起实施。此前学校颁布的有关考试的违规处理规定同时废止，其他有关文件规定与本规定不一致的，以本规定为准。执行中的有关问题由教务处负责解释。

四川轻化工大学

辅修学士学位实施办法（试行）

为进一步完善人才培养体系，提升本科教育质量，根据国务院学位委员会《关于印发〈学士学位授权与授予管理办法〉的通知》（学位〔2019〕20号）、《四川省人民政府学位委员会转发〈国务院学位委员会关于印发〈学士学位授权与授予管理办法〉的通知〉的通知》（川学位〔2019〕11号）精神，结合学校实际，特制定本实施办法。

一、辅修学士学位的界定

辅修学士学位是指在校全日制本科生在保证完成主修专业的同时，学有余力，经自愿申请、学院审查、教务处审核同意，再完成跨本科专业大类的另一专业的学位课程的学习，达到学士学位授予条件者，可同时授予另一专业大类的辅修学士学位。

二、开设辅修学士学位专业的基本条件

- （一）具有学士学位授予资格的本科特色或优势专业。
- （二）师资、实践教学条件等教学资源充足。

三、学制与学分

- （一）学制。辅修学士学位修读年限不超过主修专业修读年限，学生获得主修专业学士学位时仍未获得辅修学士学位的不得再延长学习年限。
- （二）课程与学分。学生应修完辅修学士学位专业对应的主修专业的全部学位课程（核心课程），通过辅修专业对应的主修专业所要求的毕业论文（设计）答辩。

四、修读条件与审批程序

（一）修读辅修学士学位的条件

1. 学有余力的全日制在校三年级以下本科生。
2. 德智体美劳全面发展，品学兼优，未受任何纪律处分。
3. 主修专业平均学分绩点不低于学士学位授位绩点要求。

（二）开设辅修学士学位专业的审批程序各学院申报，教务处审核，学校教学委员会审批确定辅修专业目录。

（三）辅修学士学位修读审批程序

1. 每年5月，学校公布辅修学士学位专业目录及各专业计划招生人数。
2. 学生向本人所在学院提出申请，填写《辅修学士学位专业申请表》。
3. 由学生所在学院按本办法有关条件，审查签署意见并加盖公章后，报拟辅修学士学位专业开设学院。
4. 辅修学士学位专业开设学院根据学生主修专业的学分绩点排序，提交拟录取名单。
5. 每年9月，教务处审核并公布辅修学士学位各专业录取名单，并通知学生办理注

册及交费手续，未注册和未交费的学生不得参加辅修学士学位课程学习。

五、教学管理

（一）修读辅修学士学位专业的学生需于开学规定时间内按学分缴纳修读学分学费。

（二）修读辅修学士学位专业学生的教学管理、辅修学士学位专业学位授予资格审核工作等由辅修学士学位开设学院负责。

（三）辅修学士学位课程考试不及格者，须重新学习。

六、授位条件与程序

（一）辅修学士学位授予条件

1. 取得主修专业学士学位。
2. 达到《四川轻化工大学学士学位授予工作细则》规定的学士学位授予条件。

（二）授位程序

1. 辅修学士学位学生本人提出书面授位申请，辅修学士学位开设学院对学生的辅修学士学位授予资格进行初审后报教务处。

2. 教务处对申请辅修学士学位学生的授予资格复审，对符合授位标准和条件的列入辅修学士学位拟授予名单，并报校学位评定委员会审定。

3. 校学位评定委员会审定、表决辅修学士学位授予名单，表决决议和经表决通过的学士学位授予名单在校内公示。

4. 校学位办将公示无异议的授位名单报省级学位委员会备查，教务处负责将授位信息上传至“中国学位与研究生教育信息网”。

（三）证书发放

1. 辅修学士学位在主修学士学位证书中予以注明，不单独发放学位证书。
2. 辅修学士学位课程修读合格且总学分 ≥ 30 学分者，学校可发给辅修专业结业证书。

七、其他

（一）辅修学士学位课程单独开班授课，学校加大经费投入（辅修学士学位学费的60%由辅修学士学位开设学院统一使用），支持辅修学士学位教育。

（二）本办法自公布之日起实施，原《四川轻化工大学双学位教育管理办法》（川轻化〔2019〕173号）同时废止。

（三）本实施办法由校学位办、教务处负责解释。

四川轻化工大学辅修专业管理办法

为适应社会对跨学科复合型人才的需要，进一步调动学生的学习主动性和积极性，拓宽学生知识面，增强学生适应社会能力，学校设立了辅修专业制度，为规范辅修专业管理，特制定本办法。

一、辅修专业的设置

根据社会发展需要，结合我校实际，由学院申请，教务处审核批准，可开设辅修专业。

二、辅修专业的管理

（一）辅修专业的教学管理由辅修专业开办学院负责，教务处组织协调。修读学生超过 25 人的辅修专业，可单独组班上课；不足 25 人的，插入相应班级学习。

（二）辅修专业学生的日常管理由学生所在学院负责。

（三）辅修专业教学计划由开设辅修专业的学院制定，教授委员会审定，经学校审核公布后执行。辅修专业学生所修学分不得低于 30 学分。具体教学安排由开办学院负责落实，教务处监控教学质量。

（四）若辅修专业课程与原专业课程上课时间冲突，由学生本人申请，经辅修专业任课教师同意，可以免听，但必须完成作业和参加有关实践环节，否则取消辅修专业修读资格。

（五）辅修专业学生的学籍管理，按《四川轻化工大学本、专科学生学籍管理实施细则》执行。

（六）辅修专业课程考核及格，其成绩记入学生成绩表，并归入学生档案。

三、辅修专业修读条件与程序

（一）对象：我校全日制本科学生。

（二）降级学生在降级当年不能申请修读辅修专业。

（三）申请学生应填写《四川轻化工大学本科生修读辅修专业申请表》，经学生所在学院、辅修专业开办学院审核后，由辅修专业开办学院汇总形成修读辅修专业学生花名册，报教务处备案。

四、学费

学生修读辅修专业，按照所修专业的学分标准缴纳费用。

五、结业

学生学完辅修专业教学计划规定的全部课程，考核合格，由学校发给辅修专业结业证书。

四川轻化工大学“卓越工程师教育培养计划” 试点班实施细则

一、培养目标

面向行业、面向未来、面向西部、面向企业生产一线，培养能综合应用现代科学理论和技术手段，掌握一定的管理与工程经济学知识和技能，将来能在现场从事产品的生产、营销和服务或工程项目的施工、运行和维护，具有较强工程实践能力、创新能力和较高综合素质，具有“扎根西部、服务西部、建设西部”的“西部意识”，能成为西部各行各业“吃得苦、留得住、用得上”的高素质应用型工程技术人才。

二、实施专业（实施专业根据学校发展需要逐步增加）

自动化、生物工程、过程装备与控制工程、化学工程与工艺、材料科学与工程、食品科学与工程、机械设计制造及其自动化、土木工程、制药工程、网络工程、环境工程、酿酒工程、电气工程及其自动化。

三、学生来源

新生入学后，在本专业内，学生自愿报名，学院组织选拔，择优录取，每个专业选拔优秀本科生 30-40 名，组成卓越工程师教育培养计划试点班。

四、培养模式

（一）分段教学模式：前 3 年完成校内学习任务，第四年进入实践教学环节学习。

（二）校企联合培养模式：与大中型企业开展联合培养，学生将在企业进行一年的实训、实习和完成毕业设计（论文）环节。

五、培养方案

实行“3+1”培养模式，单独制定培养方案。制定基本原则为：

1. 一、二、三年级：校内培养方案。
2. 四年级：企业阶段培养方案。

六、教学管理与学籍管理

（一）教学管理

试点班实行学校（教务处）、学院共同管理，学院为管理主体。

1. 培养流程

第一学期：宣传教育并选拔组建试点班（由教务处、学院共同负责）；

第二至八学期：单独组班上课。

2. 学生管理

学生由学院管理。实行导师制，为试点班配备导师。

（二）学籍管理

1. 试点班学生的学籍管理按《四川轻化工大学本、专科学生学籍管理实施细则》执行。

2. 实行优胜劣汰制度。试点班学生平均学分绩点（每学年计算一次）未达到学位授予标准者，学校将劝其退出试点班学习。

七、师资队伍

由教务处、学院选拔优秀教师为试点班学生授课。

八、配套政策

学校划拨专项经费，支持试点班教学工作。专项经费主要用于试点班的教学与管理工
作。专项经费：5000 元 / 年 · 班；导师费：1000 元 / 年 · 班；试点班的课时费、其他运行
费按学校规定的正常标准执行。

学院应加强试点班的管理，对试点过程中出现的新情况、新问题及时与学校相关部门
进行沟通，及时出台新措施与新办法，保证“卓越工程师教育培养计划”试点工作的有序
推进。

四川轻化工大学交流生制度实施细则

为进一步提高我校本科教学质量，促进学生全面发展，特建立与兄弟院校互相交流本科生到对方学校学习的制度（以下简称交流生制度）。

一、我校交流生选拔的范围、条件和程序

（一）选拔范围与数量

我校在校就读的二年级本科学生。每年选拔 20—40 名。交换学校、选拔专业及选拔名额每年 5 月公布。

（二）选拔条件

1. 具备良好的政治素质，热爱祖国，具有奉献精神，有较强的组织纪律性、集体荣誉感和团队协作精神；
2. 遵纪守法，品行端正，无不良嗜好；
3. 身体健康，具有良好的心理素质和适应能力；
4. 学习成绩优良，平均学分绩点理工科 ≥ 2.50 、其它学科类 ≥ 3.0 ；
5. 未受过任何纪律处分。

（三）选拔程序

遵循“公开、公平、公正”的原则，学生自愿报名、择优录取、学院审核，学校审批。

1. 第四学期（每年 5 月中旬）学生向所在学院提出申请，填写《交流生申请表》；
2. 学院按学校给定的名额，组织选拔出拟录取的交流生予以公示（具体选拔办法由学院确定），在《交流生申请表》上填写审批意见；
3. 教务处对学院报送的拟录取的交流生名单进行审核后确定推荐人选，予以公示，并由学校向对方学校推荐，征得对方学校同意后正式派遣；
4. 正式录取的交流生离校前须填写《交流生考核表》中的相关内容，并与学校签署相关协议；
5. 学校出具推荐函，交流生到指定的学校报到学习。

二、修读年限

一年（即大学第三学年）。

三、学籍管理

（一）一、二、四年级按我校学籍管理规定执行，三年级按所在交换学校学籍管理规定执行。

（二）交流生到交换学校就读专业只能是在我校就读的专业。

（三）交流生在交换学校学习期间，其选课与成绩管理办法如下：

1. 按照交换学校的学籍管理规定进行选课及修读学分；

2. 在交换学校修读的总学分不能低于我校相应专业培养方案规定的第三学年的最低总学分；

3. 交流生在交换学校修读获得的总学分认定为其在我校第三学年修读的总学分；

4. 交流生在交换学校修读获得的学分，超过我校第三学年应修读学分部分，可认定为我校选修课学分。

四、日常管理

（一）我校接收的交流生日常管理办法

1. 教务处负责与对方院校及校内各部门的协调联系工作；

2. 接收交流生的学院按照我院学生管理规定，负责交流生的日常管理（如住宿、思想、学习、医疗等）；

3. 学校其它相关部门按照我校学生管理规定，各司其职，做好交流生管理工作。

（二）我校派出的交流生日常管理办法

1. 我校交流生派出学习期间，由所在交换学校负责管理；

2. 教务处负责与交换学校教务处定期联系，了解交流生的学习与表现，并沟通、协调可能出现的各类问题；

3. 各学院负责与交换学校对应学院联系，及时掌握交流生的各种学习、生活等动态。

4. 交流生学习结束后必须按时回校，并提交学习总结、成绩档案及交换学校的鉴定意见等。

五、交流生费用

（一）学费

1. 我校派出的交流生

学费、住宿费、教材费、医疗保险等费用，按交换学校标准，在交换学校缴纳。

2. 我校接收的交流生

学费、住宿费、教材费、医疗保险等费用，按我校标准，在我校缴纳。

（二）差旅费

交流生往返学校（我校或交换学校）的各种差旅费由学生自己负责。

四川轻化工大学

大学生创新创业训练计划项目管理办法

第一章 总 则

第一条 为进一步贯彻落实《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》（国发〔2018〕32号）、《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号）、《教育部关于印发“国家级大学生创新创业训练计划管理办法”的通知》（教高函〔2019〕13号）等文件精神，积极开展实施国家级大学生创新创业训练计划，大力实施大学生创新创业教育，进一步激发全校学生创新创业热情，强化学生的创新创业能力训练，提高学生的创新能力和在创新基础上的创业能力，促进大学生创新创业项目孵化，培养适应创新型国家建设需要的高水平人才，结合学校实际，特制定本办法。

第二章 项目申报与评审

第二条 申报条件

1. 大学生创新创业训练计划项目主要面向全校全日制本专科学生，每名学生只能负责一个项目，团队人数仅限3-7人。申请者必须品学兼优、学有余力、有较强的独立思考能力、创新意识和研究探索精神，对科学研究、科技活动或社会实践有浓厚的兴趣。鼓励跨年级、跨专业、跨学科合作研究。

2. 申报项目组所在部门需为项目组配备指导教师1-2名，指导教师具备研究生学历或中级及以上职称，鼓励各项目组聘请优秀企业家或行业专家担任导师。大学生创业实践项目实施学校导师和企业导师“双导师”制。每名指导教师每年只能指导1项项目。

第三条 项目类型及要求

1. 大学生创新创业训练计划内容包括创新训练项目、创业训练项目和创业实践项目三类。

（1）创新训练项目是本专科学生个人或团队，在导师指导下，自主完成创新性研究项目设计、研究条件准备和项目实施、研究报告撰写、成果（学术）交流等工作。

（2）创业训练项目是本专科学生团队，在导师指导下，团队中每名学生在项目实施过程中扮演一个或多个具体的角色，通过编制商业计划书、开展可行性研究、模拟企业运行、参加企业实践、撰写创业报告等工作。

（3）创业实践项目是学生团队，在学校导师和企业导师共同指导下，采用前期创新

训练项目（或创新性实验）的成果，提出一项具有市场前景的创新性产品或者服务，以此为基础开展创业实践活动。

2. 项目选题要求思路新颖、目标明确、具有创新性和探索性，要对研究方案及技术路线进行可行性分析。

3. 大学生创新创业训练项目实施期限一般为 1-2 年。

第四条 申报与评审程序

1. 每年 4-5 月启动校级大学生创新创业训练计划项目申报工作。教务处发布项目申报通知，阐明项目申报的原则、具体要求和时间安排。

2. 项目负责人在导师指导下认真填写《四川轻化工大学大学生创新创业训练计划项目申报书》，提交至项目负责人所在部门。

3. 各部门对申报项目组织评审，视情况组织答辩，并填写学院评审意见，确定推荐项目及顺序，并按要求上报教务处。

4. 教务处组织专家对项目进行评审，结合专家评审结果提出终审意见，在公示的基础上，确定校级大学生创新创业训练计划立项项目，并择优推荐省级及以上大学生创新创业训练计划项目。

第三章 项目实施与管理

第五条 项目实施：项目负责人接到批准立项的通知后，填写项目计划任务书。项目指导教师应加强对项目的指导，项目负责人及团队要按照任务书组织开展相关工作，并按照时间节点保质保量完成计划任务。

第六条 中期检查：项目组应提交项目中期检查报告。项目所在部门组织专家主要对项目的工作进度、各项工作完成情况、中期成果等给出恰当的评价，提出项目进一步实施的意见建议。

第七条 项目变更与终止：项目变更或终止应由项目负责人向所在部门提出书面申请，阐明具体原因，对更改项目内容、更换项目成员、提前或推迟项目进度等作出详细说明。部门审核后，报教务处备案后执行。

第八条 结题验收：项目验收必须提交 2000 字的项目结题报告，硬件项目须有实物（或者演示录像），软件刻盘，补充材料为论文、设计、专利及相关支撑材料。项目所在部门组织专家查验相关结题材料，听取项目组成员的汇报和答辩，在全面评价项目完成情况和成果水平的基础上，形成结题验收鉴定意见。

1. 创新训练项目结题要求

（1）省级及以上项目结题满足以下条件之一

①以学生为第一作者或通讯作者在核心期刊公开发表学术论文或参与发表收录相关学术论文 1 篇，发表、收录论文需注明项目来源和编号，论文内容须与项目研究内容相符。

②以学生为第一作者或通讯作者在省级及以上期刊公开发表学术论文 2 篇，发表、收录论文需注明项目来源和编号，论文内容须与项目研究内容相符。

③依托本项目获得发明专利、实用新型专利、软件著作权、著作权，或申请外观设计专利 1 项并获得授权，或获得学科竞赛省级奖项 1 项等。

④达到预期成果的实物（软件源代码刻录成光盘）。

（2）校级项目满足以下条件之一

①在国内外期刊公开发表相关学术论文 1 篇（学生成员排名前二），论文内容须与项目研究内容相符。

②依托本项目，项目组成员获得校级学科竞赛三等奖及以上奖 1 项。

③申请发明专利、实用新型专利和软件著作权等并获得受理；或申请外观设计专利 1 项并获得授权等。

2. 创业训练项目和创业实践项目结题要求

（1）省级及以上项目选项 1、2 项为必要条件，同时满足 3-5 项的其中 1 项。

①创业训练或实践项目发展历程（时间为序的大事记，至少是项目每名月的基本进展情况记录）。

②创业训练项目需提供商业计划书、可行性研究报告、虚拟企业运行报告、创业报告及团队成员分工合作情况；创业实践项目需提供创业实践项目注册成立公司的相关法律证书、工商营业执照、创业实践项目的落地程度、项目所获风险投资意向、项目市场盈利情况、项目市场拓展能力分析报告、项目市场反应分析报告、项目整体实践成果。

③项目组撰写项目的进展情况的分析报告，并通过专家评审同意结题的项目。

④创业实践项目注册实体、同时提供 3 个月财务运行资料；或已在校内外孵化基地孵化 3 个月以上。

⑤创业项目获得省级以上创业竞赛奖项（提供相应的获奖证明材料）。

（2）校级项目满足以下条件之一

①创业训练项目需提供商业计划书、可行性研究报告、虚拟企业运行报告、创业报告及团队成员分工合作情况；创业实践项目需提供创业实践项目注册成立公司的相关法律证书、工商营业执照、创业实践项目的落地程度、项目所获风险投资意向、项目整体实践成果。

②项目组撰写项目的进展情况的分析报告，并通过专家评审同意结题的项目。

③创业实践项目注册实体；或已在校内外孵化基地孵化。

④创业项目获得创业竞赛奖项（提供相应的获奖证明材料）。

第九条 后期管理

1. 通过结题验收的创新创业训练计划项目，学校颁发结题证书，指导教师给予一定教学工作量补贴（指导省部级以上项目 1 项按 50 个教分计算、指导校级项目 1 项按 25 个教分计算）。

2. 学生完成创新创业计划项目，可由学生本人申请，经学院审核，教务处审定后，记载入学生成绩档案，并获得相应创新学分。

3. 学校对各学院实施大学生创新创业训练计划进行整体评价，每年组织一次年度检查并进行计划项目实施效果的综合评价。对综合评价排名前3名的学院，下一年度适当增加项目指标；对评价排名后3名的学院，下一年度适当减少项目指标。

第四章 经费使用范围及管理

第十条 经费使用管理

1. 学校设立专项经费，用于大学生创新创业训练计划项目建设，专款专用。教务处根据每年的经费预算，对不同层次、类型的创新创业项目的经费提出划拨标准，报主管教学的校领导审批。

2. 项目经费由承担项目的学生使用，指导教师不得使用学生项目经费，任何部门不得截留和挪用，不得提取管理费。

3. 项目经费由学校教务处、计财处和项目所在学院共同管理，学院负责人、项目指导教师、项目负责人共同负责项目经费的整体规划与使用。学生报销经费由指导教师、学院院长签字，项目组应严格遵守国家有关财经法规，按照学校财务有关规定办理。

第十一条 经费使用范围

1. 项目建设业务费：包括教材出版、论文论著发表、多媒体课件制作、网络教学资源建设、合作与交流费等与项目建设有关的业务经费。

2. 办公差旅费：包括开展项目建设所需的办公用品、文具、配件、耗材、调研差旅等费用。

3. 资料会议费：包括购买必要的书籍，资料收集复印、打印、翻拍、印刷费用，参加相关会议及项目组召开的研讨会或论证会等费用。

4. 专用材料购置费：包括用于项目研究、演示等必备专用材料、设备的采购费用以及必要的软件、影音制作等费用。

第十二条 凡未完成年度建设计划、未达到规定要求或经费挪作他用的创新创业项目者，学校将视情况减少或终止、追回拨付经费。

第五章 附 则

第十三条 本办法由发文之日起施行，由教务处负责解释。

四川轻化工大学实验教学规范

为加强实验教学管理，提高实验教学质量，确保实验教学管理更加科学有序地运行，特制定本规范。

第一条 实验的界定

本规范所说的“实验”主要包括：实验（理、工等类传统概念的实验）、实训（实操）、计算机上机等三类实践性教学环节，除有特别说明，以下统称“实验”。

第二条 实验教学任务

实验教学的基本任务是通过训练使学生掌握科学实验的基本原理和方法，提高学生将理论知识应用到实际操作的能力，培养学生求真务实的科学精神和严谨踏实的科学态度。

第三条 实验教学文件

1. 实验教学大纲：教学计划规定的实验课程（无论是独立设课或是非独立设课的实验教学环节）应有完整的实验教学大纲。根据校、院两级管理模式，实验教学大纲由各学院组织主讲该门课程的任课教师编写和修订，学院主管领导组织专家讨论审核，学校批准后实施，并汇编成册，教务处备案。

2. 实验教材或实验指导书：所有实验课程都应有实验教材或指导书，并在开课前发给学生。采用何种实验教材或指导书，一般由任课教师根据实验教学大纲要求确定，经系（教研室）审核，学院批准使用。验证性、操作性等实验指导书的主要内容包括：实验目的、实验原理、仪器原理和使用方法、实验内容、实验步骤、注意事项、数据处理方法等；综合性、设计性实验指导书，则仅指出实验目的、能提供的主要仪器设备和对实验结果的要求，具体方案由学生自主设计，在教师指导下由学生自主完成实验。

3. 实验教学计划和实验课表：各学院、学术办和实验中心根据专业的培养计划在教务管理系统中生成教学执行计划，并根据该课程的开课单位向该单位下达实验教学任务，落实具体的实验教学任务执行者。各学院学术办或实验中心依据教学任务书在“教务管理系统”中完成实验课表的安排。

4. 实验课程教学档案：实验课程教学档案是实验教学过程的记录和总结，也是考核教师教学工作的依据之一。指导教师应在实验课程教学结束后及时填写教学档案并归档。

第四条 实验指导教师资格审定及其职责

1. 各学院应选择业务能力强、有一定实验教学经验、具有主讲教师资格的教师或具有中级（及以上）职称的实验技术人员担任实验教学指导工作。初次指导实验的教师或实验技术人员应在学院、实验中心的统一安排下试讲和预做实验，经学院、实验中心考评小组考核合格后方能上岗。

2. 实验指导教师要严格执行实验教学计划和实验教学大纲，不得随意减少或变更实验项目和学时。

3. 实验教学前，指导教师应向学生宣讲实验守则、有关规章制度及注意事项，扼要讲明与本次实验有关的理论知识、实验方法、操作技能，潜在危险及应急处理方法，对学生进行安全和纪律教育。对不遵守规章制度，违反操作规程或不听从指导的学生，指导教师和实验技术及管理人员有权令其停止实验。

4. 实验过程中，指导教师必须到场巡视指导，随时纠正学生的不正确操作，解答出现的实验现象和疑难问题。根据实验教学要求，要着力培养学生的独立操作能力和自主解决问题的能力，指导人员不应包办代替。

5. 每次实验结束后，指导教师要及时填写《四川轻化工大学实验教学运行记录表》，切断有关的电源、水源、气源，对实验过程产生的“三废”及时妥善处理，关好门窗，做好卫生和安全工作。

6. 指导教师应及时认真批改实验报告或作业，不符合要求的应退回重做。要按照实验教学考核内容和考核标准评定学生成绩，并进行学生实验成绩分析，填写《四川轻化工大学学生实验成绩分析表》。单独设课的实验课程，在课程结束后，指导教师应及时将学生实验课成绩录入教务管理系统，并同时提交一份纸质成绩单给学生所在学院；非单独设课的课程实验，在所有实验结束后，指导教师应及时将学生实验成绩提交给理论课任课教师，以便将实验成绩计入该课程的总成绩。

7. 指导教师应在课程实验结束后两周内根据实验教学计划、实验教学运行记录 and 实际教学情况，填写《四川轻化工大学课程实验教学档案》，一式二份，一份指导教师自存，一份由学院、实验中心存档以备检查。

8. 各实验室要重视实验教学内容和方法的改革，积极开设一些综合性、设计性、研究性实验项目，创造条件向学生开放。对课程内实验要逐步做到全天向学生开放，并鼓励、支持学生在课余时间利用现有实验条件进行课外科技创新实验或自主实验，以调动和激发学生自己动手实验的积极性和主动性，使学生有更多的自主学习、独立思考、进行科技创新的空间，培养学生创新思维和实验动手能力。

第五条 对学生的要求

1. 实验教学安全与教学纪律要求：学生要严格遵守实验室安全管理规定与实验教学安全要求，按规定要求穿戴必要的安全防护用品，严格实验操作流程，确保实验教学中的人身、财产安全。

(1) 实验课不迟到、不早退。因故不能参加实验课，应按《四川轻化工大学本专科学生学籍管理规定》办理请假手续，否则按旷课论处。凡旷课者不予补做实验，本次实验项目以零分计。请假学生由指导教师安排补做实验。

(2) 对于未做实验项目数达实验课程应做项目数三分之一（含三分之一）以上的学生，该课程实验成绩以零分计。

2. 实验教学过程要求

(1) 进入实验室或其他实验场地，应做好实验前必需的准备工作，在指导教师讲解

并宣布开始实验后方可动手操作。实验过程中不得动用与本实验无关的仪器设备，也不得未经指导教师或实验室管理人员同意随意调用仪器设备。

(2) 严格遵守实验室的规章制度及仪器设备操作规程。如发现异常情况应及时报告指导教师或实验室管理人员。因违反操作规程或不听从指导而发生仪器设备损坏等事故者，必须写出书面检查，并按学校有关规定赔偿损失，情节严重者同时给予相应处分。

(3) 独立完成整个实验过程，不允许冒名顶替、抄袭。一经发现上述行为，视情节轻重给予批评、扣分，直至取消本次实验成绩。

(4) 认真观察和分析实验现象，如实记录实验数据。实验完毕后，需先经指导教师审查数据并签字，然后再将仪器设备按原样整理完毕，清理实验室，在得到指导教师允许后方可离开实验室。

3. 实验结果要求

学生应及时认真完成实验报告或作业，并附指导教师签字的原始数据，否则该实验报告无效。凡实验报告或作业不合要求者，均须重做。迟交者作扣分处理，缺交者其实验报告以零分计，缺交累计达应交数三分之一及以上者，实验课程成绩以零分计。实验报告内容主要包括：实验目的与要求、方法与步骤、实验过程及内容、数据分析处理、实验结论与问题讨论等。

第六条 实验教学检查与考核

1. 实验教学检查：为全面了解实验教学状况，及时解决实验教学中存在的问题，改进实验教学方法，不断提高实验教学质量，各学院、实验中心除加强日常检查外，每学期要进行中期末实验教学检查，并形成书面总结。学校评估中心组织专家进行抽查。

2. 学生实验成绩考核

(1) 考核内容：实验态度、实验理论、操作技能、实验报告等。

(2) 考核办法：根据本课程实验教学的特点和条件，采取灵活多样的方式进行考核。平时成绩考核一般采用百分制，学期成绩考核为五级记分制。百分制与五级记分制的换算关系为：优秀（90-100分）、良好（80-89分）、中等（70-79分）、及格（60-69分）、不及格（60分以下）。

(3) 考核参考标准：以实际操作技能和分析解决问题的能力为主，实验考核内容各单项所占分数比例为：实验态度 10%，实验理论占 15%，操作技能占 50%，实验报告（作业或作品）占 25%。

(4) 实验成绩记载：非独立开课的实验其实验成绩纳入该门课程的总评成绩中，所占比例原则上与课程学分分配比例一致；如果非独立开课的实验成绩不合格，该门课程总评成绩即为不合格，必须重修。独立开课的实验课考核成绩，即作为该门课程的成绩记录在学生成绩单中，实验课不及格不能补考，必须重修。

3. 各学院、实验中心可参考以上内容，根据实验课程的特点，制定相应的实验成绩考核、评定标准、考核实施细则。

第七条 实验教学管理

1. 实验教学实行校、院两级管理。实验教学工作在分管校领导和各学院分管院领导的领导下，由教务处和学院及其实验中心负责组织进行。

2. 教务处负责制订实验教学管理的有关规章制度，组织、协调、督促、检查、评估实验教学工作。

3. 学院及其实验中心负责实验教学计划的制订、实施和教学质量的监控、实验室的日常管理，制订有关规章制度的实施细则等工作。

第八条 实验课程建设与实验教学研究

1. 各学院应加强实验课程的建设与实验教学研究，通过实验课程内容体现学院的改革与创新，构建学生合理的知识、能力、素质结构，突出学生综合运用知识能力、分析、解决问题的能力 and 创新思维的培养，达到人才培养目标的要求。

2. 实验课程建设纳入学校课程建设范围，并在申报学校优秀课程建设项目时予以优先考虑。

第九条 本规范自公布之日起施行，由教务处负责解释。学院可参照本规范制定具体实施细则，由学院教授委员会讨论通过、党政联席会审批后执行，报教务处备案。

四川轻化工大学课程设计工作规范

课程设计根据教学计划和课程教学目标的要求，对学生进行设计思想和设计方法初步训练，使学生掌握基本的研究设计方法。课程设计是学生主干专业课及所学知识的综合应用，是实现培养目标的重要教学环节之一。为切实做好课程设计的组织和管理工作的，不断提高教学质量，特制定本规范。

一、课程设计的目的

1. 培养学生正确的设计思想、理论联系实际的工作作风、严谨求实的科学态度和勇于探索的创新精神。
2. 培养学生综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。
3. 通过课程设计，使学生在理论分析、计算、设计、制图、查阅设计资料、标准与规范的运用和计算机应用等方面的能力得到训练和提高。
4. 巩固、深化和扩展学生的理论知识与初步的专业技能。

二、课程设计的基本要求

1. 课程设计的选题应属课程范围，选题应能满足课程教学目的与要求，能使学生在较全面的综合训练。
2. 课程设计题目既可由指导教师拟定，也可由学生自拟，经系（教研室）主任审定同意后方可执行。课程设计的题目应尽可能有实用背景，对模拟性质的“题目”不得年年重复使用。
3. 课程设计题目的难度和工作量应适合学生的知识和能力状况，使学生在规定的时间内工作量饱满，又经过努力能够完成。
4. 各课程设计必须有课程设计大纲、课程设计指导书和课程设计评分标准。课程设计大纲、课程设计指导书和课程设计评分标准由系（教研室）组织编写，学院教授委员会审定后实施。

三、课程设计对学生的基本要求

1. 要有勤于思考、刻苦钻研的学习精神和严肃认真、一丝不苟、有错必改、精益求精的工作态度，要敢于创新、勇于实践，注意创新意识和创新精神的培养。对有抄袭他人成果或找他人代画设计图纸等弄虚作假行为者，课程设计成绩一律按“不及”格记，并按照学校有关规定处理。
2. 认真阅读课程设计指导书，明确课程设计的目的、作用和要求，领会给定课程设计题目的意图，学会设计的基本方法与步骤。课程设计中应学会运用所学知识和收集、归纳相关资料解决具体问题的方法。
3. 掌握课程设计的基本理论和基本知识，努力做到概念清楚、数据可靠、计算准确、设计合理，软件程序运行良好，图件绘制符合标准要求，设计说明书撰写规范。

4. 要严格遵守学习纪律，遵守作息时间，不得迟到、早退和旷课，每天出勤不少于6小时。如因事、因病不能上课，则需请假，凡未请假或请假未获准擅自不做设计者，均按旷课论处。

5. 要爱护公物，搞好环境卫生，保证设计室或实验室的整洁、卫生、文明、安静。严禁在设计室或实验室内做与学习无关的活动。

四、课程设计对指导教师的基本要求

1. 课程设计的指导教师必须由具有讲师及以上职称的教师担任，助教和其他人员不能单独指导课程设计。

2. 对第一次承担指导工作的教师要提前备课，并试做一遍，经系（教研室）审查通过后方可承担指导任务。

3. 根据课程设计大纲的要求选择题目，拟定任务书，制定指导计划，编写课程设计指导书（包括课程设计目的、内容、要求、进度、成绩评定等），向学生下达课程设计任务书。

4. 定期检查学生的工作进度和质量，耐心细致地进行指导，及时解答和处理学生提出的问题；贯彻因材施教的原则，注重启发引导，鼓励学生提出独立见解，适当组织讨论，充分发挥学生的主体作用，注意发掘学生的创新潜能。

5. 审查学生完成的设计资料与文件。

6. 制定具体考核形式（一般应采用平常考查和答辩相结合方式），认真审核学生课程设计的全部内容，仔细评阅，评定成绩，做好总结。

7. 每位指导教师指导课程设计的学生人数因课程不同而不同，一般以15人左右为宜。

8. 指导教师必须保证有足够的时间与学生交流，在指导课程设计期间一般不应出差，若确因工作需要出差，则必须经学院主管领导批准，并委托相当水平的教师代理指导，每天指导时间不少于2小时。在课程设计过程中，教师每天应到位并做具体指导，及时发现和解决问题。

9. 严格要求学生，使其独立完成课程设计任务。课程设计教学自始至终要有布置、有检查、有考核、不能放任自流。

五、课程设计的检查与总结

1. 整个课程设计进行过程，指导教师都要随时对学生的课程设计工作进展情况和设计质量进行检查，发现问题及时解决，对重大问题要及时向系（教研室）和学院汇报。

2. 检查学生是否按课程设计任务书完成全部工作并仔细审查学生的设计图纸是否合格，程序运行和结果是否正确。

3. 仔细审查课程设计说明书（论文）撰写是否规范。

4. 学院撰写课程设计检查工作报告，对本学期的课程设计做出总的评价，特别要对课程设计的教学管理进行总结，肯定成绩，找出问题，指明改进完善的方向。

六、课程设计的成绩评定

1. 指导教师应认真批阅学生所做课程设计，明确指出设计中存在的问题，写出评语，给出成绩并签名。

2. 课程设计的成绩分为：优秀（90 ~ 100分）、良好（80 ~ 89分）、中等（70 ~ 79分）、及格（60 ~ 69分）、不及格（59分以下）五个等级。

3. 学生的课程设计成绩单应由系（教研室）主任审核签字，一式两份，一份交学院学术办公室存档，一份交系（教研室）留存。

七、课程设计工作规范的执行

1. 各学院根据实际情况可制定本学院的“课程设计工作实施细则”，按培养计划统一下达“课程设计教学计划”，由系（教研室）组织实施课程设计的所有工作，学院负责监督、检查课程设计教学任务的执行情况，教务处负责抽查。

2. 文科、艺体类相关实践环节如写生、演出、学年论文、技能训练等，各学院可根据具体情况制定相应工作规范，经学院教授委员会审定、报教务处备案后执行。

八、附则

本规范自公布之日起施行，由教务处负责解释。

四川轻化工大学学生实习规范

实习是人才培养的重要组成部分，是实现培养目标的综合性实践环节，是深化课堂教学的重要环节，是学生了解社会、接触生产实际，获取、掌握生产现场相关知识的重要途径，是检验教育教学工作成效的重要措施。根据教育部印发的《关于加强和规范普通本科高校实习管理工作的意见》（教高函〔2019〕12号）精神，为促进实习工作顺利实施，规范实习管理，确保实习质量，结合我校实际，特制定本规范。

一、实习目的

（一）使学生将所学专业基础理论、基本知识和基本技能综合运用于实际，培养独立从事工作的初步能力，并了解本专业的新成就及发展趋势。

（二）使学生运用所学专业基础理论，通过工作实践和初步训练，探索工作规律和方法，增强对工作岗位的适应性。

（三）全面检验学校教育教学效果和培养规格，加强学校同政府、事业单位以及科研部门的合作与交流，及时获得反馈信息，不断改进学校教学与管理，进一步提高学校教育教学质量。

二、实习管理的组织机构及其职责

（一）教务处负责全校各专业实习的协调、宏观组织与管理，负责评估验收各学院的学生实习工作。

（二）各学院成立实习领导小组，成员由学院领导、学术办主任、系（教研室）主任、指导教师组成，负责本学院学生实习的具体组织、安全教育与管理，负责抽查与监督、通报、汇总学生实习情况。

1. 按培养方案制定实习计划和具体规定，于学生进行实习的上一个学期期末上报教务处备案。

2. 建设实践教育基地并落实本学院学生的实习单位，负责与实习单位的联系与协调，与实习单位签订实习协议和实践教育基地协议，选派指导教师并做好各项实习准备工作。

3. 各学院负责实习学生的过程管理，包括集中实习学生的各项管理和自主实习学生的监控管理。

4. 检查学生实习情况，及时处理实习中发生的问题，认真听取意见、建议和要求，不断提高实习教学质量。

5. 做好学生实习成绩评定与审核工作，组织实习经验交流，做好本学院学生实习总结，写出书面总结报告，交学院学术办存档备查。

6. 完成其他相关工作。

（三）接收学生自主实习的单位，具体负责自主实习学生的实习过程管理。

1. 制定实习指导计划，按要求精心选派专业指导教师；

2. 加强对学生在实习期间的日常生活、工作、安全、劳动纪律等方面的管理。
3. 学生实习结束时，对学生的实习情况作出鉴定与成绩评定。

三、实习指导教师资格及职责

（一）实习指导教师的资格

学校实习指导教师是学生实习的具体组织者和管理者，符合下列条件的教师可担任实习指导工作。

1. 坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策，思想进步，敬教乐教。
2. 工作责任心和责任感强，为人师表，具有奉献精神 and 较强的协调能力。
3. 实习负责人具有五年及以上教学工作经验或具有中级及其以上专业技术职称。

（二）实习指导教师的职责

1. 服从安排与调配。
2. 负责联系并落实好实习学生的安置工作。
3. 负责学生实习安全教育工作，并教育学生遵守实习纪律，以高度负责的精神完成实习任务。

4. 加强与实习单位相关负责人及指导教师的联系。
5. 负责检查和指导学生的实习，及时解答学生实习中遇到的各种疑问。
6. 关心实习生的思想、工作、生活和健康。
7. 做好实习生的成绩评定与总结鉴定工作。
8. 及时写出实习指导书面总结或经验体会及有关专业培养规格方面的意见与建议。
9. 负责完成实习的其他工作。

四、学生实习相关管理要求

（一）集中实习学生实习守则

1. 遵守学校实习纪律和实习单位的有关规章制度。
2. 听从带队老师指挥，服从统一安排。
3. 注意自我安全和保护，同学间要互相帮助。
4. 积极参加社会实践，努力与书本知识相结合。
5. 认真做好实习笔记，按时完成实习作业，认真填写实习日记。
6. 严格遵守实习单位的安全、保密、操作规程、文明生产、劳动纪律等各项规章制度，杜绝事故发生。

7. 实习中应该统一行动，集体出发、集中返校，未经带队老师同意不得单独行动，不得擅自外出活动。

8. 实习期间利用节假日外出活动的，应向带队老师说明活动内容、时间、地点等有关情况，在带队老师同意后后方可外出活动。

9. 不得无故不参加实习。旷课或缺勤天数累积超过实习总天数的三分之一以上者（含三分之一），其成绩作不及格处理。

（二）学生自主实习的管理要求

学生自主联系实习，符合实习形式多样化发展趋势，能为学生自主择业提供机会和条件。为加强和规范实习管理，全面掌握自主实习学生的情况，保证实习质量和效果，对学生自主实习要求如下：

1. 学生修完培养计划中规定的公共课、基础课、专业课及选修课程，可自主联系实习。

2. 接受自主实习的单位及要求

（1）国家批准成立的企业、科研院所、政府机关、事业单位等。

（2）学生所在学院对接收自主实习的单位为学生实习提供的基本条件进行复核。

（三）学生自主联系实习的申请审批程序

1. 学生向所在学院提出申请，认真填写《四川轻化工大学学生自主联系实习申请审批表》和签定《四川轻化工大学学生实习安全责任书》，报学院主管领导签字审批，批准后方可进行。

2. 接收学生实习的单位在审批表上签字盖章后向学生所在学院出具同意接收学生实习的公函。

3. 学生所在学院汇总自主联系实习学生及接收学生实习的单位名单，并存档备查。

（四）自主联系实习学生确定好实习单位后，原则上不得变更。若有变更必须重新办理申请审批手续，否则实习成绩不予认定。

（五）各学院要为自主联系实习学生指派指导教师，加强实习过程中的联系与指导；学生每周通过电话或其他联系方式向指导教师汇报实习情况，咨询实习中有关问题。

（六）参加实习要尽可能做到专业对口。

（七）严格按照统一要求和规定参加实习，遵守实习纪律和实习单位规章制度，自觉服从实习单位的领导和安排，积极参加实习单位的各项活动，尊重专业指导老师，虚心请教，勤奋工作。

（八）学生的实习成绩，由实习指导教师在实习单位专业指导教师成绩评定的基础上，结合实习日记、实习报告、校内实习准备情况等按一定比例综合评定。

（九）认真组织学生做好返校后的实习总结汇报。

五、实习总结与成绩评定

（一）实习总结

1. 实习生在实习的最后一周要做好实习书面总结，包括对实习的认识、实习中的主要收获和体会（思想和业务两个方面，最好用典型事例、具体数字以及实习单位的反映加以说明）、存在的问题与今后努力的方向、对实习工作的意见和建议，认真填写实习报告。

2. 实习单位领导和专业指导教师根据实习生的实习表现作出全面评价，并给出相应评语，经实习单位领导签署意见、加盖公章，由实习生带回交到所在学院。

（二）实习成绩评定

1. 学生实习成绩评定的总要求

评定学生实习成绩必须根据培养目标进行全面考核，既要考核学生的业务能力和水平，又要考核学生实习工作态度、思想表现、组织纪律。

（1）凡无故缺勤累计时数达到实习时间三分之一者，实习成绩以“不及格”记。

（2）凡没有填写学生实习日记和没有撰写实习报告之一者，实习成绩以“不及格”记。

（3）凡违反实习纪律，经批评教育后仍不改正，在实习单位造成不良影响者，经学院实习领导小组批准立即停止其实习，成绩以“不及格”记。

2. 成绩评定的方法

实习成绩的评定，采用五级制记分即优秀（100—90分）、良好（89—80分）、中等（79—70分）、及格（69—60分）、不及格（60分以下）。

实习单位专业指导教师可根据学院规定的成绩评定要求对学生的实习成绩作出建议。校内指导教师根据“实习单位专业指导教师意见”、“学生的实习日记”、“学生的实习报告”综合作出成绩评定，报系（教研室）或学院实习领导小组审核。

六、实习经费管理

1. 学校设立实习专项经费，用于学生实习工作。教务处根据每年的实习经费预算，结合各学院在校学生人数及学科专业特点提出实习经费划拨标准，报主管教学的校领导批准。

2. 各学院按照“量入而出、保证重点、超支不补”的原则，根据实习任务和分配经费包干使用，原则上当年的实习经费当年用完。

3. 实习经费使用应该按照节俭办学原则，在满足实习教学要求的前提下，实习尽可能就近安排，尽可能在实习基地实习；生产实习、毕业实习结合现场生产、科研实际进行，各学院应采取积极措施，尽可能落实为企业服务的具体途径和办法，争取实习优惠条件，互惠互利，这样既有利于提高实习质量，又便于解决实习经费不足的问题。

4. 各专业应根据教学计划中列出实践环节内容、时间和教学要求，统筹考虑实习经费使用比例，合理选定实习地点，科学安排实习内容。

5. 实习经费预支和报销，应严格遵守国家有关财经法规，严格执行学校财务制度，由学院院长审批与签字报销。

6. 实习经费应专款专用，实习费可用于支付学生实习各项费用（如交通费、住宿费、补助费、参观费、讲课费、指导费等），指导教师差旅费。

（1）用于指导实习教师的差旅费不得超过实习经费的四分之一，其余经费全部用于支付学生实习所需各项费用。

（2）按照指导教师选派原则，每位指导教师指导学生人数不得少于15人，原则上不得超过30人或一个自然班；

7. 学生进行实习过程中的劳动报酬，由实习单位与学生所在学院、学生本人商定，并签订劳动用工合同。实习单位为学生支付的劳动报酬原则上归学生本人所有，学生所在学院需要提取相关费用的，必须经学生本人、实习单位和学校同意，并共同协商。其他未尽事宜，由学校、学生所在学院、实习单位、学生本人协商解决。

七、附则

1. 各学院可结合实际情况制定本学院的实习管理实施细则。
2. 本规范自公布之日起施行，由教务处负责解释。

四川轻化工大学

毕业设计（论文）管理规范

为进一步实现毕业设计（论文）管理工作的规范化、制度化，确保毕业设计（论文）质量，全面实现人才培养目标，结合学校实际，特制定本规范。

一、毕业设计（论文）的目的与任务

1. 通过毕业设计（论文）实践教学环节，使所学基础理论、专业知识和基本技能得到巩固、深化和提高，并有针对性地对对学生进行设计方法、实验方法和研究方法的系统、全面的训练。

2. 培养学生综合运用所学基本理论、基本方法分析、解决社会生产、生活实际问题的能力，培养学生独立思考、独立工作的能力。

3. 进一步加强学生制图、运算、设计、测试、试验、外文翻译、计算机应用等基本技能的训练。

4. 加强学生文献检索、调研、综合分析、报告编写、书面及口头表达等能力的培养，特别应加强学生获取新知识能力和创新精神的培养，提高学生学习他人经验和借鉴其它学科研究方法的悟性，提高学生处理新情况、解决新问题的应变能力。

5. 使学生掌握设计及论文撰写的程序、方法和技术规范。

6. 培养学生严谨求实的科学态度和吃苦耐劳、勤奋努力、勇于探索、团结协作的工作作风。

二、毕业设计（论文）选题的基本原则与基本程序

（一）选题的基本原则

1. 选题必须符合专业培养目标的要求，体现专业基本理论和专业基本技能综合训练的内容。在满足教学要求的前提下，尽可能结合科研、生产实际选题，选择与企业生产、经营管理、科技开发以及与本学科发展等紧密结合的实际题目。

2. 选题要有明确的工作任务或研究内容，且应具有一定的综合性，知识覆盖面较广，尽可能使学生受到比较全面的训练。

3. 选题应尽可能力求有利于综合运用多学科的理论和方法，有利于学生综合运用知识能力、综合分析和解决实际问题能力以及创新精神的培养。

4. 选题的难度和工作量要适中，使中等以上学生通过努力能在规定的时间内完成，同时又给优秀学生留有发挥和创新的余地；对学有余力的优秀学生，可根据实际情况适当增加内容和提高要求；对于结合生产和科研实际的较为复杂的选题，要求取得阶段性成果。

5. 选题应贯彻因材施教的原则，题目类型应多样化，便于学生根据自己的能力和兴

趣爱好选择题目，以充分发挥学生的积极性和创造性。

6. 选题原则上一人一题。若需要由二人及以上共同参加的科研项目或与研究生协作进行的题目，必须明确每个学生独立完成的工作内容和要求，保证每个学生有不同的专题方向；不允许两名及以上学生做同样的或只改变个别参数的题目。

7. 若需要连续几届学生深入做相同题目，指导教师必须明确深入和突破的内容，不允许做完全一样的内容。

（二）选题的基本程序和要求

1. 题目一般由指导教师提出，在说明其选题目的、意义、主要工作内容、已具备条件的基础上，经所在系（教研室）毕业环节工作小组审定、学院批准后方可列入选题计划。

2. 为充分调动师生的积极性，选题要尽量做到自选与分配相结合。选题计划及指导教师向学生公布后，学生和指导教师可按“双向选择”的原则互选，学生可以根据自己的能力和兴趣选择题目和指导教师。指导教师与学生互选后，由各系（教研室）主任根据实际情况适当进行平衡和调剂，最终确定每个学生的题目和指导教师，并向学生公布。

3. 指导教师应根据选定题目向学生下达毕业设计（论文）任务书，明确提出工作任务、基本要求和完成时间。

4. 学生应在指导教师指导下，根据所选题目进行必要的文献检索、现场调研（毕业实习、实地考察）与资料收集，为毕业环节的正常进行做好准备。

5. 题目一经选定，中途不得随意改变。如确因不可预知因素需要更换题目时，必须办理毕业设计（论文）题目变更审批手续，经批准后方可改题。

6. 题目类型的申报、审定及最后确定应在每年 12 月底前完成。

三、毕业设计（论文）指导教师的资格与职责

（一）指导教师资格

1. 具有扎实的专业基本功、较高的业务水平和一定独立科研能力，具有一定的科研工作背景。

2. 了解本学科的国内外研究现状和发展趋势，熟悉所指导课题的国内外研究现状。

3. 明确毕业设计（论文）的目的、要求，具有指导毕业设计或论文写作的实践经验，明确学生所选课题的难点、关键及设计或论文各个环节中容易出现的问题。

4. 具备讲师及以上职称或硕士及以上学位。新教师必须经试讲合格方可指导毕业设计（论文），且应配备指导教师。助教不能单独担任指导教师，但可协助指导。必要时，可成立若干个由不同职称结构和不同年龄结构教师组成的毕业设计（论文）指导小组，发挥集体优势，协同指导。所有指导教师由系（教研室）审查确定。

5. 在企事业单位做毕业设计（论文）的学生，由校内和校外指导教师共同指导。校外指导教师必须具备学校规定的指导教师资格，并由所在单位出具证明，报学生所在学院毕业环节领导小组审批。

6. 新办专业指导教师不足时，可聘请学校或其它学校教学效果好的退休老教师或相关单位具有一定理论水平和实践经验的中级职称及以上技术人员担任指导教师，但事先应在人事处履行相关手续。

7. 具有较强的工作责任心，能从严要求学生，严格履行职责，保证充分时间指导学生或与学生交流。

8. 具备良好的学术道德和职业道德素养。

（二）指导教师的职责

1. 指导教师接受指导学生毕业设计（论文）任务后，要做好指导的一切准备工作，包括思想准备、资料准备；协助学院、系（教研室）进行物资准备，落实所需的教学场地，联系安排实验、上机场所，协调与有关部门的联系，处理好相关事宜。

2. 指导教师要了解学生的具体情况，对学生严格要求，重视对学生独立工作能力、分析解决问题能力、创新精神的培养及设计思想和基本科学研究方法的指导，应注重启发引导，注意调动学生的积极性、主动性和创造性。

3. 毕业设计（论文）实行指导教师负责制，指导教师应对其指导学生的毕业设计（论文）工作全面负责。每位指导教师指导毕业设计（论文）的学生人数不超过8人。

4. 注意因材施教，加强面对面指导，随时解答学生的疑难问题，定期检查进度与质量，督导学生按期完成各阶段的工作任务。

5. 对学习不努力、不认真、敷衍了事、回避指导、未完成各阶段任务或无故缺勤、严重违反学习纪律的学生，指导教师有权取消其参加毕业设计（论文）答辩的资格。

6. 指导教师之间要发扬团结协作精神，集思广益，取长补短，互相学习，共同提高。

7. 学生在校外作毕业环节时，校外指导教师必须履行学校规定的指导教师职责，而校内指导教师应保持与学生的联系，负责通报有关各方面的情况，并按毕业设计（论文）工作检查中相关规定检查其进展情况。

8. 加强学生诚信教育，预防或防止学生抄袭和剽窃他人研究成果；否则，在答辩时被确认，学校将视其情况对指导教师进行处理。

（三）对指导教师的要求

1. 指导教师应认真做好选题准备，及时向学生下达毕业设计（论文）任务书。任务书的内容包括：题目、工作任务、基本要求、完成时间等。任务书是学生开展毕业设计（论文）工作的主要依据，也是毕业设计（论文）阶段性检查的依据。指导教师必须认真填写，并经系（教研室）审定同意后方可向学生下达。

2. 根据任务书要求，指导学生开展文献检索、现场调研（毕业实习、实地考察）与资料收集，指导学生完成《四川轻化工大学毕业设计（论文）开题报告》。

3. 保证足够时间与学生交流，定期对学生进行指导和答疑。

4. 检查学生的工作进度和质量，并进行中期检查。

5. 指导学生正确撰写毕业论文、设计说明书和报告，并认真批阅。

6. 毕业设计（论文）结束阶段，按毕业设计（论文）的成果要求，检查学生的工作完成情况，对学生进行答辩资格预审。对学生的工作态度、知识与能力等做出恰如其分的评价，填写指导教师评阅意见，给出成绩。

7. 指导学生做好答辩前的准备工作。

8. 参加其他教师指导的学生的毕业设计（论文）答辩。

9. 督促学生把毕业设计（论文）的全部资料、成果交系（教研室）归档保存。

四、学生参加毕业设计（论文）的资格认定

各学院按《四川轻化工大学本、专科学学生学籍管理实施细则》的有关规定，认真审查学生进入毕业环节的资格，符合进入毕业环节资格的学生可自由选择是否参加毕业设计（论文）。

五、对学生的要求

（一）政治思想素质方面

1. 树立良好的政治素质、思想品德和职业道德，要先学会做人，再学会做学问，要有一定的社会责任感和使命感。

2. 坚持实事求是的科学态度和严谨求实的工作作风，老老实实做学问，不弄虚作假，尊重他人劳动，不剽窃、不抄袭他人研究成果。否则，在答辩时被认定，成绩按零分记载，并直接随下一年级重作。

3. 尊敬师长，文明礼貌，虚心好学。同时应加强对社会的了解，培养自己的吃苦耐劳精神和交际能力，不断增强社会适应性。

4. 勤于思考，勤于实践，刻苦钻研，勇于创新，充分发挥个人的主动性和创造性，保质保量完成任务书规定的任务。

（二）业务能力方面

1. 文献检索能力是一个科技工作者必须具备的能力和素质。要求学生学会文献资料检索和查阅的方法、步骤，学会对文献资料的筛选与应用。尽可能多的了解课题的国内外研究现状、社会生产需求状况，尤其是先进的研究方法、研究成果等。题目选定后，要求每位学生根据课题情况检索足够的相关文献资料，并记有读书笔记，以方便使用。随着毕业设计（论文）工作的不断深入，要求学生不断增加文献资料的数量及深度，并贯彻于整个毕业设计（论文）工作的全过程。

2. 课题调研是大学生必须练就的基本功。要求学生根据选定课题的特点拟定调研提纲，独立完成调研任务。在前期工作的基础上，在指导教师的指导下，完成《四川轻化工大学毕业设计（论文）开题报告》。开题报告有助于帮助学生理清工作思路，着重解决“为什么、做什么、如何做”三个方面的问题，是做好毕业设计（论文）的重要保证，因此，开题报告应认真撰写，做到思路清晰，依据充分，内容丰富。

3. 注重理论联系实际，培养学生综合运用所学的专业理论和方法，分析和解决具有一定复杂程度和一定综合性的实际问题的能力、经济分析能力和创新能力，提高学生获取

信息能力、观察事物能力、使用工具能力和表达表述等能力。

4. 学会初步综合运用多学科知识、理论与技能分析和解决给定的任务的能力，通过学习、研究与实践，使专业基础理论和知识得到深化和提高，使知识领域得到扩展，专业技能得到延伸。

5. 在教师指导下，掌握完成一项给定任务的方法、步骤和全过程（文献检索、资料收集、调研、实（试）验、数据采集与处理、结果分析与总结、观点提炼、方案比较、得出结论、绘制设计图件、编制图表、编写设计说明书或撰写论文、编写答辩提纲和答辩稿等）。

6. 培养学生掌握工程设计的程序、方法与技术规范，提高工程设计计算、图纸绘制、技术文件编写的能力；培养学生掌握实验、测试、数据处理等科学研究与应用的基本方法和应用各种工具的能力，为今后的工作与学习打下良好的基础。

7. 学生必须独立完成规定的全部工作任务，严禁抄袭他人的成果或请他人代替完成某项任务。一经发现，取消毕业设计（论文）答辩资格，成绩按零分记，并直接随下一年度重作。

8. 毕业设计（论文）答辩前一周，学生需提交毕业设计（论文）全部成果，文档部分按规定装订成册，并向指导教师提出答辩申请，填写《四川轻化工大学毕业设计（论文）答辩申请表》，未填写答辩申请表或指导教师不同意参加答辩的学生不能进入答辩环节。

9. 学生答辩前应进行充分准备：如准备答辩提纲、写出答辩讲稿、准备必要的图表等，并进行试答辩，有意识锻炼自己的语言表达能力。

（三）在纪律和其它方面

1. 严格遵守纪律，在指定地点进行毕业设计（论文），有事请假应办理相关手续，否则按旷课处理；毕业设计（论文）期间，凡随机抽查三次不到者，毕业设计（论文）成绩降一级处理；累计旷课时间达到或超过毕业设计（论文）全过程 1/4 者，取消答辩资格，毕业设计（论文）成绩以“不及格”记载；

2. 学生应定期向指导教师汇报工作进度，自觉接受指导教师的检查和指导。遇到疑难问题，应及时向指导教师提出，确保毕业设计（论文）工作的顺利进行。

3. 在有关单位实习期间，应严格遵守有关规章制度和生产操作规程，确保人身安全和生产安全。爱护仪器设备，注意节约材料及水电。

4. 严格遵守作息時間，确保足够时间和精力在规定时间内完成下达的毕业设计（论文）的各项任务。

5. 答辩后，学生应交回所有资料（包括设计说明书、图纸、论文、阶段资料、实验原始记录、译文、软件文档等），对设计内容中涉及的有关技术资料有保密责任，未经许可不得擅自对外发表或转让。

6. 做好设计室（实验室）的环境卫生，保持设计室（实验室）的干净整洁。

六、毕业设计（论文）的组织与管理

毕业设计（论文）实行校、学院两级管理。教务处作为校级毕业设计（论文）的主管职能部门，着重于毕业设计（论文）的宏观管理和目标管理，各学院主要负责本单位毕业设计（论文）的日常组织和管理工作。

（一）教务处的具体职责

1. 教务处作为学校毕业设计（论文）工作的主管部门，应加强对毕业设计（论文）工作的目标管理和宏观指导以不断提高毕业设计（论文）的质量。

2. 制定全校性毕业设计（论文）工作的管理制度，制定提高毕业设计（论文）质量的有关政策、措施，协调解决毕业设计（论文）工作中出现的问题。

3. 推行阶段性目标管理，加强对毕业设计（论文）质量监控。

4. 协调校内有关部门，为毕业设计（论文）工作的顺利进行创造必要的教学条件。

（二）学院组织机构及其职责

1. 组织结构

各学院成立由院长或主管教学的副院长担任组长、5-7人组成的毕业设计（论文）工作领导小组，各专业系（教研室）成立3-5人组成的毕业设计（论文）工作小组，具体负责本单位毕业设计（论文）的日常组织和管理工作。各学院教授委员会，主要负责本单位毕业设计（论文）大纲、管理文件、质量标准的审定，协助做好毕业设计（论文）的选题审定和质量检查工作，也是毕业设计（论文）有关学术问题的裁决机构。

2. 学院的具体职责

（1）制定本学院毕业设计（论文）实施细则。编写各专业毕业设计（论文）大纲和指导书，制定（修订）各学院毕业设计（论文）有关管理文件和各专业毕业设计（论文）质量标准、评分标准。

（2）召开毕业设计（论文）动员会，拟定本学院毕业设计（论文）工作的实施计划。

（3）负责毕业设计（论文）指导教师资格审查。按照师生“双向选择”的原则，组织选题工作，确定指导教师名单、指导学生名单和人数，并及时通知教师和学生。

（4）根据各专业培养目标要求，组织毕业设计（论文）选题审定，并向教务处上报毕业设计（论文）选题情况统计表。

（5）组织毕业设计（论文）的日常检查和管理工作（学生出勤情况、指导教师指导情况、条件保障情况、进度和质量等），配合学校进行的毕业设计（论文）阶段性检查工作。

（6）组织毕业设计（论文）的评阅和答辩工作。

（7）负责毕业设计（论文）成绩评定和成绩上交（纸质和电子文档）。

（8）进行毕业设计（论文）工作总结，撰写总结报告。

（9）负责本学院毕业设计（论文）及电子文本的归档、保存与保管工作，优秀毕业设计（论文）原则上要上报档案馆保存，其他毕业设计（论文）原则上应保存三年以上，

有条件的可永久保存。

七、经费管理

1. 毕业设计（论文）所需经费，由学校根据毕业设计（论文）学生人数、课题等统一划拨到学院。

2. 各学院的毕业设计（论文）经费，必须专款专用，由学院领导审批签字统一掌握使用。

3. 学校原则上不支付学生自己联系的毕业设计（论文）单位的一切费用。

4. 校外单位有关人员指导毕业设计（论文）的指导费，由各学院与指导人员协商解决。

5. 学生在校外进行毕业设计（论文）中所需的资料费、材料费或其它费用，由学生本人或接受毕业设计（论文）的校外单位支付。

6. 学生在校外进行毕业设计（论文）过程中的劳动报酬，由校外单位与学生所在学院、学生本人商定，并签订劳动用工合同。

7. 校外单位为学生支付的劳动报酬原则上归学生本人所有，学生所在学院需要提取相关费用的，必须经学生本人、校外单位和学校同意，并共同协商。

八、毕业设计（论文）过程监控

对毕业设计（论文）题目论证、任务书、进度、答辩等环节进行全过程监督，是保证及时掌握学生毕业设计（论文）的平时情况，保证教师时间与精力投入，提高毕业设计（论文）质量的根本手段。

（一）过程管理的分工

1. 指导教师负责所指导学生毕业设计（论文）全过程的监督管理工作。

2. 学院毕业设计（论文）工作领导小组负责本学院毕业设计（论文）全过程的监督管理工作。

3. 教务处负责全校毕业设计（论文）全过程的监督管理工作，主要对毕业设计（论文）进行不定期的抽查。

（二）过程检查

1. 初期检查

（1）毕业设计（论文）正式进行后，学院毕业设计（论文）工作领导小组对本学院的毕业设计（论文）工作进行检查、教务处对全校的毕业设计（论文）工作进行抽查。主要检查以下内容：

①毕业设计（论文）课题、指导教师、毕业设计（论文）地点及学生的落实情况；

②毕业设计（论文）的条件、计划落实情况；

③学生进行毕业设计（论文）的态度、出勤情况等；

④学生与指导教师之间的合作情况等；

⑤开题报告开展情况；

⑥学院毕业设计（论文）领导小组的工作状态等；

⑦毕业设计（论文）进展情况等；

⑧存在的问题及解决办法等。

（2）学院毕业设计（论文）工作领导小组将检查结果形成的初期检查报告，上报教务处。

（3）教务处将根据各学院检查报告进行抽查，对毕业设计（论文）工作开展得好的学院予以表扬，对毕业设计（论文）工作抽检不合格的学院予以批评，并要求其限期改进。

2. 中期检查

（1）在毕业设计（论文）中期，学院毕业设计（论文）领导小组对本学院的毕业设计（论文）工作进行全面普查，教务处对全校的毕业设计（论文）工作进行抽查。主要检查以下内容：

①有无变更课题名称、内容、指导教师等；

②有无课题工作量太大或不足的情况；

③课题进展情况及有无滞后情况；

④毕业设计（论文）已完成部分的情况（包括积累的资料、设计的方案等表现形式）；

⑤指导教师的指导行为（包括对学生的日常管理、对每位学生毕业设计（论文）出现的各种问题的处置、出勤情况及指导态度、对学生所遇困难的解决等）；

⑥学生进行毕业设计（论文）的行为表现（包括出勤、工作态度、工作方法、毕业设计（论文）进度、与指导教师的合作等）；

⑦学生能否预期完成毕业设计（论文）工作，存在的主要问题与解决方案。

（2）学院毕业设计（论文）工作领导小组将中期检查结果形成书面材料交教务处。

（3）教务处对全校的毕业设计（论文）检查结果进行统计、分析与处理，及时发现存在的问题，采取相应的改进措施。

3. 后期检查

（1）在毕业设计（论文）即将结束时，教务处组织专家对全校的毕业设计（论文）进行抽查。主要检查以下内容：

①毕业设计（论文）完成情况；

②毕业答辩的准备、实施情况；

③学生毕业设计（论文）成绩评定情况；

④毕业设计（论文）资料文件收集归档情况。

（2）学院毕业设计（论文）工作领导小组将整个毕业环节的各项工作和数据进行汇总、分析和处理，形成“毕业环节工作总结”，上报教务处。

（3）教务处在各学院总结材料基础上结合抽查情况对全校毕业环节进行工作总结。

九、毕业答辩工作

学校实行系（教研室）、学院两级毕业答辩制度。

（一）答辩条件

1. 学生本人同意并申请。
2. 学生在规定的时间内完成毕业设计（论文）的全部先行工作。
3. 指导教师完成学生毕业设计（论文）的审阅并签字同意。
4. 评阅教师完成学生毕业设计（论文）的评阅并签字同意。
5. 学生所在学院毕业设计（论文）领导小组同意。

（二）系（教研室）答辩工作

由各系（教研室）根据实际情况成立若干答辩小组，各答辩小组成员至少 3 人（其中至少有 2 名具有中级或中级以上职称），负责完成对本小组学生的毕业答辩工作。答辩程序如下：

1. 学生携带必需的材料准时到达指定地点。
2. 学生向答辩小组报告所完成的设计（论文）的课题名称、主要技术指标、毕业设计（论文）的前期工作基础、设计（论文）过程、重要结论及其理论价值、关键技术价值、设计（论文）不足及其可能完善方向、方法等，时间 15-20 分钟。
3. 答辩小组对学生质疑，质疑时间一般控制在 15-20 分钟，主要针对以下几个方面进行质疑：

- ①学生报告中的疑点与错点；
- ②设计（论文）中存在的疑点与错点；
- ③课题涉及的基本理论与基本技能；
- ④阶段成果的价值；
- ⑤课题内容相关的动态；
- ⑥设计（论文）的不足及完善方向与方法。

（三）学院答辩工作

各学院聘请专家组成学院若干毕业答辩组，负责由指导教师推荐的参加学院毕业答辩学生的答辩。毕业环节优秀的学生将主要从参加学院答辩的学生中产生。参加学院毕业答辩的学生为当年毕业生总数的 15% 左右。学院答辩程序如下：

1. 学院毕业答辩组根据各系（教研室）推荐的参加学院答辩毕业生总数，确定参加学院答辩的学生名单。
2. 学院毕业答辩组在答辩前公布参加学院答辩学生的名单，并通知学院毕业答辩组成员和学生本人。
3. 参加学院毕业答辩的学生，必须在规定的时间内将规定的毕业设计（论文）所有材料交学院毕业答辩组。
4. 学院统一安排学院毕业答辩的时间、地点及指定各毕业答辩组的组长。

5. 学院负责学院毕业答辩的总结工作。

（四）校外进行的毕业设计（论文）的答辩工作

学生在校外进行毕业设计（论文）的答辩必须在校内进行。

1. 学生在答辩前向所在学院提出申请，并向所在学院提交完整的毕业设计（论文）、工作报告及其它相关资料，经审定后符合答辩条件者，由学生所在学院组织答辩。

2. 学生所在学院向学生通知答辩时间与地点、答辩的条件要求等。

3. 学生必须在规定的时间、地点准时回校参加答辩。

十、毕业设计（论文）成绩评定

1. 毕业设计（论文）成绩由指导教师、评阅教师与毕业答辩组分别评定。

2. 指导教师、评阅教师与毕业答辩评分分别为：40分、30分、30分。

3. 指导教师不能评阅自己所指导学生的毕业设计（论文）。

4. 毕业设计（论文）成绩按百分制计算，成绩达到85分及以上者为“优秀”。

5. 在校外进行毕业设计（论文），其毕业设计（论文）成绩由校外、校内指导教师、学生所在学院指定的评阅教师和答辩小组分别评定。校内外指导教师按学校的评分标准评分（40分）、学生所在学院评阅教师评分（30分）、答辩小组评分（30分）。

6. 对评阅中发现有严重错误、尚未达到毕业设计（论文）质量基本要求，或第一次答辩尚未通过的毕业设计（论文），可延期答辩或修改后进行二次答辩（二次答辩时间由各学院答辩领导小组确定）。在答辩中发现有抄袭和剽窃他人研究成果，应报学院教授委员会最终裁定，如果裁定成立，成绩以零分计，并由各学院将学生名单和指导教师名单报教务处作为处理依据。

7. 学院毕业答辩组有权调整学生毕业设计（论文）成绩。但上报教务处后的毕业设计（论文）成绩原则上不予更改，的确需更改的，由学生所在学院提出申请，并经学院院长签字报教务处处长审核同意后方能更改。毕业设计（论文）成绩被评定为不合格的学生一律随下一届毕业生重作。

十一、知识产权、工作总结及文件归档

1. 毕业论文（设计）的知识产权归学校所有，未经指导教师同意，学生不得将设计（论文）所涉及的技术内容、机密等向外扩散。毕业论文（设计）结束后，所有的资料应交回所在的系（教研室）作为资料保存，学生不得自行带走。学生的毕业设计（论文）若需发表，需征得指导教师的同意，且应以四川轻化工大学为第一署名单位。

2. 学院毕业设计（论文）工作领导小组对本学院的毕业设计（论文）检查的情况进行总结，并形成总结报告，上报教务处。

3. 教务处在各学院总结的基础上，结合抽查情况进行总结，并形成总结报告。

4. 学院应归档保存学校有关毕业设计（论文）的相关文件、本学院毕业设计（论文）课题落实情况统计表、课题完成情况统计表、毕业设计（论文）前期、中期、后期检查的材料、本学院学生的毕业设计（论文）及其它有保存价值的毕业设计（论文）资料。

5. 教务处应归档保存全校的毕业设计（论文）课题落实情况统计表、课题完成情况统计表、毕业设计（论文）前期、中期及后期抽查的材料及其它有保存价值的毕业设计（论文）资料。

6. 学校档案馆负责归档保存全校毕业设计（论文）的文件、全校各专业的优秀毕业设计（论文）。

7. 毕业设计（论文）文件归档程序：学生将毕业设计（论文）资料交系（教研室），系（教研室）将相关资料交学院学术办公室，学术办有关人员将毕业设计（论文）资料进行分类整理，并按学院、教务处、学校档案馆的保管范围，将分类整理的毕业设计（论文）资料分别交三个部门归档保存。

8. 毕业设计（论文）的查阅或借阅，按学校档案管理有关规定执行。

十二、附则

1. 各学院可结合实际情况制定本学院的毕业设计（论文）管理实施细则。

2. 本规范自公布之日起施行，由教务处负责解释。

四川轻化工大学

“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）

为深入贯彻落实全国高校思想政治工作会议、党的群团工作会议精神，落实共青团中央、教育部联合印发的《关于加强和改进新形势下高校共青团思想政治工作的意见》、《关于在高校实施共青团“第二课堂成绩单”制度的意见》，以及我校《关于加强和改进共青团工作的实施意见》等系列文件要求，切实发挥好共青团服务高校立德树人根本任务和人才培养中心工作的重要作用，完善我校学生发展服务体系，促进学生素质素养提升，推动第二课堂课程化、系统化、信息化，促进第一课堂和第二课堂深度融合。结合学校工作实际，特制定本办法。

第一章 总 则

第一条 高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，深入贯彻落实党的教育方针，积极适应高等教育综合改革新发展、共青团组织深化改革新形势和大学生成长成才新特点，紧紧围绕立德树人根本任务，切实遵循人才培养规律、高等教育规律和青年成长规律，深入挖掘第二课堂育人价值，系统提升第二课堂育人实效，逐步健全完善第一课堂和第二课堂深度融合、相辅相成的人才培养模式，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

第二条 秉持以学生发展为本的理念，面向学生成长成才实际需求，构建科学、务实、有效的共青团第二课堂育人体系；充分发挥第二课堂内容丰富、形式灵活的优势特点，依托校内外资源，将第二课堂打造成为学生政治锤炼、知识实践、技能拓展、素质养成的载体平台；本着忠于事实、便于操作、易于推广的原则，在工作设计中重科学实用、重用户体验。

第三条 明确“第二课堂成绩单”的科学内涵、工作内容、运行逻辑，建立行之有效的工作理念、工作机制和工作方法。通过客观记录、有效认证、科学评价学生参与第二课堂活动的经历和成果，促进“第二课堂成绩单”成为学校人才培养评估、学生综合素质评价、社会单位招录高校毕业生的重要依据。

第四条 本办法从我校 2018 级本科生开始执行。

第二章 组织机构及职能

第五条 成立四川轻化工大学“第二课堂成绩单”工作领导小组，由分管学生工作校

领导任组长，分管教学工作校领导任副组长，成员包括团委、教务处、学生工作部(处)、党委宣传部、人事处、招就处、后勤管理处部门负责人以及各学院党政负责人。“第二课堂成绩单”工作领导小组负责全校第二课堂项目的统筹、管理、督导以及质量评估等工作。领导小组办公室设在校团委。

第六条 第二课堂建设纳入学校本科人才培养方案统一进行规划和管理。

第七条 各学院成立“第二课堂成绩单”工作实施小组，负责学院“第二课堂成绩单”项目建设、实施和评价，负责学生第二课堂学时成绩的审核、录入、归档。

第八条 把第二课堂体系建设经费纳入人才培养成本，教师指导学生第二课堂可适当核定工作量（具体办法由学院根据实际自行制定）。

第三章 信息管理

第九条 按照“科学化管理、规范化实施、全员化参与和全程化跟踪”的工作要求，第二课堂实行信息化管理，实现第二课堂项目在线发布、学生在线选择、评价在线反馈、学时在线记录，形成学生成长数据池。

第十条 每学年秋季学期和春季学期，启动“第二课堂成绩单”活动项目申报工作。项目组织单位将申报材料报送校团委，由“第二课堂成绩单”工作领导小组组织评议，对活动项目进行审核、论证，形成第二课堂项目库。

第十一条 对于已经进入项目库的项目，由项目组织方在开展前1个月，在“第二课堂成绩单”信息管理系统发布项目通知，在项目实施完成后，根据《四川轻化工大学学生第二课堂学时认定标准》，结合学生活动参与情况，认定学生学时成绩。

第十二条 对未提前纳入项目库的重要活动项目（主要指教育部、团中央等上级单位，以及学校临时新增的重要活动项目），项目组织单位向校团委提交项目开设申请，经“第二课堂成绩单”工作领导小组审核后，在系统中予以发布，在项目实施完成后按要求给予学生学时成绩认定。

第十三条 学生通过“第二课堂成绩单”信息管理系统，查看已发布活动项目信息，根据个人成长发展需求、职业目标定位和兴趣爱好自主选择参加项目，根据《四川轻化工大学第二课堂学时认定办法》，在项目实施完成后，由项目组织单位审核认定学生学时成绩。

第四章 项目管理

第十四条 “第二课堂成绩单”项目按七大模块进行记录和评价，分别是思想政治与道德素养、学术科研与创新创业、社会实践与志愿服务、文化艺术与身体素质、社会工作、技能特长、其他第二课堂活动。项目的开展形式为：培训、讲座、活动和竞赛。

1. 思想政治与道德素养：主要记载学生参加党校、团校、青马工程等培训经历，记载参加思想道德建设、爱国主义教育、弘扬中华优秀传统文化等项目经历和荣誉。

2. 学术科研与创新创业：主要记载学生参与学术科研、创新创业经历和荣誉。

3. 社会实践与志愿服务：主要记载学生参与寒暑假社会实践、校外挂职锻炼、交流访学和志愿公益等项目经历和荣誉。

4. 文化艺术与身体素质：主要记载学生参与文化艺术、体育运动、身体素质提升等项目的经历和荣誉。

5. 社会工作：主要记载学生在校内党团学（含学生社团）组织的任职经历和荣誉。

6. 技能特长：主要记载学生参加专业技术资格认证、等级考试等经历。

7. 其他第二课堂活动：其他不属于以上六大类的第二课堂活动项目经历和荣誉。

第十五条项目结束一周内，项目组织单位向“第二课堂成绩单”工作领导小组办公室提交活动总结、活动项目自评表（附相关支撑材料），学校每学期进行统一考核。考核分值在全校排名前10%的项目，可以参评校级“优秀第二课堂项目”；对考核分值在全校排名后5%的项目，学校将根据情况将其退出项目库。凡发现弄虚作假者，经调查若情况属实，取消该项目学时成绩，并根据情况对有关人员进行处理。

第十六条各学院“第二课堂成绩单”项目建设、实施情况，以及学生学时成绩获得情况，将作为学院学生工作考核、评优评奖的重要评价指标。

第五章 学生成绩单管理

第十七条 “第二课堂成绩单”采用学时成绩记录。按照16学时=1学分，进行学分换算。项目学时成绩审核单位按照《四川轻化工大学学生第二课堂学时认定标准》对学生学时进行审核、认定。

第十八条 学生获取学时成绩可通过“参与项目”和“个人申请”两种方式。“参与项目”即学生在第二课堂成绩单管理系统自主选择活动项目后，按要求完成活动内容，项目组织单位根据学生参与情况，对学生学时成绩进行审核、认定。对中途退出项目的学生，不能获得学时成绩。“个人申请”即学生参与其他符合学时认定标准范围的第二课堂活动，由个人提出学时认定申请及相关证明材料，经学院审核和公示后，由学院在管理系统完成录入。

第十九条 在学生毕业时，第二课堂信息管理系统将生成经学校认证的“四川轻化工大学学生第二课堂成绩单”，作为学生在大学期间综合素质成长情况证明，与第一课堂成绩单共同记录学生大学阶段成长经历。“第二课堂成绩单”要作为学校人才培养评估、学生综合素质评价、评优评奖的重要参考依据。

第二十条 本科生“第二课堂”必修学时不得低于32学时（2个学分）。同时，七个模块中，至少要在两个模块获得学时成绩，思想政治与道德素养类项目不得少于4学时

成绩，方能毕业。如有身体残障等特殊情况，可将相关证明材料交学院进行审核，申请免修部分学时。

第二十一条 凡弄虚作假申请第二课堂学时的学生，一经发现取消该项目修读的学时，并根据情况进行严肃处理。

第六章 附 则

第二十二条 本办法自发布之日起实施，最终解释权归四川轻化工大学“第二课堂成绩单”工作领导小组。

附件 1

四川轻化工大学“第二课堂成绩单”项目申报表

申报时间： 年 月 日 填表人姓名： 联系方式：

项目名称		校内组织实施单位		
项目级别	国家级 <input type="checkbox"/> 省级 <input type="checkbox"/> 市级 <input type="checkbox"/> 校 级 <input type="checkbox"/> 院级 <input type="checkbox"/>	组织所属单位 (学院 / 职能部门)		
项目类型	思想政治与道德素养 <input type="checkbox"/> 学术科研与创新创业 <input type="checkbox"/> 社会实践与志愿服务 <input type="checkbox"/> 文化艺术与身体素质 <input type="checkbox"/> 社会工作 <input type="checkbox"/> 技能特长 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/>			
拟申请学时	() 学时 / 人			
项目指导教师	姓 名		项目负责同学	
	单位及职务			姓 名
	联系方式			部门及职务
主要覆盖群体及 活动规模	学校 / 年级 / 专业			
	预计参与活动人数			
学时授予方式 (可多选)	参与项目授予学时 <input type="checkbox"/> 完成项目授予学时 <input type="checkbox"/> 获得奖项 / 荣誉授予学时 <input type="checkbox"/>	计划开展时间(段)		
是否设置奖项 及荣誉	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	奖项(荣誉)名称		
项目执行方案(500字以内)				
项目简介、预期目标、安全方案				
学院“第二课堂成绩单”工作实施小组初审意见	(若业务主管单位为机关部门,填写相应部门意见并盖章) <div style="text-align: right;">(盖章) 年 月 日</div>			
学校“第二课堂成绩单”工作小组评审意见	<div style="text-align: right;">年 月 日</div>			

备注：此表在每年秋季、春季学期开学两周内，与《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”项目申报汇总表》一并交校团委。只有通过审核的项目，才能进入系统发布。

《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”项目自评标准》

评价指标	根据评判标准打分						得分
	50人以下 6分	50-200人 8分	200-500人 10分	500-800人 13分	800人以上 15分		
报名人数 (15分)							
实际参与活动人数 (15分)	50人以下 6分	50-200人 8分	200-500人 10分	500-800人 13分	800人以上 15分		
活动级别 (10分)	院级/社团 4分	校级 6分	市级 6分	省级 8分	国家级 10分		
宣传报道 (10分)	院级媒体报道 4分	校级媒体报道 6分	省市级媒体报道 8分	国家级媒体报道 10分			
活动推广 (10分)	线下推广(海 报、展板) 4分	院级媒体 线上推广 4分	院级媒体 线上推广 6分	院级媒体线上推广、 线下宣传推广 8分	校级及以上媒体线上推广、 线下宣传推广 10分		
活动质量 (20分)	活动主题鲜明, 组织有序(0-10分)						
	活动主题鲜明, 组织有序。从学生需求出发设计开展活动, 具有创新性, 育人效果明显(12-14分)						
	活动主题鲜明, 组织有序。从学生需求出发, 通过调研论证设计活动, 活动具有思想性、创新性、育人效果显著(16-18分)						
	其他突出效果(+2分)						
	有一定影响力, 受到较多学生关注(0-10分)						
	有广泛影响力, 受到较多学生关注和喜爱(12-14分)						
	有显著影响力, 受到学生广泛关注、喜爱和热议(16-18分)						
	其他突出影响力(+2分)						
合计							

- 1、项目组织单位在活动结束一周内, 将自评表、活动总结及相关支撑证明材料, 提交“第二课堂成绩单”工作领导小组办公室审核。
- 2、经学校考核分值在全校排名前10%的项目, 可以参评“优秀第二课堂项目”; 对考核分值在全校排名后5%的项目, 学校将根据情况将其并退出项目库。

凡发现弄虚作假者, 经调查若情况属实, 取消该项目学时分数, 并根据情况对有关人员进行处理。

四川轻化工大学学生“第二课堂成绩单”学时认定标准

类别 (合格要求)	项 目	授予学时	备 注
(一) 思想政治 与道德素 养	参加党校培训	合格 -2/4 优秀学员 -3/5	(院级 / 校级)
	参加团校学习培训	合格 -2/4 优秀学员 -3/5	(院级 / 校级)
	参加青马工程学习	合格 -4/6 优秀学员 -5/8	(校级 / 省级)
	参加党团主题教育活动、主题团 日活动等	0.25/ 次 1/ 次	班级 院级及以上
	参加主题报告会(奋斗者的足 迹、励志讲座等)	1/ 次	院级及以上
	思想政治领域获得校级及以上表 彰等(如见义勇为、等行为)	2/4/8/10	(院级 / 校级 / 省级 / 国家级)
	竞赛获奖	按第(八)项竞赛 获奖标准认定	
(二) 学术科 研与创 新创业	参加学术科技、创新创业论坛、 讲座、报告会	1/ 次	院级及以上
	获得发明专利授权	8/ 项	第一专利人、第二专利人分别乘 以 100%、70% 的系数
	获得新型 / 外观专利授权	6/ 项	
	发表学术论文	SCI、C 刊、EI 检索 -10 核心期刊 -8 公开刊物 -4	第一作者、第二作者分别乘以 100%、70% 和 40% 的系数
	参加大学生创新创业训练计划项 目并结题	6/8/10	(校级 / 省级 / 国家级) 项目负责人、第二、三参与者和 其它参与者分别乘 100%、70% 和 40% 的系数
	参加挑战杯、创青春校内立项并 结题	6	项目负责人、第二、三参与者和 其它参与者分别乘 100%、70% 和 40% 的系数
	参加学术科技、创新创业类培训 课程(次数超过两次)	2/4	(院级 / 校级及以上) 如: 数学建模赛前培训、“挑战 杯“创青春”赛前培训, SYB 培 训等
	自主创业	8	注册公司并正常运营 1 年以上
	创业项目入驻大学科技园	4	凭大学科技园入住证明进行认定
	获得相关荣誉表彰	2/4/8/10	(院级 / 市校级 / 省级 / 国家 级), 若为团队荣誉, 团队负责 人、其他成员分别乘以 100%、 70%。
	竞赛获奖	按第(八)项竞赛 获奖标准认定	

类别 (合格要求)	项 目	授予学时	备 注
(三) 社会实践与志愿服务	参加寒暑假社会实践(团队)	3/6	(院级/校级及以上) 项目负责人、其他参与者分别乘100%、70%的系数。
	参加寒暑假社会实践(个人)	2	提供相关实践证明材料
	挂职锻炼	区县级-4 省市级-8 国家级-10	挂职时间要求在两周以上,挂职单位对挂职时间以及工作表现出具书面鉴定报告。
	交流访学	8	访学时间要求在两周以上,访学单位出具相关证明。
	参加志愿服务、公益活动	每累计10个小时志愿时长可兑换1个学时	
	劳动课程	根据学校相关工作细则实施	
	获得相关荣誉表彰	2/4/8/10	(院级/市校级/省级/国家级),若为团队荣誉,团队负责人、其他成员分别乘以100%、70%。
	竞赛获奖	按第(八)项竞赛获奖标准认定	
(四) 文化艺术与身体素质	参与相关团体并完成日常训练和培训 (持续参加1学年及以上)	3/6	(院级/校级及以上) 如:大学生艺术团、篮球队、舞蹈队、合唱队等
	参与文化艺术和体育表演、展示	2/3/6/8	(院级/校级/省级/国家级)
	参加文化艺术与身体素质相关活动、讲座、报告会	1/次	
	获得相关荣誉表彰	2/4/8/10	(院级/市校级/省级/国家级),若为团队荣誉,团队负责人、其他成员分别乘以100%、70%。
	在官方网络新媒体、报刊、杂志发表署名文章	2/3/6/8	(院级/校级/省级/国家级)第一作者、第二作者乘以100%、70%
	竞赛获奖	按第(八)项竞赛获奖标准认定	
(五) 社会工作	学生干部 (完成一学年任期并考核合格)	校级学生干部 5-8 校级干事 2-5 院级学生干部 4-6 院级干事 2-4 社团学生干部 4-6 社团干事 2-4 班长、团支书、党支部书记 3-5 班委、团支部委员 2-4	由指导老师根据工作量和工作效率进行考核,并予以相应分值评定。
	参加社团 (成为社团注册会员一年以上)	1	由社团指导部门提供认定证明。
	获得相关荣誉表彰	2/4/8/10	(院级/市校级/省级/国家级),若为团队荣誉,团队主要负责人、团队干部成员、干事(会员)分别乘以100%、70%、40%

类别 (合格要求)	项 目	授予学时	备 注																																												
(六) 技能 特长	通过英语四六级 (非英语专业)	四级 -4 六级 -8																																													
	计算机考试 (非计算机专业)	二级 -4 三级 -6																																													
	其他各类专业技术考试合格或获得证书认定	4-8	例如英语专四、专八, 计算机专业四级、注册会计师、司法考试、心理咨询师资格等。由相关学科所在学院(部门)提供认定标准。																																												
	参加专业技能培训并合格 (培训次数超过1次)	1	需提供相关培训证明																																												
	竞赛获奖	按第(八)项竞赛 获奖标准认定																																													
(七) 其他第二 课堂活动	参与其他第二课堂 活动所获荣誉	2/4/8/10	(院级/市校级/省级/国家级), 若为团队荣誉, 团队负责人、其他成员分别乘以100%、70%。																																												
	竞赛获奖	按第(八)项竞赛 获奖标准认定																																													
(八) 竞赛 获奖	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">获奖等级</th> <th colspan="3">竞赛级别</th> </tr> <tr> <th>A类</th> <th>B类</th> <th>C类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>国家级特等奖</td> <td>24</td> <td>22</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>国家级一等奖</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>国家级二等奖</td> <td>16</td> <td>15</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>国家级三等奖(优秀、优胜奖)</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>参加国家级竞赛</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>省部级一等奖</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>省部级二等奖</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>省部级三等奖(优秀、优胜奖)</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>参加省部级竞赛</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			获奖等级	竞赛级别			A类	B类	C类	国家级特等奖	24	22	20	国家级一等奖	18	17	16	国家级二等奖	16	15	14	国家级三等奖(优秀、优胜奖)	14	13	12	参加国家级竞赛	4			省部级一等奖	12	11	10	省部级二等奖	10	9	8	省部级三等奖(优秀、优胜奖)	8	7	6	参加省部级竞赛	2			1、A类以2017年中国高等教育学会《高校竞赛评估与管理体系研究》专家工作组确定的19项学科竞赛为准; B类以教育部、教育厅公布为准; C类为除A、B类以外的学校备案的学科竞赛为准。 2、若为团体获奖, 项目负责人、第二、三参与者和其它参与者分别乘100%、70%和40%的系数。
	获奖等级	竞赛级别																																													
		A类	B类	C类																																											
	国家级特等奖	24	22	20																																											
	国家级一等奖	18	17	16																																											
	国家级二等奖	16	15	14																																											
	国家级三等奖(优秀、优胜奖)	14	13	12																																											
	参加国家级竞赛	4																																													
	省部级一等奖	12	11	10																																											
	省部级二等奖	10	9	8																																											
省部级三等奖(优秀、优胜奖)	8	7	6																																												
参加省部级竞赛	2																																														
校(地市)级	一等奖 -6 二等奖 -5 三等奖 -4 参加 -2		若为团体获奖, 项目负责人、第二、三参与者和其它参与者分别乘100%、70%和40%的系数。																																												
院级	一等奖 -4 二等奖 -3 三等奖 -2 参加 -1																																														

注: 1、校内组织的竞赛类活动, 由项目主办方对参与同学学时进行最终审核认定。

2、本科生“第二课堂”必修学时不得低于32学时(2个学分)。同时, 七个模块中, 至少要在两个模块获得学时成绩, 思想政治与道德素养类项目不得少于4学时成绩, 方能毕业。如有身体残障等特殊情况, 可将相关证明材料交学院进行审核, 申请免修部分学时。

3、学生获取学时成绩可通过“参与项目”和“个人申请”两种方式。“参与项目”即学生在第二课堂成绩单管理系统自主选择活动项目后, 按要求完成活动内容, 项目组织单位根据学生参与情况, 对学生学时成绩进行审核、认定。对中途退出项目的学生, 不能获得学时成绩。“个人申请”即学生参与其他符合学时认定标准范围的第二课堂活动, 由个人提出学时认定申请及相关证明材料, 经学院审核和公示后, 由学院在管理系统完成录入。

四川轻化工大学素质教育通识平台教学进程计划

素质教育通识平台包括素质教育核心课程和素质教育实践课程两个课程模块，下列各表适用于各本科专业（个别另行设置了该课程模块的专业除外）

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
素质 教育 核心 课程 必修	25111002	思想道德与法治	48	3	40	8	1/2		A3	B3								
	25211002	中国近现代史纲要	48	3	40	8	1/2		B3	A3								
	25311002	马克思主义基本原理	48	3	40	8	3/4				A3	B3						
	25411002	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系 概论	80	5	72	8	3/4				B5	A5						
	25522001	形势政策	96	2	64	32		1/6	2									
	10111002	大学计算机	40	2	24	16	1		2									
	11111001	中国传统文化概论	16	1	16			1/2	1									
	11111002	大学生心理健康教育	16	1	9	7		1/2	1									
	20111001	大学生职业规划与人生 发展	16	1	16			1/2	1									
	19111001	现代信息查询与利用	16	1	16			5/6					1					
	20111002	艾滋病健康教育	4	0	4				每学年第一学期安排一学时									
	合 计			428	22	341	87											

说明：

1、思想政治理论课程

A 部分学院包括：教心学院、音乐学院、美术学院、体育学院、化工学院、化环学院、数统学院、法学院、外语学院、经济学院、管理学院

B 部分学院包括：材料学院、土木学院、人文学院、物电学院、计算机学院、生工学院、机械学院、自信学院

2、《中国传统文化概论》课程

A 部分学院单学期开设：化环学院、化工学院、材料学院、土木学院、马克思主义学院、人文学院、教心学院、体育学院、数统学院、机械学院、物电学院。

B 部分学院双学期开设：计算机学院、自信学院、生工学院、外语学院、音乐学院、美术学院、经济学院、管理学院、法学院。

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
必修		15122001	入学教育与安全教育	16	0.5				1	0.5										
		28122001	军事训练	2周	1				1	1		第1学期集中2周,计1学分								
		28122002	军事理论	32	1				1	1										
		09122001	体 育	128	4	128		1/4		1	1	1	1							
		20122001	就业指导	16	0.5		16		6							0.5				
		23122001	劳动教育	32	1		32		1/2											
		小 计				8														
	素质教育 实践课程		思想政治与道德素养							查	素质教育实践选修课按《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》规定执行。各类活动在“第二课堂成绩单”信息管理系统发布。									
			学术科技活动							查										
			文化体育活动							查										
			创新创业活动							查										
			社会实践与志愿服务活动							查										
			志愿服务							查										
			社会工作							查										
			社团活动							查										
	至少选修2学分且符合《四川轻化工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法》之规定要求																			
	合 计								10学分											

过程装备与控制工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备数学、自然科学知识、过程装备与控制工程基础知识和专业知识，具有创新精神、社会责任感、职业道德及人文素养，能在机械、化工、能源、动力、环保、制药等领域尤其是轻工、化工行业从事过程装备的设计、制造、研发及管理等工作，具备解决过程装备复杂工程问题的能力，能够适应科技进步和社会发展需要的高素质应用型人才。

本专业学生毕业 5 年左右能达成以下预期目标：

目标 1：能够应用工程知识从事过程装备设计、制造及管理等方面的工作；

目标 2：具有分析和研究能力，能够解决过程装备领域的复杂工程问题，胜任工程师岗位工作要求；

目标 3：具备社会责任感、职业道德及人文素养，能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

目标 4：具备团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力；

目标 5：具有一定的创新精神和国际化视野，能不断学习和适应发展。

二、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决过程装备及控制的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析过程装备及控制复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计针对过程装备及控制复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑安全、环境、健康、法律、社会及文化等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备及控制复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够在过程装备及控制实践中开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于过程装备及控制工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：在工程实践中，具有环保、可持续发展意识，能够评价过程装备及控制复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就过程装备及控制复杂工程问题与业界同行及社会公众进行交流，包括撰写设计报告和文稿、清晰表达、展示成果。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：动力工程及工程热物理、机械工程、化学工程、控制工程。

核心课程：高等数学 A、工程制图 A、电工电子基础、机械工程材料、材料力学、机械设计、化工原理 B、过程装备控制技术及应用、过程流体机械、过程装备制造与检测、过程装备成套技术、过程设备设计、专业综合课程设计、生产实习。

学位课程一览表

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学位 必修 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
	02131001	★电工电子基础	48	3	48		3				3							
	01641002	★机械工程材料	32	2	32		3				2							
	01241006	★材料力学	56	3.5	56		4					3.5						
	01341002	★机械设计	64	4	54	10	5						4					
	16331002	★化工原理 B	80	5	80		5						5					
	01451002	★过程装备控制技术及应用	40	2.5	36	4	6								2.5			
	01451001	★过程流体机械	56	3.5	52	4	6							3.5				
	01451005	★过程装备制造与检测	32	2	30	2	7									2		
	01451004	★过程装备成套技术	40	2.5	38	2	7									2.5		
	01451003	★过程设备设计	64	4	60	4	7							4				
	01462101	★生产实习	3周	3		3周		7									3	
	01462102	★专业综合课程设计	2周	2		2周		7									2	
	合计		768+5周	52.5	726	42+5周			10.5	5	5	3.5	9	10	9.5	0		

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（174 学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例
素质教育核心课程	必修	22	13%
	选修	3	2%
素质教育实践课程	必修	8	5%
	选修	2	1%
学科基础课程	必修	48	28%
	选修	0	0%
专业基础课程	必修	32	18%
	选修	4.5	3%
专业核心课程	必修	14.5	8%
	选修	3	2%
集中实践环节	必修	34	20%
复合培养课程	选修	3	2%
总 计	必修	158.5	91%
	选修	15.5	9%
	学分	174	100%

七、课程体系一览表

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
		07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
		07631001	数值计算方法	32	1.5	16	16		4				1.5						
		07331001	大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
		02131001	★电工电子基础	48	3	48		3				3							
		02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
		08131001	外 语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
		16331002	★化工原理 B	80	5	80		5						5					
		16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5					0.5					
		18431003	普通化学	32	2	32		1		2									
		18432002	普通化学实验	16	0.5		16		1	0.5									
		小 计				848	48	688	160			12	14	13	4	5.5			
合 计				848	48	688	160			12	14	13	4	5.5					

注：★—表示核心课程。

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 基础 课程	必修	01441001	专业导论	16	1	16			1	1									
		01141002	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
		01641002	★机械工程材料	32	2	32		3				2							
		01241005	理论力学	56	3.5	56		3				3.5							
		01241006	★材料力学	56	3.5	56		4					3.5						
		01242011	材料力学实验	16	0.5		16		4					0.5					
		01241008	工程流体力学	24	1.5	24			4					1.5					
		01341001	机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5						
		01341002	★机械设计	64	4	54	10	5							4				
		13441005	工程热力学基础	24	1.5	24			5						1.5				
		01541005	机械制造技术基础 B	40	2.5	40			6								2.5		
		小 计				544	32	464	80			5.5	4	5.5	9	5.5	2.5		
选修		01543002	△互换性与测量技术 基础	32	2	28	4	3				2							
		01243010	弹性力学与有限单元 法	32	2	32			5					2					
		01243012	弹性力学与有限单元 法实验	16	0.5		16		5					0.5					
		01543003	液压传动及控制	32	2	28	4	5							2				
		01833004	* 自动控制原理	40	2.5	32	8		5							2.5			
		01243007	机械振动	32	2	28	4		5						2				
		17143008	材料腐蚀与防护	16	1	16			7									1	
		小 计				200	12	164	36					2		9		1	
至少选修 4.5 学分																			
合 计				744	44	628	116			5.5	4	7.5	9	14.5	2.5	1			

注：★—表示核心课程；△—表示本专业重点推荐的选修课程；*—表示限选课程。

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
专业核心课程	必修	01451001	★过程流体机械	56	3.5	52	4	6							3.5		
		01451002	★过程装备控制技术及应用	40	2.5	36	4	6							2.5		
		01451003	★过程设备设计	64	4	60	4	7						4			
		01451004	★过程装备成套技术	40	2.5	38	2	7								2.5	
		01451005	★过程装备制造与检测	32	2	30	2	7								2	
			小计													10	4.5
	选修	01453007	*过程装备安全环保经济性评价基础	24	1.5	24			5					1.5			
		01453002	△专业外语	24	1.5	24			7					1.5			
		01453004	无损检测	16	1	12	4		7							1	
		01453005	流体动密封	16	1	16			7							1	
		01453006	阀门设计基础	16	1	16			6							1	
			小计	96	6	92	4							1.5	1.5	3	
	至少选修3学分																
合计				328	20.5	308	20							3	11.5	7.5	

注：★—表示核心课程；△—表示本专业重点推荐的选修课程；*—表示限选课程。

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
集中实践环节	必修	26162001	工程训练（金工）A	4周	4		4周	4				4					
		01162001	制图测绘	1周	1		1周	3			1						
		01362011	机械原理课程设计	1周	1		1周	4			1						
		01362012	机械设计课程设计	3周	3		3周	5				3					
		03162001	化工原理课程设计	2周	2		2周	6					2				
		01462003	专业前沿技术与实践创新设计	1周	1		1周	5					1				
		01462004	专业拓展实践（实验）	1周	1		1周	7							1		
		01462101	★生产实习	3周	3		3周	7							3		
		01462102	★专业综合课程设计	2周	2		2周	7							2		
		01462002	毕业设计（论文）	16周	16		16周	8								16	
小计				34周	34		34周				1	5	4	2	6	16	
合计				34周	34		34周				1	5	4	2	6	16	

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组				面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5	
	小 计		240	15	240										7.5	7.5		
	装备设计方向																	
	01473007	过程装备设计方法与工程案例	24	1.5	24			7									1.5	
	01473008	酿酒工程设备	16	1	16			7									1	
	01473009	计算机仿真与应用	16	0.5		16		7									0.5	
	小 计		56	3	40	16											3	
	环保设计方向																	
	01473010	环保设备设计	24	1.5				7									1.5	
	01473011	过滤与分离技术	16	1				7									1	
	01473009	计算机仿真与应用	16	0.5		16		7									0.5	
	小 计		56	3	40	16											3	
	装备智能化																	
	01473012	智能控制技术基础	24	1.5				7									1.5	
	01473013	典型计算机控制系统	16	1				7									1	
	01473009	计算机仿真与应用	16	0.5		16		7									0.5	
	小 计		56	3	40	16											3	
	合 计		408	24	360	48										7.5	16.5	
	至少选修3学分（每名學生必須在“装备设计”、“环保设计”或“装备智能化”三个复合培养课程组中选修一个完整的复合培养选修课组，“基础拓展选修课组”中的课程学生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）。																	

注：★—表示核心课程；△—表示本专业重点推荐的选修课程；*—表示限选课程。

八、教学进程计划表

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学															考试周	机动周	假期	
	2	理论教学															考试周	机动周	假期			
二	3	理论教学															制图测绘1周	考试周	机动周	假期		
	4	理论教学										工程训练(金工)4周			机械原理课程设计1周	考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学										机械设计课程设计3周			专业前沿技术与实践创新设计1周	考试周	机动周	假期				
	6	理论教学										化工原理课程设计2周			考试周	机动周	假期					
四	7	专业拓展实践(实验)1周	生产实习3周		理论教学										专业综合课程设计2周	考试周	机动周	假期				
	8	毕业设计(论文)及答辩															毕业教育	机动周	假期			

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备数学、自然科学知识、机械设计制造及其自动化基础知识和专业知识，具有爱国敬业精神、良好的工程素质、创新精神、社会责任感、职业道德及人文素养，能在机械、能源、动力、环保、汽车、食品等领域从事机械产品的设计、制造、研发及运行管理等工作，具备解决机械设计制造复杂工程问题的能力，能够适应科技进步和社会发展需要的高素质应用型人才，培养社会主义事业建设者和接班人。

本专业学生毕业 5 年左右能达成以下预期目标：

目标 1：能够应用工程知识从事机械产品的设计、制造、研发及运行管理等方面的工作；

目标 2：能够解决机械、能源、动力、环保、汽车、食品等领域的机械设计制造复杂工程问题；

目标 3：具备社会责任感、职业道德及人文素养，在解决机械设计制造复杂工程问题中，能够评价工程问题的解决方案和工程活动对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等的影响；

目标 4：具备团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力；

目标 5：具有一定的创新精神和国际化视野，能不断学习和适应发展。

二、毕业要求

本专业培养的毕业生应达到以下十二个方面的毕业要求：

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础、专业基础知识和专业知识用于解决机械设计制造领域复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析机械设计制造复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计 / 开发解决方案：能够设计针对机械设计制造复杂工程问题的解决方案，设计出满足特定需求的机械零部件、制造工艺或控制单元，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械设计制造复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够在机械设计制造实践中开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于机械设计制造工程背景知识进行分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的

责任。

7、环境和可持续发展：在工程实践中，具有环保、可持续发展意识，能够评价机械设计制造复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就机械设计制造复杂工程问题与业界同行及社会公众进行交流，包括撰写设计报告和文稿、清晰表达、展示成果。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握工程管理与技术经济方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程、控制科学与工程。

核心课程：工程制图 A、电工电子基础、机械工程材料、互换性与测量技术基础、机械原理、材料力学、自动控制原理、机械设计、机电传动控制、材料成型技术基础、机械制造技术基础 A、生产实习、专业综合设计

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（169 学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13
	选修	0	0
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1
学科基础课程	必修	42.5	25
	选修	0	0
专业基础课程	必修	32	19
	选修	5	3

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
专业核心课程	必修	10	6
	选修	7	4
集中实践环节	必修	27	16
复合培养课程	选修	10.5	6
	限选	3	2
总计	必修	141.5	84
	选修	27.5	16
	学分	169	100

七、学位课程一览表

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期			
学位课程	必修	1141001	工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5										
		2131001	电工电子基础	48	3	48		3				3								
		1641002	机械工程材料	32	2	32		3				2								
		1551003	互换性与测量技术基础	32	2	28	4	3				2								
		1241006	材料力学	56	3.5	56		4					3.5							
		1341001	机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5							
		1341002	机械设计	64	4	54	10	5							4					
		1841002	自动控制原理	40	2.5	32	8	5							2.5					
		1551004	材料成型技术基础	32	2	32		5							2					
		1051001	机电传动控制	40	2.5	32	8	5							2.5					
		1551005	机械制造技术基础 A	56	3.5	56		6								3.5				
		1562104	生产实习	3 周	3		3 周		7										3	
		1574102	专业综合设计	3 周	3		3 周		7										3	
		合计				536+ 6 周	39	484	52+ 6 周			4.5		7	7	11	3.5	6		

八、课程体系一览表

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程 必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	07631001	数值计算方法	32	1.5	16	16	4					1.5						
	07331001	大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	02131001	★电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	08131001	外 语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431003	普通化学	32	2	32		1		2									
	18432002	普通化学实验	16	0.5		16		1	0.5									
		小 计		752	42.5	608	144			12	15.5	11	4					
		合 计		752	42.5	608	144			12	15.5	11	4					

注：“★”表示核心课程；

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01541001	专业导论	16	1	16			1	1									
	01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	01641002	★机械工程材料	32	2	32		3				2							
	01241005	理论力学	56	3.5	56		3				3.5							
	01241006	★材料力学	56	3.5	56		4					3.5						
	01242011	材料力学实验	16	0.5		16		4				0.5						
	01241008	工程流体力学	24	1.5	24			4				1.5						
	01341001	★机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5						
	01341002	★机械设计	64	4	54	10	5						4					
	13441005	工程热力学基础	24	1.5	24			5					1.5					
	01841002	★自动控制原理	40	2.5	32	8	5						2.5					
		小 计		544	32	456	88			5.5	4	5.5	9	8				
专业 基础 课程	07243002	复变函数	32	2	32			3			2							
	01043001	面向对象程序设计	48	2.5	32	16		3			2.5							
	35343006	数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3							
	02833007	模拟电子技术	40	2.5	32	8	3				2.5							
	07243004	积分变换	32	2	32			3				2						
	01643001	机械工程测试技术基础	32	2	32			5					2					
	01543003	液压传动及控制	32	2	28	4	5						2					
	01243007	机械振动	32	2	28	4	5						2					
	01243010	弹性力学与有限单元法	32	2	32			5					2					
	01244012	弹性力学与有限单元法实验	16	0.5		16		5					0.5					
	01543012	机械工程专业外语	24	1.5	24			7								1.5		
	01543013	科技论文写作	16	1	16			7								1		
		小 计		384	23	328	56					10	2	8.5		2.5		
	至少选修 5 学分																	
	合 计		928	55	784	144				5.5	4	15.5	11	16.5		2.5		

注：“★”表示核心课程。

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01551003	★互换性与测量技术基础	32	2	28	4	3				2							
	01551004	★材料成型技术基础	32	2	32			5					2					
	01051001	★机电传动控制	40	2.5	32	8	5						2.5					
	01551005	★机械制造技术基础 A	56	3.5	56		6								3.5			
	小 计			160	10	148	12					2		4.5	3.5			
	专业 核心 课程 选修	01053003	工业机器人概论	32	1.5	28	4		5					2				
		01553001	传感器技术及应用	24	1.5	20	4	6							1.5			
		01853006	单片机原理及应用	40	2.5	32	8		6						2.5			
		01853002	计算机控制	32	2	32			6							2		
		01553006	机械优化设计	32	2	24	8		6							2		
		01553008	机械创新设计	32	2	24	8		6							2		
		01553007	机械可靠性设计	16	1	16			6							1		
		01553016	机械系统动力学	32	2	24	8	7									2	
		01053014	特种加工技术	32	2	32			7								2	
		01053002	Matlab 机电系统仿真	40	2.5	32	8		7								2.5	
		01553015	电液控制技术	32	2	28	4		7								2	
		小 计			344	21	292	52							2	11	8.5	
	至少选修 7 学分																	
	合 计			504	21	440	64						2		6.5	14.5	8.5	

注：“★”表示核心课程。

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节 必修	26162001	工程训练（金工）A	4周	4		4周		4				4					
	01162001	制图测绘	1周	1		1周		3			1						
	01362011	机械原理课程设计	1周	1		1周		4			1						
	01362012	机械设计课程设计	3周	3		3周		5					3				
	01562101	机械制造课程设计	2周	2		2周		6						2			
	01562009	创新实践	1周	1		1周		6						1			
	01562104	★生产实习	3周	3		3周		7								3	
	01562002	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8									12
	小 计			31周	27		31周					1	5	3	3	3	3
合 计			31周	27		31周					1	5	3	3	3	3	12

注：“★”表示核心课程。

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培养 课程 选修	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7							1		
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7							2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7							1.5		
	小 计			240	15	240									7.5	7.5	
	选修课组一（限选）																
	29113003	项目管理	16	1	16			7						1			
	29113004	工程技术经济	16	1	16			7						1			
	18113001	环境与可持续发展	16	1	16			7						1			
	01573009	数控加工技术	16	1	12	4		6						1			
	01574102	★专业综合设计	3周	3		3周		7							3		
	小 计			64+	3	7	60	3							4	3	
	选修课组二																
	01573010	机械制造装备设计	40	2.5	40			6						2.5			
	01573017	先进制造技术	32	2	32			7							2		
	01573018	数控机床系统设计	32	2	32			7							2		
	小 计			104	6.5	104									2.5	4	
	选修课组三																
	01573011	机构设计	40	2.5	40			6						2.5			
	01573019	机械设计学	32	2	32			7							2		
	01573020	机械系统设计	32	2	32			7							2		
	小 计			104	6.5	104									2.5	4	
合 计			512	3	35	508	4+							16.5	18.5		
			3周				3周										

本模块至少选修 13.5 学分（每名學生必須选修选修课组一，在选修课组二和选修课组三两个复合培养课程组中选修一个完整的复合培养选修课组，“基础拓展选修课组”中的课程學生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）

注：★表示核心课程。

九、教学进程表

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														制图测绘1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学										工程训练（金工）A4周				机械原理课程设计1周	考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学												机械设计课程设计3周				考试周	机动周	假期		
	6	创新实践	理论教学										机械制造课程设计2周			考试周	机动周	假期				
四	7	生产实习3周		理论教学										专业综合设计3周				考试周	机动周	假期		
	8	毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

材料成型及控制工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备数学、自然科学基础知识、材料成型与控制工程基础知识和专业知识，具有创新精神、社会责任感、职业道德及人文素养的高素质应用型人才。能在机械、模具和材料成形与加工等领域从事材料成型、模具设计与制造、成型工艺开发、生产管理、技术管理、经营销售以及教学等方面的工作，并且具有广阔视野和社会适应能力。

本专业学生毕业 5 年左右能达成以下预期目标：

目标 1：能够从事材料成型及控制工程的设计、制造、研发及管理等方面的工作；

目标 2：能够解决材料成型领域的复杂工程问题，胜任工程师岗位工作要求；

目标 3：具备社会责任感、职业道德及人文素养，能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

目标 4：具备团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力；

目标 5：具有一定的创新精神和国际化视野，具备终身学习意识和适应发展的能力。

二、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，并获得合理有效的结论。

3、设计 / 开发解决方案：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题设计解决方案，满足特定需求的工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑安全、环境、健康、法律、社会及文化等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够在材料成型领域实践中开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于材料成型领域工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：在工程实践中，具有环保、可持续发展意识，能够评价材料成型领域复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就材料成型领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行交流，包括撰写设计报告和文稿、清晰表达、展示成果。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程、材料科学与工程

核心课程：高等数学 A、工程制图 A、电工电子基础、材料力学、机械设计、材料科学基础、材料成型原理、材料分析测试技术、传输原理、材料成型控制基础、材料成型工艺与装备、生产实习、专业综合课程设计。

焊接方向：焊接冶金学、焊接物理、焊接结构。

模具方向：冲压工艺与模具设计、塑料成型工艺与模具设计。

核心课程（学位课程）一览表

专业代码：080203

专业名称：材料成型及控制工程

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
01141002	工程制图 A	80	4.5	64	16	1	2	4	0.5								
02132001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
01241006	材料力学	56	3.5	56		4					3.5						
01341002	机械设计	64	4	54	10	5							4				
016410002	材料科学基础	64	4	56	8	4					4						
016410003	材料成型原理	32	2	32		5							2				
01651001	材料分析测试技术	32	2	32		6								2			
01641002	传输原理	32	2	32		4					2						
01651003	材料成型控制基础	32	2	32		6								2			
01651002	材料成型工艺与装备	40	2.5	40		7										2.5	
01662002	生产实习	3 周	3		3 周		7									3	

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
		总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
								1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
01662001	专业综合课程设计	2周	2		2周		7								2	
01673001	焊接	焊接冶金学	48	3	48		5						3			
01673002		焊接物理	48	3	48		5					3				
01673003		焊接结构	40	2.5	40		6						2.5			
01673005	模具	冲压工艺与模具设计	48	3	48		5					3				
01673006		塑料成型工艺与模具设计	48	3	48		6						3			
合 计		760/720 /5	52/49.5	726/686	34 /5 周			10	5.5	3	7.5	12/9	6.5/7	7.5		

备注：核心课程不是特指和仅限于专业核心课程板块的课程，该核心课程相当于学位课程，参见《四川轻化工大学学士学位授予工作细则》。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的专业核心课程，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（170学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	12.9
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	4.7
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	42.5	25
	选修	0	0.0
专业基础课程	必修	29.5	17.4
	选修	5	2.9
专业核心课程	必修	12.5	7.4
	选修	5	2.9

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
集中实践环节	必修	30	17.6
复合培养课程	选修	10.5	6.2
总计	必修	144.5	85
	选修	25.5	15
	学分	170	100

七、课程体系一览表

专业代码：080203

专业名称：材料成型及控制工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
学科基础课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
		07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
		07631001	数值计算方法	32	1.5	16	16		4				1.5						
		07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
		18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
		18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
		02131001	★电工电子基础	48	3	48		3				3							
		02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
		08131001	外 语	160	10	160		1/4			3	3	2	2					
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
		小 计	760	42.5	600	160			9.5	14.5	14.5	4							
		合 计	760	42.5	600	160			9.5	14.5	14.5	4							

专业代码：080203

专业名称：材料成型及控制工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01641001	专业导论	16	1	16			1	1									
	01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1	2	4	0.5								
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	01241005	理论力学	56	3.5	56		3				3.5							
	01241006	★材料力学	56	3.5	56		4					3.5						
	01242011	材料力学实验	16	0.5		16		4				0.5						
	01341001	机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5						
	01341002	★机械设计	64	4	54	10	5						4					
	16441005	工程热力学基础	24	1.5	24			5						1.5				
	01241008	工程流体力学	24	1.5	24			4				1.5						
	01641002	★传输原理	32	2	32		4					2						
			小计	504	29.5	424	80			5	4.5	3.5	11	5.5				
专业基础课程	01643001	机械工程测试技术基础	32	2	32		5						2					
	01643002	有限元基础及应用	32	2	32			7								2		
	01643003	专业外语	16	1	16			7								1		
	01643004	材料腐蚀与防护	32	2	32		6							2				
	01643005	实验设计与数据分析	32	2	32			7								2		
	01643006	科技论文写作	16	1	16			7								1		
	01553005	机械制造技术基础 B	40	2.5	40		6							2.5				
	01543001	* 互换性与测量技术基础	32	2	28	4	3				2							
	01543003	液压传动及控制	32	2	28	4	5						2					
			小计	264	16.5	256	8					2		4	4.5	6		
		至少选修 5 学分																
		合计	712	46	624	88			5	4.5	5.5	11	9.5	4.5	6			

注：★表示核心课程，*表示限选课程（本专业所有学生必须选修）。

专业代码：080203

专业名称：材料成型及控制工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	01651001	★材料分析测试技术	32	2	32		6								2		
	01651002	★材料成型工艺与装备	40	2.5	40		7									2.5	
	01651003	★材料成型控制基础	32	2	32		6							2			
	01651004	★材料科学基础	64	4	56	8	4					4					
	01651005	★材料成型原理	32	2	32		5						2				
	小 计			200	12.5	192	8					4	2	4	2.5		
	选修	01653001	材料加工质量控制	32	2	32		6							2		
		01653002	* 材料成形新技术	32	2	32		7								2	
		01653003	现代表面工程技术	32	2	32		7								2	
		01653004	压铸模及其他模具	32	2	32		6							2		
		01653005	模具选材及失效分析	32	2	32		6							2		
		01653006	焊接过程模拟与仿真 基础	24	1.5	24		6							1.5		
		01653007	材料成形仿真	32	2	32		6							2		
		01653008	机器人原理与焊接应用	16	1	16		7									1
		小 计			232	14.5	232									9.5	5
至少选修 5 学分																	
合 计			432	27	424	8						4	2	13.5	7.5		

注：★表示核心课程，*表示限选课程（本专业所有学生必须选修）。

专业代码：080203

专业名称：材料成型及控制工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
集中 实践 环节	26162001	工程训练（金工）A	4周	4	4周		4				4					
	01362011	机械原理课程设计	1周	1	1周		4				1					
	01362012	机械设计课程设计	3周	3	3周		5					3				
	01662001	★专业综合课程设计	2周	2	2周		7								2	
	01662002	★生产实习	3周	3	3周		7								3	
	01162001	制图测绘	1周	1	1周		3			1						
	01662002	毕业设计（论文）	16周	12	16周		8									12
	01662003	专业综合实验	2周	2	2周		6							2		
	01662004	专业创新实验	2周	2	2周		7									2
小 计			30周	30	32周											
合 计			30周	30	30周					2	1	3	3	2	7	12

注：★表示核心课程。

专业代码：080203

专业名称：材料成型及控制工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5
	小 计			240	15	240									7.5	7.5	
	焊接选修课组																
	01673001	★焊接冶金学	48	3	48			5						3			
	01673002	★焊接结构	40	2.5	40			6							2.5		
	01673003	★焊接物理	48	3	48			5						3			
	01673004	先进焊接技术	32	2	32			7							2		
	小 计			168	10.5	168								6	4.5	1	
	模具选修课组																
	01673005	★冲压工艺与模具设计	48	3	48			5						3			
	01673006	★塑料成型工艺与模具设计	48	3	48			6							3		
	01673007	模具 CAD/CAE	40	2.5	40			7								2.5	
01673008	模具制造技术	32	2	32			6						2				
01673009																	
小 计			168	10.5	168								5	3	2.5		
合 计			592	38	592	0	0	0	0	0	0	0	0	11	15	11	0
至少选修 11.5 学分（每名學生必須在“焊接选修组”或“模具选修组”两个复合培养课程组中选修一个完整的复合培养选修课组，“基础拓展选修课组”中的课程学生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）。																	

注：★表示核心课程。

八、教学进程表

专业代码：

专业名称：材料成型及控制工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学																考试周	机动周	假期		
	4	理论教学										金工实习 X周		化学实验1周、认识实习2周		考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学												电工电子设计、化学实验各1周		考试周	机动周	假期				
	6	理论教学												化学工程基础课程设计1周、生产实习2周		考试周	机动周	假期				
四	7	理论教学												化学产品设计2周		考试周	机动周	假期				
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

工业设计专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德智体全面发展，具有扎实的设计基础知识、先进的设计思想、敏锐的分析思辨能力、熟练的设计表达能力、综合性的创新设计能力，具有社会责任感和团队合作精神，能在专业设计机构、科学研究单位及企事业单位从事产品开发、视觉传达、环境、工程等相关领域的设计及设计管理的高素质应用型工业设计人才。

本专业注重科学技术与文化艺术的渗透和交融，对各类产品进行综合设计，培养计划中充分体现系统、创新、应用的思想，注重先进设计思想和综合素质的教育，实施创造能力、实践操作能力、个性发挥能力、先进技能表现能力的全面培养。

本专业学生毕业5年左右能达成以下预期目标：

目标1：能够从事产品设计与研发、制造及管理等方面的工作；

目标2：能够解决产品系统设计及视觉传达设计的复杂问题，胜任设计师岗位工作要求；

目标3：具备社会责任感、职业道德及人文素养，能够在产品系统设计的解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

目标4：具备团队合作能力、沟通表达能力、项目管理能力；

目标5：具有创新精神和国际化视野，能不断学习和适应发展。

二、毕业要求

1、综合知识：能够将自然科学、人文艺术学科、社会科学基础知识和设计学科专业知识用于解决产品系统设计问题。

2、问题分析：能够应用工业设计原理和方法对产品的功能、外观、结构、材料、人性化等问题进行分析，并得到有效的结论。

3、设计/开发解决方案：具备可执行产品开发设计的调研分析、创新构思、艺术表现与模型制作等基本技能，能够针对产品系统存在的复杂问题或者需求设计合理的解决方案，设计满足用户需求的产品及服务系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑安全、环境、健康、法律、社会及文化等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工业设计产品开发和视觉传达的用户需求、功能规划等问题进行研究，包括数据收集、分析与解释，并通过信息综合得到合理的设计项目定位，具备方案评估、制造工艺规划及工程装配等方面的基本知识和能力；

5、使用现代工具：能够在设计实践中选择与使用合理的技术、资源、产品设计开发软件和信息技术工具，包括对产品系统的结构、功能、外观效果图、人机要素等进行展示与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够整合设计的相关信息资源进行合理分析，科学评价设计实践或

复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、环境和可持续发展：在设计实践中，具有环保、可持续发展意识，能够评价产品在生命周期中对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在设计实践中理解并遵守工业设计职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够在具有多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的职责。

10、沟通：能够就设计相关问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、清晰表达、展示成果。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握设计项目管与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程、设计学、艺术学

核心课程：高等数学 A、工程制图 A、设计素描、大学物理 B、构成学、工程力学 A、设计材料、机械设计基础 A、设计方法论、人机工程学、产品基础课程设计、产品开发设计、视觉传达课程设计、生产实习、产品综合课程设计。

核心课程（学位课程）一览表

专业代码：080205

专业名称：工业设计

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
01141001	工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
01751001	设计素描	8	0.5	8			2	0.5									
07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3		3	2								
01751003	构成学	56	3.5	56			3		3.5								
01241001	工程力学 A	64	4	56	8	4				4							
01751004	设计材料	40	2.5	40		4			2.5								
01341003	机械设计基础 A	64	4	56	8	5					4						
01751006	设计方法论	40	2.5	40		5				2.5							
01751005	人机工程学	48	3	48		5				3							
01762005	产品基础课程设计	2 周	2		2 周		5			2							

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
		总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
01751007	产品开发设计	40	2.5	40		6							2.5		
01762002	视觉传达课程设计	3周	3		3周		6						3		
01762003	生产实习	2周	2		2周		7							2	
01762001	产品综合课程设计	3周	3		3周		7							3	
合 计		696 10周	53	664	32 10周			10.5	8.5	5.5	6.5	11.5	5.5	5	

备注：核心课程不是特指和仅限于专业核心课程板块的课程，该核心课程相当于学位课程，参见《四川轻化工大学学士学位授予工作细则》。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的专业核心课程，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（160学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.8
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.3
学科基础课程	必修	34.5	21.6
	选修	1.5	0.9
专业基础课程	必修	18.5	11.6
	选修	6	3.8
专业核心课程	必修	17.5	10.9
	选修	11	6.9
集中实践环节	必修	25	15.5
复合培养课程	选修	11	15.6
总 计	必修	125.5	78.4
	选修	34.5	21.6
	学分	160	100

七、课程体系一览表

专业代码：080205

专业名称：工业设计

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学科 基础 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2								
	07331002	★大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2								
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3								
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5								
	08131001	外 语	160	10	160		1/4		3	3	2	2							
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
	小 计			608	34.5	496	112												
	选修	07233002	概率论与数理统计	32	2	32		2				2							
07633001		数值计算方法	32	1.5	16	16		4				1.5							
小 计			64	3.5															
至少选修 1.5 学分																			
合 计				36															

注：“★”表示核心课程；“△”表示本专业重点推荐的选修课程；“*”表示限选课程（本专业所有学生必须选修）。

专业代码：080205

专业名称：工业设计

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01741001	工业设计史论	32	2	32		1		2									
	01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	01341003	★机械设计基础 A	64	4	56	8	5						4					
	01241001	★工程力学 A	64	4	56	8	4				4							
	小 计			320	18.5	256	64											
专业基础 课程	01743001	△设计心理学	32	2	32			3			2							
	01743002	△计算机辅助工业设计	32	2	32			6						2				
	01753003	△展示设计	24	1.5	24			4			1.5							
	01754002	展示设计实验	32	1		32		4			1							
	29543001	市场营销学	32	2	32			6						2				
	01344002	Creo 三维建模	32	1		32		6						1				
	01743003	专业外语	32	2	32			7								2		
	小 计			216	11.5	152	64											
至少选修 6 学分																		
合 计																		

注：“★”表示核心课程；“△”表示本专业重点推荐的选修课程；“*”表示限选课程（本专业所有学生必须选修）。

专业代码：080205

专业名称：工业设计

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
专业 核心 课程	01751001	★设计素描	8	0.5	8			2		0.5									
	01752001	设计素描实践	48	1.5		48		2		1.5									
	01751003	★构成学	56	3.5	56			3			3.5								
	01752003	构成学实验	32	1		32		3			1								
	01751004	★设计材料	40	2.5	40		4					2.5							
	01751005	★人机工程学	48	3	48		5						3						
	01752004	人机工程学实验	16	0.5		16		5					0.5						
	01751006	★设计方法论	40	2.5	40		5					2.5							
	01751007	★产品开发设计	40	2.5	40		6							2.5					
	小 计			328	17.5	232	96												
	选修	01753001	*造型设计基础	40	2.5	40		2			2.5								
		01753002	*设计表达	48	3	48			3			3							
		01754001	*设计表达实验	32	1		32		3			1							
		01653006	*模具设计	40	2.5	40		5					2.5						
01553005		△机械制造技术基础 B	40	2.5	40		6							2.5					
01754003		设计竞赛	32	1		32						3-7 学期完成							
小 计			232	12.5	168	64													
至少选修 11 学分																			
合 计																			

注：“★”表示核心课程；“△”表示本专业重点推荐的选修课程；“*”表示限选课程（本专业所有学生必须选修）。

专业代码：080205

专业名称：工业设计

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 实践 环节	26162002	工程训练（金工）B	3周	3				4				3						
	01762005	★产品基础课程设计	2周	2		2周		5					2					
	01762001	★产品综合课程设计	3周	3		3周		7								3		
	01762002	★视觉传达课程设计	3周	3		3周		6						3				
	01762003	★生产实习	2周	2		2周		7									2	
	01762004	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8										12
	小 计			29周	25		29周						3	2	3	5	12	
合 计			29周	25		29周						3	2	3	5	12		

注：“★”表示核心课程；“△”表示本专业重点推荐的选修课程；“*”表示限选课程（本专业所有学生必须选修）。

专业代码：080205

专业名称：工业设计

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7							1		
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7							2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7							1.5		
		小 计	240	15	240										7.5	7.5	
	专业特色课组																
	01774001	* 模型设计与制作	32	1		32			5				1				
	01773001	* 用户研究方法	32	2	32				4			2					
	01773002	* 视觉传达设计	40	2.5	40				6					2.5			
	01773003	* 交互设计	32	2	32				5				2				
	01774004	交互设计实践	16	0.5		16			5				0.5				
	01773004	制造装备类产品设计	8	0.5	8				6					0.5			
	01774002	制造装备类产品设计实践	32	1		32			6					1			
	01773005	生活用品设计	8	0.5	8				7						0.5		
	01774003	生活用品设计实践	32	1		32			7						1		
		小 计	232	11	120	112											
	创新实践课组																
	01774001	* 模型设计与制作	32	1		32			5				1				
	01773001	* 用户研究方法	32	2	32				4			2					
	01773002	* 视觉传达设计	40	2.5	40				6					2.5			
	01773003	* 交互设计	32	2	32				5				2				
	01774004	交互设计实践	16	0.5		16			5				0.5				
	01773004	广告包装设计	16	1	16				7						1		
	01774002	广告包装设计实践	16	0.5		16			7						0.5		
	01773005	设计前沿	8	0.5	8				6					0.5			
	01774003	创新设计实践	32	1		32			6					1			
		小 计	224	11	128	96											
合 计																	
至少选修 11 学分（每名学生在“专业特色课组”或“创新实践课组”两个复合培养课程组中选修一个完整的复合培养选修课组，“基础拓展选修课组”中的课程学生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）。																	

注：“★”表示核心课程；“△”表示本专业重点推荐的选修课程；“*”表示限选课程（本专业所有学生必须选修）。

八、教学进程表

专业代码：080205

专业名称：工业设计

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学																考试周	机动周	假期		
	4	理论教学													工程训练（金工）B3周			考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学														产品基础课程设计2周		考试周	机动周	假期		
	6	理论教学													视觉传达课程设计3周			考试周	机动周	假期		
四	7	生产实习2周	理论教学													产品综合课程设计3周			考试周	机动周	假期	
	8	毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

测控技术与仪器专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养专业知识、实践能力、综合素质全面发展，掌握测量、控制和仪器领域的基础理论、专门知识和专业技能，掌握信息获取、传输、处理和应用的技术方法，具有测量控制领域技术集成和仪器综合设计应用能力的复合型工程科技人才，能在国民经济各部门从事测量控制与仪器领域的学科研究、设计制造、技术开发、应用研究、质量控制和生产管理等工作。

本专业学生毕业 5 年左右能达成以下预期目标：

目标 1：能够从事测控仪器、智能装备、智能系统设计、制造、研发及管理等方面的工作；

目标 2：能够解决测控仪器、智能化装备领域的复杂工程问题，胜任工程师岗位工作要求；

目标 3：具备社会责任感、职业道德及人文素养，能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

目标 4：具备团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力；

目标 5：具有一定的创新精神和国际化视野，能不断学习和适应发展。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决测控技术与仪器、装备智能化的工程问题。

2. 问题分析：能够应用测量、控制和仪器等自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析光学、机械、电子、计算机技术、控制等领域的测控、智能化工程问题。

3. 设计 / 开发解决方案：能够设计开发针对测控技术、仪器与智能化系统工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或控制流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑安全、环境、健康、法律、社会及文化等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对测控技术、仪器与装备智能化复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够在测控、仪器、装备智能化及工业过程控制实践中开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于测控、仪器、工业过程控制及装备智能化工程背景知识进行合理分析，评价测控技术与智能仪器工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、环境、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的工程和社会责任。

7. 环境和可持续发展：在工程实践中，具有环保、可持续发展意识，能够评价测控、仪器、工业过程控制与装备智能化复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就测控技术、智能化系统等复杂工程问题与业界同行及社会公众进行交流，包括撰写设计报告和文稿、清晰表达、展示成果。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：仪器科学与技术、控制科学与工程、光学工程、信息与通信工程。

核心课程：高等数学 A、线性代数、工程制图 A、高级语言程序、机械设计基础 A、模拟电子技术、信号与系统、数字电子技术 C、工程光学、误差理论与数据处理、自动控制原理、传感器原理及应用、测控仪器设计、单片机原理及应用、测控电路。

核心课程（学位课程）一览表

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
07231001	线性代数	32	2	32		2		2									
01141001	工程制图 A	80	4.5	80	16	1	2	4	0.5								
10141001	高级语言程序	48	3	48		2		3									
01341003	机械设计基础 A	64	4	56	8	5											
02851007	模拟电子技术	40	2.5	40		4					2.5						
02851005	信号与系统	40	2.5	40			4			2.5							
35341006	数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3							
01851001	工程光学	48	3	40	8	4					3						
01851002	误差理论与数据处理	32	2	32		4				2							
01851003	自动控制原理	40	2.5	32	8	5						2.5					
01851004	传感器原理及应用	48	3	40	8	5						3					

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
		总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
01851005	测控仪器设计	40	2.5	40		6							2.5		
01851006	单片机原理及应用	40	2.5	32	8		6						2.5		
01851007	测控电路	32	2	32		6							2		
合 计		808	50	760	64		12	10	10.5	3	10	5.5	7	0	0

备注：核心课程不是特指和仅限于专业核心课程板块的课程，该核心课程相当于学位课程。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（160学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	14
	选修	3	2
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.1
学科基础课程	必修	36.5	23
	选修	0	0
专业基础课程	必修	13.5	8.5
	选修	7.5	4.4
专业核心课程	必修	26	16
	选修	7	4.4
集中实践环节	必修	23	14.4
复合培养课程	选修	11.5	7.2
总 计	必修	129	80.6
	选修	31	19.4
	学分	160	100

七、课程体系一览表

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	★线性代数	32	2	32		2			2								
		07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
		07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
		02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
		02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
合 计				640	36.5	528	112												

注：★表示核心课程；▲建议本专业应选学的课程

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 基础 课程	必修	01841001	专业导论	16	1	16			1	1									
		01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
		10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
		01341003	★机械设计基础 A	64	4	56	8	5					4						
		小 计				240	13.5	184	56										
	选修	07243004	▲积分变换	32	2	32			4			2							
		07243002	复变函数	32	2	32			3		2								
		01844001	电子电路 CAD 实验	32	1		32		6					1					
		02943004	数字信号处理	48	3	48			5			3							
		01243002	▲工程力学 B	40	2.5	36	4		3		2.5								
		29543001	市场营销学	32	2	32			6					2					
		小 计				264	12.5	228	36										
	至少选修 7.5 学分																		
合 计				504	29	412	92												

注：★表示核心课程；▲建议本专业应选学的课程

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	02851007	★模拟电子技术	40	2.5	40		4				2.5							
	02952103	模拟电子技术实验	16	0.5		16		3			0.5							
	02851005	★信号与系统	40	2.5	40			4				2.5						
	35341006	★数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3							
	01851001	★工程光学	48	3	40	8	4					3						
	01851002	★误差理论与数据处理	32	2	32			4				2						
	01851003	★自动控制原理	40	2.5	32	8	5						2.5					
	01851004	★传感器原理及应用	48	3	40	8	5						3					
	01851005	★测控仪器设计	40	2.5	40			6							2.5			
	01851006	★单片机原理及应用	40	2.5	32	8			6						2.5			
	01851007	★测控电路	32	2	32			6							2			
	小 计			424	26	368	56											
选修	01853001	▲激光技术及应用	40	2.5	32	8		5					2.5					
	01853002	▲计算机控制	32	2	32			6						2				
	01853003	▲可编程控制器	40	2.5	32	8		7							2.5			
	01853004	▲虚拟仪器	40	2.5	32	8		6						2.5				
	01853005	测控技术与仪器专业 外语	32	2	32			7							2			
	01553006	机械优化设计	32	2	24	8		6							2			
	01543005	机械制造技术基础 B	40	2.5	40			6							2.5			
	小 计			256	16	224	32											
至少选修 7 学分																		
合 计			680	42	592	88												

注：★表示核心课程；▲建议本专业应选学的课程

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修 集中 实践 环节	26162002	工程训练（金工）B	3周	3		3周		4				3						
	01862001	专业综合课程设计	4周	4		4周		7							4			
	02762101	电工电子类课程设计	1周	1		1周		5					1					
	01862002	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8									12	
	01862003	生产实习	3周	3		3周		7								3		
	小 计		27周	23		27周												
	合 计		27周	23		27周		29										

注：★表示核心课程；▲建议本专业应选学的课程

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程							
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7							1		
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7							2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7							1.5		
	小 计			240	15	240									7.5	7.5	
	测控综合选修课组																
	01873001	图像处理及机器视觉	48	3	32	16		6							3		
	01873002	智能仪器设计	40	2.5	40			6							2.5		
	01073002	工业机器人技术及应用	32	2	28	4	6								2		
	01873004	精密仪器设计	32	2	32			6							2		
	01874001	创新实践	2周	2		2周		7							2		
	小 计			2周 152	11.5	124	2周								9	2	
	合 计			2周 392	26.5	364	2周 28										
	至少选修 11.5 学分（每名學生必須在“测控综合课组”复合培养课程组中选修 11.5 学分，“基础拓展选修课组”中的课程学生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）																

注：★表示核心课程；▲建议本专业应选学的课程

八、教学进程表

专业代码：080301

专业名称：测控技术与仪器

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学															考试周	机动周	假期	
	2	理论教学															考试周	机动周	假期			
二	3	理论教学															电工电子实验 1周	考试周	机动周	假期		
	4	工程训练 (金工) B3周	理论教学															考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学															电工电子类课程 课程设计、数字电子技术实验、自动控制原理实验各1周	考试周	机动周	假期		
	6	理论教学															考试周	机动周	假期			
四	7	生产实习 3周	理论教学												专业综合课程设计 (含仪器设计与制造课程设计) 4周	考试周	机动周	假期				
	8	毕业实习 2周	毕业实习、毕业设计 (论文) 及答辩															毕业教育	机动周	假期		

车辆工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备自然科学、工程技术与科学基础知识及车辆工程专业知识和实践能力，具有强烈的爱国敬业精神、社会责任感、良好的工程素质、职业道德和人文科学素质，具备汽车设计制造、汽车电子技术、计算机应用技术等学科知识与综合应用能力，能在车辆工程领域内从事与汽车产品设计、制造、试验、研发和管理等相关技术工作，具有实践能力和创新意识的高素质应用型工程技术人才。本专业学生毕业五年之内应达到以下具体目标：

(1) 具备培养从事汽车产品设计、制造、运用、检测及实验等工作的创新性专业技术人才。

(2) 具有熟练的计算机应用能力并运用数学、力学和车辆工程专业领域的相关软件，具备较强的工作适应能力，具有初步的从事车辆工程领域中有关产品设计、制造、测试和组织管理能力。

(3) 具备良好的经济、安全和环保责任意识，能够正确认识工程实践对环境、社会可持续发展的影响，提出符合社会、健康、安全、法律、文化以及环境需求的实际工程问题的解决方案。

(4) 具备较强的沟通能力和团队协作精神，良好的人文社会科学素养，跨文化交流、竞争与合作能力。

(5) 具备终身学习能力，良好社会责任感和职业道德。

二、毕业要求

本专业学生通过机械电子工程基础理论、车辆工程专业、自然科学基础、人文社会科学基础的学习，接受车辆工程师的基本训练。初步具备汽车整机结构及零部件、汽车电控系统设计、研发所需基本能力。本专业培养的毕业生应获得以下几方面的能力：

(1) 能够运用数学、自然科学和专业基础知识，针对车辆工程专业领域的工程问题，提出合理的解决方案，设计体现创新意识的机器系统、部件或工艺流程。

(2) 能够运用工程材料、制图、机械设计制造、自动控制与检测等相关专业知识，进行汽车结构设计、加工工艺设计以及电气控制系统设计。

(3) 了解学科前沿，能够将相关学科的一些最新技术用于解决车辆工程专业领域的工程问题。

(4) 能够基于科学原理并采用科学方法，对车辆工程专业领域的工程问题提出实验方案，实验验证、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 能够运用数学、自然科学、力学等学科的基本原理，对车辆工程专业领域的工程问题进行建模，选择恰当的软件工具，对实际工程问题进行预测、模拟，并分析其局

限性。

(6) 了解汽车的材料、设计和制造方法以及自动化程度与经济、社会和环境之间的关系，能够理解和正确评价工程问题的解决方案对环境、社会可持续发展的影响。

(7) 了解汽车设计和制造所涉及的法律和法规，具备正确评价机器设备对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(8) 树立正确的世界观、人生观，具有良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 具备较强的组织管理、有效沟通和交流能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 具备一定的技术经济分析、质量管理和生产组织管理能力。

(12) 具备自主学习和终身学习的意识，运用现代信息技术手段获取相关信息，不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程、车辆工程

核心课程：高等数学 A、工程制图 A、机械工程材料、电工电子基础、材料力学、机械原理、汽车构造、汽车电器及电子技术、机械设计、汽车理论、汽车发动机原理、车辆制造工艺学、汽车设计、汽车试验与测试技术、生产实习、电动汽车制造课程设计。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（160 学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	14
	选修	3	2
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1
学科基础课程	必修	40	25
专业基础课程	必修	29.5	18
	选修	6	4
专业核心课程	必修	10.5	7
	选修	6.5	4
集中实践环节	必修	24	15
复合培养课程	选修	8.5	5
总计	必修	134	84
	选修	26	16
	学分	160	100

七、学位课程一览表

专业代码：080207

专业名称：车辆工程

课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
7131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
1141001	工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
1641002	机械工程材料	32	2	32		3				2							
2131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
1241006	材料力学	56	3.5	56		4					3.5						
1341001	机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5						
1951001	汽车构造	32	2	28	4		5					2					
1951004	汽车电器及电子技术	32	2	28	4	5						2					
1341002	机械设计	64	4	54	10	5						4					
1951002	汽车理论	40	2.5	40		6							2.5				
1951003	汽车发动机原理	24	1.5	22	2	6								1.5			
1973001	车辆制造工艺学	32	2	32		6							2				
1951005	汽车设计	40	2.5	40		7										2.5	
1973003	汽车试验与测试技术	24	1.5	20	4	7										1.5	
1962005	生产实习	3周	3		3周		7									3	
01974002	电动汽车制造课程设计	3周	3		3周		7									3	
合计		736 +6周	51.5	690	46 +6周			10.5	5	5	7	8	6	10			

八、课程体系一览表

专业代码：080207

专业名称：车辆工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07331001	大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	07241007	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	07631001	数值计算方法	32	1.5	16	16		4				1.5						
	07332001	实验物理	32	1		32		2			1							
	02131001	★电工电子基础	48	3	48		3					3						
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3				0.5						
	08131001	外 语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
		小 计		704	40	576	128			9.5	15.5	11	4					
	合 计		704	40	576	128			9.5	15.5	11	4						

“★”表示核心课程。

专业代码：080207

专业名称：车辆工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01941001	专业导论	16	1	16			1	1									
	01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1		4.5									
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	01641002	★机械工程材料	32	2	32		3				2							
	01241005	理论力学	56	3.5	56		3				3.5							
	01241006	★材料力学	56	3.5	56		4					3.5						
	01242011	材料力学实验	16	0.5		16		4				0.5						
	01341001	★机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5						
	01341002	★机械设计	64	4	54	10	5						4					
	01241008	工程流体力学	24	1.5	24			4				1.5						
	13441005	工程热力学基础	24	1.5	24				5				1.5					
	小 计			504	29.5	424	80			5.5	4	5.5	9	5.5				
专业基础课程	01543001	* 互换性与测量技术基础	32	2	28	4		4			2							
	01043001	面向对象程序设计	48	2.5	32	16		3			2.5							
	35343006	数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3							
	01833004	* 自动控制原理	40	2.5	32	8		5				2.5						
	02833007	模拟电子技术	40	2.5	32	8	3				2.5							
	选修	01243007	机械振动	32	2	28	4		5				2					
		01243010	弹性力学与有限单元法	32	2	32			5				2					
		01244012	弹性力学与有限单元法实验	16	0.5		16		5				0.5					
		01543003	液压传动及控制	32	2	28	4	5					2					
		01943001	专业外语	24	1.5	24			7									
		01543013	科技论文写作	16	1	16			7									
	小 计			352	21	284	68					10		9				
	至少选修 6 学分																	
合 计			856	50.5	680	144			5	4.5	8	14	14.5					

注：“★”表示核心课程；“*”表示限选课程。

专业代码：080207

专业名称：车辆工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修 专业核心课程 选修	01951001	★汽车构造	32	2	28	4		5						2				
	01951002	★汽车理论	40	2.5	40		6								2.5			
	01951003	★汽车发动机原理	24	1.5	22	2	6							1.5				
	01951004	★汽车电器及电子技术	32	2	28	4	5							2				
	01951005	★汽车设计	40	2.5	40		7									2.5		
	小 计			168	10.5	158	10							4	4	2.5		
	01953001	汽车概论	24	1.5	24			4				1.5						
	01553004	* 材料成型技术基础	32	2	32			5					2					
	01853006	单片机原理及应用	40	2.5	32	8	6							2.5				
	01553007	机械可靠性设计	16	1	16			6							1			
	01553008	机械创新设计	32	2	24	8	6								2			
	01553015	电液控制技术	32	2	28	4	7									2		
	01953002	现代电动汽车技术	24	1.5	24			6							1.5			
	01953003	* 智能决策与控制技术	32	2	28	4	6								2			
	01953004	汽车营销学	24	1.5	24			5						1.5				
	小 计			256	16	232	24						1.5	3.5	9	2		
	至少选修 6.5 学分																	
	合 计			344	26.5	390	34							1.5	7.5	13	4.5	

注：“★”表示核心课程；“*”表示限选课程。

专业代码：080207

专业名称：车辆工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节 必修	01162001	制图测绘	1周	1		1周		3			1						
	26162001	工程训练（金工）A	4周	4		4周		4			4						
	01362011	机械原理课程设计	1周	1		1周		4			1						
	01362012	机械设计课程设计	3周	3		3周		5					3				
	01962005	★生产实习	3周	3		3周		7								3	
	01962002	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8									12
	小 计			28周	24		28周					1	5	3		3	12
合 计			28周	24		28周					1	5	3		3	12	

注：“★”表示核心课程；“*”表示限选课程。

专业代码：080207

专业名称：车辆工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复 选 修 培 养 课 程	基础拓展选修课组								面向全校各专业设置选修课程									
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			6							1.5			
	小 计			240	15	240										7.5	7.5	
	电动汽车选修课组																	
	01973001	★车辆制造工艺学	32	2	32			6							2			
	01973002	★汽车试验与测试技术	24	1.5	20	4	7									1.5		
	01973003	汽车控制系统设计与仿真	32	2	28	4	7										2	
	01973004	★电动汽车制造课程设计	3周	3		3周	7										3	
小 计			88 3周	8.5	80	8 3周								2	6.5			
合 计			328 3周	23.5	320	8 3周								9.5	14			
至少选修 8.5 学分（每名學生必須选修“电动汽车组”选修课组所有课程，“基础拓展选修课组”中的课程學生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）																		

注：“★”表示核心课程

九、教学进程计划表

专业代码：080207

专业名称：车辆工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育 军事训练	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学																制图 测绘 1周	考试周	机动周	假期	
	4	理论教学												工程训练（金工）4周			机械原理 课程设计 1周	考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学														机械设计课程 设计3周			考试周	机动周	假期	
	6	理论教学																考试周	机动周	假期		
四	7	生产实习3周	理论教学												电动汽车制 造课程设计3周			考试周	机动周	假期		
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

机械电子工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养符合工程教育专业认证标准要求，能够适应 21 世纪现代化建设需要，德、智、体等方面全面发展，具有强烈的爱国敬业精神、社会责任感、良好的工程素质、职业道德和人文科学素质，以机械工程专业基础知识为平台，引入现代电子、自动控制技术、信息传输与处理、测试与传感技术等交叉学科的成熟技术和产品，以现代设计方法和计算机技术为手段，掌握解决多学科交叉集成应用技术，系统 / 产品设计、使用和维护保障等方面的专业基础知识和实践技能，增强创新创业意识和绿色可持续发展科学的世界观，本着“省资源、省能源、智能化”，尽可能提高机械或机电产品的附加值和自动化程度的专业培养目标，可从事机电一体化系统或产品的设计、制造、使用与维护保障、生产组织和质量控制管理、技术经济性分析与销售市场管理等工作，初步具有认知评价、提出合理技术方案解决工程实际问题的能力，可成为具有较强实践能力和工程、创新、创业意识等的高素质应用型技术人才。

本专业学生毕业五年之内，经专业理论知识与解决实践工程问题相结合，进一步历练并提升自身技能，应达到以下具体目标：

(1) 在具备机械学和机构学产品设计基本技能基础上，引入现代电子、自动控制技术、信息传输与处理、测试与传感技术等成熟技术和产品，以多学科交叉集成创新方法学习作为终身专业技术发展目标，具备从事机电一体化应用技术研究、系统 / 产品的设计、制造、使用、生产组织与质量控制管理、科技服务及教育科研等的工作能力。

(2) 具有系统集成、使用、维护、维修、保养机电或自动化系统 / 产品等的规划设计、技术保障、技术服务等工作能力。

(3) 具有运用数学、力学、电子、自动化和机械电子工程等专业领域的专业基础知识、实践技能、设计方法和工具，综合应用相关交叉学科领域的专业知识、研究共性关键技术，提出合理的技术方案，具备解决机电或自动化系统 / 产品设计、使用等工程中的实际工程问题的能力。

(4) 具有良好的社会经济、安全和环保责任与宏观管理意识，能够正确认识工程实践对区域经济与发展规划、资源与环境、产业结构与可持续性的影响，围绕国家绿色发展战略规划纲要，初步具备提出符合社会、健康、安全、法律、文化以及环境需求的实际工程问题的解决方案的能力。

(5) 具有较强的科学世界观和敬业精神，多领域沟通能力和团队协作精神，创新创业教育意识，良好的职业、人文、社会科学素养，以及跨文化交流、竞争与合作能力。

(6) 具备终生学习能力，学术严谨，强化法律法规意识与学习，良好的社会责任感和职业道德。

二、毕业要求

依据本专业培养目标，要求毕业生毕业时应获得以下十二个方面的知识和能力：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，针对机械电子工程专业领域学科交叉集成的特点和系统构成的基本要求，用于解决机械电子工程领域所涉及的系统或产品开发设计、研制与使用中的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，针对不同功能及性能要求的机械电子工程领域的系统或产品，通过识别、表达、文献归纳等方式，研究分析系统或产品等设计、研制、使用中出现的复杂工程问题，并归纳总结获得有效结论，为系统或产品技术性能及质量评价、优化与完善提高提供一定的有效依据。

(3) 设计/开发解决方案：通过运用机械工程材料、制图、机械学/机构学设计、系统/产品制造工艺及装备，充分引入现代电子、自动控制技术、信息传输与处理、测试与传感技术等的成熟技术和产品，以及相关专业知识，采用多学科交叉集成的方法和手段，能够设计针对机械电子工程系统或产品在设计、研制、生产及工程应用等方面的复杂工程问题，提出能体现创新意识的合理解决方案，能设计满足特定需求的系统或产品、单元（部件）或工艺流程（运行），并在解决方案提出或指定过程中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学的方法，对机械电子工程系统或产品在开发设计、分析计算与验证、检测与调试、虚拟或实验验证、示范工程应用（运行）等中出现的复杂工程问题进行研究，包括设计实验规划方案制定、分析计算和试验数据研究、解释数据，采用现代信息数据处理手段和方法，并通过信息综合归纳得到合理有效的结论，为系统或产品技术性能及质量评价、优化与完善提高提供实验验证评价的数据信息依据。

(5) 使用现代工具：针对机械电子工程系统或产品在开发设计、分析计算与验证、检测与调试、虚拟或实验验证、示范工程应用（运行）等中存在的复杂工程问题，能够开发、选择与使用计算机辅助设计、机械/机械电子分析计算、3D 数值建模与虚拟验证、自动控制技术，应用现代工程和信息工具，对所涉及或针对复杂工程问题，在技术性能及水平、质量及优化完善潜力，以及对技术发展、社会经济及环境的影响等进行评价、预测与虚拟验证，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于机械电子工程系统或产品开发设计、生产制造、工程应用与使用维护保障等工程相关知识进行合理的分析、评价机械电子工程系统或产品在工程实施与社会之间所涉及的专业工程实践和复杂工程问题，提出合理的解决方案，并体现对社会、健康、安全、法律以及文化的影响评价，并理解应承担的社会责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价机电电子工程系统或产品开发、生产制造及工程应用等方面，针对所涉及复杂工程问题在工程实践过程中对资源、环境、社会可持续发展的影响，并理解认知可能承担的责任。

(8) 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感、敬业精神，能树立正

确世界观、人生观，强化法律法规与创新创业的认知意识，能够在科学研究与工程实践中理解并遵守学术、知识产权、成果归属与工程应用等方面的职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：具有较强的组织管理与协调能力、有效沟通和交流，多领域沟通能力和团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够针对机械电子工程系统和产品开发、生产、应用等领域所涉及的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括且不仅局限于研究报告及图文文献、设计文稿及技术方案论证文献、文献论述汇报及陈述发言表述、清晰表述或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨行业、跨领域、跨文化及宗教背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：能够站在系统工程项目实施与管理我的角度，理解并掌握应用项目工程管理的基本原理，社会、经济、环境协调可持续发展的决策方法，在机械电子工程系统和产品开发、生产、应用等对学科集成融合复杂工程项目实施环境中得到应用

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有运用现代信息技术手段获取相关信息不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：机械工程、控制科学与工程。

核心课程：高等数学、工程制图 A、高级语言程序、电路分析基础、理论力学、机械原理、机械设计、机电控制系统作品制作、机械制造技术基础 B、机电系统创意设计实践、自动控制原理、单片机原理及应用、机电传动控制、机电一体化系统设计、专业综合课程设计，生产实习。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（165 学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.2

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
学科基础课程	必修	41	25
专业基础课程	必修	32.5	20
	选修	8.5	5
专业核心课程	必修	7.5	5
	选修	4	2.4
集中实践环节	必修	29	18
复合培养课程	选修	7.5	5
总计	必修	140	85
	选修	25	15
	学分	165	100

七、学位课程一览表

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
01141001	工程制图 A	80	4.5	64	16	1	2	4.5									
10141001	高级语言程序	48	3	48		2		3									
35231001	电路分析基础	64	4	64		3			4								
01241005	理论力学	56	3.5	56		3			3.5								
01341001	机械原理	56	3.5	50	6	4				3.5							
01341002	机械设计	64	4	54	10	5					4						
01841002	自动控制原理	40	2.5	32	8		5					2.5					
01553005	机械制造技术基础 B	40	2.5	40		6							2.5				
01851006	单片机原理及应用	40	2.5	32	8		6						2.5				
01051001	机电传动控制	40	2.5	32	8	6							2.5				
01074001	机电控制系统作品制作	3周	3		3周		3		3								
01062002	机电系统创意设计实践	3周	3		3周		5					3					
01062001	专业综合课程设计	3周	3		3周		6						3				
01051002	机电一体化系统设计	40	2.5	40		7									2.5		
合计		744 +9周	55	688	56 +9周			10.5	8	10.5	3.5	9.5	10.5	2.5			

八、课程体系一览表

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学 科 基 础 必 修 课 程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		2			1							
	18431003	普通化学	32	2	32		2		2									
	07231002	概率论与数理统计	32	2	32		2					2						
	07631001	数值计算方法	32	1.5	16	16		4					1.5					
	35231001	★电路分析基础	64	4	64		3					4						
	35642001	电路基础实验	16	0.5		16		3				0.5						
	08131001	外 语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
		小 计	720	41	576	128			11.5	14	11.5	4						
		合 计	720	41	576	128			11.5	14	11.5	4						

注：“★”表示核心课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系 系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修		01041001	专业导论	16	1	16			1	1								
		01141001	★工程制图 A	80	4.5	64	16	1	2	4.5								
		10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3							
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
		01241005	★理论力学	56	3.5	56		3				3.5						
		01241006	材料力学	56	3.5	56		4					3.5					
		01242011	材料力学实验	16	0.5		16		4				0.5					
		01341001	★机械原理	56	3.5	50	6	4					3.5					
		01341002	★机械设计	64	4	54	10	5						4				
		01241008	工程流体力学	24	1.5	24			4				1.5					
		13441005	工程热力学基础	24	1.5	24			5					1.5				
		01841002	★自动控制原理	40	2.5	32	8	5						2.5				
		01541005	★机械制造技术基础 B	40	2.5	40		6								2.5		
			小 计	552	32.5	464	88			5.5	4	3.5	9	8	2.5			
专业基础课程		07243004	积分变换	32	2	32			3				2					
		07243002	复变函数	32	2	32			4			2						
		01643003	机械工程材料	32	2	32		3				2						
		01043001	面向对象程序设计	48	2.5	32	16		3			2.5						
		01543001	互换性与测量技术基础	32	2	28	4	3				2						
		01243007	机械振动	32	2	28	4		5					2				
		35343006	* 数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3						
		02833007	* 模拟电子技术	40	2.5	32	8	3				2.5						
		01643001	机械工程测试技术基础	32	2	32			5					2				
		01543003	液压传动及控制	32	2	28	4	5						2				
		01543013	科技论文写作	16	1	16			7							1		
		01543012	机械工程专业外语	24	1.5	24			7							1.5		
			小 计	392	24	348	44					11.5	4.5	6		2.5		
	至少选修 8.5 学分																	
		合 计	944	57	756	124			5.5	4	15	13.5	14	2.5	2.5			

注：“★”表示核心课程；“*”表示限选课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	01051001	★机电传动控制	40	2.5	32	8	5						2.5				
	01851006	★单片机原理及应用	40	2.5	32	8		6						2.5			
	01051002	★机电一体化系统设计	40	2.5	40			7								2.5	
	小 计			120	7.5	104	16							2.5	2.5	2.5	
专业 核心 课程	01553004	* 材料成型技术基础	32	2	32			5					2				
	01053003	工业机器人概论	32	1.5	28	4		5					2				
	01553006	机械优化设计	32	2	24	8		6						2			
	01553008	机械创新设计	32	2	24	8		6						2			
	01553001	传感器技术及应用	24	1.5	20	4		6						1.5			
	01853002	计算机控制	32	2	32			6						2			
	01553015	电液控制技术	32	2	28	4		7							2		
	01053014	特种加工技术	32	2	32			7							2		
	01053002	Matlab 机电系统仿真	40	2.5	32	8		7								2.5	
	小 计			296	18.5	252	44							4	8	6.5	
	至少选修 4 学分																
合 计			416	26	356	60								6.5	10.5	9	

注：“★”表示核心课程；“*”表示限选课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 必修 实践 环节	01162001	制图测绘	1周	1		1周		3			1							
	26162001	工程训练（金工）A	4周	4		4周		4			4							
	01362011	机械原理课程设计	1周	1		1周		4			1							
	01362013	机械设计基础 课程设计	2周	2		2周		5				2						
	01062001	★专业综合课程设计	3周	3		3周		6					3					
	01062002	★机电系统创意设计 实践	3周	3		3周		5				3						
	01062003	★生产实习	3周	3		3周		7								3		
	01062004	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8										12
	小 计		36周	29		36周					4	1	1	5	3	3	12	
	合 计		33周	29		33周					4	1	1	5	3	3	12	

注：“★”表示核心课程。

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程														
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5				
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5			
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5			
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3				
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5				
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1		
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7								1.5		
	小 计			240	15	240									7.5	7.5		
	选修课组一																	
	01074001	★机电控制系统作品制作	3周	3		3周		3			3							
	01073001	伺服电机应用技术	32	2	28	4		6						2				
	01573010	机械制造装备设计	40	2.5	40		6							2.5				
	小 计			72+ 3周	7.5	68	4				3			4.5				
	选修课组二																	
	01074001	★机电控制系统作品制作	3周	3		3周		3			3							
	01073002	工业机器人技术及应用	32	2	28	4	6							2				
	01073003	工业机器人零部件结构设计	40	2.5	40		6							2.5				
	小 计			72+ 3周	7.5	68	4				3			4.5				
	公共选修课组										若干属于跨专业选修课组，相关学院协调统一设置							
											面向全校及各院所设置或者开放的选修课程							
小 计																		
合 计			384+ 6周	30	376	8+6 周				6			16.5	7.5				
至少选修 7.5 学分（每名学生在“选修课组一”或“选修课组二”两个复合培养课程组中选修一个完整的复合培养选修课组，“基础拓展选修课组”中的课程学生可根据自己的兴趣选修，但不计入本模块选修学分）。																		

注：“★”表示核心课程。

九、教学进程计划表

专业代码：080204

专业名称：机械电子工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育 军事训练	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	机电控制系统 作品制作 3周	理论教学													制图测绘 1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学									工程训练（金工）4周				机械原理 课程设计 1周	考试周	机动周	假期				
三	5	机电系统创 意设计实践 3周	理论教学													机械设计基础 课程设计 2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学													专业综合 课程设计 3周	考试周	机动周	假期				
四	7	生产实习3 周	理论教学																考试周	机动周	假期	
	8	毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

电气工程及其自动化专业人才培养方案

一、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人根本任务，重点面向西南地区，培养具有坚定的社会主义核心价值观、德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。本专业学生应具有较扎实的数学、自然科学和工程科学基础，综合运用专业知识解决电气工程领域复杂工程问题的能力，具备在现代工业领域从事电力系统和电气控制系统设计、开发、调试、维护、技术管理等工作的能力，具有创新精神和国际视野的高素质应用型人才。

本专业学生毕业五年后达到以下预期目标：

(1) 能够适应现代电气工程技术发展，融会贯通工程数理基本知识和电气工程专业知识，能对电气自动化、电力系统等领域的复杂工程问题提供系统性的解决方案；

(2) 能够解决电气工程领域的实际工程问题，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位要求的能力素质；

(3) 能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；

(4) 具备良好的团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力，并具有一定的国际视野。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电气工程及相关领域的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电气工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对电气工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的单元、工艺流程和系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对电气工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够利用电气工程相关的工程知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就电气工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

1. 主干学科：电气工程及其自动化专业属于电气信息类，其主干学科如下：

(1) 一级学科 - 电气工程。

(2) 二级学科 - 电机与电器、电力系统及其自动化、高电压与绝缘技术、电力电子与电气传动、电工理论与新技术。相关学科：控制科学与工程、计算机科学与技术等。

2. 主要课程：

(1) 专业基础核心知识领域课程包括：高等数学、大学物理、线性代数、电路分析基础、数字电路与逻辑设计、模拟电子技术、自动控制原理、单片机原理及应用、电力电子技术等课程。

(2) 专业核心知识领域课程包括：电机学、电力系统分析、电力系统继电保护、发电厂电气部分、PLC 技术等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士。

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（165 学分），且各板块学分达到相应板块的最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.33
	选修	3	1.82

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育实践课程	必修	8	4.85
	选修	2	1.21
学科基础课程	必修	36	21.82
	选修	10	6.06
专业基础课程	必修	13.5	8.18
	选修	5	3.03
专业核心课程	必修	28.5	17.27
	选修	6	3.64
集中实践环节	必修	17	10.30
复合培养课程	选修	14	8.48
总计	必修	125	75.76
	选修	40	24.24
	学分	165	100

七、学位课程汇总表

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化 2021 级

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学位课程	必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	线性代数	40	2.5	40		2			2.5								
		07331001	大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
		07231002	概率论与数理统计	40	2.5	40		3				2.5							
		02341002	电路分析基础	64	4	64		3				4							
		02342002	电路分析基础实验	16	0.5		16	3				0.5							
		02851007	模拟电子技术	56	3.5	56		4					3.5						
		02852007	模拟电子技术实验	16	0.5		16		4				0.5						
		02851006	数字电路与逻辑设计	56	3.5	56		4				3.5							
		02852006	数字电路与逻辑设计实验	16	0.5		16		4				0.5						
		02251003	电机学	68	4	60	8	5						4					
		02241002	电力电子技术	52	3	44	8	5						3					
		02841011	自动控制原理	60	3.5	52	8	5						3.5					
		02251004	电力系统分析	64	4	64		6							4				
		02251005	电力系统继电保护	48	2.5	36	12	6								2.5			
		合计	884	52.5	800	84			6	11.5	10	8	10.5	6.5					

八、课程体系一览表

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	★线性代数	40	2.5	40		2			2.5								
	07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	外 语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	07231002	★概率论与数理统计	40	2.5	40		3				2.5							
		小 计		624	36	528	96			9.5	16	8	2.5					
	学科 基础 课程	07233003	▲复变函数与积分变 换	48	3	48		3				3						
02233001		▲电磁场理论	42	2.5	38	4	4				2.5							
10233021		▲微机原理与接口技 术	32	2	32		5					2						
10234001		▲微机原理与接口技 术实验	16	0.5		16		5				0.5						
02233003		数据库原理	54	3	42	12	4				3							
10343002		C++ 程序设计	56	3	40	16	5					3						
02133010		▲离散数学	32	2	32		4				2							
	小 计		280	16	232	48					3	7.5	5.5					
至少选修 10 学分																		
	合 计		904	52	760	144			9.5	16	11	10	5.5					

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），带有▲的课程为本专业建议选修课程。

以上板块必修 36 学分。

以上板块至少选修 10 学分。

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必 修	02241001	电气工程导论	16	1	16			1		1								
	01141003	工程制图 C	32	2	32		2			2								
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	02241002	★电力电子技术	52	3	44	8	5						3					
	02841011	★自动控制原理	60	3.5	52	8	5						3.5					
	小 计			240	13.5	192	48				7			6.5				
专 业 基 础 课 程	02243001	▲专业英语与科技写作	32	2	32			5					2					
	02243002	▲电路分析基础 B	32	2	32		4				2							
	02243004	计算机网络	34	2	30	4	5					2						
	02843005	信号与系统	34	2	30	4	4				2							
	02243006	智能电网与新能源	32	2	32			7								2		
	02243005	数字信号处理	34	2	30	4	5						2					
	02243003	现代通信原理	34	2	30	4	5						2					
	02243007	计算机控制技术	44	2.5	36	8	7										2.5	
	02243008	传感器与检测技术	44	2.5	36	8	7										2.5	
	02343009	▲信息论基础	16	1	16			4				1						
	小 计			336	20	304	32						5	8			7	
至少选修 5 学分																		
合 计			576	33.5	496	80					7		5	14.5		7		

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），带有▲的课程为本专业建议选修课程。

以上板块必修 13.5 学分。

以上板块至少选修 5 学分。

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	02341003	★电路分析基础	64	4	64		3				4							
	02342003	★电路分析基础实验	16	0.5		16	3				0.5							
	02451007	★模拟电子技术	56	3.5	56		4				3.5							
	02452007	★模拟电子技术实验	16	0.5		16		4			0.5							
	02351007	★数字电路与逻辑设计	56	3.5	56		4				3.5							
	02352007	★数字电路与逻辑设计实验	16	0.5		16		4			0.5							
	02851001	PLC 技术	54	3	44	8	6							3				
	02251003	★电机学	68	4	60	8	5					4						
	02251004	★电力系统分析	64	4	64		6							4				
	02251005	★电力系统继电保护	46	2.5	34	12	6							2.5				
	02251006	发电厂电气部分	44	2.5	36	8	6							2.5				
	小 计		500	28.5	414	84					4.5	8	4	12				
专业 核心 课程	02653004	▲ EDA 技术	24	1.5	24		5							1.5				
	02654004	▲ EDA 技术实验	16	0.5		16					与理论课同时选择			0.5				
	02253013	自动化仪表与过程控制	36	2	28	8	6								2			
	02173023	现场总线与 DCS	36	2	28	8	7									2		
	02253002	▲单片机原理及应用	24	1.5	24		6								1.5			
	02254002	▲单片机原理及应用实验	16	0.5		16		6			与理论课同时选择			0.5				
	02253012	▲电气传动	32	2	32		6								2			
	02253002	嵌入式系统及应用	32	2	32			7									2	
	02254002	嵌入式系统及应用实验	16	0.5		16		7			与理论课同时选择			0.5				
	02353003	DSP 技术	38	2	26	12		7									2	
	02253001	现代控制理论	32	2	32			6							2			
	02253005	电力系统微机保护	32	2	32			7									2	
	02253006	电网监控与调度自动化	32	2	32			7									2	
	02253007	电能质量分析	32	2	32		6								2			
	02253008	楼宇自动化	32	2	32		6								2			
	02253009	机床数控技术	32	2	32			7									2	
	02253010	工业组态软件技术	36	2	28	8		7									2	
	小 计		498	28.5	414	84							2	12	14.5			
			至少选修 6 学分															
合 计			998	57	828	168						4.5	8	6	24	14.5		

注：《模拟电子技术》开课三周后《数字电路与逻辑设计》再开课。

带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），带有▲的课程为本专业建议选修课程。

以上板块必修 28.5 学分。

以上板块至少选修 6 学分。

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节 必修	26162004	工程训练（金工）D	1周	1		1周		4				1					
	02774102	电工技能综合实训	1周	1		1周		4				1					
	02762005	电子技能训练 I	16	0.5		16		2		0.5							
	02762006	电子技能训练 II	16	0.5		16		3			0.5						
	02362001	毕业实习	2周	2		2周		8									2
	02362002	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8									12
	小 计					17					0.5	0.5	2				14
	合 计					17					0.5	0.5	2				14

注：建议本专业学生至少获得一个电子工程专业技能、无线电调试工、家用电子电器、电工等相关行业高级或中级职业资格证书。以上板块必修 17 学分。

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复合 培养 课程 选修	实践特色选修课组																	
	02274101	▲ PLC 技术综合训练	1周	1		1周		7								1		
	02274107	▲单片机应用实训	1周	1		1周		6					1					
	02274004	▲电气设备安装与调试实训	1周	1		1周		7								1		
	02274103	▲电力系统综合训练	1周	1		1周		7								1		
	02274102	▲ Matlab 与电力电子技术仿真专题	1周	1		1周		5				1						
	02274102	▲电气 CAD	1周	1		1周		6					1					
	02274104	▲电机与电气传动系统训练	1周	1		1周		7								1		
	小 计			7周	7		7周						1	2		4		
	专业特色选修课组																	
	02273002	▲高电压技术	44	2.5	36	8	7										2.5	
	02273003	▲电力系统自动化	44	2.5	36	8	7										2.5	
	小 计			88	5	72	16										5	
	人工智能公共选修课组																	
	02873010	▲人工智能基础	32	2	32				6						2			
	02873011	自然语言处理	48	2	16	32			7							2		
	02873013	Python 程序设计	48	2	16	32			6						2			
02851002	模式识别原理	32	2	32				7							2			
小 计			160	8	96	64								4	4			
至少选修 14 学分，其中每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组																		

注：带有▲的课程为本专业建议选修课程。以上板块至少选修 14 学分。

九、教学进程表

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化 2021 级

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	军事训练入学教育	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	电子技能训练 I 1 周	理论教学																考试周	机动周	假期	
二	3	电子技能训练 II 1 周	理论教学																考试周	机动周	假期	
	4	电工技能综合实训	理论教学														金工实习	考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学														Matlab 与电力电子技术仿真专题	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														单片机应用实训	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学														PLC 技术综合训练，电气设备安装与调试实训，电力系统综合训练各 1 周	考试周	机动周	假期			
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

自动化专业人才培养方案

一、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人根本任务，重点面向西南地区，培养具有坚定的社会主义核心价值观、德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。本专业学生应具有较扎实的数学、自然科学和工程科学基础，综合运用专业知识解决自动化领域复杂工程问题的能力，具备在化工、轻工、仪器仪表和电子信息等领域从事控制系统设计、开发、调试、维护、技术管理等工作的能力，具有创新精神和国际视野的高素质应用型人才。

本专业学生毕业五年后达到以下预期目标：

- (1) 能够适应现代自动化技术发展，融会贯通工程数理基本知识和自动化专业知识，能对自动化领域复杂工程问题提供系统性的解决方案；
- (2) 能够解决自动化领域的实际工程问题，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位工作要求的能力素质；
- (3) 能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；
- (4) 具备良好的团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力，并具有一定的国际视野。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决自动化及其相关领域的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析自动化领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计 / 开发解决方案：能够设计针对自动化领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对自动化领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化领域的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对自动化领域的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就自动化领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理的相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：控制科学与工程、计算机科学与技术等。

主要课程：高等数学 A、大学物理 A、高级语言程序、电路分析基础、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、自动控制原理、传感器与检测技术、单片机原理及应用、电力电子技术、控制装置、过程控制工程、计算机控制技术，以及系统建模与仿真等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，获得本专业规定的最低学分（168 学分），且各板块学分达到相应板块的最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，授予工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.1
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	4.8
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	41	24.4
	选修	8.5	5.1
专业基础课程	必修	23	13.7
	选修	9.5	5.7

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
专业核心课程	必修	12	7.1
	选修	6	3.6
集中实践环节	必修	27	16.1
复合培养课程	选修	6	3.6
总计	必修	133	79.2
	选修	35	20.8
	学分	168	100

七、学位课程汇总表

专业代码：080801

专业名称：自动化

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期			
学位课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
		07231001	★线性代数	40	2.5	40		2			2.5									
		07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3								
		10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3									
		02541004	★电路分析基础	64	4	64		3				4								
		02451007	★模拟电子技术	56	3.5	56		4					3.5							
		02451006	★数字电路与逻辑设计	56	3.5	56		4					3.5							
		10233021	★微机原理与接口技术	36	2	36		4					2							
		02151005	★自动控制原理	56	3.5	56		4					3.5							
		02151013	★系统建模与仿真	40	2.5	40		6								2.5				
		02141002	★传感器与检测技术	32	2	32		5						2						
		02151006	★单片机原理及应用	24	1.5	24		5						1.5						
		02151007	★过程控制工程	48	3	48		6								3				
		02151008	★过程控制仪表与装置	40	2.5	40		5						2.5						
		02151009	★计算机控制技术	36	2	28	8	6								2				
合计				864	53.5	856	8			6	14.5	7	13	6	7					

八、课程体系一览表

专业代码：080801

专业名称：自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	★线性代数	40	2.5	40		2			2.5								
	07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	07231002	复变函数与积分 变换 *	48	3	48		3				3							
	02341003	★电路分析基础 *	64	4	64		3				4							
	02342003	电路分析基础实验	16	0.5		16		3			0.5							
	小 计			712	41	600	112			9.5	16	13	2.5					
学科 基础 课程	07233006	▲概率论与数理统计	40	2.5	40		3				2.5							
	16331003	▲化工原理 C	48	3	48		5					3						
	16732002	▲化工原理实验 B	16	0.5		16		5				0.5						
	02833005	▲信号与系统 *	44	2.5	36	8	3				2.5							
	02133010	离散数学	32	2	32			3			2							
	02133002	数字信号处理	48	3	48		4					3						
	02133001	电磁场理论	52	3	44	8	4					3						
	02143008	现代通信原理	40	2.5	40		6						2.5					
	小 计			320	19	288	32					7	3	8				
	至少选修 8.5 学分																	
合 计			1032	60	888	144			9.5	16	20	5.5	8					

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

*《复变函数与积分变换》、《电路分析基础》在第三学期前半学期开课；《信号与系统》在第三学期后半学期开课。

专业代码：080801

专业名称：自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2								
	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	02451007	★模拟电子技术*	56	3.5	56		4					3.5						
	02452007	模拟电子技术实验	16	0.5		16		4				0.5						
	02351007	★数字电路与逻辑设计*	56	3.5	56		4					3.5						
	02352007	数字电路与逻辑设计实验	16	0.5		16		4				0.5						
	02151005	★自动控制原理	56	3.5	56		4					3.5						
	02152005	自动控制原理实验	16	0.5		16		4				0.5						
	02151013	★系统建模与仿真	40	2.5	40		6							2.5				
	10233021	★微机原理与接口技术	32	2	32		4					2						
	10234001	微机原理与接口技术实验	16	0.5		16		4				0.5						
	小 计			420	23	324	96				6		14.5		2.5			
专业 基础 课程	02143001	▲自动化导论	16	1	16			2		1								
	02143002	▲专业英语与科技写作	32	2	32			5					2					
	02153004	▲电力电子技术	44	2.5	36	8	5						2.5					
	02153022	▲现代控制理论	32	2	32		5						2					
	02143006	▲运筹学	32	2	32		3				2							
	02143005	工业控制网络技术	32	2	32		6							2				
	02143007	数据库原理	35	2	29	6	6							2				
	02373001	物联网技术	38	2	26	12	7									2		
	10343002	C++ 程序设计	48	2.5	32	16	5						2.5					
	02653004	EDA 技术	38	2	26	12	6								2			
	02353003	DSP 技术	38	2	26	12	6								2			
	小 计			385	22	319	66				1	2		9	8	2		
	至少选修 9.5 学分																	
合 计			805	45	643	162				7	2	15	9	10	2			

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

*《模拟电子技术》开课三周后《数字电路与逻辑设计》再开课。

专业代码：080801

专业名称：自动化 2021 级

课程 体系 系 质	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
必修		02141002	★传感器与检测技术	32	2	32		5						2			
		02142100	传感器与检测技术实验	16	0.5		16		5					0.5			
		02151006	★单片机原理及应用	24	1.5	24		5						1.5			
		02152006	单片机原理及应用实验	16	0.5		16		5					0.5			
		02151008	★过程控制仪表与装置	40	2.5	40		5						2.5			
		02151007	★过程控制工程	48	3	48		6							3		
		02151009	★计算机控制技术	36	2	28	8	6							2		
			小 计	212	12	172	40							7	5		
专业 核心 课程		02151015	▲电气控制与 PLC 技术	32	2	32		6						2			
		02153016	▲系统工程导论	32	2	32		6						2			
		02143003	▲电机与拖动	44	2.5	36	8	5					2				
		02153015	最优控制	32	2	32			7						2		
		02153018	智能控制	32	2	32			7						2		
		02153020	嵌入式系统	32	2	32			5				2				
		02154020	嵌入式系统实验	16	0.5		16		5				0.5				
		04173050	白酒酿造工程	34	2	30	4	6							2		
		02273003	工厂供电技术	34	2	30	4	7								2	
			小 计	288	16.5	256	32							4	6.5	6	
至少选修 6 学分																	
		合 计	500	28.5	428	72								11	11.5	6	

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

专业代码：080801

专业名称：自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节 必修	26162003	工程训练（金工）C	2周	2		2周		4				2					
	02774102	电工技能综合实训	1周	1		1周		7							1		
	02762005	电子技能训练 I	16	0.5		16		2		0.5							
	02762006	电子技能训练 II	16	0.5		16		3		0.5							
	02162100	专业认识实习	1周	1		1周		5				1					
	02174106	PLC 技术应用实训	1周	1		1周		6					1				
	02162106	控制工程实训	1周	1		1周		6					1				
	02174105	自控系统综合设计	4周	4		4周		7							4		
	02162101	控制系统设计与仿真 实践	2周	2		2周		7							2		
	02162102	毕业实习	2周	2		2周		8									2
	02162103	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8								12	
	小 计	30周	27		30周				0.5	0.5	2	1	2	7	14		
	合 计	30周	27		30周				0.5	0.5	2	1	2	7	14		

专业代码：080801

专业名称：自动化 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复合 培养 课程 选修	专业选修课组 - 实训																	
	02153014	企业实习	12周	6		12周		7							6			
		小 计	12周	6		12周									6			
	专业选修课组 1																	
	02173023	现场总线与 DCS	36	2	28	8		6					2					
	02173024	工业组态软件应用实训	2周	2		2周		7							2			
		小 计		4	36	2周								2	2			
	专业选修课组 2																	
	02151011	运动控制系统	32	2	32			6						2				
	02153014	智能机器人技术	32	2	32			7							2			
		小 计	64	4	64									2	2			
	人工智能公共选修课组									面向全院所有专业开设								
	02873010	人工智能基础	32	2	32			6						2				
	02873011	自然语言处理	48	2	16	32		7							2			
	02873013	Python 程序设计	48	2	16	32		6						2				
	02851002	模式识别原理	32	2	32			7							2			
	小 计	160	8	96	64								4	4				
至少选修 6 学分																		

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

九、教学进程表

专业代码：080801

专业名称：自动化 2021 级

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														考试周	机动周	假期				
	4	理论教学														金工实习 2 周	考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学												认识实习 1 周			考试周	机动周	假期			
	6	理论教学												控制工程实训 1 周、PLC 技术应用实训 1 周			考试周	机动周	假期			
四	7	自控系统综合设计 4 周、电工技能综合实训 1 周、控制系统设计与仿真 2 周							理论教学										考试周	机动周	假期	
	8	毕业实习			毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期	

通信工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人根本任务，重点面向西南地区，培养具有坚定的社会主义核心价值观、德智体美劳全面发展，能够在通信工程及相关领域从事科学研究、工程设计、网络运营管理工作，致力于服务国家经济社会发展的高素质应用型人才。本专业学生毕业五年后达到以下预期目标：

能够适应现代通信技术发展，融会贯通工程数理基本知识和专业知识，能对通信工程领域复杂工程问题提供系统性的解决方案；

能够解决通信领域的实际工程问题，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位工作要求的能力素质；

能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；

能够通过继续教育或其他渠道不断更新知识和能力，能在工作中和各类人员分工协作，有效沟通，发挥骨干作用，并具有一定的国际视野。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决通信及相关领域的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够针对通信领域的复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的通信单元电路或模块，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对通信领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对通信领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于通信相关背景知识进行合理分析，评价通信领域的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守

工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就通信领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

1. 主干学科：通信，电子工程

通信工程专业属于信息领域，其一级学科：信息与通信工程。二级学科：通信与信息系统、信号与信息处理。

2. 主要课程

高等数学、外语、大学物理、电路分析基础、电子线路、数字电路与逻辑设计、信息论与编码、信号与系统、电磁场理论，微波技术与天线、通信原理、计算机网络等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（167 学分），且各板块学分达到相应板块的最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.2
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	4.8
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	36	21.6
	选修	7	4.2
专业基础课程	必修	13.5	8.1
	选修	7	4.2

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
专业核心课程	必修	30.5	18.3
	选修	7	4.2
集中实践环节	必修	23	13.8
复合培养课程	选修	8	4.8
总计	必修	133	79.6
	选修	34	20.4
	学分	167	100

七、学位课程汇总表

专业代码：080703

专业名称：通信工程 2021 级

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学位课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	★线性代数	40	2.5	40		2			2.5								
		07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
		07231002	★概率论与数理统计	40	2.5	40		3				2.5							
		02341002	★电路分析基础	64	4	64		3				4							
		02342002	★电路分析基础实验	16	0.5		16		3			0.5							
		02351001	★电磁场理论	66	4	62	4	4					4						
		02351002	★信号与系统	74	4.5	68	6	4					4.5						
		02351005	★线性电子线路	56	3.5	56		4					3.5						
		02352005	★线性电子线路实验	16	0.5		16		4				0.5						
		02351006	★非线性电子线路	56	3.5	56		5						3.5					
		02352006	★非线性电子线路实验	16	0.5		16		5					0.5					
		02351007	★数字电路与逻辑设计	56	3.5	56		4					3.5						
		02352007	★数字电路与逻辑设计实验	16	0.5		16		4				0.5						
		02351003	★通信原理	70	4	58	12	5						4					
合计				874	52	788	86			6	11.5	10	16.5	4	4				

八、课程体系一览表

专业代码：080703

专业名称：通信工程 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学科 基 础 课 程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
	07231001	★线性代数	40	2.5	40		2			2.5									
	07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3								
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1									
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2							
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
	07231002	★概率论与数理统计	40	2.5	40		3				2.5								
	小 计			624	36	528	96			9.5	16	8	2.5						
	选 修	07233004	▲数理方程与特殊函数	32	2	32			3			2							
		07233003	▲复变函数与积分变换	48	3	48			3			3							
07133001		排队论	48	3	48			4				3							
02133010		▲离散数学	32	2	32						2								
小 计			160	10	160						7	3							
至少选修 7 学分																			
合 计			784	46	688	96			9.5	16	15	5.5							

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），带有▲的课程为本专业建议选修课程，以下同。

专业代码：080703

专业名称：通信工程 2021 级

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修		02341001	通信工程专业导论	18	1	18			2		1							
		01141003	工程制图 C	32	2	32		2			2							
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3							
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
		02341005	信息论与编码	32	2	32		4					2.5					
		02341003	★电路分析基础	64	4	64		3					4					
		02342003	★电路分析基础实验	16	0.5		16		3				0.5					
			小 计	242	13.5	194	48				7	4.5	2.5					
专业基础课程	必修	02343001	▲单片机原理及应用	24	1.5	24			6		与理论课同时选择				1.5			
		02344001	▲单片机原理及应用实验	16	0.5		16		6		与理论课同时选择				0.5			
		02343005	▲数字信号处理	40	2.5	40		5			与理论课同时选择		3					
		02344005	▲数字信号处理实验	16	0.5		16		5		与理论课同时选择							
		02343003	▲专业英语与科技写作	32	2	32			5					2				
	选修	02343004	现代交换原理	32	2	26	6		6							2		
		10233021	微机原理与接口技术	32	2	32		6								2		
		10234001	微机原理与接口技术实验	16	0.5		16		6							0.5		
		02153020	嵌入式系统	32	2	32			7								2	
		02154020	嵌入式系统实验	16	0.5		16		7								0.5	
			小 计	262	14	194	70								5	6.5	2.5	
至少选修 7 学分																		
	合 计	514	27.5	396	118					7	4.5	2.5	5	6.5	2.5			

专业代码：080703

专业名称：通信工程 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	02351001	★电磁场理论	66	4	62	4	4				4							
	02351002	★信号与系统	74	4.5	68	6	4				4.5							
	02351003	★通信原理	70	4	58	12	5						4					
	02351004	★计算机网络与通信	52	3	44	8	6								3			
	02351005	★线性电子线路	56	3.5	56		4				3.5							
	02352005	★线性电子线路实验	16	0.5		16		4			0.5							
	02351006	★非线性电子线路	56	3.5	56		5						3.5					
	02352006	★非线性电子线路实 验	16	0.5		16		5					0.5					
	02351007	★数字电路与逻辑设 计	56	3.5	56		4				3.5							
	02352007	★数字电路与逻辑设 计实验	16	0.5		16		4			0.5							
	02351008	微波技术与天线	50	3	46	4	5							3				
小 计			528	30.5	446	82						16.5	11	3				
专业 核心 课程	02353002	▲数字图像处理	36	2	28	8		5						2				
	02653004	▲ EDA 技术	24	1.5	24		5						2					
	02654004	▲ EDA 技术实验	16	0.5		16					需要选修理论课	0.5						
	02353003	▲ DSP 技术	24	1.5	24		6							2				
	02354003	▲ DSP 实验	16	0.5		16					需要选修理论课		0.5					
	02354005	数字电路与逻辑设计 课程设计	1 周	1		1 周		4						1				
	02353005	锁相与频率合成	32	2	32		6							2				
	02353006	RFID 原理及应用	32	2	32		6							2				
	02353007	随机信号分析	32	2	32		6							2				
	02353008	网络安全技术	32	2	32				7							2		
	02353009	接入网技术	32	2	32				7							2		
小 计			276	17	236	40							4.5	8.5	4			
至少选修 7 学分																		
合 计			804	47	682	122							16.5	15.5	15.5	4		

专业代码：080703

专业名称：通信工程 2021 级

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 实践 环节	必修	26162004	工程训练（金工）D	1周	1		1周		4				1						
		02362101	电子线路综合设计	1周	1		1周		5					1					
		02774102	电工技能综合实训	1周	1		1周		3			1							
		02762005	电子技能训练 I	16	0.5		16		2		0.5								
		02762006	电子技能训练 II	16	0.5		16		3		0.5								
		02362005	微波技术与天线课程 设计	1周	1		1周		5					1					
		02362006	通信系统设计	2周	2		2周		6							2			
		02362005	通信信号处理 综合设计	2周	2		2周		6							2			
		02362001	毕业实习	2周	2		2周		8										2
		02362002	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8										12
		小 计				23						0.5	0.5	3	2	3			14
合 计				23						0.5	0.5	3	2	3			14		

注：

1. 电子线路综合设计主要配合《线性电子线路》和《非线性电子线路》课程完成小型电子系统的制作、调试等；
2. 建议本专业学生至少获得一个电子工程专业技能、无线电调试工、家用电子电器、电工等相关行业高级或中级职业资格证书。

专业代码：080703

专业名称：通信工程 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
复 合 培 养 课 程	通信工程选修课组																		
	02373001	▲物联网导论	24	1.5	24			7		需同时选择单独设课的实验课						1.5			
	02374001	▲物联网导论实验	16	0.5		16		7		与理论课同时选择						0.5			
	02373002	移动通信	32	2	32			7									2		
	02373006	卫星通信	32	2	32			7									2		
	02373007	▲光纤通信	36	2	28	8		7									2		
	02373008	软件无线电	30	1.5	18	12		6							2				
	02373009	MATLAB 在通信中的应用	16	0.5		16		6							0.5				
	02374010	通信网络综合设计	1周	1		1周		7											
	02373011	模拟集成电路设计	48	2.5	32	16		6							2.5				
	02373012	数字集成电路设计	48	2.5	32	16		7								2.5			
	小 计			282	16	198	84								2.5	9			
	人工智能公共选修课组																		
	02873010	▲人工智能基础	32	2	32			6							2				
	02873011	自然语言处理	48	2	16	32		7								2			
	02873013	Python 程序设计	48	2	16	32		6							2				
	02851002	模式识别原理	32	2	32			7								2			
	小 计			160	8	96	64					2	2	2	2				
	合 计			442	24	294	148					2	3.5	4	11				
	至少选修 8 学分																		

九、教学进程表

专业代码：080703

专业名称：通信工程 2021 级

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学															考试周	机动周	假期	
	2	理论教学															考试周	机动周	假期			
二	3	电工技能综合实训	理论教学															考试周	机动周	假期		
	4	金工实习	理论教学															数字电路与逻辑设计课程	考试周	机动周	假期	
三	5	理论教学															微波技术与天线课程	电子线路综合设计	考试周	机动周	假期	
	6	通信系统设计	理论教学															通信信号处理综合设计	机动周	考试周	机动周	假期
四	7	理论教学															考试周	机动周	假期			
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩															毕业教育	机动周	假期			

生物医学工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人根本任务，重点面向西南地区，培养具有坚定的社会主义核心价值观、德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。本专业学生应具有较扎实的数学、自然科学和工程科学基础，综合运用专业知识解决生物医学工程领域复杂工程问题的能力，具备在生物医学工程、医用仪器设备、医疗信息技术和电子信息等领域从事开发、设计、生产、维护、教学、科研或技术管理等工作的能力，具有创新精神和国际视野的高素质应用型人才。

本专业学生毕业五年后达到以下预期目标：

(1) 能够适应现代生物医学工程技术发展，融会贯通工程数理基本知识和生物医学专业知识，能对生物医学工程领域复杂工程问题提供系统性的解决方案；

(2) 能够解决生物医学工程领域的实际工程问题，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位工作要求的能力素质；

(3) 能够在工程问题解决方案中综合考虑健康、安全、社会、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；

(4) 具备良好的团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力，并具有一定的国际视野。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决生物医学工程及相关领域的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析生物医学工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对生物医学工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的单元、工艺流程和系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对生物医学工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对生物医学工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够利用生物医学工程相关的工程知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对生物医学工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就生物医学工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：生物医学工程，计算机科学与技术、信息与通信工程、电子科学与技术。

主干课程：高等数学，大学物理，电路分析基础、信号与系统、线性电子线路，非线性电子线路，数字电路与逻辑设计、电磁场理论、数字信号处理、人体解剖与生理学、医学信号处理、医学成像技术、医学图像处理、现代医学仪器、生物医学传感器。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（163学分），且各板块学分达到相应板块的最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.5
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	4.9
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	36	22.1
	选修	7	4.3
专业基础课程	必修	32	19.6
	选修	10	6.1

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
专业核心课程	必修	9	5.5
	选修	8	4.9
集中实践环节	必修	21	12.9
复合培养课程	选修	5	3.1
总计	必修	128	78.5
	选修	35	21.5
	学分	163	100

七、学位课程汇总表

专业代码：082601

专业名称：生物医学工程 2021 级

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
学位必修课程		07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3						
		02341003	★电路分析基础	64	4	64		3				4						
		02342003	★电路分析基础实验	16	0.5		16		3			0.5						
		02351002	★信号与系统	74	4.5	68	6	4					4.5					
		02351005	★线性电子线路	56	3.5	56		4					3.5					
		02352005	★线性电子线路实验	16	0.5		16		4				0.5					
		02351006	★非线性电子线路	56	3.5	56		5						3.5				
		02352006	★非线性电子线路实验	16	0.5		16		5					0.5				
		02351007	★数字电路与逻辑设计	56	3.5	56		5						3.5				
		02352007	★数字电路与逻辑设计实验	16	0.5		16		5					0.5				
		02651001	★医学信号处理	40	2.5	40		6								2.5		
		02651002	★医学成像技术	40	2.5	40		6								2.5		
		02651003	★生物医学传感器	36	2	28	8	5						2				
		02651004	★现代医学仪器	34	2	30	4	6								2		
				808	48													
		合计	804	48	722	82				6	9	7.5	8.5	10	7			

八、课程体系一览表

专业代码：082601

专业名称：生物医学工程 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	40	2.5	40		2			2.5								
	07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	外 语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	07231002	概率论与数理统计	40	2.5	40		3				2.5							
		小 计		624	36	528	96			9.5	15.5	8.5	2.5					
	学科 基础 课程	07233004	▲复变函数与积分变 换	48	3	48		3				3						
07233003		▲数理方程与特殊函 数	32	2	32			3			2							
07133001		数学分析	48	3	48			4				3						
02533001		近代物理学基础	40	2.5	40			4				2.5						
02133010		离散数学	32	2	32			4				2						
		小 计		200	12.5	200						5	7.5					
至少选修 7 学分																		
	合 计		824	48.5	728	96			9.5	15.5	13.5	10						

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

专业代码：082601

专业名称：生物医学工程 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 基础 课程	02641001	生物医学工程概论	16	1	16			2		1								
	01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2								
	10141001	高级语言程序	48	3	48			2		3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	02341003	★电路分析基础	64	4	64			3			4							
	02342003	★电路分析基础实验	16	0.5		16		3			0.5							
	02351001	电磁场理论	66	4	62	4	4					4						
	02351002	★信号与系统	74	4.5	68	6	4					4.5						
	02351005	★线性电子线路	56	3.5	56		4					3.5						
	02352005	★线性电子线路实验	16	0.5		16		4				0.5						
	02351006	★非线性电子线路	56	3.5	56		5						3.5					
	02352006	★非线性电子线路实 验	16	0.5		16		5					0.5					
	02351007	★数字电路与逻辑设 计	56	3.5	56		5						3.5					
	02352007	★数字电路与逻辑设 计实验	16	0.5		16		5					0.5					
	小 计		564	32	458	106				7	4.5	12.5	8					
选 修	02644001	▲人体解剖学实验	16	0.5		16		3			0.5							
	02644002	▲生理学实验	16	0.5		16		3			0.5							
	02643001	▲人体解剖与生理学	56	3.5	56			3			3.5							
	10233021	▲微机原理与接口技 术	32	2	32			5					2					
	10234001	▲微机原理与接口技 术实验	16	0.5		16		5					0.5					
	02643002	▲数字信号处理	36	2	28	8	5						2					
	02643003	数据库原理	32	2	26	6		6						2				
	02643004	微波技术与天线	32	2	32			6						2				
	02643005	医学物理学	32	2	32			5					2					
	02343009	信息论基础	16	1	16			4				1						
	小 计		284	16	222	62					4.5	1	6.5	4				
至少选修 10 学分																		
合 计			848	48	680	168				7	9	13.5	14.5	4				

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

专业代码：082601

专业名称：生物医学工程 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	02651001	★医学信号处理	40	2.5	40		6								2.5		
	02651002	★医学成像技术	40	2.5	40		6								2.5		
	02651003	★生物医学传感器	36	2	28	8	5						2				
	02651004	★现代医学仪器	34	2	30	4	6								2		
	小 计			150	9	138	12							2	7		
专业 核心 课程	02151006	▲单片机原理及应用	24	1.5	24		6							1.5			
	02152006	▲单片机原理及应用 实验	16	0.5		16	6							0.5			
	02653001	▲医学图像处理	36	2	28	8	6							2			
	02653002	▲专业英语与科技写 作	32	2	32		7								2		
	02653004	▲ EDA 技术	24	1.5	24		6							1.5			
	02654004	▲ EDA 技术实验	16	0.5		16	6							0.5			
	02653003	MATLAB 及其在生物 医学工程中的应用	32	1.5	16	16	6							1.5			
	02653005	医学信息学	16	1	16		7								1		
	02653006	医疗物联网技术	32	2	24	8	6								2		
	02353003	DSP 技术	24	1.5	24		6								1.5		
	02354003	DSP 实验	16	0.5		16	6							0.5			
	02153020	嵌入式系统	32	2	32		7								2		
	02154020	嵌入式系统实验	16	0.5		16	7								0.5		
	小 计			316	17	220	96								11.5	5.5	
至少选修 8 学分																	
合 计			466	26	358	108								2	18.5	5.5	

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

专业代码：082601

专业名称：生物医学工程 2021 级

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 实践 环节	必修	02662003	专业认识实习	1周	1				2		1								
		26162004	工程训练（金工）D	1周	1				4			1							
		02762005	电子技能训练 I	16	0.5		16		2		0.5								
		02762006	电子技能训练 II	16	0.5		16		3		0.5								
		02774102	电工技能综合实训	1周	1				4			1							
		02662004	电子线路综合设计	1周	1				5				1						
		02662005	专业综合课程设计	2周	2				7								2		
		02662001	毕业实习	2周	2				8										2
		02662002	毕业设计（论文）	16周	12				8										12
				小 计		21						1.5	0.5	2	1		2	14	
		合 计		21						1.5	0.5	2	1		2	14			

注：

1. 电子线路综合设计主要配合《线性电子线路》和《非线性电子线路》等课程完成小型电子系统的制作、调试等；
2. 专业综合课程设计主要完成小型医疗电子仪器、医学信息系统的设计、制作、调试等。

专业代码：082601

专业名称：生物医学工程 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复 合 培 养 课 程	专业特色选修课组																	
	02673001	▲医学信息系统程序设计	32	1.5	16	16		7									2	
	02673002	▲脑与认知科学	32	2	32			7								2		
	02673003	大数据与医疗健康	30	2	18	12		7								2		
	02673004	生物医学检测技术	30	2	18	12		7								2		
	02673005	医用传感器设计	30	2	18	12		7								2		
	02673006	生物建模仿真	30	2	18	12		7								2		
	小 计		184	12	120	64										12		
	人工智能公共选修课组								面向全院所有专业开设									
	02873010	人工智能基础	32	2	32			6							2			
	02873011	自然语言处理	48	2	16	32		7							2			
	02873013	Python 程序设计	48	2	16	32		6							2			
	02851002	模式识别原理	32	2	32			7							2			
	小 计		160	8	96	64									4	4		
	合 计		352	20	224	128									4	16		
	至少选修 5 学分																	

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

九、教学进程表

专业代码：082601

专业名称：生物医学工程 2021 级

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育	理论教学															考试周	机动周	假期		
	2	理论教学						专业认识实习	理论教学						电子技能训练 I	考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学															电子技能训练 II	考试周	机动周	假期		
	4	理论教学												电工技能综合实训	金工实习	考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学															电子线路综合设计	考试周	机动周	假期		
	6	理论教学															考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学												专业综合课程设计	考试周	机动周	假期					
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩															毕业教育	机动周	假期			

智能科学与技术专业人才培养方案

一、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人根本任务，重点面向西南地区，培养具有坚定的社会主义核心价值观、德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。本专业学生应具有较扎实的数学、自然科学和工程科学基础，综合运用专业知识解决智能科学技术领域复杂工程问题的能力，具备在现代工业企业、科研院所等部门从事人工智能应用、智能控制与决策、智能机器人、智能信息处理、软件开发等工作的能力，具有创新精神和国际视野的高素质应用型人才。

本专业学生毕业五年后达到以下预期目标：

（1）能够适应现代智能科学技术发展，融会贯通工程数理基本知识和智能科学技术专业知识，能对智能科学技术领域复杂工程问题提供系统性的解决方案；

（2）能够解决智能科学技术领域的实际工程问题，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位要求的能力素质；

（3）能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；

（4）具备良好的团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力，并具有一定的国际视野。

二、毕业要求

1. 基础知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决智能科学与技术领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析智能科学与技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计 / 开发解决方案：能够设计针对智能科学与技术领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的控制系统、单元（部件）或智能化处理流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学与技术领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对智能科学与技术领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对智能科学与技术复杂理论与工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于相关背景知识进行合理分析，评价智能科学与技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能科学与技术复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就智能科学与技术领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：控制科学与工程、计算机科学与技术、信息与通信工程等

主要课程：高等数学、大学物理、高级语言程序、电路分析基础、数字电路与逻辑设计、微机原理与接口技术、信号与系统、自动控制原理、智能传感与检测技术、数字信号处理、模式识别原理、机器人学基础、人工智能基础、图像处理与机器视觉等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

毕业应取得最低学分为 164 学分。符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求，且各板块学分达到相应板块的最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，授予工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.41
	选修	3	1.83
素质教育实践课程	必修	8	4.88
	选修	2	1.22
学科基础课程	必修	45.5	27.74
	选修	5.5	3.35
专业基础课程	必修	20.5	12.5
	选修	6	3.66

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
专业核心课程	必修	12.5	7.64
	选修	10	6.10
集中实践环节	必修	23	14.02
复合培养课程	选修	6	3.66
总计	必修	131.5	80.18
	选修	32.5	19.82
	学分	164	100

七、学位课程汇总表

专业代码：080907T

专业名称：智能科学与技术 2021 级

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学位课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	★线性代数	40	2.5	40		2			2.5								
		07331001	★大学物理	112	7	112		2/3			4	3							
		10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
		02541004	★电路分析基础	64	4	64		3				4							
		02451007	★数字电路与逻辑设计	56	3.5	56		4					3.5						
		02151005	★自动控制原理	64	4	64		5						4					
		10233021	★微机原理与接口技术	32	2	32		4					2						
		02851001	★智能传感与检测技术	32	2	32		5						2					
		02851002	★模式识别原理	64	4	64		5						4					
		02851003	★机器人学基础	48	3	48		6							3				
		02873010	★人工智能基础	32	2	32		4					2						
		02873014	★图像处理与机器视觉	32	2	32		6							2				
		合计				800	50	800				6	14.5	7	7.5	10	5		

八、课程体系一览表

专业代码：080907T

专业名称：智能科学与技术 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	★线性代数	40	2.5	40		2			2.5								
	07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	07233006	概率论与数理统计	40	2.5	40		3				2.5							
	07231002	复变函数与积分 变换*	48	3	48		3				3							
	02133010	离散数学	32	2	32			3			2							
	02341003	★电路分析基础*	64	4	64		3				4							
	02342003	电路分析基础实验	16	0.5		16		3			0.5							
			小 计	788	45.5	676	112			9.5	16	17.5	2.5					
选修	02133002	▲数字信号处理	48	3	48		4				3							
	02833005	▲信号与系统*	44	2.5	36	8	44				2.5							
	02133001	电磁场理论	48	3	40	8	4				3							
	02143008	现代通信原理	40	2.5	40		5					2.5						
	16331003	操作系统原理	32	2	32		5				2							
	16732002	软件测试与信息安全	38	2	26	12		5					2					
			小 计	250	15	222	28					2.5	8	4.5				
至少选修 5.5 学分																		
		合 计	1038	60.5	898	140			9.5	16	20	10.5	4.5					

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

*《电路分析基础》、《复变函数与积分变换》在第三学期前半学期开课；《信号与系统》在第三学期后半学期开课。

专业代码：080907T

专业名称：智能科学与技术 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	02841001	智能科学与技术导论	16	1	16			2		1								
	02841002	数据结构与算法	48	2.5	32	16	3				2.5							
	02841003	模拟电子技术*	48	2.5	40	8	4					2.5						
	02351007	★数字电路与逻辑设计*	56	3.5	56		4					3.5						
	02352007	数字电路与逻辑设计实验	16	0.5		16		4				0.5						
	02151005	★自动控制原理	56	3.5	56		5						3.5					
	02152005	自动控制原理实验	16	0.5		16		5					0.5					
	10233021	★微机原理与接口技术	32	2	32		4					2						
	10234001	微机原理与接口技术实验	16	0.5		16		4				0.5						
小 计			384	20.5	280	104				5	2.5	9	4					
专业基础课程	02143002	▲专业英语与科技写作	32	2	32			4				2						
	02153015	▲最优化理论与方法	32	2	32		6						2					
	02843001	▲脑与认知科学	32	2	32			5				2						
	02143007	数据库原理及应用	32	2	26	6	6						2					
	02373001	物联网技术	38	2	26	12	7								2			
	10343002	C++ 程序设计	48	2.5	32	16	5					2.5						
	02653004	EDA 技术	38	2	26	12	6						2					
	02353003	DSP 技术	38	2	26	12	6						2					
	10343012	计算机网络	32	2	32		6					2						
	04173050	JAVA 开发技术	34	2	30	4	6						2					
	小 计			356	20.5	294	62					2	6.5	10	2			
至少选修 6 学分																		
合 计			740	41	574	166				5	2.5	11	10.5	10	2			

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

*《模拟电子技术》开课三周后《数字电路与逻辑设计》再开课。

专业代码：080907T

专业名称：智能科学与技术 2021 级

课程 体系 系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 核 心 课 程	必 修	02851001	★智能传感与检测技术	32	2	32		5						2					
		02852001	智能传感与检测技术实验	16	0.5		16		5						0.5				
		02851002	★模式识别原理	64	4	64		5						4					
		02851003	★机器人学基础	48	3	48		6								3			
		02852003	机器人学基础实验	32	1		32		6							1			
		02852005	智能计算系统	38	2	26	12		6							2			
			小 计		230	12.5	170	60								6.5	6		
		选 修	02853001	▲人工智能哲学与伦理	16	1	16			6						1			
	02873014		★图像处理与机器视觉	48	3	48		6							3				
	02151006		▲单片机原理及应用	24	1.5	24		5						1.5					
	02152006		▲单片机原理及应用实验	16	0.5		16		5					0.5					
	02853004		▲数据挖掘	32	2	32			7								2		
	02853001		▲智能控制	32	2	32			6							2			
	02153020		嵌入式系统	32	2	32			5					2					
	02154020		嵌入式系统实验	16	0.5		16		5					0.5					
	02853006		神经网络	32	2	32			6							2			
	02853007		算法分析与设计	32	2	32			6							2			
	02853008		智能仪表设计	32	2	32			7								2		
	02153016		系统工程导论	32	2	32		6									2		
02151012	系统建模与仿真	32	2	32		6								2					
02153022	现代控制理论	32	2	32		5							2						
		小 计	408	24.5	376	32								6.5	12	6			
至少选修 10 学分																			
		合 计	638	37	546	92									13	18	6		

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

专业代码：080907T

专业名称：智能科学与技术 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节 必修	26162003	工程训练（金工）C	2周	2		2周		4				2					
	02762005	电子技能训练 I	16	0.5		16		2		0.5							
	02762006	电子技能训练 II	16	0.5		16		3		0.5							
	02774102	电工技能综合实训	1周	1		1周		7							1		
	02162100	专业认识实习	1周	1		1周		5				1					
	02862100	模式识别课程设计	2周	2		2周		6					2				
	02862101	智能系统综合实践	2周	2		2周		7							2		
	02162102	毕业实习	2周	2		2周		8									2
	02162103	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8									12
		小计									0.5	0.5	2	1	2	3	14
	合计									0.5	0.5	2	1	2	3	14	

专业代码：080907T

专业名称：智能科学与技术 2021 级

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复合 培养 课程 选修	智能信息选修课组																	
	02873001	智能信息处理导论	32	2	32			7								2		
	02873002	智能计算	32	2	32			7								2		
	02873003	▲大数据分析与管理	32	2	32			7								2		
		小计	96	6	96											6		
	智能机器人选修课组																	
	02153014	智能机器人技术	32	2	32			7								2		
	02873005	智能仪器仪表	32	2	32			7								2		
	02151009	计算机控制技术	32	2	32			7								2		
		小计	96	6	96											6		
	人工智能公共选修课组									面向全院所有专业开设，本专业限选								
	02873010	★▲人工智能基础	32	2	32		4				2							
	02873011	自然语言处理	48	2	16	32		6						2				
	02873013	▲ Python 程序设计	48	2	16	32		5			2							
		小计	128	6	64	64					2	2		2				
	合计	320	18	256	64					2	2		2	12				
至少选修 6 学分																		

注：“★”为专业的核心课程（学位课）；“▲”为限选课程。

九、教学进程表

专业代码：080907T

专业名称：智能科学与技术 2021 级

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
学年	学期	教学进程																					
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期			
	2	理论教学																			考试周	机动周	假期
二	3	理论教学																			考试周	机动周	假期
	4	理论教学													金工实习 2周		考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														认识实习 1周	考试周	机动周	假期				
	6	理论教学													模式识别课程设计 2周		考试周	机动周	假期				
四	7	智能系统综合实践 2周、电工技能综合实训 1周		理论教学														考试周	机动周	假期			
	8	毕业实习 2周		毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期			

电子信息科学与技术专业人才培养方案

一、培养目标

电子信息科学与技术专业培养适应社会与经济发展需要，具有道德文化素养、社会责任感、创新精神和创业意识，掌握电路与系统、信号与信息处理、电磁场与电磁波、光电子技术、信息对抗技术等学科领域必备的数学、自然科学基础和相应专业知识，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力、较强的实践技能与工程能力和一定的创新能力，身心健康，具有扎实理论基础、坚实工程背景、较强实践能力的理工结合型高素质专业技术人才。可从事电子信息及相关专业领域的教学科研、工程设计、开发制造与技术管理工作，或继续向电子科学与技术、信息对抗、电路与系统、信号与信息处理、计算机科学与技术及相关学科更高层次学习深造。

二、毕业要求

电子信息科学与技术专业旨在培养学生掌握电路与电子学、信号与控制系统、电磁场与电磁波、计算机技术四方面知识和电路安装调试技术、电路设计与实验、CAD 分析与设计、虚拟仪器应用能力四种技能。根据理工结合人才培养模式的要求，毕业生应具备以下知识和能力：

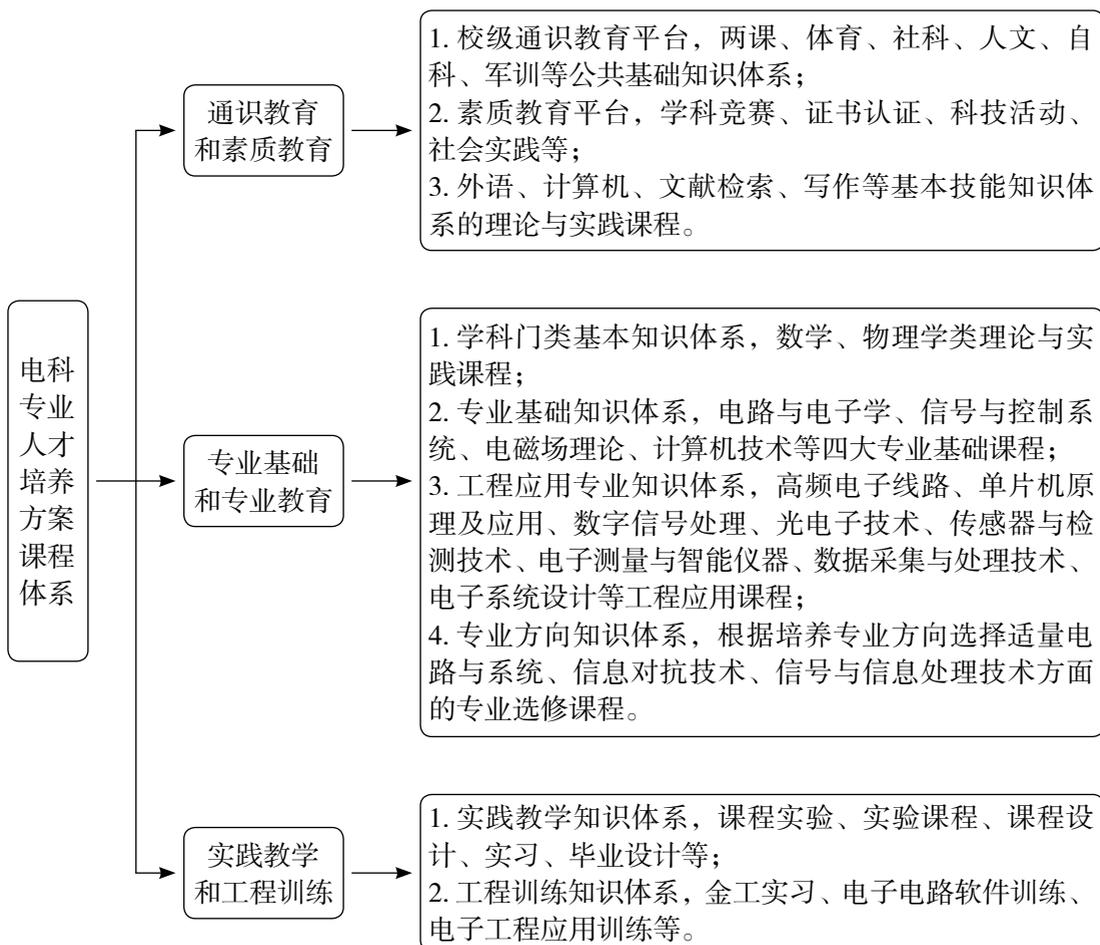
1. 具有良好的人文和自然科学素养、社会责任感和职业道德；
2. 具有坚实的数学、物理学和自然科学知识基础；
3. 掌握电路与系统、信号与信息处理、电磁场与电磁波、光电子技术的基本理论知识、基本分析设计方法和实验技能；
4. 具有熟练的电子电路设计制作、安装调试实验技能和利用计算机实现电子系统的设计、绘图和仿真的能力；
5. 掌握文献检索、资料查询方法，能够运用现代信息技术手段获取和跟踪本专业新理论、新知识、新技术，并应用于工作实践；
6. 具有电子信息技术和相关技术领域一般科研项目的初步研发能力；
7. 具有较强分析和解决复杂实际问题的能力，具备电子产品研发、技术改造与创新的工程应用能力；
8. 在各类管理部门、企事业单位电子信息和相关领域的技术管理能力；
9. 在电子科学与技术、信息科学与技术、计算机科学与技术和其他相关学科方向硕士、博士层次学习深造或知识自主更新的能力；
10. 掌握初步的企业经营、管理知识，具有一定的创新创业精神和能力；
11. 在职业技术学校或培训机构担任电子信息技术和计算机技术学科的教学能力；
12. 具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力和良好团队合作精神，具有工程与自然环境、社会环境和谐发展的意识和严谨踏实的工作作风。

三、主干学科和主要课程

主干学科：电子科学与技术、计算机科学与技术。

核心课程：高等数学、大学物理、高级语言程序、线性代数、电路分析、信号与系统、电磁场与电磁波、模拟电子技术、数字电子技术、数字信号处理、微机原理及应用、信息论基础等。

本专业人才培养方案课程体系如下：



四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：理学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程和其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（160学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得理学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
素质教育核心课程	必修	22	13.8
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.3
学科基础课程	必修	33	20.6
	选修	7	4.4
专业基础课程	必修	27	16.8
	选修	4	2.5
专业核心课程	必修	12.5	7.8
	选修	10	6.2
集中实践环节	必修	24	15
复合培养课程	选修	7.5	4.7
总计	必修	126.5	79
	选修	33.5	21
	学分	160	100

七、课程体系一览表

专业代码：080714T

专业名称：电子信息科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基 础 课 程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	★线性代数	32	2	32		2		2									
	07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	小 计			576	33	480	96											
选 修	07233001	▲复变函数与积分变换	48	3	48		3				3							
	07233002	数理方程与特殊函数	32	2	32		4					2						
	07233003	▲概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	35233001	近代物理学基础	32	2	32			4				2						
	小 计			144	9	144												
至少选修 7 学分																		
合 计			40 学分															

注：标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程。

专业代码：080714T

专业名称：电子信息科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 基础 课程	01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2								
	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32	2		1									
	35241001	电子科学技术导论	16	1	16			1	1									
	35241002	★电路分析基础	64	4	64		3				4							
	35241003	★模拟电子技术	64	4	64		4					4						
	35341004	★数字电子技术	56	3.5	56		4					3.5						
	02341005	★信号与系统	64	4	64		4					4						
	35241006	★电磁场与电磁波	56	3.5	56		3						3.5					
	35642001	电路基础实验	16	0.5		16	3				0.5							
	35642002	电子技术实验	16	0.5		16	4					0.5						
	小 计			464	27	400	64											
选 修	35243001	▲专业外语	24	1.5	24			5					1.5					
	35243002	▲ EDA 技术 *	32	2	32		5						2					
	35243003	物理电子学	32	2	32			5					2					
	35244001	▲ EDA 技术实验 *	16	0.5		16	5						0.5					
	小 计			104	6	88	16											
至少选修 4 学分																		
合 计			31 学分															

注：1. 标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程。选带*的理论课程必须选择相应的实验课程。

2. 电路基础实验的主要内容：常用仪器仪表使用、元器件识别及测试、焊接技术和电路分析的课程实验。

3. 电子技术试验包括数字电路和模拟电路的课程实验。

4. EDA 技术实验为 EDA 技术的课程实验，必须与理论课同步选修。

专业代码：080714T

专业名称：电子信息科学与技术

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
专业核心课程	必修	02351001	★数字信号处理	48	3	48		5						3			
		35251002	★微机原理与及应用	48	3	40	8	5						3			
		35251003	★信息论与编码	32	2	32		6							2		
		35251004	通信原理	56	3.5	48	8	6						3.5			
		02352001	信号处理实验	32	1		32		5					1			
		小计				216	12.5	168	48								
	选修	35253001	▲高频电子线路	56	3.5	56		5						3.5			
		10053002	▲单片机原理及应用*	48	2.5	32	16	5					2.5				
		35253003	半导体物理学	32	2	32			6						2		
		35253004	传感器与检测技术	32	2	32			6						2		
		35253005	▲电子测量技术	32	2	32			6						2		
		35253006	▲数据采集与处理技术	32	2	32			6						2		
		小计				232	14	216	16								
	至少选修 10 学分																
合计					22.5	学分											

注：1. 标有★符号的课程为本专业的核心（学位）课程；标有▲符号的课程为本专业的建议选修课程。选带*的理论课程必须选择相应的实验课程。

2. 信号处理实验主要完成 Matlab 软件学习和信号与系统、数字信号处理课程实验。

专业代码：080714T

专业名称：电子信息科学与技术

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
集中实践环节	必修	26162004	工程训练（金工）D	1周	1				3			1					
		35262001	电子电路软件训练	1周	1				3			1					
		35262002	电子基础技能训练	1周	1				4				1				
		35262003	电子技术课程设计	1周	1				4				1				
		35262004	电子工程应用训练	2周	2				5					2			
		35262005	单片机课程设计	2周	2				5					2			
		35262006	电子信息综合课程设计	2周	2				6						2		
		35262007	毕业实习	2周	2											2	
		35262008	毕业设计（论文）	16周	12												12
小计					24												
合计				28周	24	学分											

注：1. 电子电路软件训练的主要内容：AltiumDesigner、Proteus 等电子电路常用软件的学习和运用，并进行简单电子电路的设计、绘图、仿真或电子作品的制作。

2. 电子技术课程设计的主要内容：利用模拟电路和数字电路知识进行集成电路的设计。。

3. 电子工程应用训练的主要内容：实际小型电子作品的实做——电路的设计、绘图、仿真、制板、焊接、调试或电子电工技术的工程应用能力综合训练和认证培训。

4. 电子信息综合课程设计的主要内容：配合电子技术系列课程完成小型电子系统的设计、仿真和实做。

专业代码：080714T

专业名称：电子信息科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培养 课程 选修	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7								1.5	
	小 计			240	15	240									7.5	7.5	
	信号与信息选修课组																
	35273001	数据结构	32	2	32			6						2			
	35273002	随机信号分析	32	2	32			7							2		
	35273003	数字图象处理	32	2	32			7							2		
	小 计			96	6	96											
	电路与系统选修课组																
	35273004	嵌入式系统设计	32	2	32			6						2			
	35273005	光电子技术	32	2	32			7							2		
	35273006	电子系统设计	32	2	32			7							2		
	小 计			96	6	96											
	信息对抗技术选修课组																
	35273007	信息对抗概论	32	2	32			6						2			
	35273008	通信对抗原理	32	2	32			7							2		
	35273009	网络安全与防护	32	2	32			7							2		
	小 计			96	6	96											
	专业拓展选修课组																
	35273010	电路系统专题	32	2	32			6						2			
	35273011	信号系统专题	32	2	32			7							2		
	35273012	电子电路专题	32	2	32			7							2		
	小 计			96	6	96											
	合 计																
至少选修 7.5 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中基础拓展选修课组學生可自由选择）																	

九、教学进程表

专业代码：080714T

专业名称：电子信息科学与技术

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														金工实习1周、 电子电路软件训练1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														电子基础技能训练1周、 电子技术课程设计1周	考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学														电子工程应用训练2周、 单片机课程设计2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														电子信息综合课程设计2周	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学														毕业实习2周	考试周	机动周	假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

电子信息工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应社会与经济发展需要，具有道德文化素养、社会责任感、创新精神和创业意识，掌握必备的数学、自然科学基础知识和电子信息工程的专业知识，具备现代电子技术、信息处理和电子信息系统的基本知识，掌握电子系统设计原理与设计方法，具备良好的学习能力、实践能力、专业能力和一定的创新能力，身心健康，可从事电子信息及相关领域中系统、设备和器件的研究、设计、开发、制造、应用、维护、管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生在毕业后5年左右应达到以下目标：

1. 能够综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识与现代工具，解决电子信息系统的设计、开发、项目管理等方面的复杂工程问题。
2. 具有针对电子信息行业前沿、关键技术问题独立或协同展开技术研究的能力，具有创新意识，能解决电子信息行业中复杂工程问题。
3. 具有良好的经济、安全和环保意识，理解电子工程师职责，能在工程问题解决方中自觉有效地综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，树立工程师职业道德。
4. 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感、工程职业道德及国际视野，具备良好的沟通与交流能力、终身学习能力和自我提升能力、竞争与团队协作能力。

二、培养要求

为了达到上述培养目标，毕业生应获得以下的知识和能力：

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电子信息领域的复杂工程问题。
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 能够设计针对电子信息领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 能够针对电子信息领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 能够基于电子信息领域的工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 能够理解和评价针对电子信息领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 具有良好的团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 能够就电子信息领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术

主要课程：高等数学、大学物理、高级语言程序、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、电磁场与电磁波、高频电子线路、数字信号处理、信息论与编码、通信原理、数据结构与算法、微机原理及应用、EDA 技术等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程和其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（160 学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.75
	选修	3	1.88
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.25
学科基础课程	必修	33	20.63
	选修	5	3.13
专业基础课程	必修	30	18.75
	选修	6.5	4.06
专业核心课程	必修	9.5	5.94
	选修	10.5	6.56

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
集中实践环节	必修	22	13.75
	选修	4	2.5
复合培养课程	选修	4.5	2.81
总计	必修	124.5	77.81
	选修	35.5	22.19
	学分	160	100.0

七、课程体系一览表

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
学科基础课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	线性代数	32	2	32		1		2									
		07331001	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
			小计	576	33	480	96												
		选修	07231002	▲概率论与数理统计	32	2	32		3				2						
	07233001		▲复变函数与积分变换	48	3	48		3				3							
	07233002		数理方程与特殊函数	48	3	48			4				3						
	02333003		Matlab 数值分析	48	3	32	16		4				3						
				小计	176	11	160	16											
		至少选修 5 学分																	
		合计		38															

注：标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程。

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2								
	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	35341001	电子信息工程专业导论	16	1	16			1	1									
	35341002	★电路分析基础	64	4	64		3				4							
	35241003	★模拟电子技术	64	4	64		4					4						
	35341004	★数字电子技术	56	3.5	56		3				3.5							
	35341008	★信号与系统	64	4	64		4					4						
	35341010	★电磁场与电磁波	56	3.5	56		5						3.5					
	10241014	★微机原理及应用	48	3	40	8	4					3						
	35642003	电路基础实验	16	0.5		16		3			0.5							
	35642005	电子技术实验	16	0.5		16		4				0.5						
		小 计		512	30	440	72											
	选修	10243013	▲数据结构与算法	48	3	40	8	4					4					
35343002		▲随机信号分析	32	2	32			4				2						
10243012		数据库系统原理	32	2	24	8	4					2						
10343012		面向对象程序设计	48	3	40	8	4					3						
10443007		计算机网络	48	3	40	8	5						3					
02143005		自动控制原理	48	3	48			6						3				
35343011		▲专业英语与科技写作	24	1.5	24			5						1.5				
		小 计		280	17.5	248	32											
至少选修 6.5 学分																		
合 计				37														

注：1. 标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程。
 2. 电路基础实验的主要内容：电路分析课程实验、常用仪器仪表使用、元器件识别及测试、焊接技术。
 3. 电子技术实验的主要内容：模拟电路实验和数字电路实验。

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	35351009	★数字信号处理	48	3	48		5							3			
	35351015	★信息论与编码	32	2	32		6								2		
	02351004	★通信原理	56	3.5	48	8	6								3.5		
	35352004	信号处理实验	32	1		32		5						1			
	小 计		168	9.5	128	40								4	5.5		
专业 核心 课程	35353012	▲高频电子线路	56	3.5	56		5							3.5			
	35353013	▲EDA 技术 *	32	2	32		5							2			
	35353014	▲单片机原理及 应用 *	32	2	32		5							2			
	35353016	▲电子测量技术	32	2	32			6							2		
	02353002	微波技术与天线	48	3	48			6							3		
	02353005	锁相环技术	32	2	32			6							2		
	35353016	数字电视技术	32	2	32			6							2		
	35353017	电机与控制	40	2.5	32	8									2.5		
	35354002	▲EDA 技术实验	16	0.5		16		5						0.5			
	35354003	▲单片机原理及应用 实验	16	0.5		16		5						0.5			
	小 计		336	20	296	40											
	至少选修 10.5 学分																
	合 计				20												

注：1. 标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程，选带*的理论课程必须选择相应的实验课。

2. 信号处理实验的主要内容：信号与系统和数字信号处理（Matlab 软件学习）的课程实验。

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	26162004	工程训练（金工）D	1周	1				3			1						
	35362101	电子电路软件训练	1周	1				3			1						
	35362102	电子技术课程设计	2周	2				4			2						
	35362107	电子系统综合设计	4周	4				6					4				
	35362108	毕业实习	2周	2				8									2
	35362109	毕业设计（论文）	16周	12				8									12
	小 计		26周	22													
集中 实践 环节	35364104	EDA 课程设计	1周	1				5				1					
	35364105	单片机课程设计	1周	1				5				1					
	35364106	嵌入式课程设计	2周	2				6					2				
	02364103	DSP 课程设计	1周	1				6					1				
	小 计		6周	6													
至少选修 4 个学分																	
合 计		30周	26														

- 注：1. 电子电路软件训练的主要内容：Multisim、Proteus 等电子电路仿真软件的使用，用 AltiumDesigner 设计印制电路板（PCB）并制作。
2. 电子技术课程设计的主要内容：利用模拟电路和数字电路知识设计、仿真、制作小型电子作品。
3. 电子系统综合设计的主要内容：综合电子电路系列和电子系统设计系列课程知识，完成小型电子系统的设计、仿真和实物制作。分为 EDA 技术、单片机和嵌入式三个方向，供学生自由选择。
4. 选修课程设计必须选修相应的理论课。

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5
	小 计			240	15	240									7.5	7.5	
	嵌入式选修课组																
	35373020	ARM 嵌入式体系结构与接口技术 *	32	2	32			6							2		
	35374006	ARM 嵌入式体系结构与接口技术实验	16	0.5		16		6							0.5		
	10273009	嵌入式操作系统及应用	32	2	32			6							2		
	小 计			80	4.5	64	16										
	信号处理选修课组																
	02173002	传感器与检测技术	32	2	32			6							2		
	02373003	DSP 原理与应用	32	2	32			6							2		
	02374007	DSP 原理与应用实验	16	0.5		16		6							0.5		
	小 计			80	4.5	64	16								4.5		
	专业拓展选修课组																
	35273002	电路分析专题	32	2	32			6							2		
	35373006	电子技术专题	32	2	32			6							2		
	02373007	信号与系统专题	32	2	32			6							2		
	小 计			96	6	96									6		
	公共选修课组									若干属于跨专业选修课组，相关学院协调统一设置							
	自由选课									面向全校及各院所设置或者开放的选修课程							
	小 计																
	合 计																
至少选修 4.5 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中基础拓展选修课组學生可自由选择）																	

注：选带 * 的理论课程必须选择相应的实验课。

八、学位课程一览表

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程

课程 体系	课程 性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
学位 必修 课		07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		07331001	大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3						
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3							
		35241002	电路分析基础	64	4	64		3				4						
		35251003	模拟电子技术	64	4	64		4					4					
		35351004	数字电子技术	56	3.5	56		3				3.5						
		10251014	微机原理及应用	48	3	40	8	4					4					
		35341008	信号与系统	64	4	64		4					4					
		35351009	数字信号处理	48	3	48		5							3			
		35341010	电磁场与电磁波	56	3.5	56		5							3.5			
		35351015	信息论与编码	32	2	32		6								2		
		02351004	通信原理	56	3.5	48	8	6								3.5		
		合 计	824	51.5	808	16				6	12	10.5	12	6.5	5.5			

九、教学进程表

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学													金工实习1周、电子电路软件训练1周			考试周	机动周	假期		
	4	理论教学													电子技术课程设计2周			考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学													选修2个学分课程设计各1周			考试周	机动周	假期		
	6	理论教学													电子系统综合设计4周、选修2个学分课程设计2周			考试周	机动周	假期		
四	7	理论教学																考试周	机动周	假期		
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

应用物理学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业强调基础、理工渗透、突出应用，重视对学生实践动手能力和创新能力的培养，使其具备应用物理方面的数学与物理基础知识，较强的实践动手和技术开发能力。具有光电子材料和光伏技术等方面的基础理论与专业知识。具有光电功能材料和光伏技术专业方面的研发能力，具有分析与解决工程实际问题的能力。学生毕业后可在物理及光电子技术、光电信息处理、光通信、半导体、能源、材料测试与开发中心等企事业单位从事设计、开发、生产及技术管理等工作。也可以通过自修相关课程，到中学和职业技术学校从事教学工作；还可以继续攻读物理类、电子类和材料类及相关学科的硕士学位。

二、培养要求

1. 传承“西迁精神”，有较强社会责任感和良好的职业道德；
2. 具有良好的文化素质、健康的心理素质和强健的体魄；
3. 系统地掌握坚实的物理基础理论、基本实验方法和技能，掌握系统的数学、计算机、外语知识；受到应用基础研究、应用研究和技术开发以及工程技术的初步训练；
4. 具有良好的科学素养，适应高新技术发展的需要，具有较强的知识更新能力和较广泛的科技适应能力。具备从事光电子材料和半导体材料等相关领域中的理论研究、技术开发、技术管理的初步能力。
5. 具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力适应社会发展需要。

三、毕业要求

- 1、能够将数学、物理、计算机等方面的基本原理、基本知识用于解决应用物理领域的问题，以获得有效结论；
- 2、掌握较坚实的物理基础理论、较广泛的应用物理知识、基本实验方法和技能，具有从事较宽口径理工科专业方向的工作和研究的能力；
- 3、具备从事光电子材料和半导体材料等相关领域中的理论研究、技术开发、技术管理的初步能力；
- 4、掌握资料查询、文献检索及应用现代信息技术获取最新文献资料的基本方法；具有一定的实验设计能力，能归纳、分析实验结果，具有撰写论文、参与学术交流的能力。
- 5、掌握一门外语，能顺利地阅读并较好理解本专业的外文书刊，并具有良好的外语交流能力。
- 6、具有自主知识更新能力，创新意识和开拓精神以及与之相应的能力，崇尚理性，崇尚实践，树立终身学习的观点，能够适应本专业及其相关领域工作并进行创新性发展。
- 7、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在科研与工程实践中理解并遵守职业

道德和规范，履行责任。

8、能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

四、主干学科和主要课程

主干学科：物理、半导体材料、电子科学。

主要课程：高等数学、外语、高级语言程序、力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、数学物理方法、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、半导体物理、光电子技术、光伏技术应用、半导体材料、材料现代分析方法、半导体工艺、显示技术、量子力学Ⅱ、光学实验、近代物理实验等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：理学学士

六、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程和其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（155学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得理学学士学位。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	14.19
	选修	3	1.93
素质教育实践课程	必修	8	5.16
	选修	2	1.29
学科基础课程	必修	34.5	22.26
	选修	7.5	4.84
专业基础课程	必修	21	13.55
	选修	7	4.52
专业核心课程	必修	21.5	13.87
	选修	6	3.87
集中实践环节	必修	15	9.68
复合培养课程	选修	7.5	4.84
总计	必修	122	78.71
	选修	33	21.29
	学分	155	100

八、课程体系一览表

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	★线性代数	32	2	32		3			2								
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	07431001	模拟电子技术	56	3.5	56		4					3.5						
	02934103	模拟电路实验	16	0.5		16		4				0.5						
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
			小 计	600	34.5	504	96			9.5	10.5	8	6.5					
选修	35133001	▲数字电子技术	48	3			5						3					
	10233001	▲微机原理与接口技术	56	3.5				5					3.5					
	35234001	▲数字电路实验	16	0.5		16		5					0.5					
	10234001	▲微机原理与接口技术实验	16	0.5		16		5					0.5					
			小 计	136	7.5		32							7.5				
至少选修 7.5 学分																		
		合 计		42														

注：标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程。

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

课程 体系 系 质	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修		35141001	专业导论	16	1	16			1	1								
		35141002	★力学	48	3	48		2			3							
		35141003	★热学	32	2	32		3				2						
		35141004	★电磁学	48	3	48		3				3						
		35141005	★光学	48	3	48		3				3						
		35141006	★原子物理学	48	3	48		4					3					
		01141003	工程制图 C	32	2	32			2			2						
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2				3						
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2			1						
			小 计	344	21	328	32				1	9	8	3				
专业 基础 课程		10243002	▲单片机原理	48	3	48			5					3				
		10244002	▲单片机原理实验	16	0.5		16		5					0.5				
		35144001	▲力学·热学实验	32	1		32		2			1						
		35144002	▲电磁学实验	16	0.5		16		3			0.5						
		35144003	▲光学实验	16	0.5		16		3			0.5						
		35144004	▲近代物理实验	32	1		32		6					1				
		35144005	▲光电子技术实验	16	0.5		16		5					0.5				
		35243001	专业外语	32	2	32			5					2				
			小 计	208	9	80	128						2		7			
			至少选修 7 学分															
		合 计		30														

注：标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程。

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 核心 课程	35151001	★数学物理方法	56	3.5	56		4					3.5						
	35151002	★理论力学	48	3	48		5				3							
	35151003	★热力学与统计物理学	48	3	48		5					3						
	35151004	★量子力学	48	3	48		5					3						
	35151005	★电动力学	48	3	48		6							3				
	35151006	★半导体物理	48	3	48		6							3				
	35151007	★光电子技术	48	3	48		5					3						
	小 计			344	21.5	352						6.5	9	6				
	选 修	35153001	▲材料现代分析方法	48	3	48			6						3			
		35153002	固体物理	48	3	48		7								3		
		35153003	▲材料物理导论	48	3	48			5				3					
		35253005	显示技术	48	3	48		6							3			
		35253006	数据采集与处理技术	32	2	32			6						2			
小 计			256	14	256								3	8	3			
至少选修6学分																		
合 计				33.5														

注：1. 标注★的课程为专业的核心课程（学位课程），标注▲的课程为建议选修课程。

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集 中 实 践 环 节	35162001	毕业实习	2周	2												2	
	35162002	毕业设计（论文）	16周	12													12
	35162003	工程训练（金工）D	1周	1				3			1						
	小 计			19周	15						1					2	12
	合 计			19周	15						1					2	12

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程							
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5
	小 计			240	15	240										7.5	7.5
	应用物理学选修课组																
	35173001	▲大学生物物理学学术能力培养	16	1	16			3			1						
	35173002	▲计算物理	32	2	32			6							2		
	35173003	▲计算物理实验	16	0.5		16		6							0.5		
	35173004	▲半导体材料	32	2	32			7									2
	小 计			64	5.5	80	16				1				2.5	2	
	专业拓展选修课组																
	35173005	▲蒙特卡罗数值模拟方法	32	2	32			6							2		
	35173006	▲核燃料循环与核材料	32	2	32			6							2		
	小 计			64	4	64									4		
	公共选修课组																
	35173007	传感器原理与应用	32	2	32			7									2
小 计			32	2	32											2	
至少选修 7.5 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中基础拓展选修课组學生可自由选择）																	
合 计			176	26.5	416						1			14.5	11.5		

注：标注▲的课程为建议选修课程。

九、学位课程一览表

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
学位 必修 课程		07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		07231001	★线性代数	32	2	32		3			2							
		35141002	★力学	48	3	48		2			3							
		35141003	★热学	32	2	32		3				2						
		35141004	★电磁学	48	3	48		3				3						
		35141005	★光学	48	3	48		3					3					
		35141006	★原子物理学	48	3	48		4					3					
		35151001	★数学物理方法	56	3.5	56		4					3.5					
		35151002	★理论力学	48	3	48		4					3					
		35151003	★热力学与统计物理学	48	3	48		5						3				
		35151004	★量子力学	48	3	40		5						3				
		35151005	★电动力学	48	3	40		6							3			
		35151006	★半导体物理	48	3	48		6								3		
		35151007	★光电子技术	48	3	48		5							3			
		合 计		776	48.5	776				6	10	5	12.5	9	6			

十、教学进程表

专业代码：070202

专业名称：应用物理学

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学													金工实习 1周			考试周	机动周	假期		
	4	理论教学															考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学															考试周	机动周	假期			
	6	理论教学															考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学															考试周	机动周	假期			
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

核工程与核技术专业人才培养方案

一、培养目标

面向 21 世纪核能与核技术产业发展的需求，培养具备核工程与核技术基本理论、专业知识和解决核技术应用领域复杂工程问题的能力，具有良好的科学素养和文化修养、社会责任感、国际视野、创新意识和较强的实践动手能力，德、智、体、美、劳综合素质全面发展，能够在工业、农业、军事、医学、化工、生物、环境保护等涉核科学与技术领域中胜任研究、开发、设计、操作、教育与管理的应用型高级工程技术人才。

毕业 5 年左右应达到如下目标：

目标 1：具有家国情怀及良好的修养、职业道德、社会责任感、团队精神、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

目标 2：能够运用核工程与核技术专业知识和工程技能，适应独立和团队合作下从事核工程与核技术领域相关工作，并在工作中具备发现、分析、研究和解决核技术应用领域复杂工程问题的能力，具有一定的核数据分析、核仪器设计与开发能力。

目标 3：熟悉所在行业领域的技术标准和规范，具备核安全意识，具有良好的工程素养，具有科学思维能力、判断能力、交流能力，具有创新意识、合作精神、应变能力。

目标 4：具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力，适应社会发展需要。

二、培养要求

核工程与核技术专业本科毕业生应达到如下要求：

1. 工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础和核科学专业知识用于解决核技术应用领域复杂工程问题。

(1) 能将数学、自然科学、工程基础和专业知 识运用到核技术应用领域复杂工程问题的恰当表述中；

(2) 能够针对核与辐射系统或过程建立合适的数学模型，并能够给出恰当的初始条件，进行求解；

(3) 能够将专业知识和自然科学基础理论用于分析、判别和优化建立的模型并尝试改进；

(4) 能够运用核科学专业知识，对核技术应用中复杂工程系统的模型进行比较和综合，完成模型的设计与计算。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析核技术应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

(1) 能够识别和判断核技术应用领域复杂工程问题的物理过程，并使用自然科学原理和恰当的数学模型正确的表达核工程领域问题；

- (2) 能够认识到解决方案的优化方向，并通过文献研究寻求替代的解决方案；
- (3) 能够运用基本原理，借助文献研究，证实解决方案的合理性。

3. 设计 / 开发解决方案：能够设计针对核技术应用领域复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统和开发流程，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，体现创新意识。

- (1) 能够针对核技术应用领域复杂问题，设计满足需求的系统和开发流程；
- (2) 能够对特性系统所需的软、硬件结构进行开发、设计、仿真、制作和调试。
- (3) 能够从整体系统出发，考虑设计社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素论证方案的可行性和合理性；

(4) 在系统设计和开发过程中，具有优选和不断创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对核技术应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

- (1) 能够对核技术应用领域复杂工程问题基于科学原理，制定可行的实验方案；
- (2) 能够根据实验方案，正确的搭建实验装置或系统，并采用科学的实验方法，安全的开展实验；

(3) 能够正确的采集、整理实验数据，对实验结果进行综合、判断、分析和解释，获取合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对核技术应用领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对核技术应用领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(1) 理解现代仪器、开发工具和仿真模拟软件的设计原理，掌握信息检索工具、专业数据库和仿真模拟软件的使用方法，并理解其局限性；

(2) 能够选择并使用恰当的制图和仿真模拟软件进行核与辐射系统的过程设计、流程优化和结构分析等；

(3) 掌握核辐射探测技术、核电子仪器系统及核工程领域设计技术手段，并将其用于实验方案的设计、测量和分析中。

6. 工程与社会：能够基于核技术应用相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和核技术应用复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(1) 熟悉核与辐射探测领域相关技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；

(2) 能够正确的识别和分析核与辐射探测领域新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响；

(3) 能客观的评价核技术应用领域项目的实施与建设对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对核技术应用领域复杂工程问题的工程实践

对环境、社会可持续发展的影响。

(1) 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

(2) 能够针对核与辐射探测领域工程项目，评价其资源利用效率、辐射防护措施和对环境的影响，并判断项目对社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感和核安全意识，能够在核技术应用实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(1) 具有人文社会科学素养，理解社会主义核心价值观，了解我国国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感；

(2) 具备核安全意识，了解本专业从业人员的职业性质和责任，能够在核技术应用实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(1) 能够理解团队中各个角色的含义和作用，发挥个体优势，独立完成团队分配的工作；

(2) 能够主动与其他成员共享信息，合作共事；

(3) 能够倾听其他成员的意见，具备组织协调和管理团队的能力。

10. 沟通：能够就核技术应用领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(1) 能够对核技术应用领域复杂工程问题通过口头、文稿、图表等方式，准确的陈述和表达自己的观点，与同行和社会公众交流；

(2) 能够对专业领域问题，通过口头、文字、图表等方式作清晰的回应；

(3) 能够就专业领域问题，使用外语文献查阅、撰写文章，在跨文化背景下进行沟通和交流；具备一定的国际视野，了解核技术国内外的形势和动态。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(1) 能够理解并掌握在核技术应用领域设计的工程管理和经济决策的方法；

(2) 能够将工程管理原理和经济技术方法应用到核技术应用领域的系统开发、设计和实施过程中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(1) 具有终身学习的意识，掌握自主学习的方法，了解拓展知识的渠道和途径；

(2) 针对个人发展规划和职业发展特点，能够采用合适的方法获取知识，适应社会的发展。

三、主干学科和主要课程

主干学科：核科学与技术。

主要课程：高等数学，大学物理，原子核物理基础、高级语言程序设计、外语、核辐

射物理与探测学、反应堆物理基础、辐射防护基础、核电子学、单片机原理及应用、核数据处理方法、加速器原理及其应用、辐射成像原理、蒙特卡罗数值模拟方法、核分析方法、核燃料循环与核材料、辐射环境监测与评价等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其它教学环节，修满本专业规定的最低总学分（167学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

注：课程体系一览表中，课程前面标注★为学位课程。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.17
	选修	3	1.80
素质教育实践课程	必修	8	4.79
	选修	2	1.20
学科基础课程	必修	58	34.73
	选修	2	1.20
专业基础课程	必修	22	13.17
	选修	4	2.40
专业核心课程	必修	10	5.99
	选修	4	2.40
集中实践环节	必修	26	15.57
复合培养课程	选修	6	3.59
总计	必修	146	87.43
	选修	21	12.57
	学分	167	100.00

七、课程体系一览表

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配											
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年					
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期				
学科 基础 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176			1/2		6	5									
	07231001	线性代数	32	2	32			2			2									
	07331001	★大学物理 A	112	7	112			2/3			4	3								
	07332001	实验物理	32	1		32			2		1									
	35241002	电路分析基础	64	4	48	16	3					4								
	35431001	模拟电子技术	64	4	56	8	4						4							
	35431002	数字电子技术	48	3	48		4						3							
	01131003	工程制图 C	32	2	32				2		2									
	35431003	核科学概论	16	1	16				1	1										
	35431004	★原子核物理基础	48	3	48		3					3								
	35431005	无机及分析化学	32	2	32		3					2								
	10131001	★高级语言程序	48	3	48			2				3								
	10132001	高级语言程序上机	32	1		32			2			1								
	08131001	★外语	160	10	160			1/4		3	3	2	2							
	08132001	外语听说	64	2		64			1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
	07233006	概率论与数理统计	32	2	32			3				2								
	小 计			992	58	840	152				10.5	21.5	16.5	9.5						
	选修	10333032	Python 程序设计及应用	32	2	16	16			5					2					
10633001		Matlab 与数字仿真	32	2	16	16			5					2						
35233002		EDA 技术	32	2	24	8			5					2						
小 计			96	6	56	40							6							
至少选修 2 学分																				
合 计			1088	64	896	192				10.5	21.5	16.5	9.5	6						

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	专业 基础 课程	35441001	★核辐射物理与探测学	64	4	48	16	4				4							
		35441002	★反应堆物理基础	32	2	32		4				2							
		35441003	★辐射防护基础	32	2	16	16	4				2							
		02341005	信号与系统	48	3	40	8	4				3							
		35441004	★核电子学	64	4	48	16	5					4						
		10241002	★单片机原理及应用	48	3	28	20	5					3						
		35441005	★核数据处理方法	32	2	24	8	6						2					
		35441006	误差理论与数据处理	32	2	24	8	5					2						
		小 计				352	22	260	92					11	9	2			
		选修	专业 基础 课程	02143005	自动控制原理	32	2	24	8	5					2				
35443001	专业外语			32	2	32		6					2						
35443002	核安全概论			32	2	32		3			2								
35443003	核技术应用			32	2	32		3			2								
35443004	放射化学			32	2	24	8	6					2						
小 计				160	10	144	16				4	2	4						
至少选修4学分																			
合 计				512	32	404	108					4	11	11	6				

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	35451001	★加速器原理及应用	32	2	24	8	4					2					
	35451002	★辐射成像原理	32	2	24	8	5						2				
	35451003	★蒙特卡罗数值模拟方法	32	2	16	16		6						2			
	35451004	★核分析方法	32	2	16	16		5					2				
	35451005	核动力系统与设备	32	2	32		5					2					
	小 计			160	10	112	48					2	6	2			
选修	35453001	核医学仪器与方法	32	2	32		6							2			
	02253020	传感器与检测技术	32	2	24	8	6							2			
	35453002	放射性废物处理与处置	32	2	32		5					2					
	35453003	辐射环境监测与评价	32	2	24	8	6							2			
	35453004	核燃料循环与核材料	32	2	32		6					2					
	小 计			160	10	144	16						4	6			
至少选修 4 学分																	
合 计			320	20	256	64						2	10	8			

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	26162004	工程训练（金工）C	2周	2				2			2						
	35462001	核工程认识实习	1周	1				5					1				
	35462002	核辐射测量实习	3周	3				4				3					
	35462003	毕业实习	4周	4				7								4	
	35462004	核仪器课程设计	2周	2				5					2				
	35462005	核数据分析课程设计	2周	2				5					2				
	35462006	毕业设计（论文）	16周	12				8									12
	小 计			30周	26							2	3	5		4	12
合 计			30周	26							2	3	5		4	12	

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复 合 培 养 课 程	选 修	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程								
		08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
		08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5			
		08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5		
		08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5		
		07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6								3		
		07173002	概率统计	24	1.5	24			6								1.5		
		07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1	
		07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2	
		07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5	
		小 计			240	15	240										7.5	7.5	
		核技术选修课组																	
		35473001	核工程检测技术	32	2	24	8		6								2		
		35473002	中子应用技术	32	2	24	8	6									2		
		35473003	辐射加工技术	32	2	24	8	6						2					
		小 计			96	6	72	24							2	4			
合 计			336	21	312	24							2	11.5	7.5				
至少选修 6 学分（每名 学生必须选修一个完整的复合培养选修课组，其中基础拓展选修课组学生可自由选择）																			

八、学位课程一览表

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学位 必修 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07331002	★大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3							
	35431001	★原子核物理基础	48	3	48		3				3							
	10131001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	35441001	★核辐射物理与探测学	64	4	48	16	4					4						
	35441002	★反应堆物理基础	48	3	48		4					3						
	35441003	★辐射防护基础	48	3	32	16	4					3						
	35441004	★核电子学	64	4	48	16	5						4					
	10241002	★单片机原理及应用	48	3	28	20	5						3					
	35441005	★核数据处理方法	32	2	32		6							2				
	35451001	★加速器原理及应用	32	2	24	8	4					2						
	35451002	★辐射成像原理	32	2	24	8	5						2					
	35451003	★蒙特卡罗数值模拟方法	32	2	16	16		6						2				
	35451004	★核分析方法	32	2	16	16		5					2					
	合 计		976	61	860	116			9	15	8	14	11	4				

九、教学进程表

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														认知实习	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														项目实习	机动周	假期				
	6	理论教学														课程设计	机动周	假期				
四	7	毕业实习															机动周	假期				
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

化学工程与工艺专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备化学工程与化学工艺方面的基础知识、专业知识和基本技能，具有良好的人文、科学和工程素质，具备化工过程开发与设计、技术改造、产品开发、生产技术管理等方面的能力，能在化工、石化、环保、能源、医药、冶金、军工等行业从事工程设计、技术开发、生产技术管理、化工贸易和科学研究等方面工作的应用型工程技术人才。

本专业学生毕业 5 年左右能达成以下预期目标：

目标 1：能够从事化学工程及相关领域的工程设计、工艺开发、新产品研发及管理等方面的工作；

目标 2：能够解决化学工程与技术领域的复杂工程问题，胜任化工工程师岗位工作要求；

目标 3：具备社会责任感、职业道德及人文素养，能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

目标 4：具备团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力；

目标 5：具有一定的创新精神和国际化视野，能不断学习和适应发展。

二、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决化工及相关领域的复杂工程问题；

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析化工领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

3、设计/开发解决方案：能够设计针对化工领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的单元、工艺流程和系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对化工领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5、使用现代工具：能够针对化工领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6、工程与社会：能够利用化工技能，基于化工相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对化工领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9、个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10、沟通：能够就化工领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11、项目管理：理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：化学，化学工程与技术。

主干课程：高等数学，物理，无机化学，有机化学，分析化学，化工热力学，物理化学，化工原理，化学反应工程，化工工艺学，化工设计，分离工程，化工过程分析与合成。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（174），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，授予工学学士学位。

六、课程学习学分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	12.6
	选修	0	0.0
素质教育实践课程	必修	8	4.6
	选修	2	1.1
学科基础课程	必修	57.5	33.0
	选修	4	2.3
专业基础课程	必修	15	8.6
	选修	3	1.7
专业核心课程	必修	26	14.9
	选修	3	1.7
集中实践环节	必修	26	14.9
复合培养课程	选修	7.5	4.3
总计	必修	154.5	88.8
	选修	19.5	11.2
	学分	174	100

七、学位课程一览表

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
学位 必修 课程		07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		01141002	工程制图 B	80	4.5	64	16	1		4.5								
		18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3			4.5							
		02131001	电工电子基础	48	3	48		4				3						
		16351001	化工原理 A	112	7	112		4/5				3.5	3.5					
		16151003	化工热力学	48	3	48		5						3				
		18*41***	化工安全与环境	32	2	32		5							2			
		01431001	化工设备设计基础	32	2	32		5							2			
		16351002	化学反应工程	48	3	48		5							3			
		16351003	分离工程	32	2	32		6								2		
		16351004	化工过程分析与合成	32	2	32		6								2		
		16151002	化工工艺学	48	3	48		6								3		
		16151001	化工设计	40	2.5	40		6								2.5		
		02*31***	化工仪表自动化	32	2	32		5							2			
		合 计		51.5						10.5	5	4.5	6.5	15.5	9.5			

八、课程体系一览表

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期			
必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2							
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
	18431001	无机化学 B	56	3.5	56		1		3.5										
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1										
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2									
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2			1								
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3									
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2			1								
	18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5								
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2								
	07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2								
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1										
	02131001	电工电子基础	48	3	48		4					3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		4				0.5							
	07*31***	概率论与数理统计	32	2	32		4				2								
	01431001	化工设备机械基础	32	2	32		5							2					
	02*31***	化工仪表自动化	32	2	32		5							2					
		小 计		57.5	800	240				14	18	13.5	8	4					
选修	16133001	现代化工技术讲座	16	1	16		3				1								
	16133002	工程伦理概论	16	1	16		3				1								
	16634001	计算机在化学化工中的应用上机	16	0.5		16		5	需同时选				0.5						
	16633001	计算机在化学化工中的应用	16	1	16		5						1						
	16643001	化工实验技术	16	1	16		5	需同时选					1						
	16644001	化工实验技术实验	32	1		32		5	需同时选				1						
至少选修 4 学分																			
修读学分合计			61.5 学分																

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
必修	专业 基础 课程	16141002	专业导论	16	1	16			1	1									
		01141002	工程制图 B	72	4	56	16	1		4									
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
		16141001	化工技术经济	32	2	32			5					2					
		18*41***	化工安全与环境	32	2	32		5						2					
		14231***	工程项目管理	32	2	32			5					2					
		小 计					15	216	48			5	4			6			
选修	选修	16243001	仪器分析	24	1.5	24			4	需同 时选			1.5						
		16644002	仪器分析实验	16	0.5		16		4				0.5						
		16143001	专业英语	32	2	32			6						2				
		至少选修 3 学分																	
修读学分合计				18 学分															

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	16351001	化工原理 A	112	7	112		4/5					3.5	3.5				
	16652001	化工原理实验 A	48	1.5		48		4/5				0.75	0.75				
	16151003	化工热力学	48	3	48		5						3				
	16351002	化学反应工程	48	3	48		5						3				
	16151002	化工工艺学	48	3	48		6							3			
	16151001	化工设计	40	2.5	40		6							2.5			
	16351003	分离工程	32	2	32		6							2			
	16351004	化工过程分析与合成	32	2	32		6							2			
	16652002	专业实验	64	2		64		6						2			
		小 计			26	360	112						4.25	10.25	11.5		
选 修	16153001	科技论文写作	16	1	16			7								1	
	16353001	催化工程	32	2	32			6						2			
	16353002	反应器分析	32	2	32			6						2			
	至少选修 3 学分																
修读学分合计			29 学分														

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	16162007	认知实习	1周	1		1周		2		1							
	26162004	工程训练(金工)D	1周	1		1周		3			1						
	16362001	化工原理课程设计	2周	2		2周		5					2				
	16362002	化工过程设计与CAD	2周	2		2周		6						2			
	16162005	生产实习	2周	2		2周		7								2	
	16162001	毕业实习	2周	2		2周		7								2	
	16162002	毕业设计(论文)	20周	16		20周		7/8								4	16
合 计				26													

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复 合 培 养 课 程 选 修	专业拓展选修课组		选修(1)~(5)选修课组, 学分小于7.5学分, 可在本选修课组选择															
	16173007	科学研讨	16	1	16			5							1			
	16173008	化工实验研究方法及技术	40	2	24	16		5	二选					2				
	16173004	实验设计与数据处理	16	1	16			6	一						1			
	16373006	天然产物分离制备技术	32	2	32			7									2	
	小 计		104	6	88	16								3	1	2		
	化工过程开发选修课组																	
	16173006	化工过程设计及模拟软件	32	2	32			7									2	
	16373004	化工计算方法	32	2	32			7	二选	选修 课组 (1)							2	
	16373005	化工节能原理与技术	32	2	32			7	一								2	
	16373006	化工清洁生产技术	32	2	32			7									2	
	小 计		128	8	128													8
	化工工艺课组																	
	16173011	无机化工工艺学	32	2	32			7	二选	选修 课组 (2)							2	
	16173012	有机化工工艺学	32	2	32			7	一								2	
	16373004	现代分离技术	32	2	32			7									2	
	16373006	天然产物分离制备技术	32	2	32			7									2	
	16173005	化工过程模拟与优化	32	2	32			7									2	
	小 计		160	10	160												8	
	精细化工选修课组																	
	16273001	精细化工产品化学	32	2	32			7		选修 课组 (3)							2	
	16273002	表面活性剂合成与应用	32	2	32			7									2	
	16273003	复配技术与应用	32	2	32			7									2	
	小 计		96	6	96												6	
	化工新材料选修课组																	
	73	化工材料学基础	32	2	32			7		选修 课组 (4)							2	
	73	无机材料制备技术	32	2	32			7									2	
	73	纳米技术及精细无机合成	32	2	32			7									2	
	小 计		96	6	96													6
	化工商务选修课组																	
73	合同法	32	2	32			7		选修 课组 (5)							2		
73	市场调查与预测	32	2	32			7									2		
73	市场营销学	32	2	32			7									2		
73	电子商务	32	2	32			7									2		
至少选修7.5学分, 该模块学分也可通过工程实践获得(工程实践两周一个学分)																		

九、教学进程表

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														认知实习1周	考试周	机动周	假期			
二	3	理论教学														金工实习1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														化工原理课程设计2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														化工过程设计与CAD2周	考试周	机动周	假期			
四	7	生产实习2周 毕业实习2周	理论教学（工程实践）														毕业设计（论文）		机动周	假期		
	8	毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

应用化学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养德智体美全面发展，具备应用化学（工学）专业的相关科学知识和业务能力，并着重培养在精细化工和工业分析方向具有的基础知识、基本理论和基本技能，富有创新精神和实践能力，能够从事化学、化工及相关学科领域的技术开发、科学研究、分析检测及生产技术管理等工作，毕业后5年左右具备独立创业能力和熟练解决应用化学及相关领域技术和管理问题的高素质复合型应用技术人才。

二、毕业要求

本专业要求学生具有应用化学专业学科基础知识和基本理论，掌握精细化工行业的基本实践技能和工业分析行业的基本检测检验原理及方法，同时具有较强的化学工程实践、研发和设计能力。

1、能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决应用化学及相关领域的复杂工程问题；

2、能够应用数学、自然科学和化学工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析应用化学领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

3、能够设计针对应用化学及相关领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品设计、工艺开发、分析检测，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、能够基于科学原理并采用科学方法对应用化学领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理可靠的结论；

5、能够针对应用化学领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6、能够利用应用化学技能，基于应用化学相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7、能够理解和评价针对应用化学及相关领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9、具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10、能够就应用化学及相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和

交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11、理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12、具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：化学，精细化工，工业分析。

主要课程：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、工程制图、高级语言程序、化工原理、化工设计、精细有机化工工艺学、有机精细化工产品化学、仪器分析、波谱分析。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；学位授予：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（163学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学分分配表（学生毕业学分修读要求）

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.50
	选修	3	1.84
素质教育实践课程	必修	8	4.91
	选修	2	1.23
学科基础课程	必修	52	31.90
	选修	4	2.45
专业基础课程	必修	17	10.43
	选修	4.5	2.76
专业核心课程	必修	13	7.98
	选修	6	3.68
集中实践环节	必修	26.5	16.26
复合培养课程	选修	5	3.07
总计	必修	138.5	84.97
	选修	24.5	15.03
	学分	163	100

七、学位课程一览表

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学 位 必 修 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176			1/2		6	5								
	08131001	外语	160	10	160			1/4		3	3	2	2						
	18431002	无机化学 C	48	3	48			1		3									
	18431005	分析化学 C	32	2	32			2			2								
	18531001	有机化学 B	64	4	64			2			4								
	18531004	物理化学 B	72	4.5	72			3				4.5							
	16331002	化工原理 B	80	5	80			4					5						
	16151001	化工设计	32	2	32			6								2			
	16251001	精细有机化工工艺学	48	3	48			4					3						
	16251004	仪器分析	32	2	32			4					2						
	16251003	波谱分析	32	2	32			5							2				
	16251005	有机精细化工产品化学	32	2	32			5							2				
		合 计	808	50.5	808					12	14	6.5	12	4	2				

八、课程体系一览表

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2								
	18531001	有机化学 B	64	4	64		2			4								
	18531004	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5							
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1								
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1								
		小 计	952	52	712	240			13.5	19.5	16.5	2.5						
选修	01431001	化工设备机械基础	32	2	32			5					2					
	02*31***	化工仪表自动化	32	2	32			6						2				
	16643001	化工实验技术	16	1	16			5	需同 时选				1					
	16644001	化工实验技术实验	32	1		32		5					1					
			小 计	112	6	80								4	2			
至少选修 4 学分																		
修读合 计			56 学分															
合 计																		

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
必修	16241001	专业导论	16	1	16			1	1										
	01141003	工程制图 C	32	2	32		2			2									
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3									
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1									
	16151001	化工设计	32	2	32		6							2					
	16331002	化工原理 B	80	5	80		4					5							
	16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		4				0.5							
	16141004	创新创业导论	8	0.5	8			4				0.5							
	18*41***	化工安全与环境	32	2	32		5							2					
	小 计			296	17	248	48				1	6		6	2	2			
选修	16243001	专业外语	32	2	32			6							2				
	16643002	计算机在化学化工中的应用	16	1	16			5	需同时选					1					
	16644002	计算机在化学化工中的应用上机	16	0.5		16		5						0.5					
	16243003	实验设计与数据处理	16	1	16			4				1							
	16243004	科技论文写作	16	1	16			4				1							
	小 计			96	5.5	80	16							2	1.5	2			
至少选修 4.5 学分																			
修读合计																		19 学分	
合 计																			

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
必修	16251001	精细有机化工工艺学	48	3	48		4					3					
	16251004	仪器分析	32	2	32		4					2					
	16652004	仪器分析实验	32	1		32		4				1					
	16251003	波谱分析	32	2	32		5						2				
	16251005	有机精细化工产品化学	32	2	32		5						2				
	16351002	化学反应工程	48	3	48		5						3				
	小 计			224	13	192	32						6	7			
专业 核心 课程	16251002	高性能氟材料	32	2	32			5					2				
	16251006	化学计量学	32	2	32			6						2			
	16251007	无机精细化工产品化学	32	2	32			6						2			
	16251008	高级光分析化学	16	1	16			5	需同 时选 修				1				
	16652005	光分析化学实验	16	0.5		16		5					0.5				
	16251009	应用电化学	32	2	32			5						2			
	16251010	现代样品前处理技术	32	2	32			5						2			
	小 计			192	11.5	176	16							7.5	4		
至少选修 6 学分																	
修读合 计			19 学分														
合 计																	

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	必修	26162004	工程训练(金工)D	1周	1		1周		3			1						
		16362001	化工原理课程设计	2周	2		2周		5				2					
		16662003	专业实验	48	1.5		48		7							1.5		
		16362002	化工过程与CAD设计	2周	2		2周		6					2				
		16162003	化工实习I	2周	2		2周		7	二选一						2		
		16162004	化工实习II	2周	2		2周		7							2		
		16162001	毕业实习	2周	2		2周		7						2			
		16162002	毕业设计(论文)	20周	16		20周		7~8						4周	16		
		小计					26.5						1		2	2	5.5	16
合计					26.5													

专业代码：070302

专业名称：应用化学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培养 课程	选修	精细化工特色专业课																
		16273004	精细化工催化技术	32	2	32			5				2					
		16273002	表面活性剂合成与应用	32	2	32			6					2				
		16273003	复配技术与应用	32	2	32			6					2				
		16273007	精细化工进展与市场 分析	16	1	16			7							1		
		小计				112	7	112						2	4	1		
		工业分析特色专业课																
		16253003	计量认证	16	1	16			6						1			
		16273006	近代分析测试技术	32	2	32			6						2			
		16271005	实用工业分析	32	2	32			6						2			
		18251005	环境监测	32	2	32			5					2				
		16273005	食品分析	32	2	32			5					2				
小计				144	9	144						4	5					
至少选修5学分																		

九、教学进程表

专业代码：070302

专业名称：应用化学

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学													金工实习1周		考试周	机动周	假期			
	4	理论教学																考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学													化工原理课程设计2周		考试周	机动周	假期			
	6	理论教学													化工过程与CAD设计2周		考试周	机动周	假期			
四	7	化工实习2周 毕业实习2周		理论教学											专业实验		考试周	机动周	假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

能源化学工程专业人才培养方案

一、培养目标

根据国家战略性新兴产业的相关需求，本专业培养具备能源化学工程及相关学科的基本理论、基本技能和专业知识，能够在新能源的高效洁净、转化利用，新型材料及新能源电池等领域从事新技术开发、工艺和设备设计、技术改造及生产经营管理，具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

二、毕业要求

本专业学生主要学习化工、新型材料、新能源、环境保护等方面的基本理论和基本知识，受到能源化学工程实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究与工程设计方法的基本训练，具有较强的创新意识和良好的工程素质，并初步具备对能源化工新工艺过程进行开发设计和对新产品进行开发研制的的能力。具体要求如下：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂的能源化学工程问题。了解能源化工行业基本发展态势，特别是实际工程问题的技术本质；为解决能源化工实际问题奠定知识基础。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂的能源化学工程问题，能对能源化工领域的一般问题，通过理论联系实际的通用方法分析问题的本质并作出合理、有效的判断。

(3) 设计开发解决方案：能够设计针对复杂能源化学工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂能源化学工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对复杂能源化学工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具；能自觉地在知识积累、问题分析、研究和解决各环节应用现代工具，提高综合问题的解决能力；特别是能对复杂的能源化学工程问题进行模拟、计算和预测，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于能源化学工程相关背景知识进行合理分析，评价专业能源化学工程实践和复杂能源化学工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂能源化学工程问题的专业能源化学工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源化学工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的能源化学工程团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就复杂能源化学工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握能源化学工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应能源化学工程发展的能力。

三、主干学科和专业核心课程

主干学科：化学工程与技术、能源与动力工程、材料科学与工程。

主干课程：高等数学、大学物理、工程制图 C、无机化学 C、分析化学 C、有机化学 C、物理化学 B、化工原理 A、化工热力学、化学反应工程、化工设计、太阳能电池基础、氢与燃料电池、化工工艺学等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：四年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满 165.5 学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.29
	选修	3	1.81
素质教育实践课程	必修	8	4.83
	选修	2	1.21
学科基础课程	必修	53	32.02
	选修	2	1.21
专业基础课程	必修	20	12.08
	选修	3	1.81
专业核心课程	必修	19.5	11.78
	选修	3	1.81
集中实践环节	必修	26	15.71
复合培养课程	选修	4	2.42
总计	必修	148.5	89.73
	选修	17	10.27
	学分	165.5	100

七、课程体系一览表

学位课程一览表

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学 位 必 修 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2		2									
	18531001	有机化学 C	48	3	48		3				3							
	18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5							
	16351001	化工原理 A	112	7	112		4/5					3.5	3.5					
	16151003	化工热力学	48	3	48		5						3					
	16751003	化学反应工程	48	3	48		5						3					
	16141005	电化学基础	40	2.5	40		4					2.5						
	16751001	太阳能电池基础	40	2.5	40		5						2.5					
	16351004	氢与燃料电池	32	2	32		5						2					
	16151001	化工设计	40	2.5	40		6							2.5				
	16141001	新能源与可再生能源	32	2	32		4					2						
	16151002	化工工艺学	32	2	32		6							2				
		合 计	816	51	816													

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期			
学 科 基 础 课 程	必 修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2							
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
		07332001	实验物理	32	1		32		1	1										
		07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2								
		18431001	无机化学 C	48	3	48		1		3										
		18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1										
		02131001	电工电子基础	48	3	48		4					3							
		02132001	电工电子实验	16	0.5		16		4				0.5							
		07231001	线性代数	32	2	32		3					2							
		18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2									
		18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1									
		18531002	有机化学 C	48	3	48		3			3									
		18532001	有机化学实验	32	1		32		3		1									
		18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5								
		18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1								
		01431001	化工设备机械基础	32	2	32		5							2					
		小 计				968	53	728	240											
学 科 基 础 课 程	选 修	166133001	** 碳纤维与纳米炭材料	32	2	32			5				2							
		07*31***	▲ 概率论与数理统计	32	2	32		4				2								
		16133002	工程伦理概论	16	1	16			3			1								
		16634001	计算机在化学化工中的应用上机	16	0.5		16		5	需同时选				0.5						
		16633001	计算机在化学化工中的应用	16	1	16		5					1							
		16643001	化工实验技术	16	1	16		5	需同时选				1							
		16644001	化工实验技术实验	32	1		32	5					1							
		小 计				160	8.5													
至少选修 2 学分（课程名称前有▲标记的为考研同学（考数学一的）推荐选修课程，**为推荐选修课）																				
修读学分合计				55 学分																

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必 修		16141002	专业导论	16	1	16			1	1								
		16141001	新能源与可再生能源	32	2	32		4				2						
		16141003	电化学基础	40	2.5	40		4				2.5						
		16341003	化工原理 A	112	7	112		4/5				3.5	3.5					
		16652001	化工原理实验 A	32	1		32	4/5				0.5	0.5					
		18*41***	化工安全与环境	32	2	32		5					2					
		16341001	分离工程	32	2	32		5					2					
		01141002	工程制图 C	32	2	32			2	2								
		16141004	创新创业导论	8	0.5	8			4			0.5						
			小 计	336	20	304	32											
选 修		14231***	工程项目管理	32	2	32			5					2				
		16143004	** 催化工程	32	2	32			4			2						
		16143003	科学研讨	16	1	16			5					1				
		16143002	** 实验设计与数据处理	16	1	16			5					1				
		02****	化工仪表自动化	32	2	32		5						2				
			小 计		8													
至少选修 3 学（课程名称前有 ** 标记的为推荐选修课程）																		
修读学分合计				23 学分														

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	16151003	化工热力学	48	3	48		5							3			
	16351002	化学反应工程	48	3	48		5							3			
	16751001	太阳能电池基础	40	2.5	40		6								2.5		
	16151001	化工设计	40	2.5	40		6								2.5		
	16351004	氢与燃料电池	32	2	32		5							2			
	16751004	炭材料工程基础	48	3	48		6								3		
	16652002	专业实验	48	1.5		48		6							1.5		
	16151002	化工工艺学	32	2	32		6								2		
		小 计		336	19.5	288	48										
选修	16153003	** 科技论文写作	16	1	16			5						1			
	16243001	仪器分析	24	1.5	24			4	需 同 时 选 修				1.5				
	16644002	仪器分析实验	16	0.5		16		4				0.5					
	16153002	** 化工技术经济	32	2	32			4				2					
	16153001	专业英语	32	2	32			6						2			
		小 计			7												
至少选修3学分（课程名称前有**标记的为推荐选修课程）																	
修读学分合计			22.5 学分														

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	16162007	认知实习	1周	1		1周		3				1					
	26162004	工程训练（金工）D	1周	1		1周		3			1						
	16362001	化工原理课程设计	2周	2		2周		5					2				
	16362002	化工过程设计与CAD	2周	2		2周		6						2			
	16162005	生产实习 I	2周	2		2周		7	二选 一							2	
	16162006	生产实习 II	2周	2		2周		7								2	
	16162001	毕业实习	2周	2		2周		7								2	
	16162002	毕业设计（论文）	20周	16		20周		7-8								4	16
	小 计			26						1	1		2	2	10	16	

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	精细化工选修课组																
	16273001	复配技术与应用	32	2	32			6		选 修 课 组 (1)					2		
	16273002	表面活性剂合成与应用	32	2	32			6							2		
	16273003	精细化工导论	32	2	32			7								2	
	16273004	精细化工产品化学	32	2	32			7								2	
	小 计			128	8	128											
	含碳能源转化利用课组																
	18*	生态与环境	16	1	16			7		选 修 课 组 (2)						1	
	18*	固体废物处理工程	32	2	32			6							2		
	16773001	煤化工基础	32	2	32			5						2			
	18*	清洁生产与循环经济	32	2	32			7								2	
	17*73***	纳米材料与生活	24	1.5	24			6						1.5			
	小 计			136	8.5	136											
	化工商务选修课组																
	73	合同法	32	2	32			6		选 修 课 组 (3)					2		
	73	市场调查与预测	32	2	32			6							2		
	73	市场营销学	32	2	32			7								2	
	73	电子商务	32	2	32			7								2	
	小 计			128	8	128											
	至少选修 4 学分																

八、教学进程表

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														认知实习1周、金工实习1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														化工原理课程设计2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														化工过程设计与CAD2周	考试周	机动周	假期			
四	7	生产实习2周， 毕业实习2周	理论教学														毕业设计（论文）		假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

制药工程专业人才培养方案

一、培养目标：

本专业培养具备化学、药学和工程学基础理论和制药工程专业知识，具有良好的人文、科学、工程素质和创新意识，具备产品开发、技术改造、工程设计、管理与服务等方面的能力，能在医药及相关领域从事药品技术开发、工艺与工程设计、生产技术管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

毕业生在毕业后五年左右可到达的职业和专业发展目标：

目标1（基本工作能力）：能够在独立工作中，利用制药工程领域学科基础、工程专业技术、管理及相关法律法规知识，从事技术开发、工艺与工程设计、生产技术管理、质量管理的工作能力。

目标2（合格的团队成员）：作为团队成员，具备全局观和较丰富的工程经验、掌握制药行业相关部门的特点和管理体系、能够承担技术开发，工程设计、生产运行、质量控制等工作，并能够提出专业见解。

目标3（项目领导能力）：具备制药项目统筹实施能力，能够组织、管理项目团队，能够在团队环境中协调组织制定工作计划并有效实施。

目标4（引领发展潜力）：具备专业视野，跨文化交流能力和可持续发展理念，熟悉制药行业的前沿进展和地方特色，能够应对发展挑战，持续学习，实施技术创新。

二、毕业要求

1、能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决解决制药工程及相关领域的复杂工程问题；

2、能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析制药工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

3、能够设计针对制药工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的单元或系统、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、能够基于科学原理并采用科学方法对制药工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5、针对制药工程领域的复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 能够基于制药工程及相关学科知识进行合理分析，能够理解和评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7、能够理解和评价针对制药工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可

持续发展的影响；

8、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守医药职业道德和规范，履行责任；

9、具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10、能够就制药工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的跨文化背景下进行沟通和交流；

11、理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12、具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：化学、药学、化学工程与技术

主要课程：分析化学、有机化学、生物化学、工程制图、化工原理、药物化学、工业药剂学、药理学、制药工艺学、制药设备与工艺设计、药物分析、制药分离工程等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

思想表现好，遵纪守法；完成规定的必修课程和选修课程学习，所获学分达到规定的173学分者，准予毕业。符合学校学位授予条例规定条件者，授予工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 %
素质教育核心课程	必修	22.0	12.72
	选修	3.0	1.73
素质教育实践课程	必修	8.0	4.62
	选修	2.0	1.16
学科基础课程	必修	45	26.01
	选修	2.0	1.16
专业基础课程	必修	34.0	19.65
	选修	5.5	3.18
专业核心课程	必修	17.0	9.83
	选修	5.5	3.18
集中实践环节	必修	26.0	15.03
复合培养课程	选修	3.0	1.73
总计	必修	152.0	87.86
	选修	21.0	12.14
	学分	173	100

七、课程体系一览表

学位课程一览表

专业代码：081302

专业名称：制药工程

课 程 体 系	课 程 性 质	课 程 编 码	课 程 名 称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
学 位 必 修 课 程		01141002	工程制图 B	80	4.5	64	16	1		4.5								
		07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2							
		18531001	有机化学 B	64	4	64		2			4							
		18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5						
		16451001	制药分离工程	32	2	32		6							2			
		16441003	药物分析	48	3	48		4					3					
		16451003	药理学	32	2	32		4					2					
		16331002	化工原理 B	80	5	80		4/5					2.5	2.5				
		16441002	药物化学	48	3	48		5							3			
		16451004	工业药剂学	48	3	48		5							3			
		16451005	药品生产质量管理	24	1.5	24		6								1.5		
		16451002	制药工艺学	32	2	32		6								2		
		16451007	制药设备与工艺设计	48	3	48		6								3		
		合 计		49.5						10.5	11	3.5	7.5	8.5	8.5			

专业代码：081302

专业名称：制药工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
学科 基础 课程	必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		07231001	线性代数	32	2	32		3				2						
		07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2						
		07332001	实验物理	32	1		32		1	1								
		02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3						
		02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3				0.5					
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2					
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5					
		18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3								
		18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1								
		18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2							
		18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1							
		16431001	生物化学	48	3	48		4					3					
		16431002	创新创业导论	8	0.5	8				0.5				0.5				
小 计					45					13.5	15.5	10	6					
选修	16431001	中医药学概论	24	1.5	24		4					1.5						
	16431002	计算机在制药中的应用	32	1.5	16	16		5					1.5					
	至少选修 2 学分																	

专业代码：081302

专业名称：制药工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	16441001	专业导论	16	1	16			1	1									
	01141002	工程制图 B	80	4.5	64	16	1		4.5									
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	16341002	化工原理 B	80	5	80		5						5					
	16742002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5					0.5					
	18541001	有机化学 B	64	4	64		2			4								
	18542001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18541004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18542002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
	16441002	药物化学	48	3	48		5						3					
	16442001	药物化学实验	16	0.5		16		5					0.5					
	16441003	药物分析	48	3	48		4					3						
	16442002	药物分析实验	32	1		32		4				1						
	16441004	专业英语	32	2	32				6						2			
小 计			632	34	456	176			5.5	9	4.5	4	9	2				
选修	16443001	药用植物学	16	1	16		3		必同时选		1							
	16444002	药用植物学实验	16	0.5		16	3				0.5							
	16443003	药物合成反应	48	3			3				3							
	16443004	微生物学	32	2	32		5						2					
	16443005	天然药物化学	32	2	32		5		必同时选				2					
	16444001	天然药物化学实验	16	0.5		16	5						0.5					
	16443007	医药商品学	24	1.5	24		5		必同时选					1.5				
	16444003	医药商品学实验	16	0.5		16	5							0.5				
	小 计			200	11	104	48					4.5		4.5	2			
至少选修 5.5 学分																		

专业代码：081302

专业名称：制药工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	16451002	制药工艺学	32	2	32		6								2		
	16452001	制药工艺学实验	16	0.5		16		6							0.5		
	16451003	药理学	32	2	32		4				2						
	16451004	工业药剂学	48	3	48		5						3				
	16442002	工业药剂学实验	32	1		32		5					1				
	16451005	药品生产质量管理	24	1.5	24		6								1.5		
	16451006	制药过程安全与环保	24	1.5	24		6								1.5		
	16451007	制药设备与工艺设计	48	3	48		6								3		
	16451001	制药分离工程	32	2	32		6								2		
	16452003	制药分离工程实验	16	0.5		16	6								0.5		
小 计			304	17	240	64						2	4	11			
选修	16453001	制药工程前沿讲座	16	1				7								1	
	16453002	药物波谱解析	32	2			5						2				
	16453004	生药学	32	2	32		5		必同时选	中药特色 课程			2				
	16454002	生药学实验	16	0.5		16	5						0.5				
	16453005	中药炮制学	32	2	32		6		必同时选					2			
	16454003	中药炮制学实验	16	0.5		16	6							0.5			
	16453006	药用辅料学	32	2	32		6									1	
	小 计				10												
至少选修 5.5 学分																	

专业代码：081302

专业名称：制药工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节 必修		26162004	工程训练（金工）D	1周	1				3			1						
		16462001	认知实习	1周	1		1周		3			1						
		16462008	生产模拟实训	1周	1		1周		5					1				
		16362001	化工原理课程设计	2周	2				6						2			
		16462002	制药工程课程设计	2周	2				7							2		
		16462003	专业综合实验 （化药）	32	1		32		7	方向课 二选一							1	
		16462004	专业综合实验 （中药）	32			32											
			16462005	毕业实习	2周	2											2	
			16462006	毕业设计（论文）	20周	16				7/8							4周	16
			小 计		32	26							2		1	2	5	16

专业代码：081302

专业名称：制药工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复合 培养 课程 选修			科技论文写作	16	1	16			7	每门课程 最大选课 人数小 于等于 60人。							1		
			药物设计学	40	2	24	16		7									2	
			GSP 营销	32	2	24	16		7									2	
			制药文献检索实践	32	1		32		7									1	
			色谱分析训练	2周	2		2周		7									2	
			药物检测分析实践	32	1		32		7									1	
			小 计		9												14		
			公共选修课组								若干属于跨专业选修课组，相关学院协调统一设置								
										面向全校及各学院所设置或者开放的选修课程									
至少选修 3 学分																			

八、教学进程表

专业代码：081302

专业名称：制药工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育	理论教学、基础实验																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学、基础实验																考试周	机动周	假期		
二	3	理论教学、基础实验														金工实习1周、认知实习1周		考试周	机动周	假期		
	4	理论教学、专业实验																考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学，基础和专业实验														生产模拟实训1周		考试周	机动周	假期		
	6	理论教学、专业实验														化工原理课程设计1周		考试周	机动周	假期		
四	7	理论教学、专业实验														制药工程课程设计1周，毕业实习2周，毕业设计（论文）		考试周	机动周	假期		
	8	毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

生物制药专业人才培养方案

一、培养目标

具有健全的人格、正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的人文社科基础知识和人文修养。具备生物学与工程学基本知识、掌握生物制药的科学原理，熟悉生物药品加工过程流程与工程设计等基础理论和技能，能在生物制药及相关领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发的高素质、德、智、体、美全面发展的专门人才。

二、毕业要求

1. 基础知识：具有数学、物理学、化学、信息学、化学工程等学科的基本知识，扎实的生物学相关基础知识，具有较强的基本实验技能，并掌握一定的人文社科等方面的基础知识。熟练掌握发酵制药工程、基因工程、生物制药工艺、微生物培养技术、药剂学等生物制药实验操作的基本技能。

2. 问题分析：掌握生物制药研究的方法和手段，初步具备应用生物制药技术的基本原理，并通过文献研究分析生物制药领域复杂科学及工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：熟悉生物制药及其产业的相关方针、政策和法规。能够设计针对复杂生物制药领域科学及工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑安全、有效、社会、健康、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：具有一定的创新意识、批判性思维和可持续发展理念，能够基于科学原理及工程技术并采用科学方法对复杂生物制药的关键科学及工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于生物制药的科学和工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂生物制药科学技术和工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在科学与工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂生物制药科学和工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够

在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具备良好的自学习惯和能力、一定的计算机及信息技术应用能力，自主学习和自我发展能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：生物学、药学和生物工程

主要专业课程：生物化学、微生物学、分子生物学、细胞生物学、基因工程、发酵制药学、生物制药工艺学、生物药物分析、药理学、药剂学、药品 GMP 和工程制图等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低 160.5 学分，准予毕业，可获得大学本科学历。

六、课程学分学时分配表（修读要求）

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.7
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	44.5	27.7
	选修	3.5	2.2
专业基础课程	必修	17	10.6
	选修	5	3.0
专业核心课程	必修	20	12.5
	选修	3.5	2.2
集中实践环节	必修	25	15.6
复合培养课程	选修	7	4.4
总计	必修	136.5	85
	选修	24	15
	学分	160.5	100.0

七、课程体系一览表

学位课程一览表

专业代码：083002T

专业名称：生物制药

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学 位 必 修 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3								
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	16541001	生物化学	48	3	48		3				3							
	16541002	微生物学	32	2	32		4					2						
	16541003	分子生物学	32	2	32		3				2							
	16541004	细胞生物学	32	2	32		4					2						
	16551001	基因工程	32	2	32		5						2					
	16551002	发酵制药学	32	2	32		6							2				
	16551003	生物制药工艺学	48	3	48		5						3					
	16551004	药理学	32	2	32		4					2						
	16551005	药剂学	48	3	48		6							3				
	16551006	药品 GMP	16	1	16		5						1					
		合 计	816	51	816		51		9	14	9	8	6	5				

专业代码：083002T

专业名称：生物制药

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2								
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1								
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3								
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
		小 计		872	44.5	632	240			13.5	18.5	10	2.5					
选修	02131001	电工电子基础	48	3	48		4				3							
	02133001	电工电子实验	16	0.5		16		4			0.5							
	04133001	试验设计与统计分析	32	2	32			3			2							
	16533001	计算机在制药中的应用	32	1.5	16	16		5				1.5						
		小 计		96	5.5	80	16					2	3.5					
至少选修 3.5 学分																		
修读合计			48															

专业代码：083002T

专业名称：生物制药

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必 修	16331003	化工原理 C	48	3	48		5						3				
	16732002	化工原理实验	16	0.5		16		5					0.5				
	01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2							
	16541001	生物化学	48	3	48		3				3						
	16542001	生物化学实验	16	0.5		16		3			0.5						
	16541002	微生物学	32	2	32		4					2					
	16542002	微生物学实验	16	0.5		16		4				0.5					
	16541003	分子生物学	32	2	32		3				2						
	16541004	细胞生物学	32	2	32		4					2					
	16541005	专业导论	16	1	16			1	1								
	16541006	创新创业导论	8	0.5	8			4				0.5					
	小 计			304	17	248	64			1	2	5.5	5	3.5			
选 修	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3							
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
	16543002	专业英语	32	2	32			5				2					
	16543003	医药学基础	32	2	32		3				2						
	16543004	科技论文写作	16	1	16			5					1				
	小 计			160	9	128	32				4	2		3			
	至少选修 5 学分																
修读合计			21.5 学分														

专业代码：083002T 专业名称：生物制药

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	16551001	基因工程	32	2	32		5							2			
	16552001	基因工程实验	16	0.5		16		5						0.5			
	16551002	发酵制药学	32	2	32		6								2		
	16552002	发酵制药学实验	16	0.5		16		6							0.5		
	16551003	生物制药工艺学	48	3	48		5						3				
	16552003	生物制药工艺学实验	16	0.5		16		5						0.5			
	16551004	药剂学	48	3	48		6								3		
	16552004	药剂学实验	16	0.5		16		6							0.5		
	16551005	药理学	32	2	32		4					2					
	16551006	药品 GMP	16	1	16		5						1				
	16551007	生物药物分析	48	3	48		6								3		
	16552005	生物药物分析实验	32	1		32		6							1		
	16551008	制药过程安全与环保	16	1	16		6								1		
小 计			336	20	240	96						2	7	11			
选 修	16553001	生物信息学	32	2	32			7								2	
	16553002	* 药事管理与法规	32	2	32		5						2				
	16553003	药用植物学	32	2	32			7								2	
	16553004	现代新药研究	16	1	16			6							1		
	小 计			112	7	112								2	1	4	
至少选修 3.5 学分（课程名称前有 * 标记的为推荐选修课程）																	
修读合 计			23.5 学分														

专业代码：083002T

专业名称：生物制药

集中 实践 环节	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必 修	26162004	工程训练（金工）D	1周	1		1周		3			1						
	16562002	认知实习	1周	1		1周		2		1							
	16362001	化工原理课程设计	2周	2		2周		6						2			
	16562001	生物制药课程设计	2周	2		2周		7								2	
	16562003	毕业实习	2周	2		2周		7								2	
	16562004	专业综合实验	32	1				7								1	
	16562005	毕业设计（论文）	20周	16		20周		7/8								4周	16
小 计			28周	25		28周				1	1				2	5	16

专业代码：083002T

专业名称：生物制药

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培养 课程 选修	专业特色选修课组（I）																
	16573001	* 免疫学	32	2	32			5						2			
	16574001	* 免疫学实验	16	0.5		16		5					0.5				
	小 计		48	2.5	32	16							2.5				
	专业特色选修课组（II）																
	16573003	生物药物合成	32	2	32			6							2		
	16573004	蛋白质与酶工程	16	1	16			6							1		
	小 计		48	3	48										3		
	专业拓展选修课组（I）																
	16573005	* 生物制药设备与工 艺设计	32	2	32		7									2	
	16574001	*GMP 车间设计	32	1		32		7								1	
	小 计		64	3	32	32										3	
	专业拓展选修课组（II）																
	16573006	中药发酵	32	2	32		6								2		
	16573007	生药学	16	1	16		6								1		
	小 计		48	3	48										3		

至少选修 7 学分（其中基础拓展选修课组学生可自由选择，课程名称前有 * 标记的为推荐选修课程）

八、教学进程表

专业代码：083002T

专业名称：生物制药

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学																认知实习1周	考试周	机动周	假期	
二	3	理论教学														金工实习1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学																考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学																考试周	机动周	假期		
	6	理论教学														化工原理课程设计2周	考试周	机动周	假期			
四	7	毕业实习2周	理论教学										生物制药课程设计2周 毕业设计（论文）4周				考试周	机动周	假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

高分子材料与工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备坚实的自然科学基础知识及高分子材料相关学科的专业知识，具有创新精神实践能力，能够在高分子材料相关领域从事新材料开发、材料制备、表征技术、工艺优化设计、技术改造及生产经营管理能力，德、智、体、美全面发展，社会适应性强，基础扎实，具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。也适宜继续攻读材料类专业及化学学科、交叉学科等相关领域的研究生，可到相关企业、科研机构、高职院校及事业单位从事科研、开发、教学及科技管理和经营工作。

毕业后5年左右能够具有熟练解决本领域技术和管理问题的能力，掌握前沿材料研发，在本学科领域内从事传统材料工业生产，开展新材料，新技术，新工艺的设计与研发，具有社会责任感、有效沟通与交流的能力、较强的创新意识、团队合作和领导能力以及终身学习能力，树立工程师职业道德。

二、培养要求

1. 传承“黄岭精神”，求真务实，有较强社会责任感、良好的学术道德和职业道德；身心健康，具有良好的文化素质、健康的心理素质和强健的体魄；具备良好的敬业精神，关注当代全球和社会问题，具有质量意识、环境意识和安全意识；

2. 系统掌握与高分子材料与工程学科相关的基础知识、专业知识和基本技能，具备在高分子材料与工程学科及相关领域从事科学研究、工艺和设备设计、生产操作与生产管理、产品开发等方面的工作能力；

3. 具有良好的工程素养，具有科学思维能力、判断能力、交流能力，具有较强的自学能力、创新意识、分析解决问题的能力；

4. 有较高的外语水平和计算机应用能力，具有良好的口头、书面表达及交流沟通能力，具有良好的团队意识和合作精神；

5. 具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力适应社会发展需要。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决高分子材料复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析高分子材料学科的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对高分子材料复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现高分子材料学科的创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对高分子材料的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价高分子材料与工程专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对高分子材料复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在高分子材料工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就高分子材料的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科和主要课程

主干学科：材料科学与工程、化学

主要课程：高等数学、大学物理、有机化学、物理化学、材料科学基础、高分子化学、高分子物理、聚合物反应工程、聚合物加工工程、高分子材料研究方法、高分子材料专业实验、课程设计、毕业实习和毕业设计（论文）等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满 160 学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，授予工学学士学位。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.75
	选修	3	1.88
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.25
学科基础课程	必修	44	27.5
	选修	8	5
专业基础课程	必修	14.5	9.06
	选修	4	2.5
专业核心课程	必修	16	10.0
	选修	10.5	6.56
集中实践环节	必修	23	14.38
复合培养课程	选修	5	3.12
总 计	必修	127.5	79.7
	选修	32.5	20.3
	学分	160	100.00

八、专业核心（学位）课程一览表

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数			考核			按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
学 位 必 修 课 程		07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2						
		02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3						
		18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5						
		17041003	材料科学基础	64	4	64		4					4					
		18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3							
		17351001	高分子物理	48	3	48		5						3				
		17351002	高分子化学	48	3	48		5						3				
		17041005	材料现代分析方法	32	2	32		5						2				
		17351003	聚合物加工工程	48	3	48		6							3			
		17351004	聚合物反应工程	48	3	48		6							3			
		17353004	聚合物结构与性能表征	24	1.5	24		5						1.5				
		17652003	高分子材料专业实验	32	1		32		7								1	
		17362101	高分子材料合成工艺课程设计	2周	2		2周		5						2			
		合 计	768 2周	49	736	32 2周				6	11	9.5	4	11.5	6	1	0	

九、课程体系一览表

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3								
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5							
18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1								
	小 计		792	44	616	176			9.5	16.5	15.5	2.5						
学科 基础 课程	18433005	分析化学 C ★	32	2	32		2			2								
	18434003	分析化学实验	32	1		32		2		1								
	18433002	无机化学 C ★	48	3	48		1		3									
	18434001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	17033001	CAD 基础★	16	0.5		16		4				0.5						
	14133007	工程力学	32	2	32			4			2							
	16333003	化工原理 C	48	3	48			5				3						
	16734002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5				0.5						
	17433001	固体物理导论	24	1.5	24			4			1.5							
		小 计		280	14.5	188	96			4	3		4	3.5				
至少选修 8 学分																		
合 计			1072	58.5	800	272			13.5	19.5	15.5	6.5	3.5					

其中★为建议选修课

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
必修	17041001	专业导论 A	8	0.5	8			1	0.5									
	17041002	专业导论 B	8	0.5	8			2		0.5								
	01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2								
	10141001	高级语言程序	48	3	48			2		3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	17041003	材料科学基础	64	4	64		4				4							
	17642001	材料基础实验	32	1		32		4			1							
	17041005	材料现代分析方法	32	2	32		5					2						
	17642003	材料现代分析方法实 验	16	0.5		16		5				0.5						
		小 计		272	14.5	192	80			0.5	6.5		5	2.5				
专业基础课程	17143009	材料物理性能	32	2	32			4			2							
	17043011	材料科技英语及写作	24	1.5	24			6					1.5					
	01343006	机械设计基础 B	48	3	48			3		3								
	17043025	材料表界面	24	1.5	24			5				1.5						
	17543012	材料化学 B	24	1.5	24			5				1.5						
	17043026	材料工程基础 B	32	2	32			4			2							
	17044007	计算机在材料科学与 工程中的应用	24	1	8	16		6					1					
		小 计		208	12.5	192	16					3	4	3	2.5			
至少选修 4 学分																		
	合 计		480	27	384	96			0.5	6.5	3	9	5.5	2.5				

其中★为建议选修课

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程

课程 体系 系	课程 性质 质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
必修		17351001	高分子物理	64	4	64		5						4			
		17351002	高分子化学	64	4	64		5						4			
		17351003	聚合物加工工程	48	3	48		6							3		
		17351004	聚合物反应工程	48	3	48		6							3		
		17652003	高分子材料专业实验	32	1		32		7								1
		17652004	高分子材料创新实验	32	1		32		7								1
			小 计	288	16	224	64							8	6	2	
专业 核 心 课 程	必修	17353001	高分子材料★	48	3	48		5						3			
		17353002	高分子材料改性★	32	2	32		6							2		
		17353003	涂料与粘合剂★	32	2	32		7								2	
		17353004	聚合物结构与性能表 征★	24	1.5	24		5						1.5			
		17153027	材料制备技术	24	1.5	24		5						1.5			
		17453010	红外材料与生活	16	1	16		5						1			
		17453004	工厂设计概论	24	1.5	24		6							1.5		
	选修	17453011	半导体材料与器件	24	1.5	24		6							1.5		
		17053004	复合材料导论	24	1.5	24		7								1.5	
		17153025	涂装工程	24	1.5	24		7								1.5	
		17553007	计算材料学 B	16	1	16		6							1		
		17253025	材料力学性能	32	2	32		4					2				
		17253026	材料物理性能	32	2	32		4					2				
		17153028	耐蚀金属材料	32	2	32		5						2			
		17153029	金属腐蚀理论与腐蚀 控制 B	32	2	32		5						2			
		17153030	腐蚀试验与检测 B	24	1.5	24		6							1.5		
				小 计	440	27.5	440							4	11	7.5	5
至少选修 10.5 学分																	
		合 计	728	43.5	664	64							4	19	13.5	7	

其中★为建议选修课

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修 集中 实践 环节		17062101	认识实习	1 周	1		1 周		2		1							
		26162003	工程训练（金工）C	2 周	2		2 周		3			2						
		17362101	高分子材料合成工艺 课程设计	2 周	2		2 周		5					2				
		17362102	高分子材料加工模具 课程设计	2 周	2		2 周		6						2			
		17062102	生产实习	2 周	2		2 周		7								2	
		17062103	毕业实习	2 周	2		2 周		7								2	
		17062104	毕业设计（论文）	16 周	12		16 周		8									12
			小 计	27 周	23		27 周					1	2		2	2	4	12
			合 计	27 周	23		27 周					1	2		2	2	4	12

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1	2	3	4	5	6	7	8	
										学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	
基础拓展选修课组				面向全校各专业设置选修课程														
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5				
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5		
	07173001	一元函数微积分 及微分方程	48	3	48			6						3				
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5				
	07173003	多元函数微分学 及二重积分	16	1	16			7								1		
	07173004	解析几何及多元 函数积分学	32	2	32			7								2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			6						1.5				
	小 计		240	15	240									9	6			
	专业拓展选修课组																	
复 合 培 养 课 程	17073003	材料科学前沿	16	1	16			7								1		
	17573001	化学储能技术	16	1	16			7								1		
	17573002	仿生智能材料	16	1	16			7								1		
	17573003	功能材料	16	1	16			7								1		
	17173008	材料腐蚀与防护	16	1	16			7								1		
	17073002	纳米材料与生活	16	1	16			7								1		
	17073004	灾难性事故与 材料评价	16	1	16			7								1		
	17073002	国防科技与新材料	16	1	16			7								1		
	17474001	化石防护材料的制备 及表征	2周	2		2周			7								2	
	17174104	防腐蚀工程实训	2周	2		2周			7								2	
	17374101	新型高分子合成及制 备实训	2周	2		2周			7								2	
	29573011	市场营销	16	1	16			7									1	
	29573012	生产运作管理	16	1	16			7									1	
	29523011	物流管理	16	1	16			7									1	
		小 计		176 6周	17	176	6周										17	
		合 计		416 6周	32	416	6周									9	23	
	至少选修 5 学分（其中至少选修 3 门专业拓展选修课。可自由选择基础拓展选修课）																	

十、教学进程表

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学																	认识实习 1周	考试周	机动周	假期
二	3	理论教学															金工实习 2周	考试周	机动周	假期		
	4	理论教学																	考试周	机动周	假期	
三	5	理论教学															高分子材料合成工艺 课程设计2周	考试周	机动周	假期		
	6	理论教学															高分子材料加工模具 课程设计2周	考试周	机动周	假期		
四	7	生产实习 2周	毕业实习 2周	理论教学														考试周	机动周	假期		
	8	毕业设计（论文）及答辩																	毕业教育	机动周	假期	

材料科学与工程专业人才培养方案

一、培养目标

培养具有扎实工科基础理论，掌握材料科学与工程专业知识、专业技能与研究方法，能够利用所学知识解决工程问题，可以从事材料科学与工程领域，特别是材料腐蚀与防护、新材料设计与开发、材料加工与应用等方面的分析、设计、开发、技术支持及管理工作，具有人文素养、创新精神和实践能力的材料类高素质应用型人才。

本专业学生毕业后5年应达到以下目标：

(1) 人文与工程素养：具备良好的个人修养、职业道德与社会责任感，在工作中具有法律意识、沟通能力、协作精神、安全与环保意识，能够在团队中担任骨干角色。

(2) 专业知识应用：能够综合运用专业知识与工程技能对材料工程问题进行分析、研究，并提出设计开发解决方案，能在本专业及相关交叉学科从事生产运行与技术支持等工作。

(3) 工程能力：具备综合考虑社会、经济、法律、环境、人文等因素完成材料工程项目设计和生产管理的能力；能够承担材料科学与工程领域，特别是材料腐蚀与防护、新材料设计与开发、材料加工与应用等方面的分析、设计、开发、技术支持及管理工作。

(4) 终身学习与创新精神：具备创新精神和国际视野、终身学习的意识，掌握自主学习的方法，能适应社会与环境的可持续发展要求。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决材料科学的复杂工程问题。

1-1：能够运用数学、自然科学、工程基础的基本原理和语言工具表述工程问题；

1-2：能够针对材料设计、制备、加工及材料腐蚀与防护、金属热处理等工程问题建立数学模型并求解。

1-3：能够将专业知识和数学模型方法用于推演、分析复杂材料工程问题。

1-4：能够将专业知识和数学模型方法用于复杂材料工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析材料科学与工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断材料设计、制备、加工及材料腐蚀与防护、金属热处理等复杂工程问题中的关键因素。

2-2：能够运用所学的数学模型、科学原理、工程基础正确表达材料（复杂）工程问题。

2-3：能够认识解决材料复杂工程问题有多种方案，并通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2-4: 能运用材料科学基本原理, 借助文献研究, 分析各种方案实施过程中的影响因素及其在现有条件下的可行性, 并获得有效结论。

3. 设计 / 开发解决方案: 能够设计针对材料科学复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元 (部件) 或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑安全、环境、健康、法律、社会及文化等因素。

3-1: 掌握材料设计、制备、加工及材料腐蚀与防护领域的工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计 / 开发方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3-2: 能够针对材料设计、制备、加工及材料腐蚀与防护、金属热处理等方面的特定需求, 完成单元 (部件) 的设计。

3-3: 能够进行系统或工艺流程设计, 在设计中体现创新意识。

3-4: 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对材料科学复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1: 能够基于科学原理, 结合文献, 采用科学方法对材料设计、制备、加工及材料腐蚀与防护、金属热处理等复杂工程问题的解决方案进行调研和分析。

4-2: 能够运用材料科学与工程专业的基本原理和方法, 选择研究路径并设计实验方案。

4-3: 根据实验方案, 能够选用仪器设备或搭建实验平台, 安全地开展实验, 科学采集实验数据。

4-4: 能够对实验数据进行处理、分析、解释、归纳, 并得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够针对材料科学的复杂工程问题, 选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

5-1: 了解材料研究与分析仪器、材料专业数据库、制图与辅助设计软件、数据分析软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。

5-2: 能够选择与使用恰当的材料研究与分析仪器、材料专业数据库、制图与辅助设计软件、数据分析软件, 对复杂材料工程问题进行数据分析、辅助工程设计、材料服役行为预测等。

5-3: 能够针对材料设计、制备、加工及材料腐蚀与防护、金属热处理等特定工程问题, 开发或选用现代工具和先进技术, 进行模拟和预测, 并能够理解各种新方法和新技术的优点与不足。

6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价材料专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

6-1: 了解材料科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法

律法规以及不同社会文化对工程活动的影响。

6-2: 能够客观分析和评价材料科学与工程领域的工程实践和复杂工程问题解决方案与社会、健康、安全、法律以及文化的相互影响, 并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对材料科学复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1: 知晓和理解国家对环境、社会可持续发展的战略及相关政策、法律和法规的内涵, 建立环境保护和可持续发展的理念。

7-2: 能够理解和评价材料科学与工程领域相关复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的相互影响。

8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在材料领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

8-1: 具有人文社会科学素养和道德品质, 理解个人与社会、国家的关系, 具备正确的世界观、人生观和价值观。

8-2: 能够在材料科学的工程实践中理解并自觉遵守职业道德和规范, 主动考虑工程实践对公众的安全、健康及福祉的影响, 并采取措施, 履行社会责任。

9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1: 具有良好的身体素质、表达能力、社交能力和团队合作意识, 能够在团队中独立或合作开展工作。

9-2: 具有一定的组织、协调、领导能力, 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通: 能够就材料科学的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写设计报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1: 掌握技术文件或科技论文的写作方法和表达技巧, 具有撰写报告、设计文稿、陈述发言和清晰表达的能力, 能够就材料科学与工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10-2: 掌握一门外语, 了解材料领域的国际发展趋势和研究热点, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

11-1: 掌握材料科学与工程实践活动中涉及的相关工程管理原理与经济决策方法。

11-2: 了解材料工程及产品全周期、全流程的成本构成, 理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11-3: 能够在多学科环境下, 在材料科学与工程领域的工程设计、技术开发过程中, 正确运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12-1：能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12-2：具有理解、归纳、提出并分析问题的自主学习能力，能够不断学习和适应社会发展。

三、主干学科和主要课程

主干学科：材料科学与工程。

学科基础主要课程：高等数学、大学物理 B、无机化学 C、物理化学 C。

专业基础主要课程：材料科学基础、材料工程基础、材料现代分析方法、材料制备技术、材料加工成形。

腐蚀与防护方向主要专业课程：金属腐蚀理论与腐蚀控制、腐蚀实验与监测、防腐蚀工程、材料表面技术、材料科学与工程专业实验、毕业实习和毕业设计（论文）等。

金属材料方向主要专业课程：金属材料学、金属热处理原理、金属热处理工艺与设备、材料表面技术、材料科学与工程专业实验、毕业实习和毕业设计（论文）等。

四、修业年限和授予学位

基本学制：4 年；修业年限：3~6 年；学籍年限：8 年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满 171 学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可授予工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	12.87
	选修	3	1.75
素质教育实践课程	必修	8	4.68
	选修	2	1.17
学科基础课程	必修	43	25.15
	选修	8	4.68
专业基础课程	必修	16.5	9.65
	选修	9.5	5.56
专业核心课程	必修	19	11.11
	选修	8	4.68
集中实践环节	必修	27	15.79
复合培养课程	选修	5	2.92
总计	必修	135.5	79.24
	选修	35.5	20.76
	学分	171	100.00

七、专业核心（学位）课程一览表

专业代码：080401

专业名称：材料科学与工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配														
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年								
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期							
专业 学位 必修 课程		17041003	材料科学基础	64	4	64		4					4											
		17041004	材料工程基础	32	2	32		4					2											
		17151025	材料表面技术	48	3	48		6								3								
		17041005	材料现代分析方法	32	2	32		5						2										
		17652001	材料科学与工程专业 实验	32	1		32		7									1						
		17162102	材料工艺设计	2周	2		2周		5						2									
		17162112	材料工程设计	3周	3		3周		6							3								
		小 计			208 5周	12	176		32 5周					6	5		1							
		腐蚀与防护方向必修课程																						
		17151026	金属腐蚀理论与腐蚀 控制	64	4	64		5							4									
		17151028	耐蚀非金属材料	48	3	48		5							3									
		17151023	防腐蚀工程	48	3	48		6								3								
		17151022	腐蚀实验与监测	32	2	32		6								2								
		17151025	高分子化学与物理	32	2	32		4						2										
		小 计			224	14	224								2	7	5							
		金属材料方向必修课程																						
		17251022	金属热处理原理	64	4	64		5							4									
		17251021	金属材料学	48	3	48		5							3									
		17251030	金属热处理工艺与设 备	48	3	48		6								3								
		17251027	粉末冶金工艺学	32	2	32		6								2								
		17251025	金属焊接工艺与设备	32	2	32		6								2								
		小 计			224	14	224									7	7							
		合 计			416 5周	25	384		32 5周															

八、课程体系一览表

专业代码：080401

专业名称：材料科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
		小 计		776	43	600	176			13.5	11.5	15.5	2.5					
	学科 基础 课程	18533002	有机化学 C	48	3	48		2			3							
18534001		有机化学实验	32	1		32		2		1								
17034001		CAD 基础★	16	0.5		16		4				0.5						
14133007		工程力学★	32	2	32			3			2							
18433005		分析化学 C	32	2	32		2			2								
18434003		分析化学实验	32	1		32		2		1								
07834001		数学实验	32	1		32		3			1							
07233002		概率论与数理统计★	32	2	32		4				2							
17433001		固体物理导论	24	1.5			4				1.5							
		小 计		256	10.5	144	112											
至少选修 8 学分																		
合 计			51 学分															

★推荐选修课

专业代码：080401

专业名称：材料科学与工程

课程 体系 系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修		17041001	专业导论 A	8	0.5	8			1	0.5								
		17041002	专业导论 B	8	0.5	8			2		0.5							
		01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2							
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3							
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
		17041003	材料科学基础	64	4	64		4				4						
		17041004	材料工程基础	32	2	32		5					2					
		17041005	材料现代分析方法	32	2	32		5					2					
		17642003	材料现代分析方法实 验	16	0.5		16		5				0.5					
		17642001	材料基础实验	32	1		32		4			1						
		小 计	304	16.5	224	80			0.5	6.5		5	4.5					
专业 基础 课程		17143012	化工过程基础	32	2	32			4			2						
		17143013	材料制备技术★	24	1.5	24			5				1.5					
		17243002	材料加工成形★	32	2	32		6						2				
		17043011	材料科技英语及写作 ★	24	1.5	24			6					1.5				
		01343006	机械设计基础 B ★	48	3	48			3		3							
		17044006	实验设计与数据处理	16	0.5		16		7							0.5		
		17043025	材料表界面	24	1.5	24			5				1.5					
		17543012	材料化学 B	24	1.5	24			5				1.5					
		17044007	计算机在材料科学与 工程中的应用★	24	1	8	16		6					1				
			小 计	248	14.5	216	32					3	2	4.5	4.5	0.5		
		至少选修 9.5 学分																
		合 计	26 学分															

★推荐选修课

专业代码：080401

专业名称：材料科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修	17151025	材料表面技术	48	3	48		6								3		
	17652001	材料科学与工程专业实验	32	1		32		7									1
	17652002	材料科学与工程创新实验	32	1		32		7									1
		小 计	112	5	48	64									3		2
		腐蚀与防护方向必修课程															
	17151021	金属腐蚀理论与腐蚀控制	64	4	64		5							4			
	17151028	耐蚀非金属材料	48	3	48		5							3			
	17151023	防腐蚀工程	48	3	48		6								3		
	17151022	腐蚀实验与监测	32	2	32		6								2		
	17151025	高分子化学与物理	32	2	32		4					2					
		小 计	224	14	224							2	7	8			
		金属材料方向必修课程															
	17251022	金属热处理原理	64	4	64		5							4			
	17251021	金属材料学	48	3	48		5							3			
	17251030	金属热处理工艺与设备	48	3	48		6								3		
	17251027	粉末冶金工艺学	32	2	32		6								2		
	17251025	金属焊接工艺与设备	32	2	32		6								2		
		小 计	224	14	224									7	10		
		必修合 计	336	19	272	64											
	专业 核心 课程	17253025	材料力学性能▲	32	2	32		4					2				
17253026		材料物理性能★▲	32	2	32			4				2					
17153035		耐蚀金属材料★	32	2	32		5					2					
17153034		金属腐蚀理论与腐蚀控制 B ▲	32	2	32		5					2					
17153032		腐蚀实验与监测 B ▲	24	1.5	24		6						1.5				
17253027		金属材料学 B ★	24	1.5	24		6						1.5				
17253028		金属热处理原理 B ★	32	2	32		6						2				
17153028		高分子化学与物理▲	32	2	32		4					2					
选修		17053004	复合材料导论▲	24	1.5	24			7								1.5
		17153025	涂装工程	24	1.5	24			7								1.5
		17453004	工厂设计概论	24	1.5	24			6					1.5			
		17054001	计算材料学设计实践	32	1		32		6						1		
		17453002	热障涂层材料	24	1.5	24			6					1.5			
		17153010	涂料与胶粘剂	24	1.5	24			6					1.5			
		17453008	先进陶瓷的现代制备技术	24	1.5	24			7							1.5	
		17253024	有色金属及其合金	24	1.5	24			7							1.5	
		17453011	半导体材料与器件	24	1.5	24			6						1.5		
	17453010	红外材料与生活	16	1	16			5					1				
	小 计	384	23	352	32						4	4	10.5	4.5			
至少选修 8 学分																	
合 计																	
			27 学分														

★腐蚀与防护方向建议选修课；▲金属方向建议选修课

专业代码：080401

专业名称：材料科学与工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修 集中 实践 环节		26162003	工程训练（金工）C	2周	2		2周		3			2						
		17062101	认识实习	1周	1		1周		2		1							
		17162102	材料工艺设计	2周	2		2周		5					2				
		17162112	材料工程设计	3周	3		3周		6						3			
		17062102	生产实习	2周	2		2周		7								2	
		17062103	毕业实习	2周	2		2周		7								2	
		17062104	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8									12
		17162107	创新创业实践	3周	3		3周		7								3	
			小 计	31周	27		31周											
		合 计	31周	27		31周				1	2		2	3	7	12		

专业代码：080401

专业名称：材料科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
									学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期	学 期
基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1	
07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2	
07173005	线性代数	24	1.5	24			7								1.5	
小 计		240	15	240										7.5	7.5	
专业拓展选修课组			面向全校各专业开放的选修课程													
17073003	材料科学前沿	16	1	16			7								1	
17073003	纳米材料与生活	16	1	16			7								1	
17073004	灾难性事故与材料评价	16	1	16			7								1	
17573002	仿生智能材料	16	1	16			7								1	
17073002	国防科技与新材料	16	1	16			7								1	
17173008	材料腐蚀与防护	16	1	16			7								1	
17573001	化学储能技术	16	1	16			7								1	
17474001	化石防护材料的制备及表征	2周	2	2周			7								2	
17174104	防腐蚀工程实训★	2周	2	2周			7								2	
29573011	市场营销	16	1	16			7								1	
29573012	生产运作管理	16	1	16			7								1	
29573011	物流管理	16	1	16			7								1	
小 计		160 4周	14	160 4周											14	
合 计		400 4周	29	400 4周										7.5	21.5	
至少选修5学分（其中至少选修3门专业拓展选修课。可自由选择基础拓展选修课）																

★推荐选修课

九、教学进程表

专业代码：080401

专业名称：材料科学与工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育		理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学																	认识实习1周	考试周	机动周	假期
二	3	理论教学															金工实习2周	考试周	机动周	假期		
	4	理论教学																	考试周	机动周	假期	
三	5	理论教学														材料工艺设计2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学												材料工程设计3周	考试周	机动周	假期					
四	7	生产实习2周	毕业实习2周	理论教学										创新创业实践3周	考试周	机动周	假期					
	8	毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

材料化学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备坚实的自然科学基础知识及材料学、化学等相关学科的专业知识，具有创新精神实践能力，能够在材料、新能源、化学等相关领域从事新材料开发、材料制备、表征技术、工艺优化设计、技术改造及生产经营管理能力，德、智、体、美全面发展，社会适应性强，基础扎实，具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。也适宜继续攻读材料科学与工程学科、化学学科及交叉学科等相关领域的研究生，可到相关企业、科研机构、高职院校及事业单位从事科研、开发、教学及科技管理和经营工作。

毕业后5年左右能够具有熟练解决本领域技术和管理问题的能力，掌握前沿材料研发，在本学科领域内从事传统材料工业生产，开展新材料，新技术，新工艺的设计与研究，具有社会责任感、有效沟通与交流的能力、较强的创新意识、团队合作和领导能力以及终身学习能力，树立工程师职业道德。

培养要求

1. 传承“黄岭精神”，求真务实，有较强社会责任感、良好的学术道德和职业道德；身心健康，具有良好的文化素质、健康的心理素质和强健的体魄；具备良好的敬业精神，关注当代全球和社会问题，具有质量意识、环境意识和安全意识；
2. 系统地掌握与材料学科相关的化学、数学、物理等基础科学的基本理论和基础知识，系统深入地学习材料成分与组织结构设计、材料化学合成、材料制备等的基本理论和实践方法，熟练掌握材料化学专业的实验、实践、实习技能；
3. 初步具备在材料学科领域的科学研究和技术应用能力，有较强的自学能力、创新意识、分析解决问题的能力及适应社会需求的良好工程素质；
4. 有较高的外语水平和计算机应用能力；具有良好的口头、书面表达及交流沟通能力，具有良好的团队意识和合作精神；
5. 具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力适应社会发展需要。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决材料学科的复杂工程问题；
2. 问题分析：能够应用数学、化学等自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对材料学科复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料学科复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对材料学科的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对材料学科复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于材料工程相关背景知识进行合理分析，评价材料化学专业的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对材料学科复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料化学专业的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就材料学科的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科和主要课程

主干学科：材料科学与工程、化学

主要课程：高等数学、大学物理、无机化学、物理化学、材料科学基础、材料工程基础、材料化学、材料分析测试方法、材料结构与性能、材料热力学与动力学、材料化学专业实验、材料工艺流程课程设计、材料制备装备课程设计、毕业实习和毕业设计（论文）等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业条件

符合学院学籍管理有关规定，完成专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满 160 学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学院学位授予条例规定条件者，可获得学士学位。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.8
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.3
学科基础课程	必修	44	27.5
	选修	8	5.0
专业基础课程	必修	16.5	10.3
	选修	6	3.8
专业核心课程	必修	15.5	9.7
	选修	10	6.3
集中实践环节	必修	22	13.8
复合培养课程	选修	3	1.9
总 计	必修	128	80
	选修	32	20
	学分	160	100

八、专业学位课程一览表

专业代码：080403

专业名称：材料化学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数			考核			按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
学 位 必 修 课 程		07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2						
		18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3								
		18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3			4.5							
		17041003	材料科学基础	64	4	64		4				4						
		17041004	材料工程基础	32	2	32		5						2				
		17041005	材料现代分析方法	32	2	32		5						2				
		17551001	材料化学 A	48	3	48		6							3			
		17551006	材料合成与制备技术	40	2.5	40		6							2.5			
		17551007	应用电化学	40	2.5	40		4				2.5						
		17551008	材料热力学与动力学	48	3	48		5						3				
		17551009	材料结构与性能	40	2.5	40		5						2.5				
		17562101	材料工艺流程课程 设计	2周	2		2周		5						2			
		17562102	材料制备设备课程 设计	2周	2		2周		6						2			
		合 计	720 4周	49	720	4周				9	8	6.5	6.5	11.5	7.5			

九、课程体系一览表

专业代码：080403

专业名称：材料化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18531003	物理化学 B	72	4.5	72		3				4.5							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
		小 计		792	44	616	176			13.5	12.5	15.5	2.5					
学科 基础 课程	18431005	分析化学 C ★	32	2	32		2			2								
	18432003	分析化学实验 ★	32	1		32		2		1								
	18531002	有机化学 C ★	48	3	48		2			3								
	18532001	有机化学实验 ★	32	1		32		2		1								
	17034001	CAD 基础 ★	16	0.5		16		4				0.5						
	14133007	工程力学	32	2	32			3			2							
	07834001	数学实验	32	1		32		3			1							
	18233002	环境化学	16	1	16			4			1							
	18233003	仪器分析	16	1	16			5				1						
	18234001	仪器分析实验	16	0.5	16			5				0.5						
		小 计		272	13	160	112				7	3	1.5	1.5				
至少选修 8 学分																		
	合 计		1064	57	776	288			13.5	19.5	18.5	4	1.5					

其中★为建议选修课

专业代码：080403

专业名称：材料化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
必修	17041001	专业导论 A	8	0.5	8			1	0.5									
	17041002	专业导论 B	8	0.5	8			2		0.5								
	01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2								
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	17041003	材料科学基础	64	4	64		4				4							
	17642001	材料基础实验	32	1		32		4			1							
	17041004	材料工程基础	32	2	32		5					2						
	17041005	材料现代分析方法	32	2	32		5					2						
	17642003	材料现代分析方法 实验	16	0.5		16		5				0.5						
	小 计			304	16.5	224	80			0.5	6.5		5	4.5				
专业基础课程	17543001	材料物理导论	24	1.5	24			4			1.5							
	17543004	新能源材料技术★	24	1.5	24			5			1.5							
	17543005	纳米材料科学技术★	24	1.5	24			5			1.5							
	17044006	实验设计与数据处理 ★	16	0.5		16		7							0.5			
	17043011	材料科技英语及写作 ★	24	1.5	24			6				1.5						
	17543006	高分子材料导论	24	1.5	24			5			1.5							
	17044007	计算机在材料科学与 工程中的应用	24	1	8	16						1						
	17443003	无机材料的合成	24	1.5	24			5			1.5							
	17243001	金属材料导论	24	1.5	24			5			1.5							
	17143012	化工过程基础	32	2	32			5			2							
	17043025	材料表界面	24	1.5	24			5			1.5							
	小 计			264	15.5	232	32					1.5	11	2.5	0.5			
	至少选修 6 学分																	
合 计			568	32	456	112				0.5	6.5		6.5	15.5	2.5	0.5		

其中★为建议选修课

专业代码：080403

专业名称：材料化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修	17551001	材料化学 A	48	3	48		6								3		
	17551006	材料合成与制备技术	40	2.5	40		6								2.5		
	17551007	应用电化学	40	2.5	40		4				2.5						
	17551008	材料热力学与动力学	48	3	48		5						3				
	17551009	材料结构与性能	40	2.5	40		5						2.5				
	17652007	材料化学专业实验	32	1		32		7								1	
	17652008	材料化学创新实验	32	1		32		7								1	
	小 计			280	15.5	216	64					2.5	5.5	5.5	2		
专业 核心 课程	17553001	结晶化学	32	2	32			4				2					
	17553002	固体化学	32	2	32			5				2					
	17553003	结构化学	24	1.5	24			6						1.5			
	17553004	化学电源技术★	24	1.5	24			6						1.5			
	17553005	腐蚀电化学基础★	24	1.5	24			6						1.5			
	17553006	新能源汽车动力 电池技术★	24	1.5	24			7								1.5	
	17553009	新型炭材料导论	16	1	16			6						1			
	17054001	计算材料学设计实践	32	1		32		6						1			
	17053004	复合材料导论★	24	1.5	24			7								1.5	
	17453004	工厂设计概论	24	1.5	24			6						1.5			
	17453002	热障涂层材料	24	1.5	24			6						1.5			
	17453007	薄膜材料与技术★	16	1	16			6						1			
	17453003	电子材料	16	1	16			6						1			
	17253017	粉末冶金工艺学	24	1.5	24			6						1.5			
	17253025	材料力学性能	32	2	32		4				2						
	17153032	腐蚀试验与监测 B	24	1.5	24		6							1.5			
	小 计			392	23.5	360	32					4	2	14.5	3		
	至少选修 10 学分																
合 计			672	39	576	96						6.5	7.5	20	5		

其中★为建议选修课

专业代码：080403

专业名称：材料化学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修 集中 实践 环节		17062101	认识实习	1 周	1		1 周		2		1							
		26162004	工程训练（金工）D	1 周	1		1 周		3			1						
		17562101	材料工艺流程课程设 计	2 周	2		2 周		5					2				
		17562102	材料制备设备课程设 计	2 周	2		2 周		6						2			
		17062102	生产实习	2 周	2		2 周		7								2	
		17062103	毕业实习	2 周	2		2 周		7								2	
		17062104	毕业设计（论文）	16 周	12		16 周		8									12
			小 计	26 周	22		26 周					1	1		2	2	4	12
			合 计	26 周	22		26 周					1	1		2	2	4	12

专业代码：080403

专业名称：材料化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程														
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5				
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5			
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5			
	07173001	一元函数微积分 及微分方程	48	3	48			6						3				
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5				
	07173003	多元函数微分学 及二重积分	16	1	16			7								1		
	07173004	解析几何及多元 函数积分学	32	2	32			7								2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7								1.5		
	小 计			240	15	240									7.5	7.5		
	专业拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程														
	17573001	化学储能技术★	16	1	16			7								1		
	17573002	仿生智能材料	16	1	16			7								1		
	17573003	功能材料	16	1	16			7								1		
	17573004	粉体材料	16	1	16			7								1		
	17073005	国防科技与新材料★	16	1	16			7								1		
	17073003	材料科学前沿★	16	1	16			7								1		
	17073004	灾难性事故与材料评 价	16	1	16			7								1		
	17174104	防腐蚀工程实训	2周	2		2周		7								2		
	17474001	化石防护材料的制备 及表征	2周	2		2周		7								2		
	17473001	先进陶瓷的现代 制备技术	24	1.5	24			7								1.5		
	17374107	新型高分子合成及制 备实训	2周	2		2周		7								2		
	29573011	市场营销	16	1	16			7								1		
	29573012	生产运作管理	16	1	16			7								1		
	29523011	物流管理	16	1	16			7								1		
	小 计			184 6周	17.5	184	6周									17.5		
	合 计			424 6周	32.5	424	6周								7.5	25		
至少选修3学分（其中至少选修2门专业拓展选修课。可自由选择基础拓展选修课）																		

其中★为建议选修课

十、教学进程表

专业代码：080403

专业名称：材料化学

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	与军事训练入学教育		理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学																	认识实习1周	考试周	机动周	假期
二	3	理论教学																	金工实习1周	考试周	机动周	假期
	4	理论教学																	考试周	机动周	假期	
三	5	理论教学																	材料工艺流程课程设计2周	考试周	机动周	假期
	6	理论教学																	材料制备设备课程设计2周	考试周	机动周	假期
四	7	生产实习2周	毕业实习2周	理论教学														考试周	机动周	假期		
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩																		毕业教育	机动周	假期

无机非金属材料工程专业人才培养方案

一、培养目标

根据国家新工科、新材料发展战略和成渝地区双城经济圈建设对新兴产业的人才需求，本专业立足四川、服务西南、面向全国，培养具有坚实的自然科学基础、人文社会科学基础和无机非金属材料工程基础，较强的工程意识和素质、实践能力、自我获取知识的能力、创新创业素养、沟通和组织管理能力的高素质工程应用型人才。毕业生可在无机材料、新能源、航天航空、信息等领域从事先进无机非金属材料工艺和工程设计、技术开发和改造、生产管理及商务贸易等相关工作。

本专业毕业生毕业五年左右能达成以下预期目标：

(1) 人文素养。展现无机非金属材料工程领域工程技术人员应具备的人文科学素养、社会责任感和工程职业道德，关注当代全球和社会问题，在工程实践中体现质量意识、法律意识、环境意识和安全意识。

(2) 专业能力。能够运用无机非金属材料工程专业的基础知识与理论，进行无机非金属材料与产品的设计与制备、结构测试与分析、物理与化学性能检测，具备开发新材料、新产品、新工艺、提高产品质量的专业能力。

(3) 工程能力。综合应用无机非金属材料合成与制备、工艺设计与优化、分析与测试等无机非金属材料专业相关知识与技能，承担无机非金属材料及其相关领域复杂工程系统的科学研究、产品开发、生产管理等工作。

(4) 协作与管理能力。能够组织或参与无机非金属材料工程及其相关领域的研发、生产、服务和管理的工作，展现在材料科学、信息技术、管理科学等多学科背景下较强的沟通能力、团队协作精神和管理能力。

(5) 职业发展和终身学习能力。通过多种途径的自主学习和继续教育，拓宽国际视野、专业知识、职业能力和工程能力，快速适应行业、企业、职业发展，能在不同职业环境、不同的岗位上做出贡献，获得自身的持续发展。

三、毕业要求

本专业学生主要学习无机非金属材料科学与工程方面的基础知识与理论，掌握无机非金属材料设计与制备、结构测试与分析、物理与化学性能检测的理论知识与实验、实践技能，具备开发新材料、研究新工艺、改善材料性能和提高产品质量的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求 1: 工程知识。能够掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，形成无机非金属材料专业知识体系，并运用所学知识解决无机非金属材料结构及配方设计、工艺设计与产品制备、性能检测、质量控制复杂工程问题。

毕业要求 2: 问题分析。能够综合运用数学、自然科学、无机非金属材料工程的基本

原理和方法，结合文献研究，对无机非金属材料工程领域的复杂工程问题进行关键环节识别与判断、原因分析与表达、解决方案评价与论证，以获得有效结论。

毕业要求 3：设计 / 开发解决方案。在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素的情况下，能够针对无机非金属材料配方设计、工艺优化设计、产品开发及质量控制设计等复杂工程问题，综合运用工程基础知识与专业知识提出解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识。

毕业要求 4：研究。能够基于自然科学原理并采用科学方法对无机非金属材料工程专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具。能够针对无机非金属材料复杂工程问题，选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行预测与模拟，能够在实践过程中理解相关方法及工具的局限性。

毕业要求 6：工程与社会。能够基于无机非金属材料工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境与可持续发展。具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价无机非金属材料制备过程、产品应用以及产品周期中对生态环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范。具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在材料制备、材料应用等工程实践中理解并遵守工程师职业道德和行为规范，履行工程师的社会责任。

毕业要求 9：个人与团队。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：沟通。能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写技术专利、技术报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。能够阅读材料相关的中外文书籍与文献，具备一定的国际视野。

毕业要求 11：项目管理。能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并在多学科环境中应用于解决材料制备工程问题的工程实践，并对其进行经济技术决策。

毕业要求 12：终身学习。具有自主学习和终身学习的意识、不断学习和适应发展的能力，能够适应材料学科相关领域技术的发展。

四、主干学科和主要课程

主干学科：材料科学与工程。

核心课程：高等数学、外语、大学物理、物理化学、材料科学基础、材料现代分析方法、先进无机材料工艺学、材料热工基础、粉体材料学、无机材料物理性能、材料加工原理与设备、无机非金属材料专业实验、毕业实习和毕业设计（论文）等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分（160 学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.75
	选修	3	1.88
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.25
学科基础课程	必修	43	26.86
	选修	3	1.88
专业基础课程	必修	14.5	9.06
	选修	10	6.25
专业核心课程	必修	15.5	9.69
	选修	13	8.13
集中实践环节	必修	23	14.37
复合培养课程	选修	3	1.88
总 计	必修	126	78.75
	选修	34	21.25
	学分	160	100.00

八、学位课程一览表

专业代码：080406

专业名称：无机非金属材料工程

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2								
17041003	材料科学基础	64	4	64		4					4						
17041005	材料现代分析方法	32	2	32		5						2					
17451006	材料热工基础	40	2.5	40		4						2.5					
17451007	粉体材料学	48	3	48		5					3						
17451008	材料加工原理 与设备	32	2	32		5						2					
17451004	先进无机材料 工艺学	64	4	64		6							4				
17451005	无机材料物理性能	32	2	32		6							2				
17652005	无机非金属材料 专业实验	32	1		32		7							1			
17462103	无机材料窑炉设计	2周	2		2周		5					2					
17462104	无机材料工艺设计	2周	2		2周		6						2				
合 计		896 +4周	59	864	32 +4周			9	13	10.5	9	8.5	9				

九、课程体系一览表

专业代码：080406

专业名称：无机非金属材料工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修		07131001	高等数学 A ▲	176	11	176		1/2		6	5							
		07231001	线性代数	32	2	32		3				2						
		07331002	大学物理 B ▲	80	5	80		2/3			3	2						
		07332001	实验物理	32	1		32		1	1								
		02131001	电工电子基础▲	48	3	48		3				3						
		02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5						
		08131001	外语▲	160	10	160		1/4		3	3	2	2					
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5					
		18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3								
		18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1								
		18531004	物理化学 C ▲	56	3.5	56		3				3.5						
		18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1						
			小 计	776	43	600	176			13.5	11.5	15.5	2.5					
	学科 基础 课程		18433005	分析化学 C	32	2	32		2			2						
		18434003	分析化学实验	32	1		32		2		1							
		18533002	有机化学	48	3	48		2			3							
		18534001	有机化学实验	32	1		32		2		1							
		07834001	数学实验	32	1		32		3			1						
		14133007	工程力学★	32	2	32						2						
		17034001	CAD 基础★	16	0.5		16		4				0.5					
		17433001	固体物理导论	24	1.5	24			1.5				1.5					
			小 计	248	12	136	112				7	3	2					
至少选修 3 学分																		
		合 计	1024	55	736	288			13.5	18.5	18.5	4.5						

▲为学位课，★为建议选修课

专业代码：080406

专业名称：无机非金属材料工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
必修	17041001	专业导论 A	8	0.5	8			1	0.5									
	17041002	专业导论 B	8	0.5	8			2		0.5								
	01141003	工程制图 C ▲	32	2	32			2		2								
	10141001	高级语言程序	48	3	48			2		3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	17041003	材料科学基础▲	64	4	64		4				4							
	17642001	材料基础实验	32	1		32		4			1							
	17041005	材料现代分析方法▲	32	2	32		5					2						
	17642003	材料现代分析方法实 验	16	0.5		16						0.5						
	小 计			272	14.5	192	80			0.5	6.5		5	2.5				
专业基础课程	01343006	机械设计基础 B	48	3	48			3			3							
	17444001	工程试验法★	16	0.5		16		4			0.5							
	17443002	结晶矿物学基础★	16	1	16			4			1							
	17443004	建筑材料科学基础	16	1	16			4			1							
	17043026	材料工程基础 B	32	2	32			4			2							
	17443005	陶瓷技术简史	16	1	16						1							
	17443003	无机材料的合成★	24	1.5	24			5				1.5						
	17543006	高分子材料导论	24	1.5	24			5				1.5						
	17243001	金属材料导论	24	1.5	24			5				1.5						
	17043025	材料表界面	24	1.5	24			5				1.5						
	17543012	材料化学 B	24	1.5	24			5				1.5						
	17043011	材料科技英语 及写作	24	1.5	24			6					1.5					
	17044007	计算机在材料科学与 工程中的应用	24	1	8	16		6					1					
	小 计			312	18.5	280	32					3	5.5	7.5	2.5			
至少选修 10 学分																		
合 计			584	33	472	112				0.5	6.5	3	10.5	10	2.5			

▲为学位课，★为建议选修课

专业代码：080406

专业名称：无机非金属材料工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必 修	17451007	粉体材料学▲	48	3	48		5					3					
	17451006	材料热工基础▲	40	2.5	40		4					2.5					
	17451008	材料加工原理 与设备▲	32	2	32		5					2					
	17451004	先进无机材料 工艺学▲	64	4	64		6						4				
	17451005	无机材料物理性能▲	32	2	32		6						2				
	17652005	无机非金属材料 专业实验▲	32	1		32		7					1				
	17652006	无机非金属材料 创新实验	32	1		32		7							1		
	小 计		280	15.5	216	64					3	4.5	7	1			
专 业 核 心 课 程	17453001	新型炭材料★	16	1	16			5				1					
	17453002	热障涂层材料	24	1.5	24			5				1.5					
	17453003	电子材料★	16	1	16			5				1					
	17153033	耐蚀非金属材料	24	1.5	24			5				1.5					
	17153029	金属腐蚀理论与 腐蚀控制 B	32	2	32		5					2					
	17453010	红外材料与生活	16	1	16			5				1					
	17453011	半导体材料与器件	24	1.5	24			6					1.5				
	17453004	工厂设计概论★	24	1.5	24			6					1.5				
	17453005	新型耐火材料	16	1	16			6					1				
	17453006	高性能混凝土	16	1	16			6					1				
	17453007	薄膜材料与技术	16	1	16			6					1				
	17553007	计算材料学 B	16	1	16			6					1				
	17553008	新能源材料	16	1	16			6					1				
	17054001	计算材料学设计 实践	32	1		32		6					1				
	17453009	生物医学材料	16	1	16			7					1				
	17453008	先进陶瓷的现代 制备技术	24	1.5	24			7							1.5		
	17053004	复合材料导论	24	1.5	24			7							1.5		
	17353003	涂料与粘合剂	32	2	32			7							2		
		小 计		384	23	352	32						8	10	5		
至少选修 13 学分																	
	合 计		664	38.5	568	96						3	12.5	17	6		

▲为学位课，★为建议选修课

专业代码：080406

专业名称：无机非金属材料工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
必修 集中 实践 环节		17062101	认识实习	1 周	1		1 周		2		1							
		26162003	工程训练（金工）C	2 周	2		2 周		3			2						
		17462103	无机材料窑炉设计▲	2 周	2		2 周		5					2				
		17462104	无机材料工艺设计▲	2 周	2		2 周		6						2			
		17062102	生产实习	2 周	2		2 周		7								2	
		17062103	毕业实习	2 周	2		2 周		7								2	
		17062104	毕业设计（论文）	16 周	12		16 周		8									12
			小 计	27 周	23		27 周					1	2		2	2	4	12
		合 计	27 周	23		27 周					1	2		2	2	4	12	

▲为学位课

专业代码：080406

专业名称：无机非金属材料工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课			面向全校各专业设置选修课程														
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6								1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7									1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7									1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5	
	小 计			240	15	240										7.5	7.5	
	专业拓展选修课			面向全校各专业开放的选修课程														
	17073002	国防科技与新材料	16	1	16			3			1							
	17473001	新型建筑能源材料	16	1	16			6							1			
	17474001	化石防护材料的制备及表征★	2周	2		2周		7									2	
	17173008	材料腐蚀与防护	16	1	16			7									1	
	17573001	化学储能技术	16	1	16			7									1	
	17073003	纳米材料与生活	16	1	16			7									1	
	17073004	灾难性事故与材料评价	16	1	16			7									1	
	17573002	仿生智能材料	16	1	16			4									1	
	17573003	功能材料	16	1	16			7									1	
	29573011	市场营销	16	1	16			7									1	
	29573012	生产运作管理	16	1	16			7									1	
29523011	物流管理	16	1	16			7									1		
小 计			176 2周	11	176	2周				1					1	11		
合 计			416	26	416	2周				1					8.5	18.5		
至少选修3学分（其中至少选修2门专业拓展选修课。可自由选择基础拓展选修课）																		

★为建议选修课

十、教学进程表

专业代码：080406

专业名称：无机非金属材料工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学																	认识实习 1周	考试周	机动周	假期
二	3	理论教学															金工实习 2周	考试周	机动周	假期		
	4	理论教学																	考试周	机动周	假期	
三	5	理论教学															窑炉课程 设计 2周	考试周	机动周	假期		
	6	理论教学															工艺课程 设计 2周	考试周	机动周	假期		
四	7	生产实习、毕业 实习各2周		理论教学														考试周	机动周	假期		
	8	毕业设计（论文）及答辩																	毕业教育	机动周	假期	

酿酒工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人为总目标。本专业结合国家或地区科技、区域经济发展和行业发展对酿酒工程人才培养的需要，酿酒工程专业培养具有高度社会责任感，良好的科学、文化素养，能较好地掌握自然科学、酿酒科学与工程基础知识、基本理论和基本技能，具备能在实践中应用酿造工程的原理、技术和方法，具有创新意识和实践能力，能够在酿酒工程及相关学科领域从事科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、教育教学等工作的高素质应用型工程技术专业人才。

二、培养要求

本专业学生毕业五年应达到以下四大目标：

(1) 能够综合应用数学、化学、生物学等自然科学、工程基础及专业知识，具备多学科知识交叉融合的能力，能分析酿造行业、产业和领域的复杂工程问题并提出完整的解决方案。

(2) 能够追踪酿造行业、产业和领域的前沿技术，运用现代工具，开展技术研究，解决行业中复杂工程问题，具备较强的工程实践能力，能够胜任相应技术岗位要求。

(3) 具有良好的职业道德及社会责任感，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展等因素的影响，在工程实践中始终坚持公众利益优先。

(4) 具有良好的人文素养与国际视野，具备团队协作、沟通与表达、项目管理、终身学习等能力。

三、毕业要求

本专业要求学生具备的较强综合素质能力及工程实践能力，掌握酿造行业、产业和领域的相关学科基础理论知识，系统掌握酿造生产工艺流程、酿造设备、实验（车间）操作、酿造工艺及工厂设计等工程类专业知识和技能，完成科学思维、科学实验以及工程实践能力方面的基本训练，具有运用其基本理论、基本知识和实验技能进行酿造专业相关的科学研究和产品设备开发基本能力，具备在酿造（发酵）技术有关企业、事业单位从事工程技术、经营管理和产品研究开发等工作的初步能力。酿酒工程专业本科毕业生应获得以下12方面的知识和能力：

1、工程知识：能够将数学、化学、工程基础和专业基础理论知识，用于表述、分析和解决酿造相关行业、产业和领域的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析微生物发酵相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：具备多学科知识交叉融合的能力，能够针对酿造行业、产

业和领域的复杂工程问题设计相关的实验计划、技术路线、流程和理论分析系统等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对酿造行业、产业和领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据收集和整理、数据分析，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5、使用现代工具：能够针对酿造行业、产业和领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器和信息技术工具，对酿造行业、产业和领域的复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性；

6、工程与社会：能够利用酿造行业、产业和领域相关知识、理论和技能，基于工程相关背景知识，始终坚持公共利益优先的原则，进行合理分析、评价酿造行业、产业和领域的工程实践、复杂工程问题的方案和设计，并能评价方案和设计对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7、环境和可持续发展：在工程实践过程中，具有绿色环保、可持续发展意识，始终坚持公共利益优先的原则，能够正确理解和评价针对酿造行业、产业和领域的专业实践对环境、社会可持续发展的影响；

8、职业规范：具备社会主义核心价值观、人文社会科学素养、社会责任感，并在酿造行业、产业和领域的相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人与团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就酿造行业、产业和领域相关的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握工程管理、经济决策和技术开发的相关原理与基本技术、方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习的习惯，对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科和核心课程

知识体系：①化学（无机化学、有机化学、分析化学、物理化学等）；②生物学及生物技术基础（生物化学、微生物学、基因工程、工业微生物遗传育种（微生物遗传学）等）；③生物化工基础（化工原理、发酵工程（微生物工程工艺原理）、生化工程）；④工程技术基础（工程制图（工程图学），计算机辅助绘图（CAD）、机械设计基础（酿酒工程设备、酿酒工程课程设计）、工厂设计等）。

核心课程：高等数学、线性代数、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、生物化学（含实验）、微生物学（含实验）、化工原理（含课程设计）、工业微生物遗传育种学、酒文化、酒类品评与勾兑学（含实验）、发酵工艺学、酒类分析、酒类风味化学、酿

造酒工艺学（葡萄酒工艺学、黄酒工艺学、啤酒工艺学）、白酒工艺学、酿酒工程机械设备与设备、工厂设计概论、基因工程、酿酒工程课程设计、认识实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；学习年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、实践教学

1、实践教学培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具有高度社会责任感和道德文化修养，具有创新精神、创新意识、创新能力、科学态度，具备较强的科学实验技能和工厂设计的初步能力，具备较强的酿造行业、产业和领域通用设备操作的技能，具备一定水平的分析检测技能，具备基本的英语、计算机及相关制图软件在酿造行业、产业和领域的应用技能，知识、能力、素质协调发展，具有较强生产组织管理、社会交流和适应能力的酿造行业、产业和领域的工程类应用型人才。

2、实践教学基本结构

本专业实践教学由人文课程的研讨和军事训练、工程训练、实验教学、课程设计、实习、毕业设计（论文）、创新与创业实践、社会实践等环节构成。实践教学基本结构包括：以人文课程的研讨、训练内容构成社会人文系统；以实验、实习、课程设计、工程训练、创新与创业实践、毕业设计（论文）构成工程技术系统。每个实践教学环节在系统中起到其特有的作用，不重叠且连贯地构成实践教学一条线。

3、基本实践教学环节

（1）工程训练环节：《工程训练（金工）C》实践环节，培养学生工程意识、了解工程基础工艺及一般工程基础类仪器、设备、软件等工具工作原理和方法，能使用并理解其局限性。

（2）实验教学环节：通过基础实验、综合实验、设计型实验及创新型实验，培养学生具备实验方案设计，数据收集、统计分析等工作能力，并通过数据信息综合、归纳得到有效的结论。

（3）课程设计环节：《化工原理课程设计》与《酿酒工程课程设计》实践环节，可培养学生能够针对酿造行业、产业和领域的复杂工程问题，改造或设计满足于特定酿造生产工艺的机械设备、参数及成套装置，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，培养学生交流与表达能力和团队协作能力，培养学生创新意识和能力。

（4）实习环节：《认识实习》实践环节，在帮助学生认识社会、接触酿造行业、产业、企业生产，增强适应社会同时，培养学生能够基于酿造行业、产业和领域相关技术、产权、政策、法规，分析并合理实施项目，始终坚持公众利益优先的原则，评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化及环境可持续的影响；《毕业实习》实践环节培养学生能

够选择满足特定需求的现代工具及技术资源，用于酿造行业、产业和领域复杂工程问题的模拟预测，并能够分析其局限性。

(5) 毕业设计(论文)环节：培养学生针对酿造行业、产业和领域的复杂工程问题，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，在设计开发过程中能够提出完整的解决方案的能力；培养学生能熟练使用专业术语，就酿造行业、产业和领域实践问题、工程问题，以语言、文稿、图表等方式表达观点，并与同行、公众进行有效交流与沟通的能力；

(6) 创新与创业实践环节：创新与创业实践环节包括创新科研训练、创新创业训练两种模式，学生可任选其一。学生通过参加学科竞赛、大学生创新基金项目、挑战杯、创青春、互联网+等各类创新创业实践活动，培养学生创新创业理论、方法与手段，使创新意识和能力得到进一步培养和提高

(7) 社会实践环节：通过举办各类科技文化活动、创新创业活动、社会调查活动、社会服务活动等，培养学生探索创新精神，培养诚信守法意识，团队合作精神和服务祖国、服务人民的责任感、使命感。

七、毕业标准

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程及其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低学分(179学分)，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

八、课程学分学时分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
素质教育核心课程	必修	22	12.3
	选修	3	1.7
素质教育实践课程	必修	8	4.5
	选修	2	1.1
学科基础课程	必修	46.5	26.0
	选修	12	6.7
专业基础课程	必修	16	8.9
	选修	5	2.8
专业核心课程	必修	16.5	9.2
	选修	6	3.4
集中实践环节	必修	30	16.8
复合培养课程	选修	12	6.7
总计	必修	139	77.7
	选修	40	22.3
	学分	179	100

九、课程体系一览表

专业代码：082705 专业名称：酿酒工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学科 基础 课程	必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
		07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2								
		07332001	实验物理	32	1		32		1	1										
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2							
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
		18431002	无机化学 C	48	3	48		2		3										
		18432001	无机化学实验	32	1		32		2	1										
		18431005	分析化学 C	32	2	32		3			2									
		18432003	分析化学实验	32	1		32		3		1									
		18531002	有机化学 C	48	3	48		3			3									
		18532001	有机化学实验	32	1		32		3		1									
		18531004	物理化学 C	56	3.5	56		4				3.5								
		18532002	物理化学实验	32	1		32		4			1								
		07231001	线性代数	32	2	32		2			2									
		小 计	856	46.5	632	224			13.5	21.5	9	2.5								
选修		04133001	试验设计与统计分析	32	2	32			5					2						
		03233150	▲仪器分析	24	1.5	24			4				1.5							
		03734150	▲仪器分析实验	16	0.5		16		4				0.5							
		02933002	化工仪表及自动化	32	2	32			5					2						
		04133006	▲概率论与数理统计	32	2	32			5					2						
		1433001	化工设备机械基础	32	2	32			5					2						
		2131001	▲电工电子基础	48	3	48		3				3								
		2132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5								
		10141001	▲高级语言程序	48	3	48		2			3									
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1									
		小 计	312	17.5	248	64				4	3.5	2	8							
至少选修 12 学分																				
		合 计																58.5		

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。

专业代码：082705

专业名称：酿酒工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	01141003	工程制图 C	32	2	32			2				2					
	16331001	化工原理 C	48	3	48		5						3				
	16732001	化工原理实验 B	16	0.5		16	5						0.5				
	04141002	★微生物学	48	3	48		5						3				
	04252002	微生物实验技术	32	1		32	5						1				
	04141003	★生物化学	64	4	64		4					4					
	04252001	生化实验技术	32	1		32	4					1					
	04143004	★酿酒原料学	24	1.5	24		5					1.5					
		小 计	328	16	232	96				2		6.5	9				
专业基础课程	04143003	生物安全与法规	16	1	16			6						1			
	10343001	▲计算机辅助设计 (CAD)	32	1.5	16	16	6						1.5				
	04173045	环境生物工程	16	1	16			6						1			
	04141001	▲专业导论	16	1	16			1	1								
	04253006	▲工业微生物遗传育种	32	1.5	16	16	5						1.5				
	04143002	▲专业英语	16	1	16			6						1			
		小 计	128	7	96	32			1				1.5	4.5			
至少选修 5 学分																	
合 计			21														

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。

毕业环节选择设计的同学，建议选修《计算机辅助设计（CAD）》。

专业代码：082705

专业名称：酿酒工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	04151006	★酿酒工程设备	48	3	48		6								3		
	04151007	★工厂设计概论	24	1.5	24			7							1.5		
	04173020	★白酒工艺学	32	2	32		5						2				
	04173026	★酒类风味化学	24	1.5	24		5						1.5				
	04173024	★酒类品评与酒体设计	56	2.5	24	32		5							2.5		
	04151001	★发酵工程	64	3	32	32	5							3			
	04173023	葡萄酒工艺学	16	1	16			6							1		
	04173052	黄酒工艺学	24	1	16	8		6							1		
	04173021	啤酒工艺学	24	1	16	8		6							1		
		小 计		312	16.5	232	80							6.5	10		
选修	04153019	酿酒工业分析	32	2	32			5					2				
	04153009	▲酒类分析	32	1.5	16	16								1.5			
	04173021	发酵产品工艺学	32	2	32			5					2				
	04151009	▲酒文化	24	1.5	24			3			1.5						
	04173048	▲虚拟仿真训练	32	1		32		7								1	
	04274101	△科研训练	128	4		128		4/7				1	1	1	1	1	
		小 计		296	12	104	192					1.5	1	5	4	2	
至少选修 6 学分																	
合 计			22														

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程；带有△的课程表示跟随指导老师进行科研项目或课题实验，不少于128学时，完成相应考核或实验内容，或形成相应成果，经过认定后给予学分。

专业代码：082705

专业名称：酿酒工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配							
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
集中 实践 环节	26162003	工程训练（金工）C	2周	2		2周		3			2					
	04162001	认识实习	2周	2		2周		4			2					
	03162001	化工原理课程设计	2周	2		2周		5				2				
	04162002	★酿酒工程课程设计	4周	4		4周		7							4	
	04162003	生产实习	4周	4		4周		7							4	
	04162004	★专业综合实验	128	4		128		7							4	
	04162005	毕业设计（论文）	20周	12		20周		8							4	16
	小 计			30												
合 计			38周	30		38周					2	2	2		12	12

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。

专业代码：082705

专业名称：酿酒工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	模块 1：基础拓展选修			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			5					1.5				
	08173004	英语写作	24	1.5	24			5				1.5					
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			5				1					
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			6						2			
	07173005	线性代数	24	1.5	24			6						1.5			
		小 计		240	15	240							4	11			
	模块 2：特色课组 1																
	04173051	配制酒工艺学	24	1.5	24			6						1.5			
	04201001	酿造机械化与智能化	16	1	16			6						1			
	04201003	世界蒸馏酒概论	24	1	24			4			1						
	04201004	大数据与人工智能	24	1.5	24			6						1.5			
	04201006	侍酒技术	32	1.5	16	16		5				1.5					
	04201007	酿酒工程前沿进展	16	1	16			6					1				
	04201008	酒企管理与营销	16	1	16			5				1					
		小 计		192	8.5	144	48					1	2.5	5			
	模块 3：特色课组 2																
	04142002	细胞生物学与细胞工程	48	2.5	32	16		4				2.5					
	04142003	分子生物学与基因工程	56	3	40	16		4				3					
	04152002	生物分离工程	40	2	24	16		5					2				
	04153018	蛋白质与酶工程	16	1	16			6						1			
		小 计		168	8.5	168						5.5	2	1			
	创新与创业实践选修课组																
	04173051	创新科研训练 1： 生物工程学科竞赛			2												
	04173052	创新科研训练 2： 大学生创新基金项目			2												
	04173053	创新创业训练 1： 挑战杯			2												
	04173054	创新创业训练 2： 互联网+			2												
	04173055	创新创业训练 3： 创青春			2												
	小 计			10													
	合 计			46													
注：1、至少选修 12 学分； 2、每位学生必须在模块 2-3 中选修一个完整课程组； 3、其他模块的课可以根据个人情况选修； 4、模块 4：创新与创业实践中任意选修 1 门实践训练课，归入素质选修课程，进行认定。																	

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。

专业核心学位课程一览表

专业代码：082705

专业名称：酿酒工程（普通班）

序号	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
1	★微生物学	48	3	48		5						3					
2	★生物化学	64	4	64		4					4						
3	★酿酒原料学	24	1.5	24			5				1.5						
4	★酿酒工程设备	48	3	48		6							3				
5	★工厂设计概论	24	1.5	24			7						1.5				
6	★白酒工艺学	32	2	32		5						2					
7	★酒类风味化学	24	1.5	24		5						1.5					
8	★酒类品评与酒体设计	56	2.5	24	32		5						2.5				
9	★发酵工程	64	3	32	32	5						3					
10	★酿酒工程课程设计	4周	4		4周		7									4	
11	★专业综合实验	128	4		128		7									4	
12																	
合 计		512	30	320	192+							5.5	6.5	7	8		

十、教学进程计划表

专业代码：082705

专业名称：酿酒工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														金工实习 2周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														认识实习 2周	考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学														化工原理课程 设计2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														考试周	机动周	假期				
四	7	酿酒工程课程设计4周、生产实习4周、 毕业设计(论文)4周、专业综合实验4周、虚拟仿真训练(1周)														考试周	机动周	假期				
	8	毕业设计(论文)及答辩16周														毕业教育	机动周	假期				

轻化工程专业人才培养方案

一、专业培养目标

本专业培养具有良好的人文、科学和工程素质，具备数学、化学、化工、轻工、机械基础、计算机等方面的基础理论，掌握轻化工程专业制浆造纸行业的工艺原理及工程技术等专门知识，并且具有从事制浆造纸的工程技术、生产管理、质量控制、研究开发等基本能力，能在轻化工程专业相关行业的企事业单位、研究机构及院校等从事工程技术、质量控制、产品开发、商品检验、经济贸易、企业管理及教学科研等工作的高素质专门人才。

二、专业培养要求

1. 能够综合运用数学、化学、机械、轻化工程等知识，在制浆造纸领域具有开发、设计、生产和管理等方面的能力；
2. 能够解决制浆造纸领域复杂的工程问题，胜任中级技术及同等岗位工作要求；
3. 能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；
4. 具备团队合作能力，沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决制浆造纸领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析制浆造纸领域复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对化工、轻工领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元和工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于自然科学、化学工程的科学原理并采用科学方法对复杂化学工程科学问题进行研究，设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：使用现代工具：能够在化工、轻工领域实践中开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于制浆造纸领域工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的重任。。

7. 环境和可持续发展：在工程实践中，具有环保、可持续发展意识，能够评价制浆造纸领域复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工

程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就制浆造纸领域复杂工程问题和业界同行及社会大众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科和核心课程

主干学科：化学，轻化工程（制浆造纸工程）

核心课程：专业导论、无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、化工原理、高分子化学与物理、植物纤维化学、制浆原理与工程、造纸原理与工程、制浆造纸机械与设备、制浆造纸分析与检验、制浆造纸工程设计、加工纸与特种纸、制浆造纸环保概论

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业标准

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的课程及其它教学环节，使所修学分满足各教学平台和最低总学分的要求。通过审查，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

七、课程学分学时分配表（修读要求）：

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.5
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	4.9
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	49	30.1
	选修	5.5	3.4
专业基础课程	必修	18.5	11.3
	选修	5	3.1
专业核心课程	必修	10	6.1
	选修	6	3.7
集中实践环节	必修	24	14.7
复合培养课程	选修	10	6.1
总计	必修	131.5	80
	选修	31.5	20
	学分	163	100

八、专业核心(学位)课程一览表

专业代码: 081701

专业名称: 轻化工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配											
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年					
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期				
学 位 课 程	必 修		★专业导论	16	1	16			查	1											
			★化工原理 A	112	7	112			试				3.5	3.5							
			★植物纤维化学	48	3	48			试			3									
			★制浆原理与工程	48	3	48			试				3								
			★造纸原理与工程	48	3	48			试					3							
			★制浆造纸机械与设备	56	3.5	56			试						3.5						
			★加工纸与特种纸	32	2	32				查						2					
			★制浆造纸工程设计	24	1.5	24				查								1.5			
			★制浆造纸环保概论	32	2	32				查								2			
			★制浆造纸分析与检验	48	1.5		48			查				1.5							
		合 计	464	27.5	416	48	0	0	1		3	6.5	8	5.5	3.5						

九、课程体系一览表

专业代码：081701

专业名称：轻化工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		4					3						
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		4				0.5						
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431002	★无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18431005	★分析化学 C	32	2	32		2			2								
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1								
	18531002	★有机化学 B	64	4	64		2			4								
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18531004	★物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
	小 计		904	49	664	240			13.5	19.5	10	6						
选修	07231001	▲线性代数	32	2	32		2			2								
	07233006	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	01233004	工程力学	32	2	32			4				2						
	04143001	试验设计与统计分析	32	2	32			5					2					
	01433001	化工设备机械基础	32	2	32			6						2				
	02933002	化工仪表及自动化	32	2	32			6							2			
	10343001	▲计算机辅助设计	32	1.5	16	16		6							1.5			
		小 计		224	13.5	208	16				2	2	2	2	5.5			
至少选修 5.5 学分																		
	合 计			54.5														

说明：★核心课程；▲建议选修。

专业代码：081701

专业名称：轻化工程

课程 体系 系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修		04441001	★专业导论	16	1	16			1	1								
		01141002	工程制图 B	72	4	56	16	1		4								
		16331001	★化工原理 A	112	7	112		4/5				3.5	3.5					
		16732001	化工原理实验 A	32	1		32		4/5			0.5	0.5					
		04441002	★植物纤维化学	48	3	48		3				3						
		04442001	植物纤维化学实验	32	1		32		3			1						
		04441003	高分子化学与物理	24	1.5	24			4				1.5					
			小 计	336	18.5	256	80			5		4	5.5	4				
专业 基础 课程		16233150	▲仪器分析	24	1.5	24			4			1.5						
		16734150	▲仪器分析实验	16	0.5		16		4			0.5						
		10141001	▲高级语言程序	48	3	48		2			3							
		10142001	▲高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
		04143013	环境生物工程	16	1	16			6						1			
		04243007	微生物学	24	1.5	24			5				1.5					
		04244007	微生物实验技术	16	0.5		16		5				0.5					
			小 计	200	9	120	80				4		2	2	1			
至少选修 5 学分																		
		合 计		23.5														

说明：★核心课程；▲建议选修。

专业代码：081701

专业名称：轻化工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	04451001	★制浆原理与工程	64	3.5	48	16	4					3.5					
	04451002	★造纸原理与工程	48	3	48		5						3				
	04451003	★制浆造纸机械与设备	56	3.5	56		6							3.5			
	小 计		160	10	144	16						3.5	3	3.5			
	04453001	造纸纤维改性技术	24	1.5	24		6							1.5			
	04454001	二次纤维回用实验	16	0.5		16	6							0.5			
	04454002	化学机械法制浆实验	16	0.5		16	6							0.5			
	04453002	▲专业外语	32	2	32		6							2			
	04453003	▲造纸化学品与湿部化学	32	2	32		6							2			
	04454003	纸页后加工实验	32	1		32	7									1	
04454004	废水处理实验	32	1		32	7									1		
04454005	创新实验	64	2		64	7									2		
小 计		248	10.5	88	160									6.5	4		
至少选修6学分																	
合 计			16														

说明：★核心课程▲建议选修。

专业代码：081701

专业名称：轻化工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
集中 实践 环节	26162003	工程训练（金工）C	2周	2		2周		3			2					
	16162001	化工原理课程设计	2周	2		2周		5					2			
	04462002	专业课程设计	3周	3		3周		7							3	
	04462005	认识实习	1周	1		1周		5					1			
	04462001	生产实习	2周	2		2周		7							2	
	04462003	毕业实习	2周	2		2周		8								2
	04462004	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8								12
	小 计		28周	24		28周			2				3		5	14
合 计			24													

专业代码：081701

专业名称：轻化工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7								1.5	
	小 计			240	15	240									7.5	7.5	
	专业选修课组（1）																
	04473001	★加工纸与特种纸	32	2	32			6							2		
	04473003	★制浆造纸工程设计	24	1.5	24			6							1.5		
	04473004	★制浆造纸环保概论	32	2	32			6							2	2	
	04474001	★制浆造纸分析与检验	48	1.5	48			5					1.5				
	04473007	二次纤维回用技术	24	1.5	24			5					1.5				
	04473008	制浆造纸清洁生产技术	24	1.5	24			7								1.5	
	小 计			184	10	136	48							3	5.5	1.5	
	专业选修课组（2）																
	04473001	★加工纸与特种纸	32	2	32			6							2		
	04473003	★制浆造纸工程设计	24	1.5	24			6							1.5		
	04473004	★制浆造纸环保概论	32	2	32			6							2		
	04474001	★制浆造纸分析与检验	48	1.5	48			5					1.5				
	04473008	制浆造纸清洁生产技术	24	1.5	24			7								1.5	
	04473009	制浆造纸废物资源化利用	24	1.5	24			6							1.5		
	小 计			184	10	136	48								1.5	7	1.5
	至少选修 10 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组學生可自由选择）																

十、教学进程表

专业代码：081701

专业名称：轻化工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
学年	学期	教学进程																					
一	1	与军事训练入学教育	理论教学														金工实习 2周	考试周	机动周	假期			
	2	理论教学																			考试周	机动周	假期
二	3	理论教学																			考试周	机动周	假期
	4	理论教学																			考试周	机动周	假期
三	5	认识实习	理论教学													化工原理课程设计 2周	考试周	机动周	假期				
	6	理论教学																			考试周	机动周	假期
四	7	生产实习 2周	理论教学、实验教学													专业课程设计 3周	考试周	机动周	假期				
	8	毕业实习 2周	毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

生物工程专业人才培养方案

一、专业培养目标

本专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人为总目标，依据学校人才培养定位，结合国家经济发展需要，面向西南地区生物工程相关产业，培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养和创新意识，能在生物制品领域从事设备与工艺设计、技术与产品研发、科学技术研究及相关的生产运行与组织、项目管理与经营等工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业五年应达到以下目标：

(1) 能够综合运用理论知识与技术手段，解决生物工程行业的复杂工程问题，开展设备与工艺设计、生产运行与组织、项目管理与经营等工作；

(2) 能够追踪行业前沿，分析国内外形势，开展技术与产品研发、科学技术研究等相关工作；

(3) 能够立足全局，综合考虑社会、经济、健康、安全、法律、文化及环境等因素，坚持公众利益优先，积极履行社会责任；

(4) 能够适应社会发展，提高职业竞争力，有效开展交流与沟通，协调处理团队事务。

二、业务培养要求

本专业要求学生具备的较强综合素质能力及工程实践能力，掌握生物工程相关学科基础理论知识，系统掌握生物制品生产工艺和设备、实验操作、工艺及工厂设计等生物工程专业知识技能，完成科学思维、科学实验以及工程实践能力方面的基本训练，具有运用其基本理论、基本知识和实验技能进行生物工程相关的科学研究和产品设备开发基本能力，具备在生物工程技术有关企事业单位部门从事工程技术、经营管理和研究开发等工作的初步能力。生物工程专业本科毕业生应获得以下 12 方面的知识和能力：

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础理论知识，用于表述、分析和解决生物工程相关的复杂工程问题。

1-1：能够运用数学、物理、化学、工程科学等知识表述工程问题；

1-2：能够使用数学、自然科学、工程科学等知识，根据具体的对象建立数学模型并求解；

1-3：能够运用数学、自然科学、专业基础知识和数学模型推演、分析生物工程相关的复杂工程问题；

1-4：能够将专业知识用于生物工程相关复杂工程问题解决方案的比较与综合；

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析生物工程相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1: 能够运用生物科学、化学相关知识及原理,对复杂生物工程问题的关键环节进行识别、判断、表达;

2-2: 能够针对生物工程领域涉及的复杂工程问题特征,进行文献检索和资料查询,从多种方案中选择合适的解决方案;

2-3: 能够使用数学、工程科学及专业知识,借助文献研究,对生物工程相关复杂工程问题的影响因素进行分析与综合,得到有效结论;

3、设计/开发解决方案:具备较强的工程实践能力,能够设计针对生物工程相关领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的专业设备及全周期工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3-1: 针对生物工程相关复杂工程问题,能够设计、优化、调整和改进满足特定需求的单元/部件;

3-2: 具备较强的工程实践能力,针对生物工程相关复杂工程问题,进行全周期、全流程解决方案的工艺设计与技术开发,并具有一定创新意识;

3-3: 在复杂生物工程问题解决方案的设计中,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;

4、研究:能够基于科学原理并采用科学方法,对生物工程领域复杂工程问题,展开合理的实验设计、数据分析与解释等工作,并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1: 结合自然科学、工程领域科学原理和专业知识,查询文献,调研和分析生物工程领域复杂工程问题的解决方案,并根据研究对象的具体特征,选择研究路线,设计方案;

4-2: 能够安全开展物理、化学实验,正确采集、分析实验数据,阐述生物工程相关领域物理、化学现象的原理及本质;

4-3: 对生物工程相关复杂工程问题构建实验系统,收集、整理相关数据,对实验结果进行关联、分析、解释,获取合理有效的结论;

5、使用现代工具:能够开发、选择与使用恰当的现代仪器、专业技术、网络信息资源、工程制图工具,针对生物工程相关的复杂工程问题,开展预测与模拟,并理解其局限性。

5-1: 能够选择并使用生物工程领域内通用仪器、设备、软件等工具;

5-2: 能够针对生物工程相关的复杂工程问题,选择、使用特定工具进行分析、模拟和预测,并能够理解其局限性;

6、工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,始终坚持公众利益优先的原则,评价生物工程相关实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、法律、安全以及环境的影响,并理解应承担的责任。

6-1: 能够复述生物工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,树立工程实践活动必须合法实施的正确意识,理解不同社会文化对工程活动的影响;

6-2: 辨别和分析生物工程过程中存在的 HSE 风险和危害, 能够基于工程相关背景知识, 分析并评价生物工程相关实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律及文化的影响, 理解工程人才应承担的社会责任;

7、环境和可持续发展: 在工程实践中, 具有环保、可持续发展意识, 能够评价生物工程相关的复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

7-1: 能够阐述生物工程实践过程中环境保护和可持续发展的理念和内涵, 可以陈述、列举促进环境保护和可持续发展的技术手段及措施;

7-2: 能够分析、评价生物工程相关的复杂工程问题对环境和可持续发展的影响, 正确应对环境安全紧急事件;

8、职业规范: 具备社会主义核心价值观、人文社会科学素养、社会责任感, 并在生物工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

8-1: 具有良好的人文社会科学素养, 并具备正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观, 了解中国国情;

8-2: 在生物工程实践中, 遵守工程职业道德和行为规范, 主动考虑对自身和公众安全、健康、环境的保护, 自觉履行社会责任;

9、个人与团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1: 能够与其他学科成员有效沟通, 合作共事;

9-2: 理解团队成员及项目负责人的作用, 能够在团队中承担相应角色, 具备组织、管理、协调、执行的能力;

10、沟通: 能够就生物工程相关的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1: 能够就生物工程相关领域的复杂工程问题, 以语言、文稿、图表等方式与业界同行和社会公众进行有效交流, 并理解其差异性;

10-2: 能够跟踪专业领域的国际发展趋势、研究热点, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;

10-3: 能够使用一门外语进行书面和语言表达、交流、沟通;

11、项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

11-1: 能够使用工程管理与经济决策的基本知识、原理与方法, 分析工程项目的成本构成与现代企业 HSE 管理体系;

11-2: 在 multidisciplinary 环境中, 选择恰当的工程管理与经济决策的方法, 并应用于相关领域复杂工程问题的解决方案;

12、终身学习: 对终身学习有正确的认识, 建立自主学习意识, 具有不断学习和适应

发展的能力。

12-1: 使用唯物主义辩证法的观点, 对于自我探索和学习的必要性有正确的认识, 具有自主学习和终身学习的意识;

12-2: 将生物工程领域的现状及发展趋势与职业规划相联系, 采取适合的学习方式提高自主学习能力, 能够适应社会的动态发展;

三、主干学科和核心课程

主干学科: 数学、化学、生物学、生物工程学

核心课程: 马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、高等数学、线性代数、大学物理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、大学计算机基础、工程制图、仪器分析(含实验)、化工原理(含课程设计)、电工电子基础(含实验)、专业导论、生物化学(含实验)、微生物学(含实验)、普通生物学、发酵工程、生物反应工程、生物分离工程、分子生物学与基因工程、细胞生物学与细胞工程、生物工程设备、工厂设计概论、生物工程课程设计、环境生物工程、生物安全与法规、认识实习、生产实习、毕业设计(论文)等。

四、实践教学

(一) 实践教学培养目标

培养德、智、体、美全面发展, 具有高度社会责任感和道德文化修养, 具有创新精神、创新意识、创新能力、科学态度, 具备较强的科学实验技能和工厂设计的初步能力, 具备较强的生物工程通用设备操作的技能, 具备一定水平的分析检测技能, 具备基本的英语、计算机及相关制图软件在生物工程领域的应用技能, 知识、能力、素质协调发展, 具有较强生产组织管理、社会交流和适应能力的生物工程技术人才。

(二) 实践教学基本结构

本专业实践教学由人文课程的研讨和军事训练、工程训练、实验教学、课程设计、实习、毕业设计(论文)、创新与创业实践、社会实践等环节构成。实践教学体系包括两个并行的子系统: 人文课程的研讨、训练内容构成社会人文系统, 工程训练、实验、实习、课程设计、创新与创业实践、毕业设计与论文构成工程技术系统。两个子系统分别构成两条并行的连续培养线路。其中的每个实践教学环节在系统中起到其特有的作用, 不重叠且连贯地构成实践教学一条线。

(三) 基本实践教学环节

(1) 工程训练环节: 《工程训练(金工)》实践环节, 培养学生工程意识、了解工程基础工艺及一般工程基础类仪器、设备、软件等工具工作原理和方法, 能使用并理解其局限性。

(2) 实验教学环节: 通过基础实验、综合实验、设计型实验及创新型实验, 培养学生具备设计实验方案, 开展数据统计分析等工作, 并通过信息综合得到合理有效的结论的能力。

(3) 课程设计环节：《化工原理课程设计》与《生物工程课程设计》实践环节，可培养学生能够针对生物工程相关领域复杂工程问题，设计满足特定生产工艺的机械设备、参数及成套装置，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，培养学生交流与表达能力和团队协作能力，培养学生创新意识和能力。

(4) 实习环节：《认识实习》实践环节，在帮助学生认识社会、接触行业与企业生产，增强适应社会竞争力的同时，培养学生能够基于生物工程行业领域相关技术、产权、政策、法规，分析并合理实施项目，始终坚持公众利益优先的原则，评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化及环境可持续的影响；《生产实习》实践环节培养学生能够选择满足特定需求的现代工具及技术资源，用于生物工程领域复杂工程问题的模拟预测，并能够分析其局限性。

(5) 毕业设计（论文）环节：培养学生针对复杂生物工程问题，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，在设计开发过程中能够提出完整的解决方案的能力；培养学生能够就生物工程相关领域的复杂工程问题，以语言、文稿、图表等方式与业界同行和社会公众进行有效交流，并理解其差异性的能力；

(6) 创新与创业实践环节：创新与创业实践环节包括创新科研训练、创新创业训练两种模式，学生可任选其一。学生通过参加生物工程学科竞赛、大学生创新基金项目、挑战杯、创青春、互联网+等各类创新创业实践活动，培养学生创新创业理论、方法与手段，使创新意识和能力得到进一步培养和提高

(7) 社会实践环节：通过举办各类科技文化活动、创新创业活动、社会调查活动、社会服务活动等，培养学生探索创新精神，培养诚信守法意识，团队合作精神和服务祖国、服务人民的责任感、使命感。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业标准

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的课程及其它教学环节，使所修学分满足各教学平台和最低总学分（180学分）的要求。通过审查，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

七、课程学分学时分配表（修读要求）

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	12
	选修	3	2
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
学科基础课程	必修	46.5	25
	选修	6	3
专业基础课程	必修	22	12
	选修	14	8
专业核心课程	必修	14	8
	选修	6.5	4
集中实践环节	必修	26	14
复合培养课程	选修	10	6
总 计	必修	138.5	76
	选修	41.5	24
	学分	180	100

八、课程体系一览表

专业代码：083001

专业名称：生物工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基 础 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2								
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1								
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3								
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
	小 计		856	46.5	632	224			13.5	21.5	9	2.5						
选 修	04133001	试验设计与统计分析	32	2	32			5					2					
	04351011	▲仪器分析	24	1.5	24			4			1.5							
	04352007	▲仪器分析实验	32	1		32		4			1							
	04133004	化工仪表及自动化	32	2	32			5					2					
	04133006	▲概率论与数理统计	32	2	32		5						2					
	041330010	▲生物工程 HSE 管理体系	16	1	16			5					1					
	041330011	▲生物信息学	16	1	16			5					1					
		小 计		168	10	152	16						2	8				
至少选修 6 学分																		
合 计			1024	56.5	784	240			13.5	21.5	9	4.5	8					

专业代码：083001

专业名称：生物工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	01141003	工程制图 C	32	2	32			2				2						
	04141005	★化工原理 B	80	5	80		5						5					
	04141009	★生物化学	64	4	64		3				4							
	04141011	★微生物学	48	3	48		4				3							
	04142001	★普通生物学	48	2.5	32	16	3				2.5							
	04142002	★细胞生物学与细胞工程	48	2.5	32	16	4				2.5							
	04142003	★分子生物学与基因工程	56	3	40	16	4				3							
	小 计			376	22	328	48					6.5	10.5	5	0			
专业 基础 课程	04141003	▲高级语言程序	48	3	48		2			3								
	04142006	▲化工原理实验	32	1		32	5/6						1					
	04142010	▲生物化学实验	32	1		32	3				1							
	04142012	▲微生物学实验	32	1		32	4				1							
	04143001	▲专业英语	16	1	16		6							1				
	04141007	▲电工电子基础	48	3	48		3				3							
	04142008	▲电工电子实验	16	0.5		16	3				0.5							
	04142004	▲高级语言程序上机	32	1		32	2			1								
	04141001	▲专业导论	16	1	16			1	1									
	01431001	化工设备机械基础	32	2	32		5							2				
	04143006	▲计算机辅助设计	32	1.5	16	16	6								1.5			
	小 计			336	16	176	160				1	4	4.5	1	3	2.5		
至少选修 14 学分																		
合 计			712	38	504	208				1	6	11	9.5	8	2.5			

专业代码：083001

专业名称：生物工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	必修	04151001	★发酵工程	64	3	32	32	5						3				
		04151002	★生物工程设备	48	3	48		6							3			
		04152001	★专业综合实验	128	4		128		7								4	
		04152002	★生物分离工程	40	2	24	16	5						2				
		04152003	★生物反应工程	40	2	24	16	5						2				
		小 计				320	14	128	192						7	3	4	
	选修	04153001	工业微生物遗传育种学	32	1.5	16	16		5					1.5				
		04153002	▲生物安全与法规	16	1	16			6						1			
		04153004	科技论文写作	8	0.5	8			7						0.5			
		04153018	蛋白质与酶工程	16	1	16			6						1			
		04153007	▲工厂设计概论	24	1.5	24			6						1.5			
		04153008	▲自主学习	32	1		32		2		1							
		04153009	▲环境生物工程	16	1	16			6						1			
		04153010	▲生物工程制品设计与开发	32	1		32		7								1	
		04173048	▲虚拟仿真训练	32	1		32		7								1	
		小 计				208	9.5	96	112	0			1			1.5	5	2
	至少选修 6.5 学分																	
	合 计				528	23.5	224	304				1			8.5	8	6	

专业代码：083001

专业名称：生物工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
集中 实践 环节	必修	04162001	工程训练（金工）C	2周	2		2周		3			2					
		04162002	认识实习	2周	2		2周		4			2					
		04162003	化工原理课程设计	2周	2		2周		5					2			
		04162004	生物工程课程设计	4周	4		4周		7							4	
		04162005	生产实习	4周	4		4周		7							4	
		04162006	毕业设计（论文）	20周	12		20周		7/8							4	16
		小 计				34周	26		34周				2	2	2		12
合 计				34周	26		34周				2	2	2		12	16	

专业代码：083001

专业名称：生物工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			6							1.5		
	小 计		240	15	240										9	6	
	选修课组 1																
	04173020	白酒工艺学	32	2	32			5						2			
	4173024	酒类品评与酒体设计	56	2.5	24	32		5							2.5		
	4173031	发酵食品工艺学	64	3	32	32		6							3		
	4173028	生物工程专题 1	8	0.5	8			6							0.5		
	小 计		160	8	96	64								2	6		
	选修课组 2																
	04173041	生物药物制剂与分析	64	3	32	32		6							3		
	04173045	微生态制剂生产与应用	40	2.0	24	16		6							1.5		
	04173043	生物质资源利用与开发	48	2.5	32	16		6							2.5		
	04173042	生物工程专题 2	8	0.5	8			6							0.5		
	小 计		160	8	96	64									8		
	创新与创业实践选修课组																
	04173051	创新科研训练 1： 生物工程学科竞赛		2													
	04173052	创新科研训练 2： 大学生创新基金项目		2													
	04173053	创新创业训练 1： 挑战杯		2													
	04173054	创新创业训练 2： 互联网+		2													
	04173055	创新创业训练 3： 创青春		2													
	小 计			2													
	合 计				10												
	至少选修 10 学分																
(①每名学生在选修课组 1 和选修课组 2 中，选择 1 个课组，并修读该课组所有课程；																	
②学生在创新与创业实践选修课组中必须选修 1 门创新创业实践训练课)																	

生物工程专业学位课程一览表

专业代码：083001

专业名称：生物工程

序号	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
1	★化工原理	80	5	80		5						5					
2	★生物化学	64	4	64		3				4							
3	★微生物学	48	3	48		4					3						
4	★普通生物学	48	2.5	32	16		3			2.5							
5	★细胞生物学与细胞工程	48	2.5	32	16		4				2.5						
6	★分子生物学与基因工程	56	3	40	16		4				3						
7	★发酵工程	32	2	32		5						2					
8	★生物分离工程	40	2	24	16	5						2					
9	★生物反应工程	40	2	24	16	5						2					
10	★生物工程设备	48	3	48		6							3				
11	★专业综合实验	128	4		128		7									4	
12	★生物工程课程设计	4周	4		4周		7									4	
合 计		632	37	424	208					6.5	8.5	11	3		8		

九、教学进程计划表

专业代码：083001

专业名称：生物工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														金工实习 2周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														认识实习 2周	考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学														化工原理课程 设计2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														考试周	机动周	假期				
四	7	生物工程课程设计4周、专业综合实验4周、生产实习4周、毕业设计(论文)4周、虚拟仿真训练、生物工程制品设计与开发														考试周	机动周	假期				
	8	毕业设计(论文)及答辩16周														毕业教育	机动周	假期				

生物技术专业人才培养方案

一、培养目标

本专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人为总目标，通过各种教育教学活动培养学生具有较强的数理化基础，接受严格科学思维、专业理论和专业技能训练，具备人文社科基础知识和人文修养，德智体美全面发展，具有健全人格；掌握生命科学与技术的基础理论、基本知识、基本技能，能够运用所掌握的理论知识和技能在教学、科研、生物技术产业及其相关领域从事科学研究、技术开发、人才培养及管理等工作，能够应用本专业及其相关基础研究和先进技术进行应用和开发产品、服务指导的高素质专门人才。

本专业学生毕业五年应达到以下四大目标：

(1) 能够综合应用数学、化学、生物学等自然科学、工程基础及专业知识，具备多学科知识交叉融合的能力，能分析生物技术及其相关领域的复杂工程问题并提出完整的解决方案。

(2) 能够追踪生物技术及其相关领域的前沿技术，运用现代工具，开展技术研究，解决行业中复杂工程问题，具备较强的工程实践能力，能够胜任相应技术工种、岗位要求。

(3) 具有良好的职业道德及社会责任感，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展等因素的影响，在工程实践中始终坚持公众利益优先。

(4) 具有良好的人文素养与国际视野，具备团队协作、沟通与表达、项目管理、终身学习等能力。

二、培养要求

1、具有较强的社会责任感和良好的职业道德以及一定的创新意识、批判性思维和可持续发展理念；熟悉生物技术及其产业的相关方针、政策和法规；

2、具有良好的文化素质、健康的心理素质和强健的体魄；

3、系统掌握生物科学相关的基础知识，熟练掌握相关生物科学和技术实验的基本技能，具备在生物技术及相关领域从事生物技术改造、开发、生产操作与生产管理、产品开发和科学研究等方面的工作能力；

4、具有良好的科学理论素养，具有一定的国际视野、一定的外语应用能力、一定的计算机和信息处理应用能力和科学思维能力、判断能力、交流能力，具有创新意识、合作精神和应变能力；

5、具备不断获取新知识的能力，具有自我学习、较好的表达交流能力和终身学习的习惯，能拓展自己的知识和能力适应社会发展需要。

6、掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国

家规定的大学生体育断料合格标准。

三、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础理论知识，用于表述、分析和解决微生物发酵相关的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析微生物发酵相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计 / 开发解决方案：能够针对生物技术领域复杂现象和问题设计相关的实验计划、技术路线、流程和理论分析系统等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对生物技术领域的复杂现象进行研究，包括设计实验、数据收集和整理、数据分析，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5、使用现代工具：能够针对生物技术的复杂现象，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器和信息技术工具，包括对生物技术的复杂问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性；

6、工程与社会：能够利用生物技术相关技能，基于生命科学相关背景知识进行合理分析，评价生物技术及其相关领域的复杂问题，提出可行的方案，对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

7、环境和可持续发展：能够正确理解和评价针对生物技术相关的复杂现象的专业实践对环境、社会可持续发展的影响；

8、职业规范：具备社会主义核心价值观、人文社会科学素养、社会责任感，并在生物技术及其相关实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人与团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通：能够就生物科学领域相关的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握生命科学相关原理与基本技术、方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：具有自主学习的习惯，对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科和核心课程

主干学科：①生物学及生物技术基础（分子生物学、细胞生物学、微生物学、基因工程等）；②生物化工基础（化工原理及其实验）；③工程技术基础（大学计算机基础、计算机高级语言、工程实践训练等）。

核心课程：高等数学、线性代数、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、生物

化学（含实验）、细胞生物学、分子生物学、微生物学（含实验）、工业微生物遗传育种学、基因工程、蛋白质与酶工程等。

五、实践教学

1、实践教学培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具有高度社会责任感和道德文化修养，具有创新精神、创新意识、创新能力、科学态度，具备较强的科学实验技能和从事生物技术相关岗位的初步能力，具备较强的生物技术领域通用设备操作的技能，具备一定水平的分析检测技能，具备基本的英语、计算机及相关生物技术领域的应用技能，知识、能力、素质协调发展，具有较强生产组织管理、社会交流和适应能力的生物技术领域的高素质应用型人才。

2、实践教学基本结构

本专业实践教学由人文课程的研讨和军事训练、工程训练、实验教学、课程设计、实习、毕业设计（论文）、创新与创业实践、社会实践等环节构成。实践教学基本结构包括：以人文课程的研讨、训练内容构成社会人文系统；以实验、实习、工程训练、创新与创业实践、毕业设计（论文）构成工程技术系统。每个实践教学环节在系统中起到其特有的作用，不重叠且连贯地构成实践教学一条线。

3、基本实践教学环节

（1）工程训练环节：《工程训练（金工）C》实践环节，培养学生工程意识、了解工程基础工艺及一般工程基础类仪器、设备、软件等工具工作原理和方法，能使用并理解其局限性。

（2）实验教学环节：通过基础实验、综合实验、设计型实验及创新型实验，培养学生具备实验方案设计，数据收集、统计分析等工作能力，并通过数据信息综合、归纳得到有效的结论，并能够在实验过程和总结阶段体现一定的创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，培养学生交流与表达能力和团队协作能力，培养学生创新意识和能力。

（3）实习环节：《认识实习》实践环节，在帮助学生认识社会、接触生物技术领域、产业、企业生产，增强适应社会同时，培养学生能够基于生物技术领域相关方法、产权、政策、法规，分析并合理实施项目，始终坚持公众利益优先的原则，评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化及环境可持续的影响；《毕业实习》实践环节培养学生能够选择满足特定需求的现代工具及技术资源，用于生物技术领域复杂现象、问题的模拟预测，并能够分析其局限性。

（5）毕业设计（论文）环节：培养学生针对生物技术领域复杂现象、问题，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，在设计开发过程中能够提出完整的解决方案的能力；培养学生能熟练使用专业术语，就生物技术领域复杂现象、问题，以语言、文稿、图表等方式表达观点，并与同行、公众进行有效交流与沟通的能力；

（6）创新与创业实践环节：创新与创业实践环节包括创新科研训练、创新创业训练

两种模式，学生可任选其一。学生通过参加学科竞赛、大学生创新基金项目、挑战杯、创青春、互联网+等各类创新创业实践活动，培养学生创新创业理论、方法与手段，使创新意识和能力得到进一步培养和提高

(7) 社会实践环节：通过举办各类科技文化活动、创新创业活动、社会调查活动、社会服务活动等，培养学生探索创新精神，培养诚信守法意识，团队合作精神和服务祖国、服务人民的责任感、使命感。

六、修业年限和授予学位

基本学制：四年；学习年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：理学学士

七、毕业标准

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程及其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低学分（173 学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得理学学士学位。

八、课程学习学分分配表：

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	12.7
	选修	3	1.7
素质教育实践课程	必修	8	4.6
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	49.5	28.6
	选修	7	4.0
专业基础课程	必修	15.5	9.0
	选修	6	3.5
专业核心课程	必修	15	8.7
	选修	8	4.6
集中实践环节	必修	27	15.6
复合培养课程	选修	10	5.8
总计	必修	137	79.2
	选修	36	20.8
	学分	173	100

九、课程体系一览表

专业代码：071002

专业名称：生物技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学科 基础 课程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
	04133006	概率论与数理统计	32	2	32		5						2						
	07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2								
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1										
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2							
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3										
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1										
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2									
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1									
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3									
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1									
	18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5								
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1								
	16331001	化工原理 C	48	3	48		5						3						
		小 计	904	49.5	680	224			9.5	16.5	11.5	7	5						
选修	03233150	▲仪器分析	24	1.5	24			4				1.5							
	03734150	▲仪器分析实验	32	1		32		4				1							
	04133001	▲试验设计与统计分析	32	2	32			5					2						
	04142006	化工原理实验	32	1		32		5/6					1						
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3								
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3				0.5							
	04173022	科技论文写作	16	1	16			6						1					
	01141003	工程制图 C	32	2	32			2			2								
			小 计	264	12	184	80					10	3	1					
至少选修 7 学分																			
合 计			56.5 学分																

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。

专业代码：071002

专业名称：生物技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	04241001	★生物化学	64	4	64		4					4					
	04242001	生化实验技术	32	1		32		4				1					
	04241002	★微生物学	48	3	48		5						3				
	04242002	微生物实验技术	32	1		32		5					1				
	04241004	★分子生物学	48	3	48			6						3			
	04243001	★普通生物学	24	1.5	24			3			1.5						
	04243002	★遗传学	32	2	32			7								2	
		小 计		280	15.5	216	64					1.5	5	4	3	2	
专业基础课程	04241001	▲专业导论	16	1	16			1	1								
	04243004	专业英语	16	1	16			6						1			
	10141001	▲高级语言程序	48	3	48		2			3							
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
	04273002	生化工程	32	2	32			6							2		
	04153002	生物安全与法规	24	1.5	24			6							1.5		
		小 计		200	11.5	136	96			1	4					4.5	2
至少选修 6 学分																	
合 计			21.5 学分														

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。此处生物技术综合实验包括以前天然产物提取工艺相关应用实验等。

专业代码：071002

专业名称：生物技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	04251006	工业发酵分析	48	2	16	32		6							2		
	04251005	★蛋白质与酶工程	32	2	32		7									2	
	04243003	★细胞生物学	48	3	48		5						3				
	04251002	★生化分离工程	32	2	32		6								2		
	04251003	★基因工程	32	2	32		6								2		
	04251007	★生物信息学	32	2	32			5					2				
	04251004	★细胞工程	32	2	32			4				4					
		小 计		256	15	224	32						6	6	2		
	04241003	▲工业微生物遗传育种学	32	2	32		5						2				
	04242100	微生物菌种选育实验	32	1		32		5					1				
	04253002	环境生物工程	16	1	16			6								1	
	04253001	生物反应器	32	2	32			6								2	
	04251001	▲发酵工程	32	2	32		6								2		
	04274101	△科研训练	128	4		128		5/8				1	1	1	1		
04153015	▲生物反应工程	40	2	24	16		6							2			
04173048	▲虚拟仿真训练	32	1		32		7								1		
	小 计		312	14	136	176						1	4	5	4		
至少选修 8 学分																	
	合 计		23 学分														

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程；带有△的课程表示自主选修课程，自主选择指导老师，并跟随指导老师进行项目或课题实验，不少于128学时或不低于一学年，以打卡形式进行学时记录并完成相应考核或实验内容，或形成相应成果后，给予学分。

专业代码：071002

专业名称：生物技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
集中 实践 环节	26162003	工程训练（金工）C	1周	1		1周		3			1					
	04262001	认识实习	2周	2		2周		4			2					
	04262003	生产实习	4周	4		4周		7							4	
	04262004	毕业设计（论文）	20周	16		20周		8							4	16
	04262005	★专业综合实验	128	4		128		7								4
		合 计		27周	27		27周					1	2			12

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。

专业代码：071002

专业名称：生物技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	模块 1：基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1	
	07173005	线性代数	32	2	32			6							2		
		小 计	216	13.5	216										9.5	4	
		模块 2：生物技术选修															
	4173020	白酒工艺学	24	1.5	24			5						1.5			
	04173026	酒类风味化学	24	1.5	24			5						1.5			
	04253003	酒类品评与酒体设计	56	2.5	24	32		5					2.5				
	4173031	发酵食品工艺学	40	2.5	40			6						2.5			
		小 计	136	8	120	16											
		模块 3：生物制药选修															
	04273009	抗生素工艺学	24	1.5	24			6						1.5			
	04273010	药事管理与法规	16	1	16			6						1			
	04273011	生物制药工艺学	24	1.5	24			7							1.5		
	04273012	药剂学	24	1.5	24			7							1.5		
	04373002	食品安全学	24	1.5	24			5					1.5				
	04273016	食品法规与标准	16	1	16			6						1			
		小 计	128	8	128								1.5	3.5	3.0		
		模块 4：创新与创业实践															
	04173051	创新科研训练 1： 生物工程学科竞赛		2													
	04173052	创新科研训练 2： 大学生创新基金项目		2													
	04173053	创新创业训练 1： 挑战杯		2													
04173054	创新创业训练 2： 互联网+		2														
04173055	创新创业训练 3： 创青春		2														
	小 计		10														
	合 计		39.5														
注：1、本版块至少选修 10 学分； 2、模块 2-3 中，必须选修形成一个完整的复合培养模块，其他模块可自由选择； 3、模块 4 创新与创业实践选修课组中选修 1 门创新创业实践训练课，进行学分认，归入选修第二课堂。 本版块总共 10 学分																	

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程。

学位课程一览表

专业代码：071002

专业名称：生物技术

序号	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
1	★生物化学	64	4	64		4				4							
2	★微生物学	48	3	48		5					3						
3	★分子生物学	48	3	48			6					3					
4	★普通生物学	24	1.5	24			3		1.5								
5	★遗传学	32	2	32			7									2	
6	★蛋白质与酶工程	32	2	32		7										2	
7	★细胞生物学	48	3	48		5					3						
8	★生化分离工程	32	2	32		6									2		
9	★基因工程	32	2	32		6									2		
10	生物信息学	32	2	32			5				2						
11	★细胞工程	32	2	32			4			2							
12	★专业综合实验	128	4		128		7									4	
合 计		552	30.5	424	128					1.5	6	8	7	8			

十、教学进程计划表

专业代码：071002

专业名称：生物技术

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														金工实习 1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														认识实习 2周	考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学														考试周	机动周	假期				
	6	理论教学														考试周	机动周	假期				
四	7	理论教学								生产实习4周、毕业设计(论文)4周、虚拟仿真训练								考试周	机动周	假期		
	8	毕业设计(论文)及答辩16周														毕业教育	机动周	假期				

食品科学与工程专业人才培养方案

一、专业培养目标

本专业培养适应社会、经济、科学技术发展需要，知识、能力、素质协调发展，具备食品科学、食品工程、食品质量管理与安全等方面的基本知识和基本技能，具有较强的社会责任感和创新意识，能够在食品科学与工程及相关领域从事生产营销管理、技术开发、科学研究、工程设计、品质控制、检验检疫、教育教学等方面工作的应用型工程技术人才。

二、专业培养要求

1. 具有基本的文学、艺术科学素养、社会责任感和工程职业道德，身心健康；
2. 系统掌握食品科学、微生物、食品工程学科的基本理论、基本知识和基本技能，具备在食品及相关领域从事科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、品质控制、产品销售、检验检疫等方面的工作能力；
3. 具有良好的工程素养，具有科学思维能力、判断能力、沟通交流能力，具备发现、提出、分析和解决问题的能力，具有创新意识、合作精神、应变能力；
4. 具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力适应社会发展需要。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决食品及相关领域的复杂工程问题；
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品科学与工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对食品科学与工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的单元、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品科学与工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 使用现代工具：能够针对食品科学与工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
6. 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对食品科学与工程领域复杂工程问题的专

业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守食品工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就食品科学与工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握食品工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科和核心课程

主干学科：化学、数学、生物学和食品工程学。

核心课程：无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、高等数学、概率论与数理统计、线性代数、大学物理、生物化学、微生物学、食品化学、工程制图、化工原理、食品机械与设备、食品工厂设计概论、食品营养学、食品工艺学、食品分析与检测、食品保藏原理、食品安全学等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；学习年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业标准

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的课程及其它教学环节，获得本专业规定的最低学分，通过审查，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

七、课程学分学时分配表（修读要求）

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	12.5
	选修	3	1.7
素质教育实践课程	必修	8	4.5
	选修	2	1.1
学科基础课程	必修	48.5	27.6
	选修	3.5	2.0
专业基础课程	必修	24	13.6
	选修	3	1.7

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
专业核心课程	必修	17	9.7
	选修	3	1.7
集中实践环节	必修	25	14.2
复合培养课程	选修	17	9.7
总 计	必修	144.5	82.1
	选修	31.5	17.9
	学分	176	100.0

八、学位课程一览表

专业代码：082701

专业名称：食品科学与工程

课 程 体 系	课 程 性 质	课 程 编 码	课 程 名 称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
学 位 课 程	必 修	04351011	★仪器分析	24	1.5	24			4				1.5						
		01141003	★工程制图 C	32	2	32			4			2							
		16331002	★化工原理 B	80	5	80		5					5						
		04251001	★生物化学	64	4	64		3			4								
		04251002	★微生物学	48	3	48		4				3							
		04351001	★食品保藏原理	40	2.5	40		6						2.5					
		04351002	★食品化学	40	2.5	40		4				2.5							
		04351003	★食品机械与设备	32	2	32		6						2					
		04351004	★食品营养学	24	1.5	24		5					1.5						
		04351005	★食品分析与检测	24	1.5	24		5					1.5						
		04351006	★食品工艺学	40	2.5	40		5					2.5						
		04352003	★专业综合实验	64	2		64		7								2		
		03162001	★化工原理课程设计	2周	2		2周		5					2					
		04373001	★食品工厂设计概论	32	2	32		6						2					
		04373002	★食品安全学	24	1.5	24		5					1.5						
合 计				568	35.5	504	64					4	9	14	6.5	2			

九、课程体系一览表

专业代码：082701

专业名称：食品科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基 础 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2								
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1								
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3								
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
小 计			888	48.5	664	224			13.5	21.5	11	2.5						
选 修	07834001	数学实验	32	1		32		3			1							
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3			3								
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	01233004	工程力学	48	3	40	8	4					3						
	01433001	▲化工设备机械基础	32	2	28	4		6							2			
	小 计			208	9.5	148	60					6.5	3		2			
至少选修 3.5 学分																		
合 计			1096	60	812	284			13.5	21.5	17.5	5.5		2				

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程，以下同。

专业代码：082701

专业名称：食品科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	04341001	专业导论	16	1	16			1	1									
	01141003	★工程制图 C	32	2	32			4				2						
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	16331002	★化工原理 B	80	5	80		5						5					
	16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5					0.5					
	04251001	★生物化学	64	4	64		3				4							
	04252001	生化实验技术	32	1		32		3			1							
	04251002	★微生物学	48	3	48		4					3						
	04252002	微生物实验技术	32	1		32		4				1						
	04351011	★仪器分析	24	1.5	24			4				1.5						
	04352007	仪器分析实验	32	1		32		4				1						
	小 计			456	24	312	144			1	4	5	8.5	5.5				
选修	10343001	▲计算机辅助设计 (CAD)	32	1.5	16	16		6						1.5				
	04133001	试验设计与统计分析	32	2	32			5					2					
	04343001	▲专业外语	24	1.5	24			6						1.5				
	04343002	天然产物分离制备技术	24	1.5	24			4				1.5						
	04344001	天然产物分离实验	16	0.5		16		4				0.5						
	小 计			128	7	96	32						2	2	3			
至少选修 3 学分，必须选修 16 学时实践课程。																		
合 计			584	31	408	176			1	4	5	10.5	7.5	3				

注：毕业环节选择毕业设计的同学，必须选修《计算机辅助设计（CAD）》。

专业代码：082701

专业名称：食品科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	04351001	★食品保藏原理	40	2.5	40		6								2.5		
	04351002	★食品化学	40	2.5	40		4					2.5					
	04352004	食品化学实验	16	0.5		16		4				0.5					
	04351003	★食品机械与设备	32	2	32		6							2			
	04351004	★食品营养学	24	1.5	24		5					1.5					
	04351005	★食品分析与检测	24	1.5	24		5					1.5					
	04352001	食品分析与检测实验	32	1		32		5				1					
	04351006	★食品工艺学	40	2.5	40		5					2.5					
	04352002	食品工艺学实验	32	1		32		5				1					
	04352003	★专业综合实验	64	2		64		7								2	
	小 计			344	17	200	144						3	7.5	4.5	2	
选修	04353001	食品添加剂	16	1	16		5					1					
	04353002	食品包装学	32	2	32		5					2					
	04353003	食品高新技术	24	1.5	24		6						1.5				
	04353004	食品物性学	32	1.5	16	16	4				1.5						
	29153001	管理学经典	16	1	16		5					1					
	29553001	市场营销学	32	2	32		6						2				
	小 计			152	9	136	16						1.5	4	3.5		
至少选修 3 学分																	
合 计			496	26	336	160							4.5	11.5	8	2	

专业代码：082701

专业名称：食品科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	26162003	工程训练（金工）C	2周	2		2周		3			2						
	04362003	生产实习	1周	1		1周		4			1						
	03162001	★化工原理课程设计	2周	2		2周		5				2					
	04362005	专业课程设计	4周	4		4周		7							4		
	04362001	毕业实习	4周	4		4周		7							4		
	04362002	毕业设计（论文）	20周	12		20周		7/8									12
	小 计				25												
合 计				25					2			1	2		8	12	

专业代码：082701

专业名称：食品科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
复 合 培 养 课 程 选 修	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程															
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6								1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5				
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7									1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7									1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3				
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5				
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1		
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5		
	小 计			240	15	240										7.5	7.5		
	专业特色课组 1																		
	04373001	★食品工厂设计概论	32	2	32			6							2				
	04373002	★食品安全学	24	1.5	24			5						1.5					
	04373004	功能食品与加工技术	24	1.5	24			5						1.5					
	04373007	调味品工艺学	24	1.5	24			6						1.5					
	04373008	果蔬加工工艺学	16	1	16			6						1					
	04373009	畜禽产品加工工艺学	24	1.5	24			6						1.5					
	04373012	食品原料学	24	1.5	24			5						1.5					
	04373013	食品新产品设计与开发	16	1	16			7									1		
	04373015	食品环境学	32	2	32			6							2				
	小 计			216	13.5	216									4.5	8	1		
	专业特色课组 2																		
	04373001	★食品工厂设计概论	32	2	32			6							2				
	04373002	★食品安全学	24	1.5	24			5						1.5					
	04373003	食品质量管理学	32	2	32			6							2				
	04373005	食品感官检验	32	1.5	16	16		6						1.5					
	04373006	食品法规与标准	16	1	16			5						1					
	04373010	食品毒理学	24	1.5	24			5						1.5					
	04373011	食品流通与贸易	24	1.5	24			6						1.5					
	04373014	转基因食品与安全	16	1	16			6							1				
	04373019	食品原料生产安全控制	32	2	32			6							2				
	小 计			232	14	216	16								4	10			
合 计			688	42.5	672	16								8.5	25.5	8.5			
至少选修 17 学分（专业特色课组必选其一，且一旦选定则该组课程应全选；《食品新产品设计与开发》作为创新创业课程每位学生必选，单班开课；其他课组的课可以根据学生个人情况选修）																			

十、教学进程计划表

生物工程学院食品科学与工程专业教学进程计划表

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
学年	学期	教学进程																					
一	1	入学教育	军事训练	理论教学												金工实习 2周	考试周	机动周	假期				
	2	理论教学																			考试周	机动周	假期
二	3	理论教学																			考试周	机动周	假期
	4	理论教学														生产实习 1周	考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														化工原理课程 设计2周	考试周	机动周	假期				
	6	理论教学																			考试周	机动周	假期
四	7	创新创业 课程2周	专业综合实验4周				专业课程设计4周			毕业实习4周		毕业设计 (论文)4周		考试周	机动周	假期							
	8	毕业设计(论文)及答辩16周																		毕业教育	机动周	假期	

食品质量与安全专业人才培养方案

一、专业培养目标

本专业培养适应社会、经济、科学技术发展需要，知识、能力、素质协调发展，具备食品质量控制与管理专业知识，具有食品工程学、食品安全学、食品标准与法规、现代食品分析技术食品卫生监督与检疫、食品质量与安全管理等知识与技能，具有较强的社会责任心和较高的道德水平，毕业后能在食品生产、加工和流通企业、食品与农产品检测机构、监督管理部门和科研院所等相关部门从事食品生产和经营、质量与安全控制、分析检测、监督管理、安全评价、技术开发、科学研究等方面工作的专业技术人才和管理人才。

二、专业培养要求

1. 掌握数学、化学、生物学等基础学科的基本理论和知识。
2. 掌握食品科学的基本理论和技术，掌握食品营养与卫生、食品毒理学的基本理论和方法，掌握食品分析的原理与技术，掌握食品质量安全控制的基本理论与方法，熟悉食品安全标准与法规以及食品监督管理知识。
3. 具有综合运用专业理论知识和技能解决食品质量与安全领域实际问题的能力。
4. 具有运用外语和计算机等手段获取科技信息及进行文献检索的能力。
5. 具有自主学习和自我发展能力、较强的创新思维和一定的科学研究能力。
6. 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及良好的团队协作能力。
7. 具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决食品及相关领域的复杂工程问题；
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品质量与安全领域的复杂工程问题，以获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对食品质量与安全领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的单元、工艺流程和系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品质量与安全领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；
5. 使用现代工具：能够针对食品质量与安全领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
6. 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的

责任；

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对食品质量与安全领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守食品工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：具备良好的团队精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就食品质量与安全领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握食品工程管理相关原理与技术、经济决策方法，并在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、主要课程

无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、化工原理、生物化学、微生物学及实验技术、食品化学、食品营养与卫生学、食品毒理学、食品保藏原理、食品工艺学、食品添加剂、食品物性学、食品工厂设计概论、食品安全学、现代仪器分析、食品分析与检测、食品感官检验、食品微生物检验学、食品安全监督管理、食品法规与标准、食品质量管理学、动植物食品检疫学、食品原料生产安全控制等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；学习年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

六、毕业标准

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，获得本专业规定的最低学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，授予工学学士学位。

七、课程学分学时分配表（修读要求）

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	12.6
	选修	3	1.7
素质教育实践课程	必修	8	4.6
	选修	2	1.1
学科基础课程	必修	46	26.3
	选修	3	1.7

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
专业基础课程	必修	21.5	12.3
	选修	3	1.7
专业核心课程	必修	19	10.9
	选修	6	3.4
集中实践环节	必修	27	15.4
复合培养课程	选修	14.5	8.3
总计	必修	143.5	82.0
	选修	31.5	18.0
	学分	175	100.0

八、学位课程一览表

专业代码：081407

专业名称：食品质量与安全

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	
学位课程	必修	16331003	★化工原理 C	48	3	48		5						3				
		04351011	★仪器分析	24	1.5	24		4				1.5						
		04251002	★微生物学	48	3	48		4				3						
		04251003	★食品保藏原理	32	2	32			5					2				
		04351002	★食品化学	32	2	32		4				2						
		04351007	★食品安全学	24	1.5	24		5					1.5					
		04351008	★食品添加剂	24	1.5	24		5					1.5					
		04351005	★食品分析与检测	24	1.5	24		5					1.5					
		04351003	★食品毒理学	32	2	32		5					2					
		04351010	★食品法规与标准	24	1.5	24		5					1.5					
		04351004	★食品营养学	32	2	32		5					2					
		04351009	★食品卫生学	24	1.5	24		6						1.5				
		04373016	★食品安全监督管理	32	2	32			6						2			
		04373010	★食品机械与设备	32	2	32			6						2			
		04373017	★食品微生物检验学	48	2	16	32		6						2			
		04373003	★食品质量安全管理学	32	2	32			6						2			
合计				512	31	480	32					6.5	15	9.5				

九、课程体系一览表

专业代码：081407

专业名称：食品质量与安全

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2		2									
	07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	16331003	★化工原理 C	48	3	48		5						3					
	16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5					0.5					
	18431002	无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2		2									
	18432003	分析化学实验	32	1		32		2		1								
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2		3									
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18532002	物理化学实验	32	1		32		3			1							
小 计			840	46	632	208			13.5	17.5	9	2.5	3.5					
选修	07834001	数学实验	32	1		32		3			1							
	01233004	工程力学	48	3	40	8	4				3							
	01433001	化工设备机械基础	32	2	28	4		6					2					
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	小 计			208	9.5	148	60					6.5	3		2			
至少选修 3 学分																		
合 计			1048	57.5	780	268			13.5	17.5	15.5	5.5	3.5	2				

注：带有★的课程为本专业的核心课程（学位课），与学校学士学位授予条件配合；带有▲的课程为本专业建议选修课程，以下同。

专业代码：081407

专业名称：食品质量与安全

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
必修	04341001	专业导论	16	1	16			1	1										
	01141003	工程制图 C	32	2	32			4				2							
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3									
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1									
	04251001	生物化学	64	4	64		3				4								
	04252001	生化实验技术	32	1		32		3			1								
	04251002	★微生物学	48	3	48		4					3							
	04252002	微生物实验技术	32	1		32		4			1								
	04251003	★食品保藏原理	32	2	32			5					2						
	04351020	人体生理概论	16	1	16		5					1							
	04351011	★仪器分析	24	1.5	24		4					1.5							
	04352007	仪器分析实验	32	1		32		4				1							
	小 计			408	21.5	280	128				1	4	5	8.5	3				
	选修	10343001	▲计算机辅助设计 (CAD)	32	1.5	16	16		6						1.5				
04133001		▲试验设计与统计分析	32	2	32			5					2						
04343001		▲专业外语	24	1.5	24			6						1.5					
04343002		天然产物分离制备技术	24	1.5	24			4				1.5							
04344001		天然产物分离实验	16	0.5		16		4				0.5							
小 计			128	7	96	32						2	2	3					
至少选修 3 学分																			
合 计			536	28.5	376	160				1	4	5	8.5	7	3				

注：毕业环节选择毕业设计的同学，必须选修《计算机辅助设计（CAD）》。

专业代码：081407

专业名称：食品质量与安全

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	04351002	★食品化学	32	2	32		4					2					
	04352004	食品化学实验	16	0.5		16		4				0.5					
	04351006	食品工艺学	40	2.5	40		5						2.5				
	04352002	食品工艺学实验	32	1		32		5					1				
	04351007	★食品安全学	24	1.5	24		5						1.5				
	04351008	★食品添加剂	24	1.5	24		5						1.5				
	04351005	★食品分析与检测	24	1.5	24		5						1.5				
	04352001	食品分析与检测实验	32	1		32		5					1				
	04351003	★食品毒理学	32	2	32		5						2				
	04352006	食品毒理学实验	16	0.5		16	5					0.5					
	04351010	★食品法规与标准	24	1.5	24		5						1.5				
	04351004	★食品营养学	32	2	32		5						2				
	04351009	★食品卫生学	24	1.5	24		6							1.5			
		小 计		352	19	256	96						2.5	15	1.5		
	选修	04353006	动植物食品检疫学	40	2	24	16		5					2			
		04353005	▲食品感官检验	32	1.5	16	16		6						1.5		
04353007		▲食品工厂设计概论	24	1.5	24			6						1.5			
04353004		食品物性学	32	1.5	16	16		5					1.5				
04353017		食品生物技术	32	1.5	16	16		5					1.5				
29153001		管理学经典	16	1	16			5					1				
04353003		食品高新技术	24	1.5	24			6						1.5			
04353002		食品包装学	32	2	32			5					2				
		小 计		232	12.5	168	64							8	4.5		
至少选修6学分，至少选修32学时实践课程。																	
合 计			584	31.5	424	160							2.5	23	6		

注：毕业环节选择毕业设计的同学，必须选修《食品工厂设计概论》。

专业代码：081407

专业名称：食品质量与安全

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	26162003	工程训练（金工）C	2周	2		2周		3				2					
	04362003	认知实习	1周	1		1周		4				1					
	03162001	化工原理课程设计	2周	2		2周		5					2				
	04362005	专业课程设计	4周	4		4周		7								4	
	04362004	专业综合实验	64	2		64		7								2	
	04362001	毕业实习	4周	4		4周		7								4	
	04362002	毕业设计（论文）	20周	12		20周		7/8									12
		小 计			27					2			1	2		10	12
合 计				27					2			1	2		10	12	

专业代码：081407

专业名称：食品质量与安全

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复 合 培 养 课 程	选 修	基础拓展选修课组				面向全校各专业设置选修课程													
		08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
		08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5			
		08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5		
		08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5		
		07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3			
		07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5			
		07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1	
		07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2	
		07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5	
				小 计	240	15	240									7.5	7.5		
				专业特色课组 1															
		04373014	转基因食品与安全	16	1	16			6							1			
		04373019	食品原料生产安全控制	32	2	32			6							2			
		04373016	★食品安全监督管理	32	2	32			6							2			
		04373010	★食品机械与设备	32	2	32			6							2			
		04373017	★食品微生物检验学	48	2	16	32		6							2			
		04373003	★食品质量安全管理学	32	2	32			6							2			
		04373027	食品新产品开发与创新创业	16	1		16		7									1	
		04373025	肉品加工与质量控制	24	1.5	24			6							1.5			
		04373026	果蔬食品保鲜品质调控技术	16	1	16			6							1			
				小 计	248	14.5	200	48								13.5	1		
				专业特色课组 2															
		04373016	★食品安全监督管理	32	2	32			6							2			
		04373010	★食品机械与设备	32	2	32			6							2			
		04373017	★食品微生物检验学	48	2	16	32		6							2			
		04373003	★食品质量安全管理学	32	2	32			6							2			
		04173020	酒类的品评与勾兑	24	1.5	24			6							1.5			
		04174021	酒类的品评与勾兑实验	32	1	32			6							1			
		04173022	酒类风味化学	24	1.5	24			5						1.5				
		04173023	白酒工艺学	24	1.5	24			5						1.5				
		04173024	酒类的标准与法规	16	1	16			6							1			
		小 计	264	14.5	232	32								3	11.5				
		合 计	752	44	672	80								3	32.5	8.5			
至少选修 14.5 学分（每名学生必须选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组学生可自由选择；《食品新产品开发与创新创业》作为创新创业课程必选，单班开课；其他课组的课可以根据学生个人情况选修）																			

十、教学进程计划表

生物工程学院食品质量与安全专业教学进程计划表

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学												金工实习 2周	考试周	机动周	假期			
	2	理论教学																		考试周	机动周	假期
二	3	理论教学																		考试周	机动周	假期
	4	理论教学												认知实习 1周	考试周	机动周	假期					
三	5	理论教学												化工原理课程设 计2周	考试周	机动周	假期					
	6	理论教学																		考试周	机动周	假期
四	7	创新创业课程2 周	专业综合实验4 周	专业课程设计 4周	毕业实习4周				毕业设计 (论文)4 周	考试周	机动周	假期										
	8	毕业设计(论文)及答辩16周																		毕业教育	机动周	假期

电子商务专业人才培养方案

一、培养目标

本专业的培养目的是让学生适应国民经济建设与社会发展的实际需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备现代管理和信息经济的理念、掌握信息技术和电子服务综合技能、拥有坚实的专业理论基础和宽广的知识结构，具备良好的互联网创意、创新和创业素质，能够从事电子商务的策划与支持、网络营销以及电子商务系统的分析、设计、实施和管理的高素质应用型人才。

二、培养要求

1. 具有品德高尚、志存高远的意志和刻苦务实、精勤进取的精神；
2. 具有良好的科学素养、文化素养、美学修养、心理素质和强健的体魄；
3. 具有数学、计算机、经济与管理的基础知识和技能，系统掌握电子商务的基础知识、专业知识和实践技能，具备电子商务策划、业务运作管理及电子商务系统分析、设计、实施与管理能力；
4. 具有批判和独立思考、独立工作能力，具有团队合作和组织管理能力，具有信息获取、发现问题、分析问题和解决问题的综合能力；
5. 具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力，以适应社会发展需要。

三、毕业要求

本专业所培养的人才应该具有积极向上的价值观念，坚实宽广的基础理论，求真务实的科学态度和面向未来的创新思维，能够在各行各业从事互联网环境下的商务运营、专业管理和技术服务的实践、研究和教学工作。电子商务专业毕业生应具备以下的知识、能力和素质：

1 知识要求

- (1) 牢固掌握人文科学知识、社会科学知识、自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识以及数学的基础知识；
- (2) 牢固掌握现代管理、网络经济和信息技术相关的基本理论和专业知识；
- (3) 掌握电子商务专业理论与专门方法，能够理论与实践紧密结合，解决实际问题；
- (4) 了解快速发展的电子商务新兴产业动态，注重产业技术创新和商业模式创新，并及时掌握相应的理论与技术知识。

2 能力要求

- (1) 具备独立自主获取各类信息的价值、本专业相关知识的学习能力；
- (2) 具备将所获取的知识与实践融会贯通，并灵活应用于电子商务实务的技能；
- (3) 具有发现、分析和解决问题的综合能力，初步具备利用创造性思维的方法开展

科学研究的能力，以及基于多学科知识融合运用的创意、创新和创业能力；

(4) 具备批判与独立思考、独立工作、团队合作、组织管理的能力；

(5) 具备汉语言文字准确表达的能力，具有良好的外语听、说、读、写能力；

(6) 具有对文学艺术作品鉴赏和初步的审美能力，具备体育运动的基本知识和科学锻炼身体的基本技能，身体健康；

(7) 具有终生的学习能力。

4 素质要求

(1) 具有积极向上的价值观念、热爱祖国的忠诚信仰、求真务实的科学态度和面向未来的创新思维；热爱社会主义祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理，坚持科学发展观；具有为社会主义现代化建设、为人民服务的思想觉悟；具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；

(2) 具备良好的道德素养、人文素养、科学素养和职业素养；

(3) 具备较高的网络文明素养、电子商务诚信与信用素养、信息安全与保密素养；

(4) 具备良好的人际沟通素质和团队合作精神。

四、主干学科和主干课程

主干学科：管理学、计算机科学与技术

主要课程：管理学原理、电子商务概论、物流与供应链管理、网络营销、互联网产品用户体验、网络零售、管理运筹学、系统分析与设计、数据库系统原理、数据结构与算法、计算机网络、Web 程序设计、运营管理。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；学位授予：管理学学士

六、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得管理学学士学位。

注：课程体系一览表中，课程前面标注★为学位课程。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
素质教育核心课程	必修	22	14.3
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5.2
	选修	2	1.3

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
学科基础课程	必修	30	19.5
	选修	5	3.2
专业基础课程	必修	13	8.5
	选修	6	3.9
专业核心课程	必修	29	18.9
	选修	9	5.8
集中实践环节	必修	18	11.7
复合培养课程	选修	9	5.8
总计	必修	120	77.9
	选修	34	22.1
	学分	154	100

八、课程体系一览表

专业代码：120801

专业名称：电子商务

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
学科基础课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
		08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
		29231001	★管理学原理 A	48	3	48		1		3									
		07231002	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
		小 计				512	30	448	64			12.5	10.5	4.5	2.5				
	选修	29333004	会计学	48	3	48		3			3								
		29341005	统计学	48	3	48		3				3							
		30133028	经济学	32	2	32		4		2									
小 计				128	8	128				2	3	3							
至少选修 5 学分																			
合 计				640	38	576	64												

专业代码：120801

专业名称：电子商务

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	10343032	Python 程序设计	48	3	32	16	1		3									
	10251030	数据结构与算法	64	4	48	16	3				4							
	10541012	★电子商务概论	48	3	48		2			3								
	10531013	★管理运筹学	48	3	48		3				3							
	小 计		208	13	176	32			3	3	7							
专业基础课程	29543002	市场调查	32	2	32			4			2							
	29553004	消费者行为学	32	2	32			5				2						
	05433001	市场营销	32	2	32			5				2						
	10351023	操作系统	56	3.5	48	8	6							3.5				
	小 计		152	9.5	144	8						2	4	5.5				
至少选修 6 学分																		
合 计		360	22.5	320	40													

专业代码：120801

专业名称：电子商务

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	10251012	★数据库系统原理	48	3	40	8	4					3					
	10551006	★ Web 程序设计	48	3	32	16	4					3					
	10551029	★物流与供应链管理	48	3	48		4					3					
	10551030	互联网产品用户体验	32	2	32			3			2						
	10451007	★计算机网络	48	3	40	8	5						3				
	10551036	★系统分析与设计	48	3	48		5						3				
	10551026	运营管理	32	2	32		5						2				
	10574017	网店建设与运营	32	2		32		3			2						
	10551035	★网络零售	48	3	48		4					3					
	10551018	★网络营销	48	3	32	16	5						3				
	10551013	电子商务信息安全	32	2	32			6							2		
	小 计		464	29	384	80					4	12	11	2			
选修	24143015	电子商务法律法规	32	2	32			4				2					
	10573011	电子商务创业实务	32	2	32			5					2				
	29553016	客户关系管理	32	2	32			5					2				
	10551027	电子商务项目运作	32	2	32			6						2			
	10553022	企业资源计划	48	3	32	16		6						3			
		小 计		176	11	160	16						2	4	5		
至少选修9学分																	
	合 计		640	40	544	96											

专业代码：120801

专业名称：电子商务

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	10562103	物流与供应链管理课程 设计	1周	1				4				1					
	10562105	系统分析与设计课程 设计	1周	1				5					1				
	10062001	毕业实习	4周	4				7							4		
	10062003	毕业设计（论文）	16周	12				8									12
		小 计			18								1	1		4	12
	合 计			18													

专业代码：120801

专业名称：电子商务

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程								
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5	
	小 计			240	15	240										7.5	7.5	
	电子商务技术选修课组																	
	10341029	移动应用开发	48	3	32	16		5						3				
	10373033	大数据分析	48	3	32	16	6								3			
	10253001	JAVA 面向对象程序设计	48	3	32	16	5							3				
	小 计			144	9	96	48							6	3			
	物流选修课组																	
	10573021	运输管理	48	3	48		6								3			
	10573022	配送管理	48	3	48		6								3			
	10573023	采购与仓储管理	48	3	40	8	5							3				
	小 计			144	9	136	8							3	6			
	公共选修课组										若干属于跨专业选修课组，相关学院协调统一设置							
											面向全校及各学院所设置或者开放的选修课程							
	小 计																	
	合 计																	
	至少选修9学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组學生可自由选择）																	

九、学位课程一览表

专业代码：120801

专业名称：电子商务

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期			
学 位 必 修 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176			1/2		6	5								
	08131001	外语	160	10	160			1/4		3	3	2	2						
	29231001	管理学原理 A	48	3	48			2			3								
	10531013	管理运筹学	48	3	48			1		3									
	10541012	电子商务概论	48	3	48			2			3								
	10251012	数据库系统原理	48	3	40	8	4						3						
	10551006	Web 程序设计	48	3	32	16	4						3						
	10551029	物流与供应链管理	48	3	48		4						3						
	10451007	计算机网络	48	3	40	8	5							3					
	10551036	系统分析与设计	48	3	48		5							3					
	10551035	网络零售	48	3	48		4						3						
	10551018	网络营销	48	3	32	16	5							3					
		合 计	816	51	768	48				12	14	2	14	9					

十、教学进程计划表

专业代码：120801

专业名称：电子商务

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														考试周	机动周	假期				
	4	理论教学										课程设计1周		考试周	机动周	假期						
三	5	理论教学										课程设计1周		考试周	机动周	假期						
	6	理论教学														考试周	机动周	假期				
四	7											毕业实习4周		考试周	机动周	假期						
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

软件工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应国民经济和社会信息化发展与建设需要，德智体美劳全面发展，掌握扎实的数学、自然科学与软件工程专业知识，具有较强的工程实践能力和可持续发展能力，具备良好的人文社会与职业素养，具有一定的国际视野和较强的创新意识，能在互联网及信息服务领域从事软件项目开发、运维及软件项目管理等工作的高素质应用型人才。

本专业学生在毕业后 5 年左右能达成以下预取目标：

目标 1：具有良好的思想道德修养、人文社会科学素养和职业道德，有强烈的社会责任感，能积极为国家经济社会发展建设贡献力量；

目标 2：具有较高的技术水平和较强的创新意识，能在软件项目开发中担任业务技术骨干的角色，高质量的完成软件产品的分析、研究、设计、开发及运维等工作；

目标 3：具备较强的组织管理和团队协作能力，能在软件项目开发中组织管理项目团队或与其他团队成员密切配合，按预期目标和要求完成软件产品研发；

目标 4：具有良好的终身学习意识和较强的自主学习能力，拥有一定的国际视野，能够根据职业发展需要，不断丰富和更新知识，实现业务技能和综合素质的持续提升。

二、毕业要求

本专业培养的毕业生应达到以下十二个方面的毕业要求：

1. 工程知识：能够将高等数理基础、工程技术基础、社会科学基础和软件工程专业知识用于解决软件工程及应用领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用高等数理基础、工程技术基础、社会科学基础和软件工程专业知识，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程及应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计 / 开发解决方案：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足软件工程及应用领域的特定需求的系统、组件或模型；并能够在系统设计与开发过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于软件工程原理并采用科学的软件工程方法，对软件工程及应用领域中的复杂工程问题进行研究，包括：专业设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，开发、选择与使用恰当的软件工程的工具、系统分析与开发方法、过程控制与管理方法，包括对复杂软件工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，评价系统设计与开发实践中的复杂工程问题解决方案，明确对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理

解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价面向复杂软件工程问题的系统开发中对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守软件工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在软件工程及相关交叉学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够在软件工程及应用领域就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握软件工程项目管理原理与经济决策方法，并在软件工程及应用领域的交叉学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：软件工程、计算机科学与技术。

主要课程：JAVA 面向对象程序设计、数据库系统原理、操作系统、数据结构与算法、计算机组成原理、计算机网络、软件工程、人机交互的软件工程方法、软件设计与体系结构、软件项目管理、软件测试与质量保证。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其它教学环节，修满本专业规定的最低总学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

注：课程体系一览表中，课程前面标注★为学位课程，课程前面标注☆为限选课程。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	20	12.7
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5.1
	选修	2	1.3
学科基础课程	必修	31	19.7
	选修	2	1.3

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
专业基础课程	必修	15	9.6
	选修	9	5.7
专业核心课程	必修	28.5	18.2
	选修	7.5	4.8
集中实践环节	必修	19	12.1
复合培养课程	选修	12	7.6
总计	必修	121.5	77.4
	选修	35.5	22.6
	学分	157	100.0

七、课程体系一览表

专业代码：080902

专业名称：软件工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
素质 教育 必修 核心 课程		25111002	思想道德与法治	48	3	40	8	1/2		A3	B3								
		25211002	中国近现代史纲要	48	3	40	8	1/2		B3	A3								
		25311002	马克思主义基本原理	48	3	40	8	3/4				A3	B3						
		25411002	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系 概论	80	5	72	8	3/4				B5	A5						
		25522001	形势政策	96	2	64	32		1/6	2									
		11111001	中国传统文化概论	16	1	16			1/2	1									
		11111002	大学生心理健康教育	16	1	9	7		1/2	1									
		20111001	大学生职业规划与人生 发展	16	1	16			1/2	1									
		19111001	现代信息查询与利用	16	1	16			5/6					1					
		20111002	艾滋病健康教育	4	0	4				每学年第一学期安排一学时									
			合计	388	20	317	71												

专业代码：080902

专业名称：软件工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	
学科基础课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		07231001	线性代数	32	2	32		2			2							
		07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2						
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1							
		08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2					
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5					
		小计			544	31	448	96			9.5	14.5	4.5	2.5				
	选修	07233006	☆概率论与数理统计	32	2	32		3				2						
		10231010	图论	32	2	32		4					2					
		小计			64	4	64						2	2				
					至少选修 2 学分													
	合计				608	35	512	96			9.5	14.5	6.5	4.5				

专业代码：080902

专业名称：软件工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
专业基础课程	必修	10011001	计算机导论	40	2	24	16	1		2							
		10343032	Python 程序设计	48	3	32	16	1		3							
		10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3						
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1						
		10241007	离散数学	64	4	64		3				4					
		35341006	专业外语	32	2	32			6						2		
		小计			264	15	200	64			5	4	4			2	
	选修	10373019	☆ Web 前端技术	48	3	32	16		4				3				
		10343017	☆ Linux 系统管理及程序设计	48	3	32	16		4				3				
		10351028	算法分析与设计	48	3	40	8	6							3		
		10343033	人工智能	48	3	40	8		6						3		
		10343035	分布式数据库	48	3	32	16		6						3		
		小计			240	15	176	64						6		9	
				至少选修 9 学分													
合计（必修 + 选修）				504	30	376	128			5	4	4	6		11		

专业代码：080902

专业名称：软件工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 核心 课程	10351012	★ JAVA 面向对象程序设计	64	4	48	16	3				4							
	10251030	★数据结构与算法	64	4	48	16	3				4							
	10251015	★计算机组成原理	48	3	40	8	4					3						
	10451007	★计算机网络	48	3	40	8	4					3						
	10351023	★操作系统	56	3.5	48	8	4					3.5						
	10251012	★数据库系统原理	48	3	40	8	4					3						
	10351030	★软件设计与体系结构	48	3	40	8	5						3					
	10351026	★软件工程	32	2	32		5						2					
	10343034	人机交互的软件工程方法	48	3	32	16	5							3				
	小 计			456	28.5	368	88					8	12.5	8				
选修	10353003	☆软件工程经济学	32	2	32		5						2					
	10343025	☆软件项目管理	32	2	32		6							2				
	10353002	☆软件测试与质量保证	40	2.5	32	8		6						2.5				
	10354002	☆数据库系统课程设计	1周	1				4				1						
	10354001	软件工程综合实践	1周	1				5					1					
	小 计			104	8.5	96	8					1	3	4.5				
至少修 7.5 学分																		
合 计			560	37	464	96					8	13.5	11	7.5				

专业代码：080902

专业名称：软件工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	10242001	IT 认知实习	1周	1				3			1						
	10252009	IT 项目实习	2周	2				5				2					
	10062001	毕业实习	4周	4				7							4		
	10062003	毕业设计（论文）	16周	12				8									12
	小 计				19												
合 计				19							1		2		4	12	

专业代码：080902

专业名称：软件工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程							
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5
	小 计			240	15	240									7.5	7.5	
	软件开发技术选修课组																
	10373001	软件开发核心技术	48	3	32	16		5					3				
	10373025	移动应用开发	48	3	32	16		5					3				
	10373029	Web 应用开发	64	4	48	16		6						4			
	10374024	综合课程设计	2周	2				6							2		
	小 计			160	12	112	48						6	6			
	大数据分析技术选修课组																
	10373022	机器学习	48	3	32	16		5					3				
	10373030	云计算技术	48	3	32	16		5					3				
	10373031	大数据分析	64	4	48	16		6						4			
	10374024	综合课程设计	2周	2				6							2		
	小 计			160	12	112	48						6	6			
合 计			560	39	464	96						12	19.5	7.5			
至少选修 12 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中基础拓展选修课组學生可自由选择）																	

八、学位课程一览表

专业代码：080902

专业名称：软件工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学 位 必 修 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176			1/2		6	5								
	08131001	外语	160	10	160			1/4		3	3	2	2						
	10141001	高级语言程序	48	3	48			2			3								
	10351012	JAVA 面向对象程序 设计	64	4	48	16	3					4							
	10251030	数据结构与算法	64	4	48	16	3					4							
	10251015	计算机组成原理	48	3	40	8	4						3						
	10451007	计算机网络	48	3	40	8	4						3						
	10351023	操作系统	56	3.5	48	8	4						3.5						
	10251012	数据库系统原理	48	3	40	8	4						3						
	10351030	软件设计与体系结构	48	3	40	8	5								3				
	10351026	软件工程	32	2	32		5								2				
	合 计			792	49.5	720	72				9	11	10	14.5	5				

九、教学进程表

专业代码：080902

专业名称：软件工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														认知实习	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														项目实习	机动周	假期				
	6	理论教学														课程设计	机动周	假期				
四	7	毕业实习															机动周	假期				
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

网络工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具备网络工程的基础知识、专业知识和基本技能，具有良好的人文、科学及工程素养，系统掌握网络工程理论和网络工程的分析、设计、开发、测试技术和管理技巧，具备较强的团队意识，能在相关领域从事网络技术应用、网络规划设计、网络安全应用、网络运维、网络应用开发、项目管理和科学研究等方面工作的具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成以下预期目标：

目标 1：能够适应现代网络工程技术发展，融会贯通工程数理基本知识和网络工程专业知识，能对网络工程领域复杂工程问题提供系统性的解决方案；

目标 2：能够解决网络工程领域的复杂工程问题，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位工作要求的能力素质；

目标 3：能够在网络工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；

目标 4：具备良好的团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力。

二、毕业要求

网络工程专业本科毕业生应具有如下基本素质：

工程知识：应掌握网络工程涉及的工程知识和相关数理基础，并能够将其应用到网络工程实践中；

问题分析：能运用数学、自然科学与软件需求工程的基本原理，识别、表达、分析复杂的软件工程问题，以获得有效结论；

设计 / 开发解决方案：能够针对特定软件需求设计解决方案，包括功能设计、系统架构设计、网络方案设计和网络软件设计等，并在设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素；

研究：能够基于科学理论并采用先进技术手段，从网络技术创新的角度，得出复杂网络问题的创新解决方法；

使用现代工具：能够针对特定的网络问题，分析、选择恰当的技术、资源、现代工程工具和软件工具，提高解决网络问题的效率，提升解决方案的规范性；

工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价网络工程实践和网络问题解决方案对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

环境与可持续发展：能够理解和评价网络工程实践对于环境、社会可持续发展的影响，并能够将环境、社会可持续发展的要求体现于解决方案；

职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在网络工程实践中理解并遵守网络工程职业道德和规范，履行责任；

个人和团队：具备团队意识，能够正确理解个人与团队之间的关系，在网络项目中能够和团队成员协作完成任务；

沟通：具备书面沟通、口头沟通的能力，能够熟练使用文字、图表进行软件文档的编写，能够与客户、团队成员进行有效的口头沟通；具备一定的国际视野，能够进行跨文化背景下的沟通和交流；

项目管理：理解和掌握网络项目管理的基本理论，能够在工程实践中将其应用于过程管理，以规避风险、规范过程和提升效率；

终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：计算机科学与技术。

主要课程：计算机组成原理、数据库系统原理、操作系统、LINUX 系统及应用、数据通信、离散数学、数据结构与算法、计算机网络、网络互联技术、网络工程、信息安全概论、应用密码学、网络安全技术、Web 安全。

四、培养特色

网络工程是一门应用性非常强的专业，我们办学的特色在于与行业、企业紧密的合作，引入业界先进的设备、认证体系、教学资源 and 教学理念等，实现行业、企业对网络技术人才的需求与专业人才培养的有机衔接。并且，我们将信息安全作为网络工程专业的特色培养方向，开办有网络工程（信息安全方向）拔尖班，培养网络安全拔尖人才。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；**修业年限：**三至六年；**学籍年限：**最长八年；**授予学位：**工学学士

六、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其它教学环节，修满本专业规定的最低总学分（156 学分），准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

注：课程体系一览表中，课程前面标注★为学位课程，课程前面标注☆为限选课。

七、课程学习学分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	20	12.8
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5.1
	选修	2	1.3

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
学科基础课程	必修	31	19.9
	选修	2	1.3
专业基础课程	必修	15	9.6
	选修	9	5.8
专业核心课程	必修	27.5	17.6
	选修	8.5	5.4
集中实践环节	必修	19	12.2
复合培养课程	选修	11	7.1
总计	必修	120.5	77.2
	选修	35.5	22.8
	学分	156	100

八、课程体系一览表

专业代码：080903

专业名称：网络工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
素质教育必修核心课程		25111002	思想道德与法治	48	3	40	8	1/2		A3	B3								
		25211002	中国近现代史纲要	48	3	40	8	1/2		B3	A3								
		25311002	马克思主义基本原理	48	3	40	8	3/4				A3	B3						
		25411002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	5	72	8	3/4				B5	A5						
		25522001	形势政策	96	2	64	32		1/6	2									
		11111001	中国传统文化概论	16	1	16			1/2	1									
		11111002	大学生心理健康教育	16	1	9	7		1/2	1									
		20111001	大学生职业规划与人生发展	16	1	16			1/2	1									
		19111001	现代信息查询与利用	16	1	16			5/6						1				
		20111002	艾滋病健康教育	4	0	4				每学年第一学期安排一学时									
			合计	388	20	317	71												

专业代码：080903

专业名称：网络工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学 科 基 础 课 程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	小 计			544	31	448	96			9.5	14.5	4.5	2.5					
	选 修	07233006	☆概率论与数理统计	32	2	32		3				2						
		10231010	图论	32	2	32		4					2					
		小 计			64	4	64						2	2				
	至少选修 2 学分																	
	合 计			608	35	512	96			9.5	14.5	6.5	4.5					

专业代码：080903

专业名称：网络工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专 业 基 础 课 程	10011001	计算机导论	40	2	24	16	1		2								
	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3							
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1							
	35341006	数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3						
	10241007	离散数学	64	4	64		3				4						
	10451020	数据通信	32	2	32		3				2						
	小 计			264	15	208	56			2	4	9					
	选 修	10451001	☆ LINUX 系统及应用	48	3	32	16	5					3				
		10343032	☆ Python 程序设计	48	3	32	16		5				3				
		10373026	WEB 应用开发	48	3	32	16		6					3			
		10341029	移动应用开发	48	3	32	16		6					3			
		10243016	专业外语	32	2	32			6					2			
	小 计			224	14	160	64						6	8			
至少选修 9 学分																	
合 计 (必修 + 选修)			488	29	368	120			2	4	9		6	8			

专业代码：080903

专业名称：网络工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
专业 核心 课程	10251030	★数据结构与算法	64	4	48	16	3				4								
	10251015	★计算机组成原理	48	3	40	8	4				3								
	10451007	★计算机网络	48	3	40	8	4				3								
	10351023	★操作系统	56	3.5	48	8	4				3.5								
	10251012	★数据库系统原理	48	3	40	8	4				3								
	10451008	★网络工程	56	3.5	40	16	6						3.5						
	10451012	★网络互联技术	72	4.5	40	32	5					4.5							
	10451017	★信息安全概论	48	3	32	16	3				3								
	小 计			440	27.5	328	112					7	12.5	4.5	3.5				
	选修	10351012	☆ JAVA 面向对象程序设计	64	4	48	16	3				4							
10441010		☆ TCP/IP 协议分析	24	1.5	0	24		4				1.5							
10373030		云计算技术	48	3	32	16		5					3						
10373033		大数据分析	48	3	32	16		6							3				
小 计			184	11.5	112	72					4	1.5	3	3					
至少选修 8.5 学分																			
合 计			624	39	440	184						11	14	7.5	6.5				

专业代码：080903

专业名称：网络工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 实践 环节	10242001	IT 认知实习	1 周	1				3			1							
	10252009	IT 项目实习	2 周	2				5						2				
	10062001	毕业实习	4 周	4				7								4		
	10062003	毕业设计（论文）	16 周	12				8										12
	小 计				19													
合 计				19							1		2		4		12	

专业代码：080903

专业名称：网络工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培 养 课 程	选 修	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程							
		08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6						1.5			
		08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5			
		08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5		
		08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5		
		07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
		07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
		07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1	
		07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2	
		07173005	线性代数	24	1.5	24			7								1.5	
		小 计			240	15	240									7.5	7.5	
		专业选修课组																
		10473024	网络安全技术	48	3	32	16		5						3			
		10473025	Web 安全	48	3	16	32		3			3						
		10443020	应用密码学	48	3	32	16		4				3					
		10474024	网络安全综合实验	32	2		32		6							2		
		小 计			176	11	80	96					3	3	3	2		
		合 计			416	26	320	96					3	3	3	9.5	7.5	
至少选修 11 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中基础拓展选修课组學生可自由选择）																		

九、学位课程一览表

专业代码：080903

专业名称：网络工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学 位 必 修 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176			1/2		6	5								
	08131001	外语	160	10	160			1/4		3	3	2	2						
	10141001	高级语言程序	48	3	48			2			3								
	10251030	数据结构与算法	64	4	48	16	3					4							
	10251006	计算机组成原理	48	3	40	8	4						3						
	10451007	计算机网络	48	3	40	8	4						3						
	10351023	操作系统	56	3.5	48	8	4						3.5						
	10251012	数据库系统原理	48	3	40	8	4						3						
	10451008	网络工程	56	3.5	40	16	6									3.5			
	10451012	网络互联技术	72	4.5	40	32	5							4.5					
	10451017	信息安全概论	48	3	32	16	3						3						
合 计			824	51.5	712	112				9	11	9	14.5	4.5	3.5				

十、教学进程表

专业代码：080903

专业名称：网络工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														认知实习	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														项目实习	机动周	假期				
	6	理论教学														课程设计	机动周	假期				
四	7	毕业实习															机动周	假期				
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

计算机科学与技术专业人才培养方案

一、培养目标

计算机科学与技术专业培养学生掌握自然科学基础知识，系统地掌握计算机科学基本理论、计算机软、硬件系统及应用知识，掌握信息系统的基本工作原理，基本具备本领域分析问题、解决问题的能力。学生应了解软、硬件开发的基本流程，至少精通一门开发语言，具备复杂软、硬件系统的分析设计能力和软、硬件团队的管理能力。能从事各行业的相关应用软、硬件的管理、维护及开发工作。

本专业学生毕业 5 年左右能达到以下预期目标：

目标 1：能够适应现代计算机技术发展，融会贯通计算机软硬件技术、软件工程基本知识和科学计算等专业知识，能对信息领域复杂工程问题提供系统性的解决方案；

目标 2：系统掌握计算机科学与技术的基础知识、专业知识和基本技能，具备计算机科学理论和计算机系统的分析、设计、开发、测试及管理等方面的工作能力，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位工作要求的能力素质；

目标 2：能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；

目标 4：具备良好的团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力。

二、毕业要求

计算机科学与技术专业本科毕业生应具有如下基本素质：

1. 工程知识：能够将自然科学、软、硬件工程基础和计算机专业知识用于解决复杂软、硬件系统问题。

2. 问题分析：能够应用自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂软、硬件工程问题，并能形成相应的结论。

3. 设计 / 开发解决方案：能够设计针对实际应用系统的解决方案，设计满足特定需求的软、硬件系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对计算机领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人与团体：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握软、硬件工程管理原理与经济决策方法，并能在软、硬件开发项目中进行应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：计算机科学与技术。

主要课程：数据库系统原理、操作系统、数据结构与算法、离散数学、面向对象程序设计、软件工程、计算机网络、计算机组成原理、单片机原理及接口技术、编译原理。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

注：课程体系一览表中，课程前面标注★为学位课程。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
素质教育核心课程	必修	20	12.82
	选修	3	1.92
素质教育实践课程	必修	8	5.13
	选修	2	1.28
学科基础课程	必修	31	19.87
	选修	2	1.28
专业基础课程	必修	16	10.26
	选修	6	3.85

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
专业核心课程	必修	28	17.95
	选修	9	5.77
集中实践环节	必修	19	12.18
复合培养课程	选修	12	7.69
总计	必修	122	78.21
	选修	34	21.79
	学分	156	100.00

七、课程体系一览表

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配											
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年					
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期				
素质 教育 核心 课程	必修	25111002	思想道德与法治	48	3	40	8	1/2		A3	B3										
		25211002	中国近现代史纲要	48	3	40	8	1/2		B3	A3										
		25311002	马克思主义基本原理	48	3	40	8	3/4				A3	B3								
		25411002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	5	72	8	3/4				B5	A5								
		25522001	形势政策	96	2	64	32		1/6												
		11111001	中国传统文化概论	16	1	16			1/2		1										
		11111002	大学生心理健康教育	16	1	9	7		1/2		1										
		20111001	大学生职业规划与人生发展	16	1	16			1/2		1										
		19111001	现代信息查询与利用	16	1	16				5/6						1					
		20111002	艾滋病健康教育	4	0	4															
		合计				388	20	317	71												

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基 础 课 程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	小 计		544	31	448	96			9.5	14.5	4.5	2.5						
选 修 课 程	07233006	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	小 计		32	2	32						2							
选修 2 学分																		
合 计			576	33	480	96												

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 基 础 课 程	10011001	计算机导论	40	2	24	16	1		2									
	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	10241007	离散数学	64	4	64		3				4							
	35341006	★数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3							
	10343032	Python 程序设计	48	3	32	16	3				3							
	小 计		280	16	208	72			2	6	10							
选 修 课 程	10243016	专业外语	32	2	32			6						2				
	10351026	软件工程	32	2	32			5				2						
	10243001	UML 建模分析与设计	32	2	24	8		5				2						
	10343033	人工智能	48	3	40	8		6					3					
	小 计		144	9	128	16							4	5				
至少选修 6 学分																		
合 计			424	25	336	88												

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	10253004	★编译原理	40	2.5	32	8	6					4			2.5		
	10251030	★数据结构与算法	64	4	48	16	3				4						
	10251012	★数据库系统原理	48	3	40	8	4					3					
	10351023	★操作系统	56	3.5	48	8	4					3.5					
	10251001	★面向对象程序设计	64	4	48	16	4					4					
	10251006	★计算机组成原理	64	4	48	16	4					4					
	10451007	★计算机网络	48	3	40	8	5							3			
	10251020	★单片机原理及接口技术	64	4	48	16	5							4			
	小 计		448	28	352	96						8	14.5	7			
	10253001	JAVA 面向对象程序设计	48	3	32	16	3					3					
	10341029	移动应用开发	48	3	32	16		5						3			
	10253008	大数据与云计算	48	3	32	16		6							3		
	10351028	算法分析与设计	48	3	40	8	6								3		
	小 计		192	12	136	56						3		3	6		
	至少选修9学分																
合 计		640	40	488	152												

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
集中 实践 环节	10242001	IT 认知实习	1周	1				3			1					
	10252009	IT 项目实习	2周	2				5					2			
	10062001	毕业实习	4周	4				7							4	
	10062003	毕业设计（论文）	16周	12				8								12
	小 计			19								1		2		4
合 计			19								1		2		4	12

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
复合 培 养 课 程	软件课组																		
	10373028	数据分析与可视化	48	3	32	16		5						3					
	10373029	Web 应用开发	64	4	48	16	5						4						
	10273012	软件质量保证	48	3	40	8		6							3				
	10274013	软件综合课程设计	2周	2				6							2				
	小 计		160	12	120	40								7	5				
	嵌入式课组																		
	10273024	ARM 体系结构及接口技术	56	3.5	40	16	5							3.5					
	10273009	嵌入式操作系统及应用	48	3	32	16	6							3					
	10273020	嵌入式系统与设计	56	3.5	40	16		6							3.5				
	10274020	嵌入式综合课程设计	2周	2				6							2				
	小 计		160	12	112	48								6.5	5.5				
	人工智能课组																		
	10373022	机器学习	48	3	32	16		5						3					
	10273022	模式识别	64	4	48	16	5							4					
10273027	深度学习技术	48	3	32	16		6							3					
10274023	人工智能综合课程设 计	2周	2											2					
小 计		160	12	112	48								7	5					
基础拓展选修课组										面向全校各专业设置选修课程									
08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24				6							1.5				
08173002	英语阅读	24	1.5	24				6							1.5				
08173003	英译汉	24	1.5	24				7								1.5			
08173004	英语写作	24	1.5	24				7								1.5			
07173001	一元函数微积分及微 分方程	48	3	48				6						3					
07173002	概率统计	24	1.5	24				6						1.5					
07173003	多元函数微分学及二 重积分	16	1	16				7								1			
07173004	解析几何及多元函数 积分学	32	2	32				7								2			
07173005	线性代数	24	1.5	24				7								1.5			
小 计		240	15	240										7.5	7.5				
至少选修 12 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组學生可自由选择）																			
合 计																			

八、学位课程一览表

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
学 位 必 修 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176			1/2		6	5							
	08131001	外语	160	10	160			1/4		3	3	2	2					
	10141001	高级语言程序	48	3	48			2			3							
	35343106	数字电子技术 C	48	3	40	8	3					3						
	10253004	编译原理	40	2.5	32	8	6								2.5			
	10251030	数据结构与算法	64	4	48	16	3					4						
	10251012	数据库系统原理	48	3	40	8	4						3					
	10351023	操作系统	56	3.5	48	8	4						3.5					
	10251001	面向对象程序设计	64	4	48	16	4						4					
	10251006	计算机组成原理	64	4	48	16	4						4					
	10451007	计算机网络	48	3	40	8	5								3			
	10251020	单片机原理及接口技术	64	4	48	16	5								4			
		合 计	880	55	776	104				9	11	9	16.5	7	2.5			

九、教学进程表

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														IT 认知实习 1 周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														IT 项目实习 2 周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														课程设计 2 周	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学	毕业实习 4 周														考试周	机动周	假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

计算机科学与技术专业人才培养方案 (对口本科)

一、培养目标

计算机科学与技术职教师资专业培养学生掌握自然科学基础知识，系统地掌握计算机科学基本理论、计算机软、硬件系统及应用知识，掌握信息系统的基本工作原理，基本具备本领域分析问题、解决问题的能力。学生应了解软、硬件开发的基本流程，至少精通一门开发语言，具备复杂软、硬件系统的分析设计能力和软、硬件团队的管理能力。能从事各行业的相关应用软、硬件的管理、维护及开发和信息技术方向的教育教学工作。

本专业学生毕业5年左右能达到以下预期目标：

目标1：能够适应现代计算机技术发展，融会贯通计算机软硬件技术、软件工程基本知识和科学计算等专业知识，能对信息领域复杂工程问题提供系统性的解决方案；

目标2：系统掌握计算机科学与技术的基础知识、专业知识和基本技能，具备计算机科学理论和计算机系统的分析、设计、开发、测试及管理等方面的工作能力，具有一定的工程创新意识和能力，具备胜任中级技术岗位要求的能力素质；

目标2：能够在工程问题解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有良好的社会责任感、职业道德及人文素养；

目标4：具备良好的团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理能力和终身学习能力。

二、毕业要求

计算机科学与技术职教师资专业本科毕业生应具有如下基本素质：

1. 工程知识：能够将自然科学、软、硬件工程基础和计算机专业知识用于解决复杂软、硬件系统问题。

2. 问题分析：能够应用自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂软、硬件工程问题，并能形成相应的结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对实际应用系统的解决方案，设计满足特定需求的软、硬件系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对计算机领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人与团体：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握软、硬件工程管理原理与经济决策方法，并能在软、硬件开发项目中进行应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科和主要课程

主干学科：计算机科学与技术职教师资。

主要课程：高级语言程序、面向对象程序设计、数据库系统原理、操作系统、数据结构与算法、软件工程、计算机网络、计算机组成原理、计算机辅助教学、信息技术教材教法。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；学位授予：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低总学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

注：课程体系一览表中，课程前面标注★为学位课程。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
素质教育核心课程	必修	20	12.82
	选修	3	1.92
素质教育实践课程	必修	8	5.13
	选修	2	1.28
学科基础课程	必修	31	19.87
	选修	2	1.28

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
专业基础课程	必修	16	10.26
	选修	6	3.85
专业核心课程	必修	28	17.95
	选修	9	5.77
集中实践环节	必修	19	12.18
复合培养课程	选修	12	7.69
总计	必修	122	78.21
	选修	34	21.79
	学分	156	100.00

七、课程体系一览表

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术对口本科

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
素质教育核心课程	必修	25111002	思想道德与法治	48	3	40	8	1/2		A3	B3								
		25211002	中国近现代史纲要	48	3	40	8	1/2		B3	A3								
		25311002	马克思主义基本原理	48	3	40	8	3/4				A3	B3						
		25411002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	5	72	8	3/4				B5	A5						
		25522001	形势政策	96	2	64	32		1/6	2									
		11111001	中国传统文化概论	16	1	16			1/2	1									
		11111002	大学生心理健康教育	16	1	9	7		1/2	1									
		20111001	大学生职业规划与人生发展	16	1	16			1/2	1									
		19111001	现代信息查询与利用	16	1	16			5/6					1					
		20111002	艾滋病健康教育	4	0	4				每学年第一学期安排一学时									
		合计				388	20	317	71										

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术对口本科

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		2			2								
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	小 计			544	31	448	96			9.5	14.5	4.5	2.5					
	07233006	概率论与数理统计	32	2	32		3				2							
	小 计			64	4	64					2	2						
	至少选修 2 学分																	
合 计			608	35	512	96												

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术对口本科

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 基 础 课 程	10011001	计算机导论	40	2	24	16	1		2									
	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	11451020	心理学	32	2	32		2			2								
	11451022	教育学	32	2	32		2				2							
	35341006	★数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3							
	10343032	Python 程序设计	48	3	32	16	4				3							
	小 计			280	16	208	72			2	6	8						
	10243016	专业外语	32	2	32			6							2			
	10351026	软件工程	32	2	32			5					2					
选 修	10243001	UML 建模分析与设计	32	2	24	8		5					2					
	10343033	人工智能	48	3	40	8		6						3				
	小 计			144	9	128	16							4	5			
至少选修 6 学分																		
合 计			464	27.5	376	88												

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术对口本科

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
专业核心课程	必修	10253004	★编译原理	40	2.5	32	8	6				4			2.5		
		10251030	★数据结构与算法	64	4	48	16	3				4					
		10251012	★数据库系统原理	48	3	40	8	4					3				
		10351023	★操作系统	56	3.5	48	8	4					3.5				
		10251001	★面向对象程序设计	64	4	48	16	4					4				
		10251006	★计算机组成原理	64	4	48	16	4					4				
		10451007	★计算机网络	48	3	40	8	5						3			
		10251033	★计算机辅助教学	64	4	48	16		4					4			
		小 计				448	28	352	96				8	14.5	7	2.5	
	选修	10253001	JAVA 面向对象程序设计	48	3	32	16	3				3					
10341029		移动应用开发	48	3	32	16		5					3				
10253008		大数据与云计算	48	3	32	16		6						3			
10351028		算法分析与设计	48	3	40	8	6							3			
小 计				192	12	136	56				3		3	6			
至少选修9学分																	
合 计				640	40	488	152										

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术对口本科

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
集中实践环节	必修	10242001	IT 认知实习	1周	1		1		3			1					
		10252009	IT 项目实习	2周	2		2		5				2				
		10062006	教育实习	4周	4		8								4		
		10062003	毕业设计（论文）	16周	12		12									12	
		小 计					19		19				1		2		4
合 计					19		19										

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术对口本科

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
选修	软件课组																		
	10373028	数据分析与可视化	48	3	32	16		5							3				
	10373029	Web 应用开发	64	4	48	16	5							4					
	10273025	信息技术教材教法	48	3	20	28		6								3			
	10274013	软件综合课程设计	2周	2				6								2			
	小 计		160	12	100	60									7	5			
	人工智能课组																		
	10373022	机器学习	48	3	32	16		5							3				
	10273022	模式识别	64	4	48	16	5								4				
	10273027	深度学习技术	48	3	32	16		6								3			
	10274023	人工智能综合课程设 计	2周	2												2			
	小 计		160	12	112	48										7	5		
复合 培养 课程	基础拓展选修课组																		
									面向全校各专业设置选修课程										
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24				6							1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24				6							1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24				7								1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24				7								1.5		
	07173001	一元函数微积分及微 分方程	48	3	48				6							3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24				6							1.5			
	07173003	多元函数微分学及二 重积分	16	1	16				7									1	
	07173004	解析几何及多元函数 积分学	32	2	32				7									2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24				7									1.5	
	小 计		240	15	240											7.5	7.5		
至少选修 12 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组學生可自由选择）																			
合 计																			

九、教学进程表

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术对口本科

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														IT 认知实习 1 周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														IT 项目实习 2 周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														课程设计 2 周	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学	教育实习 4 周														考试周	机动周	假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

物联网工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德智体全面发展，具备良好的科学素养，系统地掌握物联网工程专业所需的基本理论、基本架构、关键技术、基本技能与方法，具有一定的工程素养和科学思维能力，能在政府机关、金融机构、各类企事业单位及科研教学单位从事物联网技术应用开发、智能信息处理系统设计与开发、嵌入式系统设计与开发等能力的高素质应用型工程技术人才。要求学生具备良好的人文精神、数学与自然科学知识，在物联网工程与电子信息领域掌握扎实的基础理论、专业知识及工程素质。

目标 1：专业能力，能够运用多学科（数学、自然科学、计算科学）的知识，融会贯通，对物联网技术应用领域的复杂的工程问题进行分析研究并提出系统性解决方案。

目标 2：职业定位，能够跟踪物联网应用及相关领域的前沿技术，具备工程实践能力及创新意识，承担物联网应用领域的技术研究及工程设计、开发和运行维护等工作。

目标 3：职业素养，具有良好的思想道德素质和人文素养，具备法律、环境与可持续性发展意识，遵守职业道德，承担社会责任。

目标 4：社会能力，具备良好的人际交往能力、组织管理能力、团队合作能力，能够融入、带动或协调项目的组织实施并有效发挥作用。

目标 5：自我发展，具备自我发展和终身学习的能力，能够跟踪国内外最新技术，主动适应职业环境的变化和发展，具备国际视野。

二、毕业要求

本专业学生主要学习物联网工程的基本理论和技术，接受严格的物联网工程训练，具有本学科及跨学科的应用系统设计、系统控制及集成、应用开发的基本能力和较强的自学能力及知识更新能力。具体要求如下：

1、工程知识：具备解决物联网复杂工程问题的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够将这些知识用于解决物联网技术应用领域复杂工程问题。

1-1：掌握数学与物理等知识，能将其用于物联网工程问题的建模和求解；

1-2：掌握标识与传感、数据通信、分布控制与信息安全等专业基础知识，能将其用于物联网应用系统的规划、设计、开发、部署、运行维护等工作；

1-3：理解物联网系统架构及其在物联网工程领域的体现，能对物联网复杂工程问题的解决方案进行分析，并尝试改进；

1-4：掌握物联网工程专业知识，能选择恰当的数学模型，用于描述物联网复杂系统或者过程，对模型进行推理和求解。

2、问题分析：能够综合应用数学、自然科学和计算机科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂物联网技术应用领域工程问题，以获得有效结论。

2-1: 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别和判断物联网复杂工程问题的关键环节、参数;

2-2: 能基于相关科学原理对物联网复杂工程问题建模和表达;

2-3: 能运用科学基本原理和数学模型分析、比较物联网复杂工程问题的多种方案;

2-4: 能够通过文献分析, 找到解决物联网复杂工程问题的多种方案及改进方法, 并能正确描述所用解决方案。

3、设计 / 开发解决方案: 能够使用物联网技术和计算机技术对较为复杂的物联网工程问题提出并设计解决方案, 方案包括满足用户定制开发的系统设计、工具和算法选择、工程实施流程或方案设计, 并能够在设计环节中体现创新意识; 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3-1: 能够针对物联网复杂工程问题进行调研并明确相关的约束条件, 完成需求分析, 确定设计目标;

3-2: 能够根据特定需求, 采用软硬件协同思想, 整合、改进和完善系统实现, 能够用图纸、文档或实物等形式, 呈现设计成果, 并在设计中体现创新意识;

3-3: 能够结合社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对解决方案的可行性进行评价。

4、研究: 能够基于计算机科学基本原理并采用科学方法对复杂的物联网工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1: 能够对物联网工程学科相关的关键算法、模块进行研究和实验验证;

4-2: 能够基于计算机科学原理和方法, 针对物联网复杂系统的整体实现, 制定实验解决方案, 构建实验系统, 进行实验;

4-3: 能够分析和解释实验数据, 并借助专业工具, 通过信息综合、数据挖掘、数据可视化等方法得到合理有效的结论。

5、使用现代工具: 能够针对复杂的物联网工程问题, 选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂的工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

5-1: 能够掌握解决物联网复杂工程问题所需平台和开发工具的使用方法;

5-2: 能够开发、选择与使用恰当的平台和工具, 用于物联网复杂工程问题的仿真模拟和解决方案的实现, 并理解其局限性;

5-3: 能够利用现代信息技术工具, 获取物联网工程领域理论与技术的最新进展。

6、工程与社会: 能够基于计算机学科和工程背景知识进行合理分析, 评价物联网工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

6-1: 具有工程实习和社会实践的经历;

6-2: 熟悉与物联网工程相关的技术标准、知识产权、信息安全规范、产业政策和法

律法规，并理解应承担的责任；

6-3：能识别、分析与评价针对物联网复杂工程问题的系统开发、信息传播对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂物联网工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，及其与物联网工程实践的相互影响；

7-2：能针对实际项目，评价其资源利用效率和网络安全防范措施，合理判断物联网工程实践可能对社会可持续发展和环境造成的损害。

8、职业规范：具备人文社会科学素养、社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，能履行相关社会责任。

8-1：具有正确的人生观，热爱祖国、爱岗敬业、诚实守信、友善互助，具有人文知识和科学精神；

8-2：理解社会主义核心价值观，了解和尊重国情，维护国家利益，具有推动民族发展和社会进步的责任感；

8-3：理解工程伦理的核心理念，了解物联网工程师的职业特点和责任，在物联网工程实践中能自觉遵守职业道德和行业规范，具有知识产权与信息安全意识。

9、个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并承担相应的责任和义务。

9-1：能够在多学科背景下理解团队的角色构成和职责分工；

9-2：能够主动与其他成员共享信息，倾听其他成员意见，合作共事；

9-3：能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并完成团队分配的任务。

10、沟通：能够针对复杂物联网工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1：能够针对物联网复杂工程问题面向社会公众撰写可行性和技术报告、并发布陈述报告，具有倾听并回应公众意见的能力；

10-2：具有撰写需求分析文档、设计文档和其他工程文档的能力，能够就复杂物联网工程问题与国内外同行进行沟通和交流；

10-3：在物联网工程领域，具有宽广的国际视野，了解当前国际研究前沿与产业状况，能够针对当前热点问题形成并表达自己的见解；

10-4：具有英语听、说、读、写能力，对全球化与多元文化有基本理解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1: 理解和掌握物联网工程及相关领域的工程管理原理与经济决策方法;

11-2: 能够将管理原理与经济决策方法在多学科环境下的工程项目中应用。

12、终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

12-1: 能够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, 掌握自主学习的方法, 了解拓展知识和能力的途径;

12-2: 能够针对个人职业发展的需求, 关注物联网工程领域的前沿和趋势, 自主学习新技术, 适应时代发展和环境变化。

三、主干学科和主干课程

主干学科: 计算机科学与技术、电子科学技术、信息与通信工程。

主要课程: 高级语言程序、数据库系统原理、操作系统、数据结构与算法、RFID 原理及应用、计算机网络、传感器原理及应用、物联网信息安全技术、物联网通信技术、计算机组成原理、单片机原理及接口技术、嵌入式操作系统及应用、嵌入式系统应用开发、无线传感器网络、物联网控制原理与技术、物联网综合项目课程设计等

四、修业年限和授予学位

基本学制: 四年; 修业年限: 三至六年; 学籍年限: 最长八年; 授予学位: 工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定, 完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节, 修满本专业规定的最低学分(158 学分), 且各板块学分达到相应板块的最低学分要求, 准予毕业, 获得大学本科学历; 符合学校学位授予条例规定条件者, 可获得工学学士学位。

注: 课程体系一览表中, 课程前面标注★为学位课程, ☆为限选课程。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例(%)
素质教育核心课程	必修	20	12.7
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5.1
	选修	2	1.3
学科基础课程	必修	31	19.6
	选修	2	1.3
专业基础课程	必修	13	8.2
	选修	7.5	4.7
专业核心课程	必修	32.5	20.6
	选修	9	5.7
集中实践环节	必修	19	12.0
复合培养课程	选修	11	6.9
总计	必修	123.5	78.2
	选修	34.5	21.8
	学分	158	100

七、课程体系一览表

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期	
素质教育 必修 核心课程		25111002	思想道德与法治	48	3	40	8	1/2		A3	B3							
		25211002	中国近现代史纲要	48	3	40	8	1/2		B3	A3							
		25311002	马克思主义基本原理	48	3	40	8	3/4				A3	B3					
		25411002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	80	5	72	8	3/4				B5	A5					
		25522001	形势政策	96	2	64	32		1/6	2								
		11111001	中国传统文化概论	16	1	16			1/2	1								
		11111002	大学生心理健康教育	16	1	9	7		1/2	1								
		20111001	大学生职业规划与人生发展	16	1	16			1/2	1								
		19111001	现代信息查询与利用	16	1	16			5/6					1				
		20111002	艾滋病健康教育	4	0	4				每学年第一学期安排一学时								
			合计	388	20	317	71											

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配							
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
学科基础课程	必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5						
		07231001	线性代数	32	2	32		2			2						
		07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2					
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1						
		08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2				
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5				
			小计	544	31	448	96			9.5	14.5	4.5	2.5				
	选修	07233006	☆概率论与数理统计	32	2	32		3			2						
		07553004	数学物理方程	32	2	32		3			2						
			小计	64	4	64					4						
				至少选修 2 学分													
		合计	608	35	504	104											

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	10011001	计算机导论	40	2	24	16	1		2									
	35341006	数字电子技术 C	48	3	40	8	3				3							
	10241007	离散数学	64	4	64		3				4							
	10141001	★高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	小 计			232	13	176	56			2	4	7						
专业基础课程	10351026	软件工程	32	2	32			6							2			
	10243016	专业外语	32	2	32			6							2			
	10643002	物联网通信技术	32	2	32		3				2							
	10643001	物联网技术导论	16	1	16			3			1							
	35341008	☆电子线路 CAD	40	2.5	24	16		4				2.5						
	小 计			152	9.5	136	16					3	2.5		4			
至少选修 7.5 学分																		
合 计			384	22.5	312													

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 核心 课程	10251030	★数据结构与算法	64	4	48	16	3				4							
	10251001	面向对象程序设计	64	4	48	16	3				4							
	10451007	★计算机网络	48	3	40	8	4					3						
	10251012	★数据库系统原理	48	3	40	8	4					3						
	10351023	★操作系统	56	3.5	48	8	4					3.5						
	10251006	★计算机组成原理	64	4	48	16	4					4						
	10251021	★单片机原理及接口技术	48	3	40	8	5						3					
	02951004	★传感器原理及应用	40	2.5	32	8	5						2.5					
	10651001	★嵌入式体系结构与接口技术	48	3	32	16	5						3					
	10273008	★嵌入式操作系统及应用	40	2.5	24	16	6							2.5				
	小 计			520	32.5	400	120					8	13.5	8.5	2.5			
选 修	10653003	物联网信息安全技术	48	3	24	24	5						3					
	10341029	移动应用开发	48	3	32	16		5					3					
	10453003	Web 开发技术	48	3	32	16	5						3					
	10653001	物联网中间件设计	48	3	40	8	6							3				
	10653002	物联网控制原理与技术	48	3	40	8	6							3				
	10473005	多传感器融合技术	48	3	40	8		5						3				
	小 计			288	18	208	80							12	6			
至少选修9学分																		
合 计			840	51.5	632	208												

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	10242001	IT 认知实习	1周	1				3			1						
	10252009	IT 项目实习	2周	2				5				2					
	10062001	毕业实习	4周	4				7							4		
	10062003	毕业设计（论文）	16周	12				8									12
	小 计				19												
合 计				19						1		2		4		12	

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培 养 课 程	选 修	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程							
		08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24		6								1.5		
		08173002	英语阅读	24	1.5	24		6								1.5		
		08173003	英译汉	24	1.5	24		7									1.5	
		08173004	英语写作	24	1.5	24		7									1.5	
		07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48		6								3		
		07173002	概率统计	24	1.5	24		6								1.5		
		07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16		7										1
		07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32		7										2
		07173005	线性代数	24	1.5	24		7										1.5
		小 计			240	15	240									7.5	7.5	
		专业课组																
		10451002	RFID 原理及应用	48	3	32	16	4					3					
		10451015	无线传感器网络	40	2.5	32	8	6								2.5		
		10273020	嵌入式系统与设计	56	3.5	40	16	6								3.5		
		10674001	物联网综合课程设计	2周	2				6							2		
		小 计			176	11	104	40						3		8		
合 计																		
至少选修 11 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组學生可自由选择）																		

八、学位课程一览表

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学位 必修 课程	07131001	高等数学 A	176	11	176			1/2		6	5							
	08131001	外语	160	10	160			1/4		3	3	2	2					
	10141001	高级语言程序	48	3	48			2			3							
	10251030	数据结构与算法	64	4	48	16	3					4						
	10451007	计算机网络	48	3	40	8	4						3					
	10251012	数据库系统原理	48	3	40	8	4						3					
	10351023	操作系统	56	3.5	48	8	4						3.5					
	10251006	计算机组成原理	64	4	48	16	4						4					
	10251021	单片机原理及接口技术	48	3	40	8	5							3				
	02951004	传感器原理及应用	40	2.5	32	8	5							2.5				
	10651001	嵌入式体系结构与接口技术	48	3	32	16	6							3				
	10273009	嵌入式操作系统及应用	40	2.5	24	16	6								2.5			
		合 计	840	52.5	736	104				9	11	6	15.5	8.5	2.5			

九、教学进程表

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														IT 认知实习	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														IT 项目实习	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														综合课程设计	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学	毕业实习														机动周	假期				
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周					

土木工程专业人才培养方案

一、专业培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美劳全面发展，掌握土木工程学科的基本原理和基本知识，经过工程师基本训练，具有土木工程领域工程勘测、结构设计、科学研究、工程检测和施工管理等方面的专业知识和基本技能，能胜任建筑、道路、桥梁工程等各类土木工程设施的设计、施工与管理、质量检测、维修养护等工作，具备国家注册建造工程师、结构工程师、监理工程师等职业资格必需的知识和素质，以及较强实践能力与创新能力，具有团队精神和一定国际视野的高级工程技术及管理人才。

本专业学生毕业后5年左右能达成以下预期目标：

目标1：具备扎实的专业知识和较强的独立工作能力，能够应用工程知识从事工程勘察、结构设计、科学研究、工程检测和施工管理等专业技术工作；

目标2：具备系统解决土木工程专业复杂工程问题的能力，胜任工程师岗位工作要求；

目标3：具备组织管理能力、沟通表达能力、环境适应能力、团队合作能力；

目标4：具有一定的创新精神和国际化视野，能不断学习和适应发展；

目标5：具有健全的人格、良好的人文素养和服务社会的能力和意识。

二、专业毕业要求

土木工程专业分设房建工程、道桥工程两个方向，除共有的基本课程外，分别按不同方向设置了相关的专业课程，学生可根据自身爱好和发展需要系统地进行修读。

1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程专业的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并能在设计环节中考考虑安全、环境、健康、法律、社会及文化等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

4、研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

5、使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及

文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9、个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

10、沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写设计报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：

1. 力学
2. 土木工程

核心课程（房建工程方向）：

1. 高等数学 A
2. 土木工程材料
3. 土木工程制图
4. 工程测量
5. 理论力学
6. 材料力学
7. 结构力学
8. 工程地质
9. 钢筋混凝土
10. 钢结构
11. 工程经济学
12. 建筑工程造价
13. 房屋建筑学
14. 土力学与基础工程
15. 建筑施工
16. 高层房屋结构设计原理

核心课程（道桥工程方向）：

1. 高等数学 A
2. 土木工程材料
3. 土木工程制图
4. 工程测量
5. 理论力学
6. 材料力学
7. 结构力学
8. 工程地质
9. 结构设计原理
10. 钢结构
11. 工程经济学
12. 公路施工组织与概预算
13. 道路勘测设计
14. 路基路面工程
15. 桥梁工程
16. 土力学与路基

核心课程（学位课程）一览表

专业代码：081001

专业名称：土木工程

课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
		总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
房建工程方向																	
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
14141008	土木工程材料	32	2	32		3				2							
14141007	土木工程制图	64	4	64		1/2		2.5	1.5								
14141009	工程测量	32	2	32		3				2							
14141004	理论力学	56	3.5	56		2			3.5								
14141005	材料力学	56	3.5	56		3				3.5							
14141006	结构力学	72	4.5	72		4					4.5						
14173002	工程地质	32	2	32		4				2							
14151002	钢筋混凝土	80	5	80		6								5			
14151005	钢结构	48	3	48		6								3			
14273021	工程经济学	32	2	32		5							2				
14251021	建筑工程造价	32	2	32		5							2				
14141003	房屋建筑学	48	3	48		4				3							
14151001	土力学与基础工程	64	4	64		6								4			
14151003	建筑施工	64	4	64		5							4				
14151007	高层房屋结构设计原理	32	2	32			7									2	
道桥工程方向																	
07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
14141008	土木工程材料	32	2	32		3				2							
14141007	土木工程制图	64	4	64		1/2		2.5	1.5								
14141009	工程测量	32	2	32		3				2							
14141004	理论力学	56	3.5	56		2			3.5								
14141005	材料力学	56	3.5	56		3				3.5							
14141006	结构力学	72	4.5	72		4					4.5						
14173002	工程地质	32	2	32		4				2							
14151011	结构设计原理	64	4	64		6								4			
14151005	钢结构	48	3	48		6								3			
14273021	工程经济学	32	2	32		5							2				
14151017	土力学与路基	32	2	32		5							2				
14151015	公路施工组织与概预算	48	3	48			6							3			
14151008	道路勘测设计	48	3	56		6								3			
14151009	路基路面工程	48	3	56		6								3			
14151010	桥梁工程	48	3	48		6								3			

备注：核心课程不是特指和仅限于专业核心课程板块的课程（若设在选修板块，应必选），该核心课程相当于学位课程，参见《四川轻化工大学学士学位授予工作细则》。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（167 学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.2
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	4.8
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	38	22.8
	选修	3	1.8
专业基础课程	必修	28.5	17.1
	选修	3	1.8
专业核心课程	必修	26	15.6
集中实践环节	必修	21	12.6
复合培养课程	选修	12.5	7.5
总 计	必修	143.5	85.9
	选修	23.5	14.1
	学分	167	100

七、课程体系一览表

专业代码：081001

专业名称：土木工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
学科 基础 课程	必修	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5									
		07231001	线性代数	32	2	32		3				2								
		07231002	概率论与数理统计	48	3	48		3				3								
		07331001	大学物理 A	112	7	112		2/3			4	3								
		07332001	实验物理	32	1		32		2			1								
		18431003	普通化学	32	2	32		1		2										
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2							
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5							
				小 计	656	38	560	96												
学科 基础 课程	选修	14133003	专业外语	32	2	32			5					2						
		14233011	建设法规	32	2	32			5					2						
		14333001	建筑美学	16	1	16			4				1							
		14333003	水力学	32	2	32			4				2							
		14333005	工程检测与测试	32	2	32		6								2				
		14133012	工程化学基础	32	2	32			5						2					
				小 计	176	11	176													
至少选修 3 学分																				
合 计				41 学分																

专业代码：081001

专业名称：土木工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修		14141001	土木工程专业导论	16	1	16			1	1									
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
		14141007	土木工程制图	64	4	64		1/2		2.5	1.5								
		14141003	房屋建筑学	48	3	48		4					3						
		14141004	理论力学	56	3.5	56		2			3.5								
		14141005	材料力学	56	3.5	56		3				3.5							
		14141006	结构力学	72	4.5	72		4					4.5						
		14141008	土木工程材料	32	2	32		3				2							
		14442001	土木工程材料实验	16	0.5		16		3			0.5							
		14141009	工程测量	32	2	32		3				2							
		14442002	测量基础实验	16	0.5		16		3			0.5							
			小 计	488	28.5	424	64												
专业基础课程	房建工程方向																		
		14143007	荷载可靠性设计原理	32	2	32			7									2	
		14243011	建设监理与质量控制	32	2	32			5					2					
		14243012	工程项目管理	32	2	32			5				2						
		14143010	砌体结构	32	2	32			6					2					
		14343011	建筑设备概论	32	2	32			5				2						
		14343012	建筑机械	32	2	32			4			2							
		14143020	装配式建筑概论	32	2	32			6					2					
			小 计	224	14	224													
	选修	道桥工程方向																	
			14143013	公路养护技术与管理	32	2	32		7										2
			14143014	道路工程概论	32	2	32		5					2					
			14143019	道路排水及综合管廊设计	32	2	32			7									2
		14143023	基础工程	32	2	32		5					2						
		14143017	桥涵水文	32	2	32			6					2					
		14143022	地下工程	32	2	32			7									2	
		14143021	铁道工程	32	2	32			6									2	
			小 计	224	14	224													
		至少选修3学分																	
	合 计			31.5 学分															

专业代码：081001

专业名称：土木工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
专业 必修 核心 课程	房建工程方向															
	14151002	钢筋混凝土	80	5	80		6							5		
	14154008	混凝土结构课程设计	2周	2		2周		6						2		
	14151004	结构抗震设计	32	2	32		7								2	
	14151005	钢结构	48	3	48		6							3		
	14151001	土力学与基础工程	64	4	64		6							4		
	14151003	建筑施工	64	4	64		5						4			
	14154009	施工组织课程设计	1周	1		1周		5					1			
	14251021	建筑工程造价	32	2	32		5						2			
	14254021	建筑工程造价课程设计	1周	1		1周		5					1			
	14151007	高层房屋结构设计原理	32	2	32		7								2	
		小 计	352 4周	26	352	4周										
	道桥工程方向															
	14151011	结构设计原理	64	4	64		6							4		
	14154010	结构设计原理课程设计	1周	1		1周		6						1		
	14151015	公路施工组织与概预算	48	3	48		7								3	
	14151005	钢结构	48	3	48		6							3		
	14151017	土力学与路基	48	3	48		5					3				
	14151016	道路工程实验与检测	48	3	32	16	7								3	
	14151008	道路勘测设计	48	3	48		6							3		
14151009	路基路面工程	48	3	48		6							3			
14151010	桥梁工程	48	3	48		6							3			
	小 计	384 2周	26	384	16 2周											
	合 计	26学分														

专业代码：081001

专业名称：土木工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
集中 必修 实践 环节	14462010	材料力学实验	16	0.5		16		4					0.5						
	14462007	土力学实验	16	0.5		16		6						0.5					
	14462004	建筑 CAD 上机	32	1		32		4				1							
	14162007	认知实习	1周	1		1周		3			1								
	14162004	生产实习 (房建方向)	4周	2		4周		7				2周学期内 2周假期内			2				
	14162011	生产实习 (道桥方向)	4周	2		4周		6				1周学期 内 3周假期 内		2					
	14162005	毕业实习 (房建方向)	2周	2		2周		8											2
	14162012	毕业实习 (道桥方向)	2周	2		2周		7											2
	14162006	毕业设计(论文)	16周	12		16周		8											12
	14462005	土木工程实训	2周	2		2周		6							2				
	小 计			64 25周	21		64 25周												
合 计			21 学分																

专业代码：081001

专业名称：土木工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复合 培养 课程 选修	基础拓展选修课组				面向全校各专业设置选修课程														
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6								1.5			
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5				
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7									1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7									1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3				
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5				
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1		
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			6							1.5				
	小 计		240	15	240														
	专业课组																		
	14273021	工程经济学	32	2	32			5							2				
	14173002	工程地质	32	2	32			4					2						
	14273022	工程招投标与合同管理	24	1.5	24				6						1.5				
	14474003	工程测量实验	1周	1		1周		3				1							
	14474006	BIM技术应用实验	32	1	32				7								1		
	14174013	钢结构课程设计	1周	1		1周		6							1				
	14174008	房屋建筑学课程设计 (房建工程方向)	1周	1		1周		4				1							
	14174014	公路施工组织与概预算课程设计 (道桥工程方向)	1周	1		1周		6									1		
	小 计		120 3周	9.5	120	3周													
	房建工程方向实践课组																		
	14174005	地基基础课程设计	1周	1		1周		6								1			
	14474008	PKPM上机	32	1		32		7									1		
	14474009	绿色建筑设计上机	16	0.5		16		5					0.5						
	14474010	结构实验	16	0.5		16		6						0.5					
	小 计		64 1周	3		64 1周													
	道桥工程方向实践课组																		
	14174010	路基路面工程课程 设计	1周	1		1周		6							1				
	14174011	道路勘测课程 设计	1周	1		1周		5							1				
	14174012	桥梁工程课程 设计	1周	1		1周		7							1				
	小 计		3周	3		3周													
	合 计																		
至少选修 12.5 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中基础拓展选修课组學生可自由选择）																			

八、教学进程计划表

专业代码：081001

专业名称：土木工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														实验与认知实习：64学时加2周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														实验与课程设计：48学时加1周	考试周	机动周	假期			
三	5	理论教学														实验与课程设计：16学时加2周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														实验、实训与课程设计：32学时加6周	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学														实验、生产实习：64学时加2周	考试周	机动周	假期			
	8	毕业实习2周、毕业设计（论文）及答辩16周。														毕业教育	机动周	假期				

给排水科学与工程专业人才培养方案

一、专业培养目标

给排水科学与工程专业培养适应新时代社会主义现代化建设需要，德智体美劳全面发展；具备较好的自然科学与人文社科基础，具备计算机和外语应用能力，掌握给排水科学与工程专业理论知识，获得工程师基本训练并具有创新精神的应用型高级工程技术人才。毕业生应具有从事给水排水工程有关的工程规划、设计、施工、运营、管理等工作的能力。

本专业学生毕业后5年左右能达成以下预期目标：

目标1：具备良好的人文科学素养、高尚的职业道德、高度的社会责任感。

目标2：具备系统解决给水排水工程问题的能力，能够胜任工程师岗位工作要求。

目标3：具备团队协作精神和良好的沟通及交流能力，能独立从事相关的技术或管理工作。

目标4：能够进行水资源利用与保护、城镇给水排水、建筑给水排水、工业给水排水和城市水系统等方面的工程规划、设计、施工、运行和管理，科学合理地制定技术解决方案。

目标5：具有创新创业精神和可持续发展理念，能够通过终身学习适应职业发展，在给水排水工程领域具有职场竞争力。

二、专业毕业要求

根据12项专业认证通用标准，结合我校给排水科学与工程专业培养特点，需达到毕业要求核心能力和素质如下：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决给水排水工程的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够使用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析给水排水工程的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂给水排水工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、方案或工艺流程，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对给水排水工程的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

5. 使用现代工具：能够针对给水排水工程及相关领域的工程实践或复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂给水排水工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：熟悉国家和地方涉及给水排水工程及相关领域的政策和法律法规，能够基于给水排水工程相关背景知识进行合理分析，评价给水排水工程项目的设计、施工和运行的方案，复杂工程问题解决方案，及其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解给水排水工程师应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价给排水科学与工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9. 个人和团队：具有一定的组织管理能力，具有较强的团队意识和协作精神；能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂给水排水工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括编制报告和绘制设计图纸、陈述发言、清晰表达或回应指令。

11. 项目管理：在与给排水科学与工程专业的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应给水排水工程新发展的能力。

三、主干学科和核心课程

主干学科：

土木工程；环境科学与工程

核心课程：

- | | | |
|---------------|----------------|--------------|
| 1. 水分析化学 | 2. 水处理生物学 | 3. 工程力学 |
| 4. 水力学 | 5. 水文学与水文地质学 | 6. 土建工程基础 |
| 7. 给排水科学与工程概论 | 8. 水质工程学 | 9. 泵与泵站 |
| 10. 水资源利用与保护 | 11. 给水排水管网系统 | 12. 建筑给水排水工程 |
| 13. 水工艺设备基础 | 14. 给排水工程仪表与控制 | 15. 水工程施工 |
| 16. 水工程经济 | | |

核心课程（学位课程）一览表

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程

课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
		总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
14341007	水分析化学	40	2	40		4					2.5						
14341004	水处理生物学	32	2	32		5						2					
14141012	工程力学	64	4	64		3				4							
14341002	水力学	40	2.5	40		3				2.5							
14341005	水文学与水文地质学	32	2	32		4					2						
14353005	土建工程基础	32	2	32			5					2					
14341001	给排水科学与工程概论	16	1	16				1	1								
14351006	水质工程学 I	40	2.5	40		6							2.5				
14351007	水质工程学 II	40	2.5	40		6								2.5			
14341006	泵与泵站	32	2	32		4					2						
14353001	水资源利用与保护	24	1.5	24			5					1.5					
14351003	给水排水管网系统 I	32	2	32		5							2				
14351004	给水排水管网系统 II	32	2	32		5								2			
14351005	建筑给水排水工程	40	2.5	40		5							2.5				
14353003	水工艺设备基础	24	1.5	24			6								1.5		
14353002	给排水工程仪表与控制	24	1.5	24			6								1.5		
14351008	水工程施工	40	2.5	40		7										2.5	
14353004	水工程经济	32	2	32			7										2

备注：核心课程不是特指和仅限于专业核心课程板块的课程（若设在选修板块，应必选），该核心课程相当于学位课程，参见《四川轻化工大学学士学位授予工作细则》。

四、修业年限和授予学位：

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（168 学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.09
	选修	3	1.79
素质教育实践课程	必修	8	4.76
	选修	2	1.19
学科基础课程	必修	36.5	21.73
	选修	2	1.19
专业基础课程	必修	35.5	21.13
专业核心课程	必修	23	13.69
集中实践环节	必修	21	12.50
复合培养课程	选修	15	8.93
总计	必修	146	86.90
	选修	22	13.10
	合计	168	100

七、课程体系一览表

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学 科 基 础 课 程	07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07231002	概率论与数理统计	48	3	48		3				3							
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		2			1							
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	18431003	普通化学	32	2	32		1		2									
	18432002	普通化学实验	16	0.5		16		1	0.5									
		小 计		640	36.5	528	112			12	11.5	10.5	2.5					
选 修	14233011	建设法规	32	2	32			5					2					
	18432002	化工原理	32	2	32			2		2								
	小 计		64	4	64					2			2					
至少选修 2 学分																		
总计			38.5 学分															

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配											
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年					
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期				
专业 基础 课程	必修	14341001	给排水科学与工程概论	16	1	16			1	1											
		10141001	高级语言程序	48	3	48			2			3									
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32			2		1									
		14141007	土木工程制图	64	4	64			1/2		2.5	1.5									
		14141012	工程力学	64	4	64			3				4								
		14141003	房屋建筑学	48	3	32	16	4						3							
		14341002	水力学	40	2.5	40			3				2.5								
		14442021	水力学实验	16	0.5		16			3			0.5								
		14341007	水分析化学	40	2.5	40			4					2.5							
		14442025	水分析化学实验	16	0.5		16			4				1							
		14341004	水处理生物学	32	2	32			5						2						
		14442012	水处理生物学实验	16	0.5		16			5					0.5						
		14141009	工程测量	32	2	32			3				2								
		14442002	测量基础实验	16	0.5		16			3			0.5								
		14141008	土木工程材料	32	2	32			4					2							
		14442001	土木工程材料实验	16	0.5		16			4				0.5							
		14341005	水文学与水文地质学	32	2	32			4					2							
		14341006	泵与泵站	32	2	32			4					2							
		03752150	泵与泵站实验	16	0.5		16			4				0.5							
		14442015	城市水工程计算机应用 I	16	0.5		16			5						0.5					
14442029	城市水工程计算机应用 II	32	1		32			5						1							
小 计				656	35.5	464	192			3.5	5.5	9.5	13.5	4							
选修		14143019	道路勘测设计	32	2	32			5					2							
		14343004	专业外语	16	1	16				7								2			
		小 计				48	3	48							3						
以上为任选课程																					
合 计				35.5 学分																	
说明：城市水工程计算机应用 I —— 建筑给排水软件；城市水工程计算机应用 II —— 市政给排水管线软件																					

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	14351003	给水排水管网系统 I	32	2	32		5							2			
	14351004	给水排水管网系统 II	32	2	32		5							2			
	14351005	建筑给水排水工程	40	2.5	40		5							2.5			
	14351006	水质工程学 I	40	2.5	40		6							2.5			
	14351007	水质工程学 II	40	2.5	40		6							2.5			
	14452014	水质工程学实验	16	0.5		16	6							0.5			
	14351008	水工程施工	40	2.5	40		7									2.5	
	14353001	水资源利用与保护	24	1.5	24		5						1.5				
	14353002	给排水工程仪表与控制	24	1.5	24		6							1.5			
	14353003	水工艺设备基础	24	1.5	24		6							1.5			
	14353004	水工程经济	32	2	32		7									2	
	14353005	土建工程基础	32	2	32		5						2				
	小 计			376	23	360	16							10	8.5	4.5	
合 计			23 学分														

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	14462004	建筑 CAD 上机	32	1		32	3			1							
	14462003	测量综合实验	1 周	1		1 周	3			1							
	14462005	土木工程实训	2 周	2		2 周	5					2					
	14362004	认知实习	1 周	1		1 周	3			1							
	14362001	生产实习	4 周	2		4 周	6				学期内 2 周 假期内 2 周		2				
	14362002	毕业实习	2 周	2		2 周	8										2
	14362003	毕业设计（论文）	16 周	12		16 周	8										12
合 计			21 学分														

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配							
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
复 合 培 养 课 程	选 修	基础拓展选修课组（面向全校各专业设置选修课程）															
		08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6						1.5		
		08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5		
		08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5	
		08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5	
		07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3		
		07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5		
		07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1
		07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2
		07173005	线性代数	24	1.5	24			6						1.5		
		小 计		240	15	240									9	6	
		实践课组															
		14374001	给排水泵站综合设计	1周	1		1周		4				1				
		14374006	给水管网工程设计	2周	1		2周		5					2			
		14374007	排水管网工程设计	2周	1		2周		5					2			
		14374003	建筑给水排水工程设计	2周	2		2周		5					2			
		14374008	给水处理厂工程设计	2周	2		2周		6						2		
		14374009	污水处理厂工程设计	2周	2		2周		6						2		
		小 计		11周	11		11周						1	6	4		
		专业特色选修课组															
		14373004	给水处理厂运行与管理	16	1	16			7								1
		14373005	污水处理厂运行与管理	16	1	16			7								1
		14373003	城市雨水管理与利用	16	1	16			7								1
		14373006	高层建筑给排水设计	16	1		16		6						1		
		14474006	BIM技术应用实验	32	1		32		7								1
		14273022	工程招投标与合同管理	32	2	32			7								2
		14273007	工程项目管理	32	2	32			7								2
		小 计		160	9	112	48								1	8	
至少选修 15 学分（其中必须选修完整的实践课组，专业特色选修课组至少选修 4 学分，基础拓展选修课组可自由选择）																	

八、教学进程计划表

专业代码：081003

专业名称：给排水科学与工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														测量综合实验 1 周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														土木工程实训 2 周、课程设计 5 周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学														课程设计 2 周、生产实习 4 周	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学														考试周	机动周	假期				
	8	毕业实习 2 周、毕业设计（论文）及答辩 16 周														毕业教育	机动周	假期				

工程造价专业人才培养方案

一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美劳全面发展，掌握工程造价及土木工程相关工程技术知识，具备从事工程造价管理所需要的管理、经济和法律等基础知识和专业知识，掌握现代工程造价管理科学理论、方法和手段，全面接受工程师的基本训练，具有较强的实践能力，具备国家注册造价工程师、建造师和监理工程师等执业资格必需的知识和素质，能够在工程建设项目全过程各个阶段从事工程估价、工程项目可行性研究、招投标与合同管理、工程投资管理与成本控制等工作的高级应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后5年左右能达成以下预期目标：

目标1：具备扎实的专业知识和较强的独立工作能力，能够应用工程知识从事工程估价、工程项目可行性研究、招投标与合同管理、工程投资管理与成本控制等专业技术工作；

目标2：具备系统解决工程造价专业复杂工程问题的能力，胜任造价工程师岗位工作要求；

目标3：具备组织管理能力、沟通表达能力、环境适应能力、团队合作能力；

目标4：具有一定的创新精神和国际化视野，能不断学习和适应发展；

目标5：具有健全的人格、良好的人文素养和服务社会的能力和意识

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工程造价专业的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程造价专业的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够编制符合规范及特定工程要求的全过程工程造价成果文件，并能够在文件编制环节中综合考虑管理、经济、法律、社会及文化等因素，识别分析与解决建设工程项目全过程造价中的复杂工程问题，体现标准与创新、系统与优化意识。

4. 研究：能够基于科学原理与方法，利用现代技术手段对工程造价专业复杂问题进行系统优化研究，包括相关行业数据的采集、存储、检索、加工与处理及综合，获得合理有效的工程造价支持信息。

5. 使用现代工具：能够针对工程造价专业的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于工程造价专业相关背景知识和标准，评价建设工程项目生

命周期各阶段的工程技术方案、施工技术与工艺、工程技术与计量计价的内在关系，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解工程造价工程师应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对工程造价专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：了解中国国情，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9. 个人和团队：在解决工程造价专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就工程造价专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：能在工程造价专业相关的多学科环境中理解、掌握工程项目管理相关原理与经济决策方法，具有较强的组织、管理和领导能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应工程建设项目新发展的能力。

三、主干学科和核心课程：

主干学科：管理科学与工程土木工程

核心课程：高等数学 B、土木工程制图、房屋建筑学、建筑结构、工程定额原理、管道工程识图与施工、电气工程识图与施工、建筑与装饰施工技术、建筑与装饰工程造价、安装工程估价、施工组织与进度控制、工程经济学、工程造价管理与控制、工程招标投标与合同管理、工程项目管理、建筑装饰工程造价课程设计、安装工程估价课程设计。

核心课程（学位课程）一览表

专业代码：120105

专业名称：工程造价

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
		总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
								1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
07131002	高等数学 B	160	10	160		1/2		6	4								
14141007	土木工程制图	64	4	64		1/2		2.5	1.5								
14141003	房屋建筑学	48	3	48		4				3							
14141011	建筑结构	64	4	64		4					4						
14241003	工程定额原理	32	2	32		4					2						
14151013	管道工程识图与施工	32	2	32		4					2						

课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配							
		总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年	
								1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
14151014	电气工程识图与施工	32	2	32		5						2			
14151012	建筑与装饰施工技术	48	3	48		4				3					
14251004	建筑与装饰工程造价	48	3	48		5					3				
14251005	安装工程估价	48	3	48		6						3			
14251002	施工组织与进度控制	32	2	32		5					2				
14251001	工程经济学	48	3	48		4				3					
14251006	工程造价管理与控制	48	3	48		6						3			
14251008	工程招投标与合同管理	48	3	48		6						3			
14251009	工程项目管理	32	2	32		7								2	
14262004	建筑与装饰工程造价课程 设计	2周	2		2周		6						2		
14262006	安装工程估价 课程设计	2周	2		2周		7							2	

备注：核心课程不是特指和仅限于专业核心课程板块的课程（若设在选修板块，应必选），该核心课程相当于学位课程，参见《四川轻化工大学学士学位授予工作细则》。

四、修业年限和授予学位：

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求（168学分），且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.1
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	4.8
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	31	18.5
	选修	3	1.8
专业基础课程	必修	28.5	17.0
	选修	4	2.4

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
专业核心课程	必修	28	16.7
集中实践环节	必修	28.5	17.0
复合培养课程	选修	10	6.0
总计	必修	146	86.9
	选修	22	13.1
	学分	168	100

七、课程体系一览表

专业代码：120105

专业名称：工程造价

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
学科基础课程	必修	07131002	高等数学 B	160	10	160		1/2		6	4								
		07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
		07231002	概率论与数理统计	48	3	48		3				3							
		14233001	管理学 B	32	2	32		3				2							
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
		14233002	运筹学	32	2	32		4					2						
		小 计				528	31	464	64										
	选修	05633001	经济学	32	2	32			2		2								
		05633002	会计学	32	2	32			3			2							
05233001		统计学	32	2	32			5					2						
05633003		经济法	32	2	32			4				2							
小 计				128	8	128													
至少选修 3 学分																			
合 计				34 学分															

专业代码：120105

专业名称：工程造价

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	14241001	工程造价专业导论	16	1	16			1	1									
	14141007	土木工程制图	64	4	64		1/2		2.5	1.5								
	14141008	土木工程材料	32	2	32		1		2									
	14442001	土木工程材料实验	16	0.5		16		1	0.5									
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	14141010	建筑力学	64	4	64		2			4								
	14141003	房屋建筑学	48	3	48		3				3							
	14141011	建筑结构	64	4	64		4					4						
	14241002	工程平法识图	40	2	24	16	4					2	该学期 10 周后 开课					
	14241003	工程定额原理	32	2	32		4					2						
	14241004	建设法规	32	2	32				5				2					
	小 计			488	28.5	424	64											
选修	14143001	工程测量	32	2	32			3			2							
	14444001	测量基础实验	16	0.5		16		3			0.5							
	14243001	建设工程项目融资	32	2	32			5				2						
	14243002	专业外语	32	2	32			6					2					
	14143021	工程地质与基础工程	32	2	32			5				2						
	14343012	建筑机械	32	2	32			4			2							
	14143020	装配式建筑概论	32	2	32			6					2					
	小 计			208	12.5	192	16											
至少选修 4 学分																		
合 计			32.5 学分															

专业代码：120105

专业名称：工程造价

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	14251001	工程经济学	48	3	48		4					3					
	14151012	建筑与装饰施工技术	48	3	48		4				3						
	14251002	施工组织与进度控制	32	2	32		5					2					
	14151013	管道工程识图与施工	32	2	32		4				2						
	14151014	电气工程识图与施工	32	2	32		5					2					
	14251004	建筑与装饰工程造价	48	3	48		5					3					
	14251005	安装工程估价	48	3	48		6						3				
	14251006	工程造价管理与控制	48	3	48		6						3				
	14251007	建设监理与质量控制	32	2	32		7								2		
	14251008	工程招投标与合同管理	48	3	48		6						3				
	14251009	工程项目管理	32	2	32		7								2		
		小 计	448	28	448												
		合 计			28 学分												

专业代码：120105

专业名称：工程造价

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节	14462005	土木工程实训	2周	2		2周	4				2						
	14462004	建筑CAD上机	32	1		32	4				1						
	14462008	概预算模拟实验	48	1.5		48	6						1.5				
	14162009	房屋建筑学课程设计	1周	1		1周	3			1							
	14262001	认知实习	1周	1		1周	2		1								
	14262002	工程经济学课程设计	1周	1		1周	5					1					
	14262003	生产实习	4周	2		4周	5					2			2周学期内 2周假期		
	14262004	建筑与装饰工程造价 课程设计	2周	2		2周	6							2			
	14262005	施工组织与进度控制 课程设计	1周	1		1周							1				
	14262006	安装工程估价 课程设计	2周	2		2周	7								2		
	14262007	毕业实习	2周	2		2周	8										2
	14262008	毕业设计(论文)	16周	12		16周	8										12
			小 计	32周 80	28.5		32周 80										
		合 计			28.5 学分												

注：工程经济学课程设计、建筑与装饰工程造价课程设计、施工组织与进度控制课程设计、安装工程估价课程设计4门，在该学期开校下达任务，利用理论课的空余时间持续进行。

专业代码：120105

专业名称：工程造价

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复 合 培 养 课 程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5			
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5		
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5		
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3			
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5			
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1	
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2	
	07173005	线性代数	24	1.5	24			6						1.5			
	小 计			240	15	240											
	管理类选修课组																
	14273001	房地产开发与管理	32	2	32			5					2				
	14273002	房地产评估	32	2	32			6					2				
	14273003	工程财务管理	32	2	32			7							2		
	小 计			96	6	96											
	技术类选修课组																
	14273004	建筑设备工程	32	2	32			5				2					
	14273005	市政工程施工技术	32	2	32			6					2				
	14173001	桥梁工程施工技术	32	2	32			7							2		
	小 计			96	6	96											
	专业拓展类选修课组																
	14474006	BIM 技术应用实验	32	1		32		6						1			
	14474007	项目管理综合实验	16	0.5		16		7							0.5		
	14273006	建设工程项目审计	32	2	32			6						2			
	14273007	FIDIC 合同条件	32	2	32			7							2		
	14273008	工程造价实务	32	2	32			7							2		
	小 计			144	7.5	96	48										
合 计			10 学分														
至少选修 10 学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组； 注：建议主要从事工程前期造价咨询工作选管理类课组；主要从事工程施工阶段造价工作选技术类课组）																	

八、教学进程表

专业代码：120105

专业名称：工程造价

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	军事训练	理论教学																考试周	机动周	假期	
	2	理论教学																认知实习 1 周	考试周	机动周	假期	
二	3	理论教学																房屋建筑学课程设计 1 周	考试周	机动周	假期	
	4	理论教学																土木工程实训 2 周	考试周	机动周	假期	
三	5	理论教学														工程经济学课程设计 1 周、生产实习 2 周		考试周	机动周	假期		
	6	理论教学														建筑与装饰工程造价课程设计 2 周、施工组织与进度控制课程设计 1 周		考试周	机动周	假期		
四	7	理论教学																安装工程估价课程设计 2 周	考试周	机动周	假期	
	8	毕业实习 2 周、毕业设计（论文）及答辩 16 周																毕业教育	机动周	假期		

信息与计算科学专业人才培养方案

一、培养目标

根据西部地方高校的办学实际情况，基于 EDC-CDIO 理念，以“产教融合、校企对接和创新创业教育”为人才培养模式，培养“诚实、勤劳、有爱心、不走捷径”，具有艰苦创业精神、德行高尚、实践能力强，能在科技、教育、金融、政府等企事业单位和 IT 产业从事信息管理、数据分析、应用软件开发等工作的高素质应用型专业人才。

二、培养要求

(一) 传授给学生以下方面的知识

1. 政治思想品德修养方面的知识；
2. 较为广泛的人文社科、体育、科普等知识；
3. 数学、信息学和计算机科学的基本理论、基本知识和基本技能；
4. 数学建模方法；
5. 本学科的理论前沿和发展动态。

(二) 锻炼学生具有以下能力

1. 综合应用知识的能力；
2. 较强的组织协调、管理决策、团队建设及领导的基本能力；
3. 良好的语言与文字表达能力和人际沟通能力；
4. 较强的算法分析、设计、编程能力和项目开发能力；
5. 自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(三) 提高学生的综合素质

1. 品格素质：具备良好的思想政治素质与道德修养，有强烈的社会责任感，能够在工作实践中理解并遵守会计职业道德和规范，履行职业责任。

2. 科学与文化素质：了解人类文明史、科学发展史、西方文化和中国历史，具有基本的人文科学素养；

3. 心理素质：具有对客观事物的认识能力，具有较强的注意力、记忆力、观察力、思维力、想象力等，具有良好的个性心理品质和自我调节控制心理的能力，科学的信念，坚韧的毅力，奋发的精神等；

4. 身体素质：具有健康的体魄和乐于锻炼的行为习惯、运动机能素质与抗疾病素质；

5. 专业素质：具有一定的从事本学科业务工作和适应相邻学科业务的专业素。

三、毕业要求

1、专业知识。具有运用工程基础知识和本专业的基本理论知识解决问题的能力，具有系统的工项目践学习经历；了解本专业前沿发展现状和趋势。

2、分析问题与解决问题。了解某个应用领域，能运用所学的理论、方法和技能解决

某些科研或生产中的实际课题，具备在数学、信息科学、计算机科学等领域进一步深造的能力。

3、学科发展。了解与信息技术相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。

4、计算机能力。熟悉计算机实现解决方案的基本方法，能够自然地遵循系统开发和工程化的基本要求；能够根据试验目的确定需要的数据及其精度，并能够选择合适的手段收集这些数据；能够利用主流的分析工具对实验过程的正确性加以控制，并能够合理地分析实验结果。

5、创新能力。掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

6、信息查询。掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，掌握网络搜索工具的使用方法。

7、团队意识。能够理解一个多角色团队中每个角色的含义以及对于整个团队环境和目标的意义；能在团队中做好自己承担的角色，与团队其它成员有效沟通，听取反馈并对建议作出合理反应，综合团队成员的意见，并进行合理决策。

8、国际视野。至少掌握一门外语，具有应用能力；对信息技术领域及其相关行业的国际状况有基本了解；能够就与本专业相关的当前热点问题（包括全球化、服务外包、信息安全与隐私、网络战、云计算、大数据、人工智能等）发表自己的想法。

9、人文素质。理解世界观、人生观的基本意义及其影响；理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位；理解中国可持续发展的科学发展道路以及个人的责任；理解工程师的职业性质与责任，基本职业道德的含义及其影响。

10、终身学习。对终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力；能表现出自我学习和探索的成效。

四、培养路径

根据西部地方高校的实际情况，基于 EDC-CDIO 理念，本专业提出了“产教融合、校企对接、创新创业教育”的人才培养模式。坚持育人为本，围绕全面提升大学生的创新精神、创业意识和创业能力为目标，着力于强化创新创业教育，加强创新创业实践，完善创新创业体制机制。整合政府、学校、企业的优势资源，搭建创新创业服务平台，推进创新创业教育与专业教育相融合，提高教师的创新创业能力，突出创新创业人才培养。

1. 创新人才培养模式校企协同育人

与企业联合探索“创新创业班公司化”学生管理模式，培养在校学生职业人员意识，缩短学生到职业人的转换时间，培养学生的创业意识，在实践中不断摸索、创新人才培养模式。依托创业公社最热门的领域的投资方向，结合学院实际，协同修订人才培养方案，

创新课程体系。

2. 创新教育教学模式：课程 + 项目创新教育教学模式

打破传统的课堂理论教学、实训实验室进行实践的传统教学模式，依托创业公社、企业的真实项目，按照教师引领、企业工程师指导的模式，让学生在数学与统计学院创业工场进行实践，创新能力强化训练，推广校内项目创业开展。鼓励将企业真实项目引入到创新创业班的实训体系当中。通过项目需求筛选学生，由企业工程师引导学生进入研发项目组，并与企业项目组人员混合编组研发团队，按照项目需求和项目工程规范，在规定时间内完成项目开发和测试，并实施交付，表现优异的学生有机会直接被相应企业录用。

3. 健全创新创业课程体系

学院与协同企业一起完成实习实践教学环节的课程：做到将企业真实项目带入学生在校学习中，将传统课堂向外延伸，构建一个“课内与课外”、“校内与校外”、“线上与线下”、“国内与国外”的创新课程教育体系。所有信息与计算科学班学生均参与该类课程的系统学习，同时，所有实习实训课程向学院内其他专业学生开放，非信息与计算科学班学生可根据自身实际选课。除创业课程之外，互联网+、云计算的创新创业尤其需要实际的产品研发人员的参与，进行项目实施。而目前大学生在校内，并不能顺利获得产品研发比如 H5，VUE.JS，HADOOP 等流行研发技术技能。因此，相关企业协同提供技能培训和项目支撑。

4. 创新实践教学方式协同共建大学生创新创业公共信息服务平台

以电子、云计算、互联网+、移动通信相关专业为切入点，以创新创业为核心，以培养具有创新基本素质和开拓型个性的人才为目标，整合学校现有实验设备、科研设备和创新设备，协同北京华清远见科技有限公司、南京第五十五所技术开发有限公司为创新创业专业的学生搭建一个集学习、实践、应用、创新、交流为一体的综合性服务平台。系统包括：在线实验、创新案例、创业指导、创新大赛、成果展示五个主体模块，分阶段、多层次的培训学生的创新思维和创业思想，同时在教育过程中引入社会需求和企业应用，搭建起从知识到能力、从思维到应用的桥梁。同时建立开放式的在线课程服务平台，创新创业试点班学生可以通过 PC 浏览器、平板、手机、TV 随时随地学习。

5. 协同企业高端项目团队，全方位提升创新创业师资力量

由企业研发人员、教师和优秀学生共同组成“云计算大数据研究所”的工作人员。专业教师与企业人员共同完成企业技术服务创新、参与企业横向研究项目，积累生产经验提升教师职业技能、科研能力和社会服务能力。逐步建立起一支双师结构教师队伍，提高专业教师队伍的专业教学水平。研究所通过联盟云课堂平台实施师资培训工作。校企联合申报国培、省培项目，为学院培养云计算专业创新创业的师资力量。

五、主干学科和核心课程

主干学科：数学、计算机科学与技术

核心课程：数学分析、高等代数、概率与数理统计、计算方法、Java 程序设计基础、

算法与数据结构、数据库技术、Python 语言与数据分析、大数据机器学习等。

岗位 – 能力 – 课程结构简表

主要岗位（群）	核心工作任务	专业核心能力	专业核心知识	核心课程
软件开发工程师	企业软件研发	算法设计、软件架构以及编程实现能力	软件开发知识 会计实务、企业管理 基础知识	高级程序设计（C 语言）、数据结构与算法、数据库技术（mysql）、java 应用程序设计
数据工程师	数据信息分析与处理，数据库开发与维护	数据处理能力	数学基础知识 数据库基础知识 大数据技术	概率与数理统计、数值方法、数据结构与算法、数据库技术、Python 编程、机器学习

六、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：四至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：理学学士

七、课程设置

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例（%）
素质教育核心课程	必修	22	13.75
	选修	3	1.875
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.25
学科基础课程	必修	29	18.125
	选修	3	1.875
专业基础课程	必修	20	12.5
	选修	5	3.125
专业核心课程	必修	26	16.25
	选修	8	5.00
集中实践环节	必修	18	11.25
复合培养课程	选修	16	10.00
总计	必修	123	76.875
	选修	37	23.125
	学分	160	100

八、课程体系一览表

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	34131001	▲数学分析 A	64	4	64		1		4									
	07531002	▲高等代数 1	80	5	80		2		5									
	07331001	大学物理 A	112	7	112		3/4			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		2		1								
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	小 计			512	29	416	96											
学科 基础 课程	07633001	大数据和人工智能系 列讲座	16	1	16			1	1									
	07633002	▲ Python 语言与数据 分析 I	32	2	24	8		2		2								
	07734001	统计软件	24	1.5	24			3			1.5							
	07734002	统计软件上机	16	0.5		16		3			0.5							
	小 计				5													
至少选修 3 学分																		
合 计				32														

注：▲为专业核心课程

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	34141002	▲数学分析 B	80	5	80		2		5									
	07641001	▲概率论与数理统计	64	4	64		3			4								
	07641002	▲最优化方法	48	3	48		5					3						
	07641003	▲大数据机器学习 I	32	2	24	8		4			2							
	07641005	▲ Python 语言与数据分析 II	32	2	24	8		3			2							
	10141001	▲高级语言程序	48	3	48		2		3									
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	小 计			336	20	288	48											
选修	07643002	软件工程	32	2	32			5						2				
	07643003	计算机网络基础	32	2	24	8		5				2						
	07731001	解析几何	48	3	48		1	3										
	07651005	▲算法与数据结构	48	3	48		5				3							
	小 计				10													
至少选修 5 学分																		
合 计				25														

注：▲为专业核心课程

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 核 心 课 程	34151003	▲数学分析 C	80	5	80		3				5							
	34151004	▲数学分析 D	48	3	48		4					3						
	07541023	▲高等代数 2	80	5	80		3				5							
	07651003	▲数值计算方法	48	3	48		6								3			
	07652003	数值计算方法课程设计	32	1		32		6								1		
	07651005	大数据机器学习 II	32	2	24	8		5						2				
	07543001	▲离散数学	48	3	48		5						3					
	07651007	▲数据库技术 (MySQL)	48	3	48		3				3							
	07652007	数据库技术 (MySQL) 课程设计	32	1		32		4			1							
		小 计		448	26	376	72											
选 修	07551002	常微分方程	64	4	64		4				4							
	07653002	大数据机器学习 III	32	2	24	8	4							2				
	07653003	数学建模	32	2				3				2						
	07654002	数学建模课程设计	32	1		32		3				1						
	07654003	数学建模竞赛实践	32	1		32						1						
		小 计			10													
至少选修 8 学分																		
合 计				34														

注：▲为专业核心课程

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集 中 实 践 环 节	07662001	爬虫与搜索项目实战	1周	1		1周		3			1						
	07662002	大数据分析项目实战	1周	1		1周		4				1					
	07662003	机器学习 Spark 技术	1周	1		1周		5					1				
	07662003	毕业实习	2周	2				8									2
	07662004	毕业设计 (论文)	16周	12				8									12
	07662004	深度学习框架实战	1周	1		1周		6							1		
		小 计			18												
合 计				18													

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配															
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年									
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期								
复 合 培 养 课 程	选 修	专业特色课组																							
		07643001	操作系统	32	2	32			5						2										
		07641004	Linux 编程基础	32	2	32			6							2									
		07651008	Java 程序设计	48	3	48			4				3												
		07553002	实变函数	48	3	48			5					3											
		07553003	泛函分析	32	2	32			6							2									
		07553005	拓扑学	48	3	48			6							3									
		小 计				15																			
		创新实践课组																							
		07651008	web 应用程序设计	32	2	32			6							2									
		07674002	高级大数据应用开发	3 周	3		3 周			7								3							
		07674003	Hive 数据仓库应用开发	2 周	2		2 周			7								2							
		07674004	Hadoop 系统项目实战	2 周	2		2 周			7								2							
		07674001	JavaEE 项目实战	2 周	2		2 周			7								2							
		07674005	Java 微服务项目实战	2 周	2		2 周			7								2							
		07674006	Java 企业级框架项目实战	3 周	3		3 周			7								3							
		小 计				16																			
		拔尖人才培养课组																							
		34173001	分析选讲 1	64	4	64				6						4									
		34173002	分析选讲 2	32	2	32				7								2							
		34173003	代数选讲 1	32	2	32				6						2									
		34173004	代数选讲 2	32	2	32				7								2							
		07673003	概率统计选讲	32	2	32				6								2							
		小 计				12																			
		合 计				16																			
		至少选修 16 学分（每名学生在专业特色课组至少选修 7 学分，其余由学生自由选择）。																							

九、学位课程一览表

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
学 位 必 修 课 程		34131001	▲数学分析 A	64	4	64		1		4								
		34141002	▲数学分析 B	80	5	80		2		5								
		34151003	▲数学分析 C	80	5	80		3			5							
		34151004	▲数学分析 D	48	3	48		4				3						
		07531002	▲高等代数 1	80	5	80		2			5							
		07541023	▲高等代数 2	80	5	80		3				5						
		07633002	▲ Python 语言与数据分析 I	32	2	24	8		2		2							
		07641001	▲概论论与数理统计	64	4	64		3				4						
		07641002	▲最优化方法	48	3	48		5						3				
		07641003	▲大数据机器学习 I	32	2	24	8		4				2					
		07651005	▲算法与数据结构	48	3	48		5					3					
		07641005	▲ Python 语言与数据分析 II	32	2	24	8		3			2						
		10141001	▲高级语言程序	48	3	48		2			3							
		07651003	▲数值计算方法	48	3	48		6							3			
		07543001	▲离散数学	48	3	48		5					3					
		07651007	▲数据库技术 (MySQL)	48	3	48		3				3						
			合 计	880	55	856	24											

十、教学进程表

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学						数据库技术（MySQL）课程设计、爬虫与搜索项目实战各1周						考试周	机动周	假期						
	4	理论教学						数学建模课程设计、大数据分析项目实战1周						考试周	机动周	假期						
三	5	理论教学						机器学习 Spark 技术1周						考试周	机动周	假期						
	6	理论教学						深度学习框架实战、数值计算方法 Java 前端项目实战各1周						考试周	机动周	假期						
四	7	理论教学						JavaEE 应用开发2周、Java 微服务项目实战2周、高级大数据应用开发3周、Hive 数据仓库应用开发2周、Hadoop 系统系统项目实战2周、						考试周	机动周	假期						
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

数学与应用数学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业以“立德树人”为根本任务，扎根自贡、立足川南、面向四川、辐射西南，培养政治思想素质良好，有教育情怀，具有扎实的数学学科知识，深厚的学科素养，掌握系统的教育教学理论，具备良好的中学数学教学实践能力，能胜任中学数学教学、管理与专业研究等工作。

二、培养要求

本专业学生主要学习数学和应用数学专业所设课程的基本理论、基本方法、基本技能，并接受数学建模、计算机和数学软件方面的基本训练，在思想道德、人文知识、数学理论和数学应用两方面都受到良好的教育，具有较高的科学素养，具有创新意识，具备科学研究、教育教学、软件使用与开发等方面的基本能力和较强的知识更新能力。

具体地讲：

（一）立德树人

1. 培养学生具有正确的人生观，价值观和道德观，具有高度的社会责任感。
2. 培养学生具有健康的体魄和良好的心理素质，具有对客观事物的认识是非辨别能力，具有良好的自我心理调节的能力，适应科学和社会的发展；
3. 培养学生具有良好的人文素质和团队合作精神，具有科学的信念，坚韧的毅力、奋发的精神，具有适应新环境、新群体的能力以及良好的语言沟通能力和社交能力，具有一定的组织管理能力；
4. 培养学生遵守职业道德和规范，履行职业责任。具有良好的教师职业素养，了解教育法律、法规，掌握并能初步运用教育学、心理学以及数学知识理论，能够在中学进行数学教学的能力。

（二）知识技能

1. 对学生进行严格系统的数学思维训练，使之初步掌握数学科学的思想方法，具有比较扎实的数学基础和数学语言表达能力
2. 帮助学生了解数学科学发展的历史概况，以及当代数学的某些新进展和应用前景；
3. 教会学生熟练使用计算机，具有编写简单程序的能力；具有包括撰写科研论文的word文档排版、试卷制作和课件制作等能力。
4. 教学生如何进行资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息，具有一定的科学研究能力。

（三）创新意识

1. 培养学生应用数学知识建立数学模型以解决实际问题的初步能力；
2. 让学生树立自主学习和终身学习的意识，具有创新意识和适应新情况的能力。

三、毕业要求

1、专业知识。具有比较扎实的数学基础，受到严格的科学思维训练，初步掌握数学科学的思想方法的能力。

2、分析问题与解决问题。能够分析实际问题，解决实际问题，具备通过数学软件求解发数学问题的能力。

3、学科发展。了解学科发展情况和学科基础知识的作用，理解数学基础知识的简单应用，初步具备应用所学专业知识的能力。

4、计算机能力。掌握利用计算机办公系统撰写科研论文、试卷制作和课件制作等能力。能够应用现代工具实现计算、模拟与仿真。

5、专业知识的系统性与科学性。了解数学学科的特点和知识系统的完整性，具有知识类比、迁移和推广的能力。

6、职业素质。具有应用教育心理学方法与手段，研究教育、教学过程中的相关问题的能力，能够在中学进行数学教学。具有团队合作能力，并在团队中发挥骨干作用；有较强的适应能力和人际交往能力。

7、心理素质。具有良好的心理素质和身体素质，具有对客观事物的认识 and 是非辨别能力，具有良好的个性心理品质和自我调节控制心理的能力。

8、科学研究。具有资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本能力，应用专业知识，初步具有从事科研工作的能力。掌握一门外国语，初步具有国际视野和跨文化交流与合作能力。

9、职业操守。熟悉教育职业的职业健康、法律法规、遵守相关职业行为准则，并在法律和制度的框架下开展工作。

10、终身学习。适应现代技术的发展，培养并展现终身学习能力，具有适应学科发展和社会的能力。具有终身教育和持续教育理念，并投身相关实践与研讨，具有持续自我提升能力。

四、主干学科和核心课程

主干学科：数学

核心课程：数学分析、高等代数、解析几何、大学物理、概率统计、常微分方程、复变函数，近世代数、数学建模、数值计算方法、数学软件及教育教学理论等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：四至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：理学学士

六、毕业条件

符合学校学籍管理中有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业课程规定的最低总学分 160 学分，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条件者，可获得理学学士学位。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.75
	选修	3	1.875
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.25
学科基础课程	必修	34	21.25
	选修	2	1.25
专业基础课程	必修	28	17.5
	选修	4	2.5
专业核心课程	必修	23	14.375
	选修	6	3.75
集中实践环节	必修	22	13.75
复合培养课程	选修	6	3.75
总计	必修	137	85.625
	选修	23	14.375
	学分	160	100

八、课程体系一览表

专业代码：070101

专业名称：数学与应用数学

课程体系	课程性质	课程编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配											
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		四学年					
										1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期				
学科基础课程	必修	34131001	▲数学分析 A	64	4	64		1		4											
		07531002	▲高等代数 1	80	5	80		2			5										
		07731001	▲解析几何	48	3	48		1		3											
		07531004	▲数学建模	32	2	32			4				2								
		07331001	大学物理 A	112	7	112		3/4				4	3								
		07332001	实验物理	32	1		32		2		1										
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2								
		08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5								
		小 计				592	34	496	96												
		学科基础课程	选修	07633001	Matlab 软件开发与应用	24	1.5	24			3			1.5							
07634001	Matlab 软件开发与应用上机			16	0.5		16		3			0.5									
07734001	统计软件			24	1.5	24			3			1.5									
07734002	统计软件上机			16	0.5		16		3			0.5									
小 计					4																
至少选修 2 学分																					
合 计				36																	

注：▲为专业核心课程

专业代码：070101

专业名称：数学与应用数学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	07541001	专业导论	16	1	16			1	1									
	34141002	▲数学分析 B	80	5	80		2			5								
	07541023	▲高等代数 2	80	5	80		3			5								
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	07573001	中学数学研究	64	4	64		5						4					
	07573002	中学数学教材教法	32	2	32		6							2				
	07573003	中学数学教材教法课程 设计	16	1		16		6						1				
	11531004	教育学	48	3	48		5						3					
	11433002	心理学	48	3	48		6							3				
	小 计			464	28	416	48											
选修	07543001	离散数学	48	3	48		5						3					
	07543002	模糊数学	32	2	32			5					2					
	07573004	初等数论	32	2	32		5						2					
	07543004	辅助几何设计	24	1.5	24			5					1.5					
	07544001	辅助几何设计上机	16	0.5		16		5					0.5					
	小 计				9													
至少选修 4 学分																		
合 计				32														

注：▲为专业核心课程

专业代码：070101

专业名称：数学与应用数学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 核心 课程	34151003	▲数学分析 C	80	5	80		3				5							
	34151004	▲数学分析 D	48	3	48		4					3						
	07551002	▲常微分方程	64	4	64		4					4						
	07551003	▲概率统计	80	5	80		4					5						
	07551004	▲复变函数	48	3	48		4					3						
	07551005	▲近世代数	48	3	48		5						3					
	小 计			368	23	368												
	07553002	实变函数	48	3	48		5						3					
	07553003	泛函分析	32	2	32		6							2				
	07553004	计算机网络	32	2	32		5						2					
	07553006	运筹学	32	2	32		5						2					
	07553007	数值计算方法	40	2.5	40		6							2.5				
	07553008	数值计算方法课程设计	16	0.5	16		6								0.5			
小 计				12														
至少选修 6 学分																		
合 计				29														

注：▲为专业核心课程

专业代码：070101

专业名称：数学与应用数学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 实践 环节	07562001	教育实习	8周	8		8周		7									8	
	07562002	毕业实习	2周	2		2周		8										2
	07562003	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8										12
	小 计				22													8
合 计				22													8	14

九、学位课程一览表

专业代码：070101

专业名称：数学与应用数学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期		
学位 必修 课程		07731001	▲解析几何	48	3	48		1		3									
		34131001	▲数学分析 A	64	4	64		1		4									
		34141002	▲数学分析 B	80	5	80		2			5								
		34151003	▲数学分析 C	80	5	80		3				5							
		34151004	▲数学分析 D	48	3	48		4					3						
		07531002	▲高等代数 1	80	5	80		2				5							
		07541023	▲高等代数 2	80	5	80		3					5						
		07531004	▲数学建模	32	2	32			4					2					
		07551002	▲常微分方程	64	4	64		4						4					
		07551003	▲概率统计	80	5	80		4							5				
		07551004	▲复变函数	48	3	48		4						3					
		07551005	▲近世代数	48	3	48		5								3			
		合 计	752	47	752														

十、教学进程表

专业代码：070101

专业名称：数学与应用数学

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														考试周	机动周	假期				
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														考试周	机动周	假期				
	6	理论教学														考试周	机动周	假期				
四	7	理论教学							教育实习 8 周							考试周	机动周	假期				
	8	毕业实习、毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

应用统计学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业坚持“学生中心、成果导向、持续改进”的办学理念，以立德树人为根本任务，把思想政治工作和创新创业工作贯穿教育教学全过程，培养具有良好的数学、统计学和经济学基础，熟练掌握计算机、程序设计及工程管理等相关学科的基本理论、基本技能和应用统计学专业知识，熟练掌握利用主流统计软件进行数据处理、统计分析及预测方法，基本掌握大数据处理、数据挖掘及现代信息技术基础，熟练运用所学知识对工程实践和统计调查数据进行数据处理和统计分析，掌握实验设计及过程控制基本理论和管理模型应用设计；具有对企业、事业单位和经济、金融、保险、管理部门的各类数据进行数据清洗处理、统计分析与预测能力及过程控制模型设计能力，具有一定的调查统计信息系统的管理与应用软件开发能力，具有在科研、教育部门从事应用统计研究和教学工作的能力，具有在企业从事过程管理的能力；培养适应社会主义市场经济社会需要、能熟练运用统计方法分析问题和解决实际问题，全面发展的高素质、复合型、应用型人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习统计学的基本理论、基本知识和基本技能，建立正确的统计思想，掌握收集数据的方法。熟练应用一套统计软件、管理软件或其他专用软件编程，具有数据处理和统计分析的基本能力。接受理论研究、应用技能和使用计算机的基本训练，掌握计算机的基础知识，正确利用统计思想和方法分析判断软件的计算结果；培养学生理论联系实际的能力和创新创业能力，并能够根据数据的特点选用恰当的统计方法进行分析和推断。具体地说：

具有良好的政治、思想、文化、道德、身体和心理素质，人文社会科学素养、具有社会责任感。能够在统计实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

具有扎实的统计学的基础知识、基本理论和系统的统计思想。理解并掌握统计与决策方法，并能在多学科环境中应用。

掌握数据搜集、整理和分析的方法。

能够应用统计软件分析数据并正确解释计算结果。

熟悉某一领域（如：经济、金融、会计、保险、管理、大数据或信息技术等方面）的专门知识，能够综合运用所学的理论知识解决实际统计问题。

具有较高的外语水平，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。能够就复杂数据问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

具有较强的组织管理、交流沟通、环境适应和团队合作的能力。能够在多学科背景下

的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、毕业要求

1、专业知识。具有应用所学统计、数学和相关知识进行统计建模、数学建模和过程管理以解决实际问题的初步能力。

2、分析问题与解决问题。熟练掌握统计学理论经典应用方法，了解统计科学发展的历史概况以及现代统计学的某些新发展和应用前景。

3、学科发展。理解数学、经济学与统计学经典应用的关联度，建立偏经济学的应用统计学知识体系，具有知识类比、迁移和推广的能力。

4、计算机能力。掌握计算机软硬件基础知识，具备利用高级语言编写简单程序的能力，具备利用计算机进行数据分析和撰写科研论文、统计报告能力。

5、专业知识的系统性与科学性。掌握数学、统计学和经济学等多门学科不同课程的基础知识，具备偏经济学的应用统计学知识体系。具有数据分析、统计推断、类比迁移和推广等创新能力。

6、职业素质。熟悉统计学相关职业的职业健康、法律法规、遵守相关职业行为准则，并在法律和制度的框架下开展工作。具有应用有关附生学科的方法与手段，研究实践领域遇到的问题能力，能够在业界、高校和科研院所从事相关工作。

7、心理素质。具有良好的心理素质和身体素质，具有对客观事物的认识和非辨别能力，具有良好的个性心理品质和自我调节控制心理的能力。

8、科学研究。具有资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本能力，应用专业知识，初步具有从事科研工作的能力。掌握一门外国语，初步具有国际视野和跨文化交流与合作能力。

9、职业操守。遵守职业道德和规范，履行职业责任。具有较强综合素质，特别是政治理论素质、人文素质、统计分析师素质和管理工程师素质；毕业生可到企业、事业单位、政府统计调查部门、经济管理部门、银行、证券公司、保险公司等金融机构以及信息咨询公司等从事统计调查、数据分析及应用统计信息管理系统开发、管理及过程管理等工作，可在科研、教育部门从事研究和教学工作，或继续攻读硕士、博士研究生学位。

10、终身学习。适应现代技术的发展，培养并展现终身学习能力，具有适应学科发展和社会的能力。具有终身教育和持续教育理念，并投身相关实践与研讨，具有持续自我提升能力。

四、主干学科和核心课程

主干学科：统计学、数学、经济学、软件学。

核心课程：数学分析、高等代数、概率统计、统计学导论、应用回归分析、应用多元统计分析、统计软件、应用时间序列分析、抽样调查、统计计算与应用软件、统计预测和决策、宏观经济学、微观经济学、会计学、大数据技术与应用、实验设计、过程管理等。

五、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：四至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：理学学士。

六、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业规定的最低学分 160 分，准予毕业，获得大学本科学历。

符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获理学学士学位。

七、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.75
	选修	3	1.875
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.25
学科基础课程	必修	47	29.375
	选修	5	3.125
专业基础课程	必修	4	2.5
	选修	6	3.75
专业核心课程	必修	4	2.5
	选修	7	4.375
集中实践环节	必修	37	23.125
复合培养课程	选修	15	9.375
总 计	必修	122	76.25
	选修	38	23.75
	学分	160	100

八、课程体系一览表

专业代码：071202

专业名称：应用统计学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07731001	▲解析几何	48	3	48		1		3									
	34131001	▲数学分析 A	64	4	64		1		4									
	34141002	▲数学分析 B	80	5	80		2		5									
	34151003	▲数学分析 C	80	5	80		3			5								
	34151004	▲数学分析 D	48	3	48		4				3							
	07531002	▲高等代数 1	80	5	80		2			5								
	07541023	▲高等代数 2	80	5	80		3				5							
	07731004	▲概率统计	80	5	80		4					5						
	08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
		小 计		784	47	720	64											
	选修	07733005	▲统计学导论	56	3	40	16		4				3					
07733006		▲统计计算及应用软件	40	2	24	16		4				2						
07733007		应用随机过程	48	3	48			4				3						
07733008		实变函数	48	3	48			5					3					
		小 计			11													
至少选修 5 学分																		
	合 计			52														

注：▲为专业核心课程

专业代码：071202

专业名称：应用统计学

课程 体系 系 质	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
专业 基 础 课 程	必修	10141001	▲高级语言程序	48	3	48		2			3									
		10142001	▲高级语言程序上机	32	1		32		2		1									
		小 计			4															
	选修	00741009	运筹学	32	2	32			4				2							
		00743010	数学建模	32	2	32			4				2							
		00743011	统计建模	32	2	32			5					2						
		00743012	数据分析与处理	32	2	32			5					2						
		00743013	保险学	32	2	32			4				2							
		00743014	精算数学	32	2	32			5					2						
		00743015	数理方法	32	2	32			5					2						
34343001		质量控制与实验设计	32	2	32			5												
34343002		过程管理	32	2	32			5												
小 计			14																	
至少选修 6 学分																				
合 计			10																	

注：▲为专业核心课程

专业代码：071202

专业名称：应用统计学

课程 体系 系	课程 性质 质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核 心 课 程	必 修	07751016	▲多元统计分析	32	2	32		5						2				
		07751017	▲回归分析	32	2	32		5						2				
		小 计			4													
	选 修	07753018	▲抽样调查	32	2	32		5						2				
		07753019	▲时间序列分析	32	2	32		5						2				
		07753020	▲统计预测和决策	32	2	32		6							2			
		07753021	统计案例分析	32	2	32		6							2			
		07753022	数据库及数据挖掘基础	56	3	40	16	7						3				
		07753023	实验设计与质量控制	40	2	24	16	6								2		
		07753024	离散数据分析	32	2	32		6								2		
07753025		非参数统计	32	2	32		6								2			
07753026		专业外语	32	2	32		6								2			
小 计			19															
至少选修 7 学分																		
合 计			11															

注：▲为专业核心课程

专业代码：071202

专业名称：应用统计学

课程 体系 系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 实践 环节	必修	07762101	▲抽样调查课程设计	1周	1				5					1					
		07762102	财务报表分析课程 设计	1周	1				5						1				
		07762103	▲多元统计分析课程 设计	1周	1				5						1				
		07762105	专业实习	8周	8				7								8		
		07762106	毕业实习	2周	2				8									2	
		07762107	毕业设计（论文）	16周	12				8									12	
		07762108	运筹学课程设计	2周	2				4				2						
		07762109	数学建模课程设计	2周	2				4				2						
		07762110	▲时间序列分析课程 设计	2周	2				5					2					
		07762111	统计建模课程设计	2周	2				5					2					
		07762112	▲统计预测与决策课程 设计	2周	2				6						2				
		07762113	学年论文	2周	2				7								2		
		小 计				42周	37												
合 计				42周	37														

注：▲为专业核心课程

专业代码：071202

专业名称：应用统计学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配										
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年				
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期			
复合 培养 选修	选修	专业特色课组																		
		30131003	▲宏观经济学	32	2	32		2				2								
		30131002	▲微观经济学	48	3	48		3			3									
		07773028	会计学	56	3	40	16	3				3								
		07773029	财务报表分析	40	2	24	16	5							2					
		07773030	▲计量经济学	64	4	64		5									4			
		07762104	▲计量经济学课程设计	1周	1			6									1			
		小 计				15														
	选修	创新实践课组																		
		09173001	数据科学	40	2	24	16	7											2	
		09173002	数据采集	40	2	24	16	7											2	
		09173003	大数据应用导论	40	2	24	16	7											2	
		09173004	大数据分析的算法	40	2	24	16	7											2	
		09173005	云计算与大数据平台	40	2	24	16	7											2	
		09173006	深度学习	40	2	24	16	7											2	
		09173007	金融大数据应用	72	3	24	48	7											3	
	小 计				15															
	选修	拔尖人才培养课组																		
		34173001	分析选讲 1	64	4	64		6								4				
		34173002	分析选讲 2	32	2	32		7										2		
		34173003	代数选讲 1	32	2	32		6								2				
34173004		代数选讲 2	32	2	32		7										2			
07673003		概率统计选讲	32	2	32		6										2			
小 计				12																
合 计				15																
至少选修 15 学分（每名學生必須选修专业特色选修课组，其余由學生自由选择）。																				

注：▲为专业核心课程

九、学位课程一览表

专业代码：071202

专业名称：应用统计学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期		
学位 必修 课程		34131001	▲数学分析 A	64	4	64		1		4									
		34141002	▲数学分析 B	80	5	80		2			5								
		34151003	▲数学分析 C	80	5	80		3				5							
		34151004	▲数学分析 D	48	3	48		4					3						
		07531002	▲高等代数 1	80	5	80		2				5							
		07541023	▲高等代数 2	80	5	80		3					5						
		07731001	▲解析几何	48	3	48		1		3									
		07731004	▲概率统计	80	5	80		4						5					
		07751016	▲多元统计分析	32	2	32		5							2				
		07753018	▲抽样调查	32	2	32			5							2			
		07751017	▲回归分析	32	2	32		5								2			
		07753019	▲时间序列分析	32	2	32		5									2		
		07733006	▲统计计算及应用软件	40	2	24	16		4					2					
		合 计	728	45	696	32													

十、教学进程表

专业代码：071202

专业名称：应用统计学

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
学年	学期	教学进程																					
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期			
	2	理论教学																			考试周	机动周	假期
二	3	理论教学																			考试周	机动周	假期
	4	理论教学									运筹学课程设计 2 周，数学建模课程设计 2 周									考试周	机动周	假期	
三	5	理论教学									抽样技术与应用课程设计 1 周，财务报表分析课程设计 1 周，多元统计分析课程设计 1 周，时间序列分析课程设计 2 周，统计建模课程设计 2 周									考试周	机动周	假期	
	6	理论教学									计量经济学课程设计 1 周，统计预测与决策课程设计 2 周									考试周	机动周	假期	
四	7	理论教学									专业实习 8 周、学年论文 2 周									考试周	机动周	假期	
	8	毕业实习 2 周、毕业设计（论文）及答辩 16 周																			毕业教育	机动周	假期

化学专业人才培养方案

一、培养目标：

本专业培养具备化学专业基础知识、基本理论和基本技能，具有良好的人文、科学素养，实践能力强、学科视野开阔、行业适应面宽，能够在化学、化学工程、生命科学、材料科学、能源科学、环境科学、药学和医学等领域从事化学教育、科学研究或技术开发等工作，具有广阔视野和社会责任感的复合型人才。

本专业学生毕业后五年应达到以下目标：

(1) 能够应用数学、物理、现代信息技术等相关学科知识用于辅助解决化学学科的复杂问题、并通过信息综合得到合理有效结论的能力。

(2) 能够具备综合应用化学专业知识设计实验方案和开发化学产品的能力。

(3) 能够提出针对复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的研究方案，能在问题解决方案中自觉有效地综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 具有人文社会科学素养、社会责任感、具备有效沟通与交流能力、团队协作能力和终身学习能力。

二、毕业要求

毕业生应该具备的知识、能力与素质结构：

(一) 知识结构

1. 掌握数学、物理、计算机应用基础的基本理论和基本知识，具备较好的人文社会科学基础和外语基础；

2. 掌握中外文文献检索及运用现代信息技术获得信息的基本方法；

3. 掌握无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析等的基础知识、基本原理和基本实验技能；

4. 了解国家关于化学、化工、环境保护与能源等相关产业以及知识产权的政策、法规；具有安全意识、环保意识和可持续发展理念；

5. 了解化学学科发展的理论前沿、应用前景、发展动态以及化学相关产业发展状况。

(二) 能力结构

1. 具备发现、提出、分析和解决化学、化工及交叉学科相关问题的能力；

2. 基本具有研究和开发化学新产品、新工艺和新技术的能力；

3. 具有从事化学教学和相关实际工作的能力；

4. 具有较强的交流沟通能力、良好的团队合作协调能力；

5. 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、合作与竞争的能力。

(三) 素质结构

1. 思想政治素质：具备正确的政治方向、较高的思想道德素质和社会责任感，树立正

确的世界观、人生观和价值观。遵纪守法、诚信为人。

2. 专业素质：具有较强的获取、更新和拓展专业知识的能力，具备基础研究和应用研究的科学思维。

3. 文化素质：具备一定的人文社科基础知识和较好的人文修养；具有一定的国际化视野和健康的人际交往意识。

4. 身心素质：具备良好的身心素质，包括健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。

三、主干学科和主要课程

主干学科：化学，数学，物理

主要课程：高等数学、英语、大学物理、无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、结构化学、仪器分析。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：理学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其它教学环节，修满本专业规定的最低总学分，且各板块学分达到相应板块的最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得理学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.8
	选修	3	1.9
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.3
学科基础课程	必修	38	23.8
	选修	3	1.9
专业基础课程	必修	7	4.4
	选修	4	2.5
专业核心课程	必修	37.5	23.4
	选修	11.5	7.2
集中实践环节	必修	14	8.8
复合培养课程	选修	10	6.3
总计	必修	126.5	79.1
	选修	33.5	20.9
	学分	160	100

七、课程体系一览表

专业代码：070301

专业名称：化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07331001	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		4					3						
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		4				0.5						
	08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	16331003	化工原理 C	48	3	48		5						3					
	16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5					0.5					
		小 计		672	38	544	128			9.5	11.5	7.5	6	3.5				
选修	Δ 18133001	专业外语	32	2	32			4				2						
	Δ 18133002	实验安全技术	16	1	16			2		1								
	18133003	生物化学	32	2	32			5					2					
	18133004	化学通史	32	2	32			5					2					
		小 计		112	7	112					1		2	4				
至少选修 3 学分																		
	合 计		784	45	656	128	0	0	9.5	12.5	7.5	8	7.5					

注：★—表示核心课程，Δ—推荐选修课

专业代码：070301

专业名称：化学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配											
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年					
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期				
专业 基础 课程	必修	18141001	专业导论	16	1	16			1	1											
		01141003	工程制图 C	32	2	32			2		2										
		10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3										
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1										
		小 计			128	7	96	32			1	6									
	选修	18143001	高分子化学导论	32	2	32			6							2					
		18143002	功能材料导论	32	2	32			6							2					
		18143003	计算机在化学中的 应用	32	2	32			6							2					
		18143004	化学教学论	24	1.5	24			6							1.5					
		18144005	化学教学论实验	16	0.5		16		6							0.5					
		18143006	化学与社会	16	1	16			5						1						
		18143007	环境化学	32	2	32			6							2					
		小 计			184	11	168	16								1	10				
	至少选修 4 学分																				
	合 计			312	18	264	48			1	6				1	10					

专业代码：070301

专业名称：化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	18151001	★无机化学	80	5	80		1/2		3	2								
	18151002	★分析化学	48	3	48		3			3								
	18151003	★有机化学	104	6.5	104		3/4				3.5	3						
	18151004	★物理化学	112	7	112		4/5					3.5	3.5					
	18151005	★仪器分析	48	3	48		5						3					
	18151006	★有机波谱学	32	2	32		4					2						
	18151007	★结构化学	48	3	48		6							3				
	18152001	★无机化学实验	48	1.5		48	1/2		1	0.5								
	18152002	★分析化学实验	32	1		32	3			1								
	18152003	★有机化学实验	80	2.5		80	3/4				1.5	1						
	18152004	★物理化学实验	64	2		64	4/5					1	1					
	18152005	★仪器分析实验	32	1		32	5						1					
		小 计		728	37.5	456	256			4	6.5	9	10.5	8.5	3			
	选修	18153001	基础化学强化实验 (一)	32	1		32	2			1							
18153002		基础化学强化实验 (二)	32	1		32	4					1						
18153003		高等有机	32	2	32		5						2					
18153004		有机合成	40	2.5	24	16	6								2.5			
18153005		工业分析	40	2.5	24	16	6								2.5			
18153006		应用电化学	40	2.5	24	16	6								2.5			
18153007		中级无机化学	40	2.5	24	16	5							2.5				
18153008		光催化及应用	32	2	16	16	6								2			
18153009		绿色化学与技术	32	2	24	8	6								2			
18153010		材料化学	32	2	32		6								2			
18153011		试讲与教育见习	32	2	32		6								2			
18153012		计算化学	32	2	32		6								2			
		小 计		416	24	264	152				1		1	4.5	17.5			
至少选修 11.5 学分																		
	合 计		1144	61.5	720	408	0	0	4	7.5	9	11.5	13	20.5				

专业代码：070301

专业名称：化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集中 实践 环节 必修	18162001	毕业实习	2周	2		2		7								2	
	18162002	毕业设计（论文）	16周	12													12
			小计		14												12
			合计		14											2	12

专业代码：070301

专业名称：化学

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
复合 培养 课程 选修	基础拓展选修课组								面向全校各专业设置选修课程									
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6						1.5				
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6						1.5				
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7							1.5			
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7							1.5			
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6						3				
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6						1.5				
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7								1		
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7								2		
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7								1.5		
		小计		240	15	240									7.5	7.5		
		创新实践选修课组																
	18174001	科研训练与科技写作	10周	6					7							10周		
		小计			6													
		专业特色选修课组																
	18173001	日用化学品合成	40	2.5	16	24			7								2.5	
	18173002	药物合成	40	2.5	24	16			7								2.5	
	18173003	天然药物化学	40	2.5	24	16			7								2.5	
	18173004	综合实验	64	2		64			7								2	
		小计		184	9.5	64	120										9.5	
至少选修 10 学分（每名 学生 必须 选修 一个 完整 的 复合 培养 选修 课组，其中 考研 选修 课组 学生 可 自由 选择）																		

八、学位课程一览表

专业代码：070301

专业名称：化学

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修		07131001	高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
		08131001	外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
		18151001	无机化学	80	5	80		1/2		3	2								
		18151002	分析化学	48	3	48		3			3								
		18151003	有机化学	104	6.5	104		3/4				3.5	3						
		18151004	物理化学	112	7	112		4/5					3.5	3.5					
		18151005	仪器分析	48	3	48		5						3					
		18151006	有机波谱学	32	2	32		4					2						
		18151007	结构化学	48	3	48		6							3				
		18152001	无机化学实验	48	1.5		48		1/2	1	0.5								
		18152002	分析化学实验	32	1		32		3		1								
		18152003	有机化学实验	80	2.5		80		3/4			1.5	1						
		18152004	物理化学实验	64	2		64		4/5				1	1					
		18152005	仪器分析实验	32	1		32		5						1				
			合 计	1064	58.5	808	256				13	14.5	7	12.5	8.5	3			

九、教学进程表

专业代码：070301

专业名称：化学

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学														考试周	机动周	假期				
二	3	理论教学														考试周	机动周	假期				
	4	理论教学														考试周	机动周	假期				
三	5	理论教学														考试周	机动周	假期				
	6	理论教学														考试周	机动周	假期				
四	7	毕业实习	理论教学						科研训练 10 周							机动周	假期					
	8	毕业设计（论文）及答辩														毕业教育	机动周	假期				

环境工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具有可持续发展和循环经济理念，具备环境工程学科的基本理论、知识和技能，具备环境保护、污染防治及资源化利用等方面的专业知识、创新和工程实践能力，能在环境保护及相关领域从事教育、监测与评价、研究与技术开发、工程设计、咨询和管理等工作的高素质应用型人才。

本专业学生毕业后五年应达到以下目标：

(1) 能够综合应用自然科学、工程基础和专业基础知识，具有使用现代工具解决环境工程的开发、设计、管理等方面的能力。

(2) 针对行业前沿、关键技术问题，具备解决复杂工程问题的能力。

(3) 能在工程问题解决方案中自觉有效地综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，树立工程师职业道德与伦理责任。

(4) 具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力适应社会发展需要。

二、毕业要求

毕业生应获得以下方面的知识和能力。

1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于解决复杂环境工程问题。

1-1 掌握数学、物理基本知识，具备应用数学、物理描述和分析工程问题的初步能力；

1-2 掌握用于解决环境工程问题的化学、化工知识；

1-3 掌握用于解决环境工程及相关领域复杂工程问题的计算机、工程制图及电子电工的基础知识；

1-4 掌握用于解决环境工程及相关领域复杂工程问题的专业基础知识。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂环境工程问题，以获得有效结论。

2-1 能够分析工程问题核心特征，判断工程问题所属的学科领域。描述环保系统的工程复杂性及其本质特征。

2-2 能综合应用自然科学和工程知识并通过文献研究分析复杂环境工程问题并得出结论。

3 设计 / 开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3-1 能够基于工程原理，针对给定的工程问题提出初步的解决方案

3-2 能够针对环保单元的具体要求，具备环保单元工艺、设备设计与优化的初步能力；

3-3 在解决复杂的环境工程问题时，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备与系统复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1 掌握科学实验的基本原理和方法，具备实验方案设计、数据分析、总结的能力；

4-2 掌握环保系统研究及开发涉及的理论分析方法及相关模型；

4-3 具备设计实验研究方案的能力。具备解释实验数据、并通过信息综合得到合理有效结论的能力。

5 使用现代工具：能够针对复杂的环境工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程及信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 掌握计算机和互联网的基础知识，具备使用计算机和互联网解决环境及相关领域的工程技术问题的能力；

5-2 具备从互联网获取环境及相关领域信息的能力，能针对复杂环境工程问题进行文献收集与分析；

6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价环境工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1 具备相关法律常识和良好的道德修养，理解自身的社会责任。

6-2 理解环境工程问题中涉及的相关法律和规范，并能合理应用。

6-3 能正确认识环境污染解决方案对的健康、安全与文化的影响。

7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 能采取合理技术方案和措施解环保设计及运行中的经济、环境及社会可持续发展问题。

7-2 能够就环境工程实践活动对社会可持续发展进行评价。

8 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8-1 具有良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8-2 遵守工程师职业道德和社会规范。能够对环境工程实践活动的社会道德进行判断评价。运用伦理学知识，认识技术发展可能带来的社会问题，并加以判断、宣传和自我约束。

9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1 具有团队合作和协作能力、一定的组织管理能力、较强的适应能力、自我控制能力和人际交往能力。

9-2 能够有效沟通，提出意见，推进团队计划实施，参与团队的口头或书面报告。

9-3 能理解并承担团队中的不同角色和任务。

10 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1 具有较强的报告撰写、文稿设计和陈述发言能力。

10-2 具有在跨文化背景下与同行进行有效交流和沟通的能力。

11 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11-1 理解工程管理相关原理与经济决策方法；

11-2 将工程管理相关原理与经济决策方法应用在化工产品开发、工艺设计和流程优化等环节。

12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12-1 具有终身教育和持续教育理念，具备自主学习、适应社会发展的意识。

12-2 具备自主持续学习以适应专业发展的能力。

三、主干学科和核心课程

1. 主干学科：环境工程

2. 核心课程：

工程流体力学、工程制图、化工原理、环境工程微生物学、环境监测、水污染控制工程、水污染控制工程实验、大气污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理控制工程、固体废物处理控制工程、物理性污染控制、环境影响评价。（注：在课程体系中已用★号注明）

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

毕业应取得的最低学分为 160 分。符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其他教学环节，修满本专业培养方案规定的最低总学分要求，且各板块学分达到相应板块最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校有关学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.75
	选修	3	1.88
素质教育实践课程	必修	8	5
	选修	2	1.25
学科基础课程	必修	48.5	30.31
	选修	9	5.63
专业基础课程	必修	12.5	7.81
	选修	6.5	4.06
专业核心课程	必修	15.5	9.69
	选修	6	3.75
集中实践环节	必修	21	13.13
复合培养课程	选修	6	3.75
总 计	必修	127.5	79.69
	选修	32.5	30.31
	学分	160	100

七、课程体系一览表

专业代码：082502

专业名称：环境工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07331002	大学物理 B	80	5	80		2/3			3	2							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	16331003	★化工原理 C	48	3	48		4					3						
	16732002	化工原理实验 C	16	0.5		16		4				0.5						
	18431005	分析化学 C	32	2	32		2			2								
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3								
	18531004	物理化学 C	56	3.5	56		3				3.5							
	18231001	★工程流体力学	32	2	32		3				2							
		小 计		840	48.5	712	128			9.5	17.5	15.5	6					
选修	18431002	Δ 无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	Δ 无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18233003	Δ 仪器分析	24	1.5	24		4				1.5							
	18234001	Δ 仪器分析实验 *	16	0.5		16		4			0.5							
	7233002	概率与数理统计	32	2	32			3			2							
	18233002	环境化学	32	2	32			4				2						
	18532002	Δ 物理化学实验	32	1		32		3			1							
	18532001	Δ 有机化学实验	32	1		32		2		1								
	18432003	Δ 分析化学实验	32	1		32		2		1								
		小 计		280	13	136	144			4	2	3	4					
至少选修 9 学分																		
合 计			1120	61.5	848	272			13.5	19.5	18.5	10						

注：★—表示核心课程，Δ 为推荐选修课，* 为应与理论课同时选修的实践环节。

专业代码：082502

专业名称：环境工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
必修	18241001	专业导论	16	1	16			1	1									
	01141003	★工程制图 C	32	2	32			2		2								
	10141001	高级语言程序	48	3	48		2			3								
	10142001	高级语言程序上机	32	1		32		2		1								
	18241002	★环境工程微生物学	32	2	32		3				2							
	18251005	★环境监测	40	2.5	40		5					2.5						
	18252001	△ 环境监测实验	16	0.5		16		5				0.5						
	18241003	△ 环境工程微生物学 实验	16	0.5		16		3			0.5							
	小 计			232	12.5	168	64			1	6	2.5		3				
	专业基础课程	18243001	△ 环境生态学基础	32	2	32			4			2						
18243002		环境实验设计与数据处理	16	0.5		16		6					0.5					
18244001		△ 计算机在环境工程中应用	16	0.5		16		5				0.5						
18243004		△ 专业外语	32	2	32			4			2							
18243005		△ 科技论文写作	32	2	32			7							2			
小 计			128	7	96	32					4	0.5	0.5	2				
至少选修 6.5 学分																		
合 计			360	19.5	264	96			1	6	2.5	4	3.5	0.5	2			

注：★—表示核心课程；△—表示本专业重点推荐的选修课程。

专业代码：082502

专业名称：环境工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
必修	18251001	★水污染控制工程	48	3	48		5						3				
	18252003	★水污染控制工程实验	16	0.5		16		5					0.5				
	18251002	★大气污染控制工程	40	2.5	40		6							2.5			
	18252004	★大气污染控制工程实验	16	0.5		16		6						0.5			
	18251003	★固体废弃物处理与资源化	40	2.5	40		6							2.5			
	18252005	★固体废弃物处理与资源化实验	16	0.5		16		6						0.5			
	18251004	★环境影响评价	32	2	32		6							2			
	18251007	★物理性污染控制	32	2	32		4				2						
	18251006	★环境规划与管理	32	2	32		5						2				
	小 计			272	15.5	224	48						2	5.5	8		
选修	18253002	环境工程施工与项目管理	32	2	32			6						2			
	18253005	Δ 环境功能材料	32	2	32			6						2			
	18253006	Δ 环保工程技术经济	32	2	32			6						2			
	18253007	清洁生产与循环经济	32	2	32			5					2				
	18253008	Δ 环境工程仪表与自动化	32	2	32			6						2			
	小 计			192	10	160								2	8		
至少选修 6 学分																	
合 计			464	25.5	384	48							2	7.5	16		

专业代码：082502

专业名称：环境工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
集中 必修 实践 环节	26162004	工程训练(金工)D	1周	1		1周		3			1							
	18262001	认知实习	1周	1		1周		2		1								
	18262002	生产实习	2周	2		2周		7								2		
	18262003	环境工程课程设计	2周	2		2周		6						2				
	18262004	环保设备设施 CAD 课程设计	1周	1		1周		6						1				
	18262005	毕业实习	2周	2		2周		7								2		
	18262006	毕业设计(论文)	16周	12		16周		8										12
		小 计	25周	21						1	1			3	4	12		
		合 计	25周	21		25周				1	1			3	4	12		

专业代码：082502

专业名称：环境工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培养 课程	基础拓展选修课组			面向全校各专业设置选修课程													
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5
	小 计			240	15	240										7.5	7.5
	创新实践选修课组																
	14373031	化工废水处理技术	32	2	32			7									2
	18274001	水处理综合实训	2周	2		2周		7									2
		固废处理及资源化实训	2周	2		2周		7									2
	小 计				6												6
	卓越选修课组																
	14373031	固废处理及资源化实训	2周	2		2周		7									2
	18274003	工程实践	2周	2		2周		7									2
		化工废水处理技术	32	2				7									2
	小 计				6												6
	公共选修课组									若干属于跨专业选修课组，相关学院协调统一设置							
	生态与环境			16	1	16				面向全校及各学院所设置或者开放的选修课程，环境专业不能选							
	清洁生产与绿色科技			16	1	16											
	小 计			32	2	32											
	合 计																
	至少选修6学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组學生可自由选择）																

八、学位课程一览表

专业代码：082502

专业名称：环境工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
学位 必修 课程		07131001	★高等数学 A	176	11	176	44	1/2		6	5							
		08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2					
		01141003	★工程制图 C	32	2	32			2		2							
		16331003	★化工原理 C	48	3	48		4				3						
		18231001	★工程流体力学	32	2	32		3				2						
		18241002	★环境工程微生物学	32	2	32		3				2						
		18251001	★水污染控制工程	48	3	48		5					3					
		18252003	★水污染控制工程实 验	16	0.5		16	5					0.5					
		18251002	★大气污染控制工程	40	2.5	40		6						2.5				
		18252004	★大气污染控制工程 实验	16	0.5		16	6					0.5					
		18251003	★固体废弃物处理工 程	40	2.5	40		6					2.5					
		18252005	★固体废弃物处理工 程实验	16	0.5		16	6					0.5					
		18251004	★环境影响评价	32	2	32		6					2					
		18251005	★环境监测	40	2.5	40		5					2.5					
		18251007	★物理性污染控制	32	2	32		4				2						
	18251006	★环境规划与管理	32	2	32		5					2						
				792	48	744	48			9	10	6	7	8	8			

九、教学进程表

专业代码：082502

专业名称：环境工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学																认识实习1周	考试周	机动周	假期	
二	3	理论教学														金工实习1周	考试周	机动周	假期			
	4	理论教学																考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学																考试周	机动周	假期		
	6	理论教学														环境工程课程设计2周	考试周	机动周	假期			
四	7	理论教学、专业实验												生产实习2周	毕业实习2周	考试周	机动周	假期				
	8	毕业设计（论文）及答辩																毕业教育	机动周	假期		

安全工程专业人才培养方案

一、培养目标

根据国家安全生产和经济社会持续健康发展相关需求，本专业培养掌握数学、物理、化学、电工电子、机械、工程制图、工程力学、传热学等方面的基础理论，掌握安全科学、安全管理、安全技术和职业健康等方面的专业知识和基本技能，了解学科现状，具有国际视野，具备从事安全技术及工程、安全监察与管理、安全健康环境检测与监测、安全设计与生产、安全教育与培训、安全评价与咨询的高素质应用型人才。

本专业学生毕业后五年应达到以下目标：

- (1) 针对行业前沿、关键技术问题，具备解决复杂工程问题的能力。
- (2) 系统掌握安全科学、安全管理、安全技术和职业健康等方面的专业知识和基本技能，了解学科现状，具有国际视野，具备从事安全技术及工程、安全监察与管理、安全健康环境检测与监测、安全设计与生产、安全教育与培训、安全评价与咨询等工作的基本能力；
- (3) 具有良好的工程素养，具有科学思维能力、判断能力、交流能力，具有创新意识、合作精神、应变能力；
- (4) 具备不断获取新知识的能力，具有终生学习的习惯，能拓展自己的知识和能力适应社会发展需要。

二、毕业要求

毕业生应获得以下方面的知识和能力。

1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂安全工程技术及管理问题

1.1 能够运用数学、自然科学和工程基础的基本概念表述灾害防治技术及工程专业知识和实践方面的问题。

1.2 能够针对安全工程领域的建立适当的风险分析模型。

1.3 能够对安全工程中使用的数学或力学模型进行严谨的推理，并能够给出解释；能从安全学原理的角度对事故预防、企业风险防控方面的解决方案进行综合的分析。

2 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和管理科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂安全技术与管理问题，以获得有效结论

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别安全技术与管理中的事故预防问题。

2.2 能够将数学、自然科学和工程科学的基本原理用于安全工程等的设计及风险评估、事故预防的表述之中。

2.3 掌握文献检索方法，并能够用于分析安全技术与管理等方面的事故预防问题。

2.4 能够针对安全技术与管理问题提出有效的解决方法。

3 设计 / 开发解决方案：能够设计针对复杂安全技术与管理问题的解决方案，设计满足特定需求的安全系统、或安全管理流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素

3.1 掌握安全技术与管理的基本原理和方法。

3.2 掌握安全工程事故预防与分析的基本理论和方法；并能够在设计、施工环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.3 有意愿并能够针对安全技术与管理特定方案发现问题、提出问题并就改进的可能性进行初步分析。

3.4 能够根据安全技术与管理实际工程环境及工程需求，应用安全工程的基本原理和方法提出解决方案。

3.5 能够分析和评价安全技术与管理领域内关于风险评估、事故防控方案的合理性。

4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂安全技术与管理问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论

4.1 能够熟悉和掌握安全工程的基本研究方法过程，熟悉数据分析、仿真实验等常用工具软件。

4.2 具有进行实验方案设计、实验平台搭建，开展实验研究，数据采集及分析处理、得到合理有效的结论的基本能力。

4.3 利用实验结论解释和解决安全工程实践中的复杂问题。

5 使用现代工具能够针对安全技术及管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源，运用现代网络信息技术手段和方法进行文献检索、信息获取、分析与预测的综合应用信息能力

5.1 掌握风险分析、评价及预测模拟技术及相关软件和设备的使用方法。

5.2 能够开发、选择与使用现代工具预测、模拟系统安全工程分析过程，并能够理解其适用性。

5.3 能够识别安全工程问题中的各种制约条件，合理选择信息技术手段及风险分析方法。

6 工程与社会能够基于安全工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和安全技术及管理问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够开展安全工程技术及管理，并能分析和评价安全技术及管理方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。

7 环境和可持续发展能够理解和评价安全技术及管理方案对环境、社会可持续发展的影响

7.1 了解安全工程专业相关的方针、政策与法律法规。

7.2 理解安全工程行业与环境保护的关系，能够评价安全工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响。

8 职业规范具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在安全技术及管理实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任

8.1 理解世界观、人生观的基本意义及影响，理解个人在历史、社会及自然环境中的地位，理解中国可持续发展的科学发展观及个人责任，具有较高的人文社会科学素养。

8.2 理解安全工程师的职业性质与责任，理解基本职业道德的含义及其影响。

9 个人和团队能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色

9.1 能够理解团队中每个角色的定位以及对于整个团队的意义。

9.2 能够在团队中做好自己承担的角色，并能与其他成员协同合作。

9.3 能理解并承担团队中的不同角色和任务。

10 沟通能够就安全技术及管理问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流

10.1 能够通过口头或书面方式表达自己的想法。

10.2 至少具有应用一门外语的能力。

10.3 对安全工程学科及其相关行业的国际状况有基本了解，并能表达自己的观点。

11 项目管理理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用

11.1 具备用专业技术手段降低安全工程实践活动对环境、社会负面影响的初步能力。

11.2 理解安全工程活动中的重要经济与管理因素。

11.3 能够将项目管理的原理和经济决策的方法用于安全工程设计、评估、监测、应急等实践活动。

12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 对于自我学习和发展的必要性有正确的认识。

12.2 具备能够选择合适的途径实现自身发展的能力。

12.3 了解安全工程工程学科相关技术与理论的重要进展和前沿动态。

三、主干学科和主要课程

1、主干学科：安全科学与工程

2、主要课程

高等数学、大学物理、电工电子基础、化工原理、无机化学、有机化学、工程力学、安全系统工程、安全学原理、燃烧与爆炸学、电气安全、消防工程学、安全人机工程、通风工程、安全测控技术、安全管理学、职业危害与防治、建筑安全技术、专业实验。

四、修业年限和授予学位

基本学制：四年；修业年限：三至六年；学籍年限：最长八年；授予学位：工学学士

五、毕业条件

符合学校学籍管理有关规定，完成本专业培养方案规定的全部课程与其它教学环节，修满本专业规定的最低总学分，且各板块学分达到相应板块的最低学分要求，准予毕业，获得大学本科学历；符合学校学位授予条例规定条件者，可获得工学学士学位。

六、课程学习学分分配表

课程体系	课程性质	学分	占总学分比例 (%)
素质教育核心课程	必修	22	13.5
	选修	3	1.8
素质教育实践课程	必修	8	4.9
	选修	2	1.2
学科基础课程	必修	51	31.3
	选修	5	3.1
专业基础课程	必修	12.5	7.7
	选修	6	3.7
专业核心课程	必修	13.5	8.3
	选修	8	4.9
集中实践环节	必修	24	14.7
复合培养课程	选修	8	4.9
总 计	必修	131	80.4
	选修	32	19.6
	学分	163	100

七、课程体系一览表

专业代码：082901

专业名称：安全工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
学科 基础 课程	07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5								
	07231001	线性代数	32	2	32		3				2							
	07331001	大学物理	112	7	112		2/3			4	3							
	07332001	实验物理	32	1		32		1	1									
	02131001	电工电子基础	48	3	48		3				3							
	02132001	电工电子实验	16	0.5		16		3			0.5							
	08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2						
	08132001	外语听说	64	2		64		1/4	0.5	0.5	0.5	0.5						
	16331003	★化工原理 C	48	3	48		3					3						
	16732002	化工原理实验 B	16	0.5		16		5			0.5							
	18431002	★无机化学 C	48	3	48		1		3									
	18432001	★无机化学实验	32	1		32		1	1									
	18531002	有机化学 C	48	3	48		2			3								
	18532001	有机化学实验	32	1		32		2		1								
	01231004	★工程力学 B	48	3	40	8	3				3							
	小 计		944	51	712	200			13.5	16.5	15	6						
选修	18333001	Δ 工程流体力学	32	2	32			4			2							
	18533004	Δ 物理化学 C	56	3.5	56		3			3.5								
	18534002	Δ 房屋建筑学	48	3	48			4			4							
	07231002	概率和数理统计	32	2	32		3			2								
		小 计		152	10.5	120	32		3		6.5	6						
至少选修 5 学分																		
	合 计		1128	61.5	864	264			13.5	19.5	21.5	12						

注：“★”为本专业核心课程，Δ 为推荐选修课

专业代码：082901

专业名称：安全工程

课程 体系 系 质	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配									
				总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年			
										1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期		
专业 基 础 课 程	必修	18341001	专业导论	16	1	16			1	1									
		01141002	工程制图 C	32	2	32			2		2								
		10141001	高级语言程序	48	3	48			2		3								
		10142001	高级语言程序上机	32	1		32			2		1							
		18341002	★安全学原理	32	2	32			5				2						
		18341201	★专业实验	48	1.5		48			7								1.5	
		18341003	★安全管理学	32	2	32					4		2						
		小 计				240	12.5	160	80			1	6		4				1.5
	选修	18343001	安全心理与行为管理	24	1.5	24				5				1.5					
		18343002	安全经济学	32	2	32				5				2					
		18343003	Δ 计算机在安全工程中的应用	24	1.5	24				6			1.5						
		18344102	Δ 计算机在安全工程中的应用上机*	16	0.5		16			6			0.5						
		18343004	Δ 安全人机工程	32	2	32				4			2						
18343005		Δ 专业外语	32	2	32				7								2		
小 计				160	9.5	144	16					4	3.5			2			
至少选修 6 学分																			
合 计				400	22	304	96			1	6		8	3.5			3.5		

注：* 为应与理论课同时选修的实践环节；★为本专业核心课程，Δ 为推荐选修课

专业代码：082901

专业名称：安全工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
专业 核心 课程	18351001	★燃烧与爆炸学	40	2.5	40		5							2.5			
	18351201	燃烧与爆炸学实验	16	0.5		16		5						0.5			
	18351002	★安全系统工程	32	2	32		5							2			
	18351003	★安全测控技术	32	2	32		6								2		
	18351202	安全测控技术实验	16	0.5		16								0.5			
	18351004	★通风工程学	32	2	32		6								2		
	18351005	★消防工程学	32	2	32		5							2			
	18351006	★化工安全工程学	32	2	32		5							2			
	小 计			232	13.5	200	32							9	4.5		
	选 修	18353001	Δ 职业危害与防治	32	2	32			6							2	
18353002		电气安全	32	2	32		7									2	
18353003		Δ 机械安全	32	2	32		5						2				
18353004		Δ 可靠性工程	32	2	32			6							2		
18353005		Δ 建筑安全技术与管理	32	2	32		6								2		
小 计			160	10	160								2	6	2		
至少选修 8 学分																	
合 计			392	23.5	360									11	10.5	2	

注：★为本专业核心课程，Δ 为推荐选修课

专业代码：082901

专业名称：安全工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
集 中 实 践 环 节	26162004	工程训练（金工）D	1周	1		1周		3			1						
	18362001	认知实习	1周	1		1周		2		1							
	18362002	消防工程学课程设计	2周	2		2周		5						2			
	18362003	安全系统工程课程设计	1周	1		1周		6						1			
	18362004	通风工程学课程设计	2周	2		2周		6							2		
	18362005	安全人机工程课程设计	1周	1		1周		4				1					
	18362006	生产实习	2周	2		2周		7								2	
	18362007	毕业实习	2周	2		2周		7								2	
	18362008	毕业设计（论文）	16周	12		16周		8									12
	小 计			26周	24		26周					1	1	1	3	2	4
合 计			26周	24		26周					1	1	1	3	2	4	12

专业代码：082901 专业名称：安全工程

课程 体系 性质	课程 编码	课程名称	学时学分数				考核		按学年及学期分配								
			总学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
									1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期	
复合 培养 课程	基础拓展选修课组									面向全校各专业设置选修课程							
	08173001	英语词汇与完型	24	1.5	24			6							1.5		
	08173002	英语阅读	24	1.5	24			6							1.5		
	08173003	英译汉	24	1.5	24			7								1.5	
	08173004	英语写作	24	1.5	24			7								1.5	
	07173001	一元函数微积分及微分方程	48	3	48			6							3		
	07173002	概率统计	24	1.5	24			6							1.5		
	07173003	多元函数微分学及二重积分	16	1	16			7									1
	07173004	解析几何及多元函数积分学	32	2	32			7									2
	07173005	线性代数	24	1.5	24			7									1.5
	小 计			240	15	240										7.5	7.5
	应急安全特色课组																
	18373001	应急救援技术与装备	32	2	32			7									2
	18373002	事故调查与分析技术	32	2	32			7									2
	18373003	安全与应急法规	24	1.5	24			5						1.5			
	小 计			88	5.5	88											4
	环境安全特色课组																
	18373004	环境影响评价	32	2	32			5						2			
	18373005	环境工程概论	32	2	32			5						2			
	18373003	灾害风险与评估	32	2	32			5								2	
小 计			96	6	96								4				
合 计			424	26.5	424								5.5	7.5	13.5		
至少选修8学分（每名學生必須选修一个完整的复合培养选修课组，其中考研选修课组學生可自由选择）																	

八、学位课程一览表

专业代码：082901 专业名称：安全工程

课程 体系	课程 性质	课程 编码	课程名称	学时学分				考核		按学年及学期分配								
				总 学 时	学 分	理 论	实 践	考 试	考 查	一学年		二学年		三学年		四学年		
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
学 位 必 修 课 程		07131001	★高等数学 A	176	11	176		1/2		6	5							
		08131001	★外语	160	10	160		1/4		3	3	2	2					
		16331003	★化工原理 C	48	3	48		3						3				
		18431002	★无机化学 C	48	3	48		1		3								
		18432001	★无机化学实验	32	1		32		1	1								
		01231004	★工程力学 B	48	3	40	8	3				3						
		18341002	★安全学原理	32	2	32		5					2					
		18341003	★安全管理学	32	2	32			4				2					
		18341201	★专业实验	48	1.5		48		7								1.5	
		18351001	★燃烧与爆炸学	40	2.5	40		5						2.5				
		18351002	★安全系统工程	32	2	32		5						2				
		18351003	★安全测控技术	32	2	32		6							2			
		18351004	★通风工程学	32	2	32		6								2		
		18351005	★消防工程学	32	2	32		5						2				
	18351006	★化工安全工程学	32	2	32		5						2					
		合 计	824	47	738	88				13	8	5	6	9.5	4	1.5		

九、教学进程表

专业代码：082901

专业名称：安全工程

教学周		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
学年	学期	教学进程																				
一	1	入学教育	军事训练	理论教学														考试周	机动周	假期		
	2	理论教学																	认知实习1周	考试周	机动周	假期
二	3	理论教学																	工程训练1周	考试周	机动周	假期
	4	理论教学															安全人机工程课程设计1周	考试周	机动周	假期		
三	5	理论教学														消防工程课程设计2周、安全系统工程课程设计1周	考试周	机动周	假期			
	6	理论教学													通风工程课程设计2周	考试周	机动周	假期				
四	7	理论教学、专业综合实践														生产实习2周、毕业实习2周	考试周	机动周	假期			
	8	毕业设计（论文）及答辩																	毕业教育	机动周	假期	