

南昌大学关于修订 2020 版本本科专业

人才培养方案的原则意见

南大教字〔2020〕5 号

人才培养方案是高等学校组织教学、规范教学环节、实现人才培养目标的纲领性文件，也是教学管理的重要依据。为适应经济社会发展和新技术革命与产业变革对人才的新要求，进一步深化教育教学改革，增强人才培养的适应性，构建具有南昌大学特色的一流本科人才培养体系，全面提升本科教育和人才培养质量，学校决定对本科人才培养方案进行修订。现就做好本科专业人才培养方案修订工作提出如下原则意见：

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实全国教育大会精神，坚持立德树人，牢固树立“人才培养为本、本科教育是根”的办学理念，紧紧围绕南昌大学建设有特色高水平综合性大学的办学定位，力求适应新时代国家经济社会发展的需要，适应新科技革命和学科专业发展的需要，适应学生个性发展的需要。

二、培养目标

培养具有坚定政治认同、强烈国家意识、勇担社会责任、坚守文化自信、健全人格养成、宽厚基础知识、扎实专业技能、开放创新思维、恪守科学精神、宽广国际视野的国家栋梁和社会精英。

三、修订原则

1. 坚持需求导向。紧密围绕国家和区域经济社会发展需求，面向以人工智能、物联网、大数据、机器人、虚拟现实、云计算以及区块链等技术为驱动力的第四次工业革命，结合学校办学传统和资源优势，依据学校总体办学定位，明确各专业培养目标和规格，系统梳理教学内容和方法，把思想政治工作贯穿人才培养全过程，构建满足社会需求、具有自身特色的专业课程体系。

2. 坚持以生为本。贯彻学生中心、产出导向理念，充分尊重学生的专业和课程选择权，实行大类培养，大幅增加选修课程学分比例，继续加大学分制改革力度，实施主辅修制，在条件成熟学科专业试行双学位制，推进跨学院、跨学科、跨专业选课制度，鼓励开展校内外、境内外多种形式的合作培养模式探索，进一步完善学分互认制度，提高人才培养的多元化和国际化水平。

3. 坚持通专相济。贯彻“宽口径、厚基础、重能力、求创新”的培养思路，进一步加强通识教育，以人才要求的最基础、最基本的知识、能力和素质要求为通识教育课程的设置目标，进行通识教育课程的模块化顶层设计，将专业教育与通识教育相结合，打破通识教育课程与专业之间缺少交叉的情况，实现通识教育与专业教育并向发展。

4. 坚持对标建设。修订时要参考教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》，关注本专业认证（评估）的要求，在理念、格式和内容上与专业认证对接，为参加专业认证奠定基础。要处理好突出特色与符合规范的关系，对各种规定不生搬硬套，在遵循基本理念，满足基本要求的基础上，结合专业实际，彰显本专业在培养方向、课程设置及培养模式等方面的特色。

四、教学改革

落实立德树人根本任务，把立德树人成效作为检验学校一切工作的根本标准，实现全员、全方面、全过程育人。以思想政治理论课作为主渠道，强化思想引领与价值引导；以课程思政为引领，促进各类课程与思想政治理论课程同向同行、协同育人，将思想政治教育贯穿人才培养全过程。

1. 强化通识教育。加强通识教育研究与设计,构建具有南昌大学特色的本科通识教育体系,通识课不少于 10 学分,进一步加强对学生的科学精神和人文素养培养,培养学生的家国情怀,促进学生综合素质全面提高。高度重视学生的独立思考、阅读写作、表达沟通、批判性思维等方面能力的培养,实现通识教育与专业教育的深度融合。

2. 推行大类培养。实行大类招生和大类培养,充分发挥综合性大学的优势,积极探索跨院系、跨学科选课制度,在相同或相近专业开设学科大类平台课,进一步完善“专业类平台课+专业核心课+个性选修课”的专业课程体系。明确大类平台与专业特色之间的关系,理清大类要求与专业要求,梳理出大类要求的必修课,设计好专业特色的选修模块。大类平台课程体现学科要求,专业模块体现专业核心特色。从毕业要求出发,梳理出相应的知识、能力和素质,将其有机地组合到课程之中,明确每门课程对人才培养目标的支撑度,形成专业课程地图。

3. 加强劳动教育。把劳动教育作为思想政治教育的重要组成部分,挖掘课堂教学、社会实践、志愿服务、创新创业中的劳动教育元素,将劳动教育融入学生日常学习和生活,引导学生体会到劳动的喜悦,懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。构建学科教学和校园文化相融合、家庭和社会相衔接的综合劳动、实践育人机制。

4. 改革计算机教学。面对第四次工业革命,重构计算机基础课程教学内容和方式,进一步提高全体学生的计算思维和计算机应用能力。深入推进课堂教学方法和课程考核方式改革,构建线上线下相结合的“混合式”、专题式等多样化的教学模式;因课制宜选择课堂教学方式方法,科学设计课程考核内容和方式,不断提高课堂教学质量。

5. 突出实践育人。在培养方案中增加实践教学比重,增加课程设计、模拟训练和创新性实验学时。在实验课、实习实训、课程设计、毕业设计(论文)、创新创业项目、学科竞赛等实践活动中,注重培养学生运用所学知识解决实际问题的能力和综合实践能力。充分利用三学期制优势,统筹推进实践教学内容和方法改革,改革实践教学模式,构建多层次、多学科、全方位的实践教学平台,全面提高学生的实践能力。重新梳理实习内容和要求,完善实验、实习、实训和课程设计教学大纲,实现学生理论学习和实践创新能力培养的协调发展,提升实践教学质量。

五、课程体系

根据大类培养的原则,2020 版本科专业人才培养方案课程总结结构为公共基础课程、通识教育课程、专业教育课程、创新创业教育课程四大部分。

(一)公共基础课程(28.5 必修+8.5 选修+X)

公共基础课程包括全校性公共基础必修课程和由学院(系)自主决定必修或选修的公共基础课程。公共基础课程培养学生的基本素质,培育学生的政治认同、爱国情怀和民族精神,促进学生强健体魄并塑造学生的健全人格,增强学生跨文化交际意识和交际能力,为培育德智体美劳全面发展的人才起到重要作用。

1. 思想政治理论课(16 必修)

按照教育部《高等学校思想政治理论课建设标准》要求,思想政治理论课总学分为 16 学分,课程需在前三学年修完,具体课程学分为:思想道德修养与法律基础 3 学分;中国近现代史纲要 3 学分;马克思主义基本原理 3 学分;毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 5 学分;形势与政策 2 学分。

历史学、哲学专业中涉及到与思想政治理论课相关的课程,在覆盖其教学基本要求的前提下,可以与专业课程统筹考虑。

2. 军事体育类(6 必修)

面向全校开设军事理论课,2 学分;军事技能训练 2~3 周,实际训练时间不少于 14 天,2 学分(不计入学位学分)。

加强学生体育课程考核,不能达到《国家学生体质健康标准》合格要求者不能毕业。

非体育类专业统一开设 4 学分的体育必修课,其中《体育(1)》《体育(2)》各 1 学分、《体育(3)》《体育(4)》各 0.5 学分,分别在第一、第二学年修读,《体育(5)》1 学分,在第三学年修读,以参加日常锻炼和通过校园环跑测试来进行考核,不安排集中上课。

3. 外语类课程(2 必修+6 选修)

非外语类专业学生至少修读外语类课程 8 个学分。

外国语学院开设《大学英语(1)》《大学英语(2)》《大学英语(3)》以及高阶外语类课程(所有课程均为 2 学分)。

学生一般情况下分 4 个学期每学期修读 1 门课程,修读原则如下:

(1)学生第一学年秋季学期统一修读《大学英语(1)》(根据高考英语成绩分 A 班、B 班)。第一学年秋季学期期中参加学校组织的“英语水平测试”,通过“英语水平测试”的学生在第一学年春季学期及第二学年秋季、春季学期分别选修 1 门高阶外语类课程;

(2)第一学年秋季学期未通过“英语水平测试”的学生,在第一学年春季学期修读《大学英语(2)》,并于第一学年春季学期期中参加学校组织的“英语水平测试”,通过“英语水平测试”的学生在第二学年秋季、春季学期分别选修 1 门高阶外语类课程;

(3)第一学年春季学期仍未通过“英语水平测试”的学生,在第二学年秋季学期统一修读《大学英语(3)》,第二学年春季学期选修 1 门高阶外语类课程。高考非英语语种课程学生可选择修读《大学日语》等其他语种课程。

4. 计算机类课程(2.5 必修+2.5 选修)

非计算机类专业均必修《大学计算机》(2.5 学分)课程。计算中心面向全校开设《Python 程序设计》《C 语言程序设计》

《Java 程序设计》,电工电子中心面向全校开设《电路与电子》等公共选修课程,每门课程为 2~2.5 学分,每个专业需根据需要修读其中 1~2 门课程,可根据需要指定修读其中某课程或任选其中某课程。

5. 大学生心理健康指导课(2 必修)

除应用心理学专业外均必修《大学生心理健康指导》(2 学分)课程。

6. 文理基础课

包括数学类课程、大学物理、大学化学、大学语文、大学生物等,各学院(系)根据专业需要确定是否修读以上课程。

7. 第二课堂和生产劳动

第二课堂,2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排。生产劳动,2 学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排。

公共基础课程学校统一安排,学生也可根据自身情况选择学习时间。

(二)通识教育课程(10 选修+X 选修)

通识教育课程通过基础知识的传授、公民意识的陶冶、健全人格的熏陶以及非专业性能力的培养,把学生作为一个主体性的、完整的人施以全面的教育,使学生在人格与学问、理智与情感以及身与心诸方面得到自由和谐的发展。分国学经典与中华文化、文明对话与世界视野、社会研究与当代中国、科学探索与技术创新、数据科学与人工智能、生态环境与生命关怀、审美鉴赏与博雅技艺七个模块,每个模块包括核心通识课程和一般通识课程。

各个专业(大类)可根据本专业(大类)人才培养需要,对学生所修课程和学分要求作指导性的规定,要求至少要跨四个模块,且每个学生至少选修 10 学分。所有学生必须选修国学经典与中华文化和数据科学与人工智能模块课程,人文社科类学生必须选修科学探索与技术创新模块课程,理工医学

类学生必须选修审美鉴赏与博雅技艺模块课程。

(三)专业教育课程

各专业(类)应根据教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》《普通高等学校本科专业目录和专业介绍(2012年)》中的主干课程、核心课程、主要实践性教学环节、主要专业实验等规定设置。各专业应根据社会对人才的知识、能力与素质要求,对接“专业类教学质量国家标准”等人才培养标准和专业认证要求,系统构建专业教育课程群。

专业教育课程包括:专业类平台课、专业核心课、个性选修课。

1. 专业类平台课

专业类平台课程由学院(系)根据大类培养需要来设置,它是学科专业理论学习和科学研究的基石,按照相通相近专业设置平台课程,体现夯实基础、拓宽视野,同时为专业选择提供准备。学科导论课(1学分)应纳入专业平台课,由各学科领域的优秀教师面向大一新生开设,围绕本学科专业(类)概论,强调师生互动和学生自主学习,旨在开阔新生视野、提高学习积极性并形成问题意识。

2. 专业核心课

专业核心课程确定了学生的毕业专业,旨在对学生进行系统的专业训练,使学生掌握本专业基本的理论、知识和研究方法,把握学科动向,培养较强的专业实践能力。专业核心课程体现专业方向,课程架构应具有严谨规范的学术框架和体系。为保证学生培养质量,要求每个专业根据专业质量国家标准,参考《普通高等学校本科专业目录和专业介绍(2012年)》的专业相关要求或专业认证与评估要求,明确专业核心课程,专业核心课程还同时包括认识实习、毕业设计(论文)等。

各学院(系)在进行专业核心课程理论教学时,应尽可能安排30人以内小班教学。

3. 个性选修课

专业个性选修课程提供交叉汇通的学科知识和前沿信息,学生在全校所有专业教育课程内选修。各学院根据需要规定学生修读学分,应提供充足的选修课程供学生按专业兴趣进行选修,并制定个性选修课选课指南。

(四)创新创业教育课程

创新创业教育课程包括创新创业理论教育模块和创新创业实践教育模块,旨在引导学生树立创新创业意识,掌握创新思维和创业实践的基本方法,提高应用专业知识创造性地解决实际问题的能力。

创新创业理论教育模块包括《大学生职业发展与就业指导》(1学分必修)、《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等(均为1学分,多选一)以及各类创新创业学分理论课程。创新创业实践教育模块包括大学生创新创业训练项目、科研训练项目等训练类课程,同时包括各类由教务处认定的学科竞赛。

人文学部、社科学部、医学部各专业修读不低于4学分,理工一部、理工二部各专业修读不低于6学分。

六、具体要求

专业培养方案修订的核心任务是面向未来人才需求,精准定位人才培养目标和确定清晰可达的人才培养规格,并以此总领专业课程体系设计。

1. 学分计算标准:理论教学课程学分数=课内总学时/16;实验教学课程学分数=课内总学时/30;集中的实践教学环节学分数=教学周数/1;分散的实践教学环节在折合成周数后计算学分。

2. 总学分:4年制专业总学分不低于130学分,5年制专业总学分不低于160学分,上浮比例均不超过30%(4年制不超过169学分,5年制不超过208学分),各学院(系)可自主确定总学分要求,同一大类不同专业总学分必须相同。各专业(大类)在制订教学计划与课表时,应考虑学期学分的分布要相对均衡,周学时不宜超过25学时。

3. 个性选修课程的人文社科类专业比例不低于总学分的 15%，理工医学类专业比例不低于总学分的 10%。各学院(系)可根据自身情况,适当增加选修课程的学分比例,为学生提供更多自主选择机会,所有选修课程学分占总学分的比例不低于 30%。

4. 专业教育课程设计要坚持以专业认证要求为标准,用 OBE 理念,从人才培养目标和人才规格出发进行反向设计,围绕知识点设计专业课程体系,原则上公共基础课、专业类平台课、专业核心课应该覆盖专业质量标准和专业认证要求的全部知识点。

5. 实践教学要求:进一步完善基础性、综合性、创新(研究)性实验体系;开放实验室,开设一定比例的选修实验;原则上 16 学时以上的实验(实践)应独立设课。集中实践教学环节包括认识实习、生产实习(劳动)、教学实习和实训、毕业实习、社会实践、课程设计等。列入培养方案的各实践教学环节累计学分占总学分的比例,文科类专业 15%左右,理工医学类专业 25%左右。卓越工程师计划专业要求实习一年以上。

6. 创新创业教育:根据《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)文件精神,每个学生必须修读不低于 4 学分(或不低于 64 学时)的创新创业教育课程。学院(系)专业课程中与创新创业相关的课程须向创新创业学院提出申请,由其审定通过后纳入创新创业类课程。

7. 各类教改试验班(包括卓越计划、拔尖计划专业)可以单独制订培养方案,但应符合学校总体指导思想原则。

8. 辅修学士学位和双学士学位:各专业同时修订辅修学士学位和双学士学位培养方案,并列出先导课程。辅修学士学位培养方案不低于 25 学分,双学士学位培养方案不低于 50 学分。

七、组织实施

1. 教务处负责全校人才培养方案修订的组织、协调和统筹工作,提出修订各专业人才培养方案的原则意见,组织专家组对其可行性进行论证。

2. 各学院院长作为培养方案的修订第一责任人,全面负责本学院各专业人才培养方案的修订工作。学院须成立院级人才培养方案修订工作小组,统一认识,集思广益,广泛调研,充分论证,借鉴并参照国内外相关专业的人才培养方案,组织校内外同行专家、专业认证专家、校友、行业顾问等进行咨询审核。

3. 经校学术委员会审定后进行实施。

4. 本修订方案从 2020 级新生开始执行。

附件:南昌大学 2020 版本本科专业人才培养方案课程体系

南昌大学

2020 年 2 月 6 日

附件

南昌大学 2020 版本本科专业人才培养方案课程体系

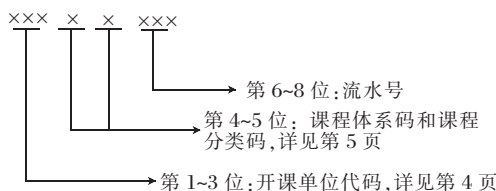
课程体系	课程分类	备注
公共基础课程	思政类	16 必修
	军事体育类	6 必修
	外语类	2 必修+6 选修
	计算机类	2.5 必修+2.5 选修
	心理健康类	2 必修
	文理基础类	由各专业自主选择,包括数学类、大学物理、大学化学、大学语文、大学生物等
	第二课堂与生产劳动	分别由团委和学生工作处统一安排
通识教育课程	国学经典与中华文化	10 选修+X 选修 其中:所有专业必修国学经典与中华文化和数据科学与人工智能模块,人文学部、社科学部各专业必修科学探索与技术创新模块,理工学部、医学部各专业必修审美鉴赏与博雅技艺模块
	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	科学探索与技术创新	
	数据科学与人工智能	
	生态环境与生命关怀	
专业教育课程	专业类平台课程	专业类所有专业必修
	专业核心课程	分专业制定,学生分专业选修
	个性选修课程	全校所有专业选修
创新创业教育课程	创新创业理论模块	1 必修+1 选修+X 选修
	创新创业实践模块	创新创业训练项目、科研训练项目、学科竞赛等

南昌大学本科课程基本信息规范(2020 版)

为做好 2020 版本本科人才培养方案修订工作,准确规范我校本科课程信息,特对本科课程信息(课程编号、课程名称、课程英文名、学分、总学时、分类别学时、课程大类、考核方式、课程体系/课程性质、课程分类/课程亚类)作如下规范。

1. 课程编号

课程编号是课程的惟一标识,由 8 个数字或大写字母组成,为保证其惟一性和方便管理,特制定如下编码原则:



2. 课程名称

- (1)课程名称应该尽量精简恰当地表示课程的内容。
- (2)课程名称包括括号的,必须使用“全角”括号。
- (3)课程名称使用序号的,尽量采用阿拉伯数字,也可采用“上”“下”或“Ⅰ”“Ⅱ”“Ⅲ”“Ⅳ”“Ⅴ”“Ⅵ”“Ⅶ”等。
- (4)一般情况课程名称无需使用“《”“》”号。

3. 课程英文名

- (1)英文名用于打印学生英文成绩单,须使用准确规范的英文名。
- (2)英文名包含括号的,必须使用“半角”括号。

4. 学分

- (1)学分是衡量学生学习量的一种单位。
- (2)采用浮点型数字表示,保留一位小数,必须为 0.5 的整数倍。

5. 总学时

- (1)学时也称“课时”,是教学的时间计量单位,1 学时指 1 节课的时间。
- (2)原则上,理论教学一个学期每周上课 1 学时,每周课外作业约需 2 小时,计 1 学分;其他教学一学期每周上课 2 学时,计 1 学分;集中实践环节每周计 1 学分;毕业设计(论文)各学院参照上述原则规定确定学分。

(3)采用整数型数字表示,单位为“学时”或“周”,一般情况下,集中性实践教学环节使用“周”为单位,其他均使用“学时”为单位。

6. 分类别学时

(1)理论(课内)。单位为“学时”,理论(课内)周学时指每周安排的学时数。(2)实验。实验周学时,单位为“学时”。(3)实践。含课内实践和集中性实践,单位为“学时”或“周”。(4)理论(课外)。单位为“学时”。

7. 课程大类

为数据统计方便,将课程分为以下 13 个大类。

- (1)体育课(2)军训(3)课程设计(4)电工电子实习(5)工程训练(6)毕业实习(7)其他实习(含专业实习、写生、生产实习、社会调查、认识实习、见习等)(8)实验课(9)毕业设计(论文)(10)毕业考核(11)舞蹈伴奏课(12)音乐小课(13)普通课程

8. 考核方式

(1)笔试考试(2)口试考试(3)体育测试(4)课程论文(报告)(5)课程设计(6)操作考核(7)其他附件:

1. 开课单位代码表
2. 课程体系类别及课程分类类别代码表

附件 1:开课单位代码表

三位代码	开课单位名称	三位代码	开课单位名称
500	人文学院	420	医学部
630	新闻与传播学院	421	基础医学院
510	外国语学院	422	公共卫生学院
520	艺术与设计学院	423	药学院
530	法学院	424	护理学院
710	公共管理学院	425	第一临床医学院
720	马克思主义学院	426	第二临床医学院
540	经济管理学院	427	第三临床医学院
850	旅游学院	428	第四临床医学院
620	体育学院	429	口腔医学院
770	管理学院	430	眼视光学院
550	理学院	431	玛丽女王学院
780	化学学院	432	医学实验教学中心
560	生命科学学院	433	实验动物科学中心
790	食品学院	435	儿科医学院
570	材料科学与工程学院	910	高等研究院
580	资源环境与化工学院	920	前湖学院
590	机电工程学院	930	国际事务部(港澳台事务办公室)
600	建筑工程学院	940	教育发展研究院
610	信息工程学院	101	招生与就业工作处 (与毕业生就业指导服务中心合署)
800	软件学院	103	教务处
201	心理健康教育中心	104	人民武装部(与军事教学部合署)

附件 2:课程体系类别及课程分类类别代码表

课程体系	课程分类/课程亚类	代码
公共基础课程 (G)	思政类	GS
	军事体育类	GT
	外语类	GY
	计算机类	GJ
	心理健康类	GX
	文理基础类 (含数学类、大学物理、大学化学、大学语文、 大学生物等)	GL
	第二课堂与生产劳动	GQ
通识教育课程 (T)	国学经典与中华文化	TG
	文明对话与世界视野	TD
	社会研究与当代中国	TS
	科学探索与技术创新	TK
	数据科学与人工智能	TR
	生态环境与生命关怀	TH
	审美鉴赏与博雅技艺	TY
专业教育课程 (Z)	专业类平台课程 (专业类所有专业都必需修读的课程,包括学 科导论、认识实习、毕业论文、毕业设计等)	ZP
	专业核心课程 (确定学生毕业专业的课程)	ZH
	个性选修课程	ZX
创新创业 教育课程(C)	创新创业理论课程	CL
	创新创业实践课程	CS



南昌大学本科人才培养方案

UNDERGRADUATE EDUCATION PLAN OF NANCHANG UNIVERSITY

资源环境与化工学院

目 录

环境科学与工程类专业 2020 版培养方案	1
化工与制药类专业 2020 版培养方案	38
过程装备与控制工程专业培养方案(2020 版)	57

环境科学与工程类专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

1.1 环境科学与工程类专业代码(Environmental Science and Engineering):0825。

1.2 环境工程专业(Environmental Engineering):082502,学制 4 年,授工学学士学位,学位学分最低要求 169 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

1.3 环境工程卓越计划专业(Environmental Engineering):082502,学制 4 年,授工学学士学位,学位学分最低要求 169 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

1.4 给排水科学与工程专业(Water Science and Engineering):081003,学制 4 年,授工学学士学位,学位学分最低要求 169 学分,非学位学分最低要求 6 学分,其中军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分,同时,达到《国家学生体质健康标准》。

1.5 资源循环科学与工程专业(Resource Recycling Science & Engineering):081303T,学制 4 年,授工学学士学位,学位学分最低要求 169 学分,非学位学分最低要求 6 学分,其中军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分,同时,达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

(1)环境工程专业

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展,知识、能力、素质协调发展,具备水、气、声、固体废物等污染防治工程、环境监测、规划管理、给水排水工程等多方面知识,具备解决复杂环境工程问题实践、创新和沟通交流能力,毕业生能从事规划、设计、施工、管理、教育和研究开发方面工作。预期毕业五年左右成为环境工程及相关领域的高级工程技术人才或管理人员,或进一步深造。具体培养目标如下:

培养目标 1:具有高度的社会责任感和职业道德,良好的法律意识、道德修养和心理素质,拥有健康的体魄和正确的人生价值观。

培养目标 2:具有扎实的科学基础知识、深厚的环境工程专业知识和实践技能,熟知环境工程领域的基本规律。

培养目标 3:具有在环境工程领域及相关行业从事工程设计施工、运行管理、研究开发等方面工作的能力。

培养目标 4:具有团队协作精神和国际视野,具有一定的组织管理、表达、人际交往、环境适应和团

团队合作的能力,能够组织、协调和解决工作中遇到的一般环境工程技术问题。

培养目标 5:具有信息获取和职业发展终身学习能力,能够针对个人或职业发展的需求,采用合适的方法,自主学习,适应发展。

(2)环境工程卓越计划专业

培养具有扎实宽厚理论基础和突出工程实践能力的环境工程专业的工程师,使其能从事与环境工程相关的环境工程技术研究、环境工程设计、施工、调试、运行,环境管理、环境工程咨询等工作,并具有知识渊博、熟谙工程技术,具有创新意识、经济管理意识和创业精神的基本符合国家注册环保工程师职业技能和素质的创新型、复合型人才。具体培养目标如下:

培养目标 1:具有高度的社会责任感和职业道德,良好的法律意识、道德修养和心理素质,拥有健康的体魄和正确的人生价值观。

培养目标 2:具有扎实的科学基础知识、深厚的环境工程专业知识和实践技能,熟知环境工程领域的基本规律。

培养目标 3:具有在环境工程领域及相关行业从事工程设计施工、运行管理、研究开发等方面工作的能力。

培养目标 4:具有团队协作精神和国际视野,具有一定的组织管理、表达、人际交往、环境适应和团队合作的能力,能够组织、协调和解决工作中遇到的一般化工技术问题。

培养目标 5:具有信息获取和职业发展终身学习能力,能够针对个人或职业发展的需求,采用合适的方法,自主学习,适应发展。

(3)给排水科学与工程专业

给排水科学与工程专业培养适应我国社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,具备扎实的自然科学与人文科学基础,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,具有一定的国际视野,能面向未来的高级工程技术人才。毕业生应具有从事给水排水工程有关的规划、设计、施工、运营、管理等工作的能力,并具有一定的研究开发及创新能力。

培养目标 1:具有高度的社会责任感和职业道德,良好的法律意识、道德修养和心理素质,拥有健康的体魄和正确的人生价值观。

培养目标 2:具有扎实的科学基础知识、深厚的给排水科学与工程专业知识和实践技能,熟知给排水领域的基本规律。

培养目标 3:具有在给排水工程领域及相关行业从事工程设计施工、运行管理、研究开发等方面工作的能力。

培养目标 4:具有团队协作精神和国际视野,具有一定的组织管理、表达、人际交往、环境适应和团

队合作的能力,能够组织、协调和解决工作中遇到的给排水工程技术问题。

培养目标 5:具有信息获取和职业发展终身学习能力,能够针对个人或职业发展的需求,采用合适的方法,自主学习,适应发展。

(4)资源循环科学与工程专业

通过多种教学活动,培养学生健全的人格及优秀的人文精神及坚定民族精神。学生身心健康,基本掌握国家资源循环利用领域所涉及的理论、知识和技能,使学生成为具有可持续发展理念、国际化视野和创新意识,基本功扎实,可塑性强的能适应国民经济政府管理层面、企业决策和运营层面、技术开发推广层面、科研教育工作层面的创新型、复合型新工科人才。

培养目标 1(健全的人格):培养学生高度的社会责任感强和良好的道德素养及法律意识。学生具有优秀的人文精神及坚定民族精神,身心健康,注重伦理,人格健全。

培养目标 2(扎实的基础知识):培养学生掌握扎实的专业基本原理、方法和手段等方面的基础知识。学生基本功扎实,具有较强的动手能力及实践技能,熟知学科工程领域的基本规律,职业可塑性强。

培养目标 3(解决问题能力):培养学生掌握资源循环工艺与设备的设计方法,具有对资源循环技术与工程领域新工艺、新技术和新设备进行研发、设计和管理等方面的初步能力,并在设计或开发的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

培养目标 4(工程系统认知及社会评价能力):让学生了解资源循环科学与工程的设计、研究与开发的相关政策、法律法规、标准和规范,初步具备独立解决资源循环技术与工程领域复杂技术问题的能力,并用之于实践,服务于社会发展,并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

培养目标 5(国际视野与合作能力):培养学生具备对人类健康、生产安全、生态环境保护的责任和关怀理念,能够在全球化的环境里保持清晰意识,有竞争力地、负责任地履行自己的职责。培养学生具有跨职能团队和跨文化沟通交流能力,并具备相应的组织与管理能力。

培养目标 6(终身学习能力):能够与时俱进,并能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识,实现能力和技术水平的提升。

3 毕业要求

(1)环境工程专业

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:具有较扎实的自然科学基础,较好的人文、艺术和社会科学基础及文字的表达能力。掌握工程制图、流体力学、环境设备与机械、环境监测与评价、给水排水工程等基本理论和基本知识;掌握水、气、物理污染、固体废物污染控制工程的基本原理和工程设计方法;具备制定治理方案、工程设计、污染防治设施运行及管理的能力,并具备一定的科学研究、科技开发、和组织管理能力,有较强的工作适应能力。掌握文献检索、资料查询的基本方法。具有创新意识和独

立获取知识的能力,具有终生学习的能力,具有良好的职业责任和善于与人合作交流的精神。具体包括:

毕业要求 1(工程知识):能够将数学、自然科学、工程基础和环境工程专业知识用于解决复杂的污染控制工程的工程问题。

毕业要求 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环境工程问题,以获得有效结论。

毕业要求 3(设计/开发解决方案):能够设计针对复杂环境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。

毕业要求 4(研究):能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究,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):能够针对复杂环境工程问题,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,包括对复杂环境工程问题的预测与模拟,能够理解其局限性。

毕业要求 6(工程与社会):能够基于环境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环境工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,理解应承担的责任。

毕业要求 7(环境和可持续发展):了解本专业的前沿发展现状和趋势,了解新工艺、新技术与新设备的发展动态,了解环保和可持续发展等方面的发展现状和趋势,能够理解和评价针对复杂环境工程问题的专业工程实践对环境、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、社会责任感,能够在环境工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

毕业要求 9(个人和团队):具有团队协作意识和能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

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。

毕业要求 11(项目管理):理解掌握环境工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

毕业要求 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。

(2)环境工程卓越计划专业

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:具备扎实的自然科学基础,较好的人文、艺术和社会科学基础及正确应用本国语言、文字的表达能力;系统掌握环境工程、环境科学、化学化工、环保设备等

学科领域的宽厚的理论知识和技术基础,主要包括无机化学、有机化学、物理化学、水污染控制工程、大气污染控制工程、物理性污染控制工程、固体废物处理工程、环境工程设计、环工制图、环境微生物学、环境监测、环境工程原理及环保工艺设备设计等;系统掌握环境工程领域必需的理论知识和技术基础,主要包括水污染控制工程、大气污染控制工程、物理性污染控制工程、固体废物处理工程等;掌握环境工程专业 4 个专业方向的专业知识和技能,具有较强的获取知识、应用知识能力和创新意识;具有较强的环境工程设计、施工指导、安装调试、整套系统运行能力,成本评估与投资决策的能力;熟悉国家关于环境工程的设计、开发、研究、安全工程等方面的政策和法规;掌握文献检索的基本方法,了解本专业的理论前沿,以及新装置、新技术、新工艺的发展动态;具有宽广的国际视野,交流能力、组织协调能力强,奉献协作精神好,具有创新意识和独立获取知识的能力,具备分析、解决工程实际问题的能力;初步具备国家注册环保工程师基本技能,并满足相关要求。具体包括:

毕业要求 1(工程知识):能够将数学、自然科学、工程基础和环境工程专业知识用于解决复杂的污染控制工程的工程问题。

毕业要求 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环境工程问题,以获得有效结论。

毕业要求 3(设计/开发解决方案):能够设计针对复杂环境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。

毕业要求 4(研究):能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究,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):能够针对复杂环境工程问题,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,包括对复杂环境工程问题的预测与模拟,能够理解其局限性。

毕业要求 6(工程与社会):能够基于环境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环境工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,理解应承担的责任。

毕业要求 7(环境和可持续发展):了解本专业的前沿发展现状和趋势,了解新工艺、新技术与新设备的发展动态,了解环保和可持续发展等方面的发展现状和趋势,能够理解和评价针对复杂环境工程问题的专业工程实践对环境、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、社会责任感,能够在环境工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

毕业要求 9(个人和团队):具有团队协作意识和能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

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

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。

毕业要求 11(项目管理):理解掌握环境工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

毕业要求 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。

(3)给排水科学与工程专业

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:政治思想及德育方面,具有以爱国主义为核心,团结统一、爱好和平、勤劳勇敢、自强不息的伟大民族精神,具有社会主义国家公民觉悟和道德品质,热爱祖国和人民,拥护党的领导;树立科学的世界观、人生观和价值观;具有责任心和社会责任感;懂法守法,法制意识强;具有个人诚信和团体意识;热爱环境保护事业,注重职业道德修养,具有社会责任感,能够在环保工程实践中遵守工程职业道德和规范,履行好责任。业务能力方面:在比较系统地学习必需的数学、物理、化学、生物、力学等科学知识基础上,通过本专业基本训练,掌握水资源利用与保护、水处理工程、给水排水管道工程、建筑给水排水工程等专业理论,掌握分析与解决给水排水工程问题的基本能力。具有熟练地应用所学专业知识和理论解决工程实际问题的能力,具有充实给排水系统的规划、设计、施工、运行、管理及维护的能力。了解工程规划和工程设计的相关程序和要求,了解本专业的法律、法规、标准和规范,并能在工作中遵守。此外,还应掌握计算机及信息技术,有较强的创新能力,有良好的沟通和团队协作能力以及终生学习的能力。具体包括:

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复杂的给排水专业的工程问题。

毕业要求 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给排水专业工程问题,以获得有效结论。

毕业要求 3(设计/开发解决方案):能够设计针对复杂给排水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。

毕业要求 4(研究):能够基于科学原理并采用科学方法对给排水科学与工程问题进行研究,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):能够针对复杂给排水学科问题,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,包括对复杂给排水科学问题的预测与模拟,能够理解其局限性。

毕业要求 6(工程与社会):能够基于给排水学科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,理解应承担的责任。

毕业要求 7(环境和可持续发展):了解本专业的前沿发展现状和趋势,了解新工艺、新技术与新设

备的发展动态,了解给排水学科可持续发展等方面的发展现状和趋势,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。

毕业要求 8(职业规范):具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在给排水科学与工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

毕业要求 9(个人和团队):具有团队协作意识和能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

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。

毕业要求 11(项目管理):理解掌握给排水学科工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

毕业要求 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。

(4)资源循环科学与工程专业

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:具有较扎实的自然科学基础,较好的人文、艺术和社会科学基础及文字的表达能力。具有可持续发展理念,掌握资源循环相关领域的基础理论、工程设计和循环利用等方面实践应用方法,并具备一定的科学研究、科技开发、和组织管理能力,有较强的的工作适应能力。具体包括:

毕业要求 1(工程知识):能够掌握数学、自然科学、工程基础和资源循环相关科学知识和应用技术。

毕业要求 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,对资源循环及其相关领域的复杂工程问题进行识别、学习,表达,并通过文献研究分析,获取有效结论。

毕业要求 3(设计/开发解决方案):能够设计资源循环及其相关领域复杂工程问题的解决方案,且在设计中能体现一定的创新意识,考虑社会、健康、伦理,安全、法律、文化及环境等因素。

毕业要求 4(研究):具有一定的研究意识,能够采用科学方法研究资源循环及其相关领域的复杂工程问题,得到合理有效的结论。

毕业要求 5(使用现代工具):能够针对资源循环及其相关领域复杂工程问题,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,包括对复杂工程问题的学习,预测与模拟,并能够理解其局限性。

毕业要求 6(工程与社会):能够基于学科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、伦理,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(环境和可持续发展):了解国家资源循环相关产业发展的宏观政策,能够理解和评价

资源循环领域复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、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、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伦理规范,履行责任。

毕业要求 9(个人和团队):具有团队协作意识和能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

毕业要求 10(沟通):具备一定的国际视野和跨文化沟通、交流能力。能够就资源循环工程及其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、设计文稿、陈述发言及清晰表达。

毕业要求 11(项目管理):理解掌握学科相关工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。毕业要求 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。

4 课程体系及学分比例

课程体系由第一课堂与第二课堂组成。第一课堂主要由通识课程、专业基础课程、专业课程及个性化课程组成。第二课堂由学校大学生素质拓展中心负责,主要包括思想政治和人文素养教育、创新创业能力训练、职业素养培养、身心健康素质提升四大类。

(1)环境工程专业

主要课程:高等数学、线性代数、概率论与数理统计,大学物理及大学物理实验,无机化学、有机化学、分析化学、物理化学及其实验,环境工程原理,工程力学、水力学,工程制图,电工学,资源环境及给排水科学与工程导论,水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理处置与资源化、环境工程设计、环境工程实验,环境微生物学,环境生态学、环境监测、环境评价,环保工艺与设备、工程仪表与控制、物理性污染防治工程、环境工程技术经济和造价管理。

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	28.5	16.9%	554
	选修	8.5	5.0%	136
通识教育课程	选修	10	5.9%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	52	30.7	925+1周
	专业核心课程(选修)	49	29.0%	549+20周
	个性选修课程(选修)	15	8.9%	240
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.0%	80
总计		169	100%	2660+21周

(2)环境工程卓越计划专业

主要课程:高等数学、线性代数、概率论与数理统计,大学物理及大学物理实验,无机化学、有机化学、分析化学、物理化学及其实验,环境工程原理,工程力学、水力学,工程制图,电工学,资源环境及给排水科学与工程导论,水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理处置与资源化、环境工程设计、环境工程实验,环境微生物学,环境生态学、环境监测、环境评价,环保工艺与设备、工程仪表与控制、物理性污染防治工程、环境工程技术经济和造价管理。

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	28.5	16.9	554
	选修	8.5	5.0	136
通识教育课程	选修	10	5.9	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	52	30.8	925+1 周
	专业核心课程(必修)	49	26.0	659+20 周
	个性选修课程(选修)	15	11.8	240
创新创业教育课	必修	1	0.6	16
	选修	5	3.0	80
总计		169	100	2770+21 周

(3)给排水科学与工程专业

主要课程:高等数学、线性代数、无机化学、分析化学、工程力学、土建工程基础、工程制图、电工与电子学、工程测量、水处理生物学、水文学及水文地质学、水力学、给水排水管网设计、水资源利用与保护、建筑给排水工程、水质工程学、水工程经济等。

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	28.5	16.9%	456+3 周
	选修	8.5	5.0%	136
通识教育课程	选修	10	5.9%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	52	30.7%	923+1 周
	专业核心课程(选修)	49	29.0%	395+27 周
	个性选修课程(选修)	15	8.9%	258
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.0%	80
总计		169	100%	2460+32 周

(4)资源循环科学与工程专业

主要课程:高等数学、线性代数、概率论与数理统计,大学物理及大学物理实验,无机化学、有机化学、分析化学、物理化学及其实验,化工原理,工程力学、水力学,工程制图,电工学,资源环境及给排水科学与工程导论,工业生态学、分离工程原理、化工热力学、过程控制与单元操作、工业微生物学、废弃物资源化工程原理,化学品波谱解析、环境化学、资源循环科学与工程专业实验等。

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	28.5	16.9	554
	选修	8.5	5.0	136
通识教育课程	选修	10	5.9	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	52	30.7	925+1周
	专业核心课程(选修)	49	29.0	520+20周
	个性选修课程(选修)	15	8.9	240
创新创业教育课	必修	1	0.6	16
	选修	5	3.0	80
总计		169	100	2631+21周

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3	48	一春	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3	48	一秋	
3	720GS003	马克思主义基本原理概论	Basic Principles of Marxism	3	48	二春	
4	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Principles of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	二秋	
5	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	一秋	
6	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	一春	
7	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	二秋	
8	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	二春	
9	620GT001	体育(1)	Sports(1)	1	32	一秋	
10	620GT002	体育(2)	Sports(2)	1	32	一春	
11	620GT003	体育(3)	Sports(3)	0.5	24	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
12	620GT004	体育(4)	Sports(4)	0.5	24	二春	
13	620GT005	体育(5)	Sports(5)	1	32	三秋	
14	104GT002	军事理论	Military Theory	2	36	一春	
15	210GX001	大学生心理 健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2	32	一秋	
16	510GY001	大学英语(1)	College English(1)	2	32	一秋	
17	510GY001	大学英语(2)	按选课通知选修 3 门课程(6 学分)				
18	510GY001	大学英语(3)					
19	其他高阶外语类课程						
20	610GJ001	大学计算机					
21	610GJ002	Python 程序设计	可指定修读其中某课程(2.5 学分), 也可由学生任选其中某课程(2.5 学分)				
	610GJ003	C 程序设计					
	610GJ004	Java 程序设计					
共 37 学分,592 学时+3 周							
22	军事技能训练		2 学分(不计入学位学分),由军事教学部统一安排				
23	第二课堂		2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
24	生产劳动		2 学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排				
共 6 学分							

5.2 通识教育课程

序号	模块	选修要求
1	国学经典与中华文化	选修 2 学分
2	数据科学与人工智能	选修 2 学分
3	审美鉴赏与博雅技艺	选修 2 学分
4 5	科学探索与技术创新	选修 4 学分
	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	生态环境与生命关怀	
共 10 学分,160 学时		

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业类平台课

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550GL013	高等数学(1)上	Advanced Mathematics(1) Part 1	5	80	一秋	
2	550GL014	高等数学(1)下	Advanced Mathematics(1) Part 2	5	80	一春	
3	550GL019	线性代数	Liner Algebra	2.5	40	一春	
4	550GL012	概率论与数理统计(1)	Probability and Statistics(1)	3	48	二秋	
5	550GL003	大学物理(2)	College Physics(2)	4	64	一春	
6	550GL008	大学物理实验(2)	College Physics Experiment(2)	1.5	45	一春	
7	610GL008	电工电子学(Ⅳ)	Electrics and Electronics(4)	2	32	二春	
8	606ZP901	水力学(1)	Hydraulics Part1	2.5	36+8	二秋	
9	606ZP902	水力学(2)	Hydraulics Part2	2.5	36+8	二春	
10	590GL008	工程制图(3)	Engineering Graphics(3)	2.5	40	一秋	
11	606GL005	工程力学(3)	EngineeringMechanics(3)	2.5	40	二秋	
12	606GL008	工程力学实验(2)	Experimental EngineeringMechanics(2)	0.5	16	二秋	
13	605ZP001	工程测量	Engineering Surveying	2	24+15	一春	
14	605ZP003	工程测量实习(Ⅱ)	Engineering Surveying Practice(Ⅱ)	1	1周	二夏	
15	780GL008	无机化学(1)	Inorganic Chemistry(1)	2.5	40	一秋	
16	780GL009	无机化学实验(1)	Inorganic Chemistry Experiments(1)	1.5	45	一秋	
17	580ZP302	分析化学(1)	Analytical chemistry(1)	2	32	二秋	
18	580ZP303	分析化学实验(3)	Analytical Chemistry Experiment(3)	1	30	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
19	580ZP304	有机化学(2)	Organic Chemistry(2)	3	48	二秋	
20	580ZP305	有机化学实验(3)	Experiment of organic chemistry(3)	1	30	二秋	
21	780GL015	物理化学(3)	Physical Chemistry(3)	2.5	40	二春	
22	780GL018	物理化学实验(2)	Physical Chemistry Experiments(2)	1	30	二春	
23	580ZP306	资源环境及给排水科学与工程导论	Introduction to resource, environment, water supply and drainage science and engineering	1	16	一秋	
共 52 学分, 925 学时 + 1 周							

5.3.2 专业核心课

(1) 环境工程专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZH307	水污染控制工程	Water pollution Control Engineering	4	64	三春	
2	580ZH308	水污染控制工程课程设计	Water pollution Control Engineering Course Design	1	1 周	三春	
3	580ZH309	大气污染控制工程	Air Pollution Control	3	48	三春	
4	580ZH310	大气污染控制工程课程设计	Air Pollution Control Course Design	1	1 周	三春	
5	580ZH311	固体废物处理	Solid Waste Disposal	2	32	三春	
6	580ZH312	固体废物处理课程设计	Solid Waste Disposal Course Design	0.5	0.5 周	三春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
7	580ZH313	环工制图	Environmental Engineering Drawing	2.5	40	三春	
8	580ZH314	环工制图课程设计	Solid Waste Disposal Course Design	0.5	0.5周	三春	
9	580ZH315	环境工程设计	Environmental Engineering Design	2.5	40	四秋	
10	580ZH316	环境工程设计课程设计	Environmental Engineering Drawing Design	0.5	0.5周	四秋	
11	580ZH317	环境微生物学	Environmental Microbiology	2.5	40	二春	
12	580ZH318	环境微生物学实验	Environmental Microbiology Environmental	1	30	二春	
13	580ZH319	环境监测	Environmental Monitoring	2.5	40	三秋	
14	580ZH320	环境监测实验	Environmental monitoring experiment	1	30	三秋	
15	580ZH321	环保工艺、设备及应用	Environmental Technology, Equipment and Application	2.5	40	四秋	
16	580ZH322	环保工艺、设备及应用计课程设计	Environmental Equipment Design and Application Course Design	0.5	0.5周	四秋	
17	580ZH323	环境工程原理	Principles of Environmental Engineering	2	40	三秋	
18	580ZH324	环境工程原理实验	Principles of Environmental Engineering Experiment	0.5	15	三秋	
19	580ZH325	环工专业实验	Environmental Engineering Experiment	4	120	四夏	
20	580ZH326	环工认识实习	Environmental Engineering Understanding Practice	1	1周	三夏	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
21	580ZH327	环工生产实习	Environmental Engineering Production Practice	1	1 周	三夏	
22	580ZH328	环工毕业实习	Environmental Engineering Undergraduate Internship	3	3 周	四春	
23	580ZH329	环工毕业设计	Environmental Engineering Graduation Design	8	10 周	四春	
24	590GL002	工程训练(2)	Engineering Training(2)	2.0	2 周	三秋	
共 49 学分,579 学时+19 周							

(2)环境工程卓越计划专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZH307	水污染控制工程	Water pollution Control Engineering	4	64	三春	
2	580ZH308	水污染控制工程 课程设计	Water pollution Control Engineering Course Design	1	1 周	三春	
3	580ZH309	大气污染控制工程	Air Pollution Control	3	48	三春	
4	580ZH310	大气污染控制 工程课程设计	Air Pollution Control Course Design	1	1 周	三春	
5	580ZH311	固体废物处理	Solid Waste Disposal	2	32	三春	
6	580ZH312	固体废物处理 课程设计	Solid Waste Disposal Course Design	0.5	0.5 周	三春	
7	580ZH313	环工制图	Environmental Engineering Drawing	2.5	40	三秋	
8	580ZH314	环工制图课程设计	Environmental Engineering Drawing Design	0.5	0.5 周	三秋	
9	580ZH315	环境工程设计	Environmental Engineering Design	2.5	40	三春	
10	580ZH316	环境工程设计 课程设计	Environmental Engineering Drawing Design	0.5	0.5 周	三春	

※南昌大学本科人才培养方案※

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
11	580ZH317	环境微生物学	Environmental Microbiology	2.5	40	二春	
12	580ZH318	环境微生物学实验	Environmental Microbiology Environmental	1	30	二春	
13	580ZH319	环境监测	Environmental Monitoring	2.5	40	三秋	
14	580ZH320	环境监测实验	Environmental monitoring experiment	1	30	三秋	
15	580ZH321	环保工艺、设备及应用	Environmental Technology, Equipment and Application	2.5	40	三春	
16	580ZH322	环保工艺、设备及应用课程设计	Environmental Equipment Design and Application Course Design	0.5	0.5周	三春	
17	580ZH323	环境工程原理	Principles of Environmental Engineering	2	40	三秋	
18	580ZH324	环境工程原理实验	Principles of Environmental Engineering Experiment	0.5	15	三秋	
19	580ZH325	环工专业实验	Environmental Engineering Experiment	4	120	四夏	
20	580ZH336	环工毕业设计	Environmental Engineering Graduation Design	8	16周	四春	
21	580ZX332	工程仪表与控制	Engineering Instrumentand Control	2.5	40	三秋	
22	580ZX357	环境工程技术经济和造价管理(卓越)	Environmental engineering technology economy and cost management	2.5	40	三秋	
23	590GL002	工程训练(2)	Engineering Training(2)	2.0	2周	三秋	
共 49 学分,659 学时+20 周							

(3)给排水科学与工程专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZH405	认识实习	Introduction Internship	1	1 周	二夏	
2	580ZH419	水文学及水文地质	Hydrology and hydrogeology	2.5	40	二秋	
3	580ZH403	给水排水管网系统	Water Distribution and Wastewater Collection System	2.5	38+4	二春	
4	580ZH406	泵与泵站	Pump and Pumping Station	1.5	22+4	二春	
5	580ZH404	给水排水管网课程设计	Design of Water Distribution and Wastewater Collection System	3	3 周	三夏	
6	580ZH407	泵与泵站课程设计	Design of Pump and Pumping Station	1	1 周	三夏	
7	580ZH401	水处理生物学	Biology for Water Quality Control Engineering	2.5	40	三秋	
8	580ZH402	水处理生物学实验	Experiment of biology for Water Quality Control Engineering	1	30	三秋	
9	580ZH408	水资源利用与保护	Utilization and Preservation of Water Resources	1.5	22+4	三秋	
10	580ZH409	水资源与取水工程课程设计	Design of Water Resources and Take water engineering	1	1 周	三秋	
11	580ZH410	建筑给水排水工程	Water and Wastewater System of Buildings	3	46+4	三春	
12	580ZH412	水质工程学(1)	Water Quality Control Engineering(1)	3	48	三春	
13	580ZH414	水质工程学(2)	Water Quality Control Engineering(2)	3	48	三春	
14	580ZH411	建筑给水排水工程课程设计	Design of Water and Wastewater System of Buildings	2	2 周	四夏	
15	580ZH415	水质工程学(2)课程设计	Design of Water Quality Control Engineering(2)	2	2 周	四夏	

※南昌大学本科人才培养方案※

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
16	580ZH413	水质工程学(1) 课程设计	Design of Water Quality Control Engineering(1)	2	2周	四秋	
17	580ZH416	水质工程学实验	Experiment of Water Quality Control Engineering	1.5	45	四秋	
18	580ZH417	毕业实习及 生产实习	Graduation Internship	3	3周	四春	
19	580ZH418	毕业设计	Graduation Thesis	12	12周	四春	
共 49 学分,395 学时+27 周							

(4)资源循环科学与工程专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZH906	资源循环科学与 工程概论	Introduction to Resource Cycle Science and Engineering	2	32	二春	
2	580ZH908	工业生态学	Industrial Ecology	2	32	二春	
3	590GL002	工程训练(2)	Engineering Training(2)	2	2周	三秋	
4	580ZH916	资循认识实习	Understanding Practice	1	1周	三夏	
5	580ZH901	化工原理(Ⅱ)	Principles of Process Engineering	3	48	三秋	
6	580ZH902	化工原理课程 设计(Ⅱ)	Project on Principles of Process Engineering	1	1周	三秋	
7	580ZH903	化工原理 实验(Ⅱ)	Chemical Engineering Principles Experimental(Ⅱ)	1	30	三秋	
8	580ZH904	化工热力学	Chemical-engineering thermodynamics	2.5	40	三秋	
9	580ZX347	环境仪器分析	Environmental instrument analysis	2	32	二春	
10	580ZH907	环境化学	Environmental Chemistry	3	48	三秋	
11	580ZH911	工业微生物学	Industrial Microbiology	2.5	40	三秋	
12	580ZH912	工业微生物学 实验	Industrial Microbiology experiment	1	30	三秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
13	580ZH909	分离工程原理	Principle of Separation Engineering	2.5	40	三春	
14	580ZH910	过程控制与单元操作	Process Control and Unit Operation	2.5	40	三春	
15	580ZH913	废弃物资源化工程原理	Principle of Waste Resource Utilization Engineering	3	48	三春	
16	580ZH922	固体废物处理处置与资源化课程设计训练	Curriculum Design of Solid waste disposal and recycling	1	1 周	三春	
17	580ZH914	资源循环科学与工程专业实验(1)	Specialized Experiment 1	2	60	四夏	
18	580ZH917	资循生产实习	Production Practice	1	1 周	四夏	
19	580ZH921	工业生态园区设计训练	Eco-industrial park Design Training	1	1 周	四夏	
20	580ZH920	废水资源化设计训练	Wastewater Utilization Design Design Training	1	1 周	四秋	
21	580ZH918	资循毕业实习	Undergraduate Internship	3	3 周	四春	
22	580ZH919	资循毕业论文(设计)	Graduation Design or Thesis	9	10 周	四春	
共 49 学分,520 学时+20 周							

5.3.4 个性选修课(至少修满 15 学分)

(1)环境工程专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZX330	环境工程技术经济和造价管理	Environmental engineering technology economy and cost management	2	32	四秋	
2	580ZX331	环境工程技术经济和造价管理课程设计	Environmental engineering, technical and economic design and cost management course	0.5	0.5 周	四秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
3	580ZX332	工程仪表与控制	Engineering Instrument and Control	2.5	40	三秋	
4	580ZX333	土壤修复工程	Soil Remediation Engineering	2	32	四秋	
5	580ZX334	工业废水处理与资源化利用	Industrial Wastewater Treatment and Reclamation	2	32	三春	
6	580ZX335	环境评价	Environmental Assessment	1.5	24	三春	
7	580ZX336	环境评价课程设计	Environmental Assessment Design	0.5	0.5周	三春	
8	580ZX337	环境化学(1)	Environmental Chemistry(1)	2	32	二春	
9	580ZX338	微污染水源预处理	Micro-polluted Water Pretreatment	2	32	四秋	
10	580ZX339	环境生态学(双语)	Environmental ecology (Bilingual)	2	32	三秋	
11	580ZX340	特种废水处理技术	Case analysis on Environmental Assessment	2	32	四秋	
12	580ZX341	环工工程实践(1)	Environmental Engineering Engineering Practice Engineering Practice (1)	1	1周	二夏	
13	580ZX342	环工工程实践(2)	Engineering Practice (II)	1	1周	三夏	
14	580ZX343	环评案例分析	Case Analysis on Environmental Assessment	2	32	四秋	
15	580ZX344	清洁生产	Cleaner Production	1.5	24	四秋	
16	580ZX345	清洁生产课程设计	Cleaner Production Design	0.5	0.5周	四秋	
17	580ZX346	水处理新技术进展	Industrial Water Treatment	2	32	四秋	
18	580ZX347	环境仪器分析	Environmental instrument analysis	2	32	二春	
19	580ZX348	环境仪器分析实验	Environment Instrumental analysis experiment	0.5	15	二春	
20	580ZX349	过程设备设计	Design of Process Equipment	2	32	四秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
21	580ZX350	物理性污染防治工程	Physical Pollution Prevention Engineering	2	32	三秋	
22	580ZX351	物理性污染防治工程课程设计	Physical Pollution Prevention Engineering Design	0.5	0.5 周	三秋	
共 34 学分,487 学时+4 周							

(2)环境工程卓越计划专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZX353	环工工程实践(3)	Environmental Engineering project practice(3)	2	4 周	二夏	
2	580ZX354	环工工程实践(4)	Environmental Engineering project practice(4)	4	8 周	三夏	
3	580ZX355	环工工程实践(5)	Environmental Engineering project practice(5)	2	4 周	四夏	
4	580ZX358	环境评价(卓越)	Environmental Assessment	2	32	三春	
5	580ZX337	环境化学(1)	Environmental Chemistry(1)	2	32	二春	
6	580ZX338	微污染水源预处理	Micro-polluted Water Pretreatment	2	32	三春	
7	580ZX339	环境生态学(双语)	Environmental ecology (Bilingual)	2	32	三秋	
8	580ZX356	水处理案例分析	Case analysis on Environmental Assessment	2	32	三春	
9	580ZX359	清洁生产(卓越)	Cleaner Production	2	32	三春	
10	580ZX347	环境仪器分析	Environmental instrument analysis	2	32	二春	
11	580ZX350	物理性污染防治工程	Physical Pollution Prevention Engineering	2	32	三秋	
共 24 学分,256 学时+16 周							

(3)给排水科学与工程专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZX401	土建工程基础	BasicPrinciplesofCivil engineering	2.5	38+4	三秋	
2	580ZX402	水工程经济	Economics of water engineering	1.5	24	四秋	
3	580ZX403	水工艺设备基础	BasicPrinciplesofWater Technique Equipments	1.5	24	四秋	
4	580ZX404	建筑法规	Construction Legislation	1	16	三春	
5	580ZX405	城市水工程仪表与控制	Instruments and Control of Water Techinque	1.5	24	四秋	
6	580ZX406	建筑制图及工程 CAD	Architectural drawing and AUTOCAD	1.5	30+8	三秋	
7	580ZX407	水工程施工	Water and Wastewater Engineering Construction	1.5	22+4	四秋	
8	580ZX408	给排水工程概预算	Budgetary Estimation of Water and Wastewater Engineering	1.5	24	四秋	
9	580ZX409	给排水工程监理	Water and Wastewater Engineering Supervisor	1.5	24	三春	
10	580ZX410	城市水系统运营与管理	Circulation and Management for city's Water System	1.5	24	四秋	
11	580ZX411	市政工程规划	Municipal Utilities Planning	1.5	24	三春	
12	580ZX412	水健康循环导论	The Introduction to Healthy Water Cycle	1.5	24	三秋	
13	580ZX413	海绵城市设计技术与理论	Theory and Technical Design of Sponge City	1.5	24	四秋	
14	580ZX414	城市垃圾处理与处置	Waste Treatment and Disposal	1.5	24	四秋	
15	580ZX415	水科学研究方法导论	Research methods for water science	1.5	24	三春	
16	580ZX416	城镇防洪	Urban flood control	1.5	24	三春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
17	580ZX417	给排水前沿技术与案例分析	Frontier technology and case study of Water and Wastewater Engineering	1.5	24	四秋	
18	580ZX418	污水资源化利用技术	Resource-Oriented Utilization of WasteWater	1.5	24	四秋	
19	580ZX419	工程项目管理	Engineering Project Manageme	1.5	24	四秋	
20	580ZX420	环境监测	Environmental Monitoring	1.5	24	三春	
21	580ZX421	环境评价	Environmental Assessment	1.5	24	四秋	
至少选修 15 学分, 预计 258 学时							

(4)资源循环科学与工程专业

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZX901	生物质科学与工程	Biomass Science and Engineering	2	32	三春	
2	580ZX902	专业实验(2)	Specialized Experiment 2	1	30	四秋	指选
3	580ZX903	资源循环工艺与设备	Resource Circulation Technology and Equipment	2	32	四秋	
4	580ZX904	环境监测	Environmental Monitoring	2	32	三秋	
5	580ZX905	环境监测实验	Environmental Monitoring Experiment	1	30	三秋	
6	580ZX906	环境经济分析	Environmental Economic Analysis	2	32	四秋	
7	580ZX907	环境伦理学	Environmental Ethics	2	32	四秋	
8	580ZX908	生命周期评价	Life Cycle Assessment	2	32	三春	
9	580ZX909	学科前沿	Research Front	1	16	四秋	
10	580ZX910	金属资源循环利用	Recycling of Metal Resources	3	48	三春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
11	580ZX911	逆向物流	Reverse Logistics	1	16	三春	
12	580ZX912	发酵工程原理	Principles of Fermentation Engineering	2	32	三春	
13	580ZX913	污水处理及循环利用	Sewage treatment and recycling	3	48	三春	
14	580ZX914	清洁生产(双语)	Cleaner Production	2	32	二春	
15	580ZX915	微藻生物技术(双语)	Microalgae biotechnology	2	32	四秋	
16	580ZX916	资源循环管理与政策	Resource Cycle Management and Policy	2	32	四秋	
17	580ZH108	化工安全与环保	Chemical Engineering Safety & Environmental Protection	2	32	三秋	
共 34 学分,540 学时							

5.4 创新创业教育课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	101CL001	大学生职业发展与就业指导	College Students Career Development and Employment Guidance	1	16	一春	2
2	《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等创新创业基础类课程			按选课通知选修 1 门课程(1 学分)			
3	方式一:选修创新创业学分理论课程			共需获得 4 学分,其中方式二不低于 2 学分			
4	方式二:通过创新创业训练项目、科研训练项目等创新创业实践类活动学分认定						
共 6 学分,96 学时							

6 辅修学士学位(辅修专业)

如其他学科门类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科门类但归属不同专业大类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

6.1 辅修环境工程专业课程

序号	课程编码	课程名称	学分
1	580ZH317	环境微生物学	2.5
2	580ZH319	环境监测	2.5
3	580ZH323	环境工程原理	2.0
4	580ZH307	水污染控制工程	4.0
5	580ZH309	大气污染控制工程	3.0
6	580ZH311	固体废物处理	2.0
7	580ZH325	环工专业实验	4.0
8	580ZH315	环境工程设计	2.5
9	580ZH321	环保工艺、设备及应用	2.5
10	580ZH329	环工毕业设计	8.0
合计学分			33.0

6.2 辅修给排水科学与工程专业课程

序号	课程编码	课程名称	学分
1	580ZH403	给水排水管网系统	2.5
2	580ZH408	水资源利用与保护	1.5
3	580ZH410	建筑给水排水工程	3.0
4	580ZH412	水质工程学(1)	3.0
5	580ZH414	水质工程学(2)	3.0
6	580ZH418	毕业设计	12.0
合计学分			25.0

6.3 辅修资源循环科学与工程专业课程

序号	课程编码	课程名称	学分
1	580ZH908	工业生态学	2.0
2	580ZH904	化工热力学	2.5
3	580ZH907	环境化学	3.0
4	580ZH909	分离工程原理	2.5
5	580ZH910	过程控制与单元操作	2.5
6	580ZH913	废弃物资源化工程原理	3.0
7	580ZH919	资源循环毕业论文(设计)	9.0
合计学分			24.5

7 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

(1)环境工程专业

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大学英语										H		M
学术英语										M		M
计算机应用基础					M							H
计算机应用基础实验					M							H
体育								L	M			L
军事理论								M	M			
军事技能训练								M	M			
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理								H				M
思想道德修养与法律基础						L		H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策							L	M				
大学生职业发展与就业指导								H	H			M
大学生心理健康指导								H	H			
高等数学(1)	H	M	M									
线性代数	M			M								
概率论与数理统计	M			M	M							
大学物理(2)	H	M		M								
大学物理实验(2)				H	M							
电工电子学(Ⅳ)				H	M							
水力学	H	M	L									
工程制图(3)	M		L		M							
工程力学(3)	H	M	L		M	H						
工程力学实验(2)			M	M	H							
工程测量	H	M	L		M							
工程测量实习(Ⅱ)				M	H	M						
无机化学(1)	M	M		M								
无机化学实验(1)				M								
分析化学(1)		L		M	M							
分析化学实验(3)				H	M							
有机化学(2)	M	H		M	M							
有机化学实验(3)				H	M							
物理化学(3)	H	M		M								

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
物理化学实验(2)				H	M							
资源环境及给排水科学与工程导论		H								M		H
水污染控制工程	H	H	H	M								
水污染控制工程课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
大气污染控制工程	H	H	H	M								
大气污染控制工程课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
固体废物处理	H	H	H	M								
固体废物处理课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
环工制图			M		H							
环工制图课程设计		M	M		H							
环境工程设计		L	M		M							
环境工程设计课程设计		M	H		H							
环境微生物学				M	M							
环境微生物学实验		L	L	H	H						H	
环境监测		L	M	M								
环境监测实验		M	M	M	M	H	H	H			H	
环保工艺、设备及应用	H	H	H	M								
环保工艺、设备及应用计课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
环境工程原理	H	H	H	M								
环境工程原理实验		H	H	M	M	H	H	H			H	
环工专业实验		M		H	M				H	H		
环工认识实习						H				M		
环工生产实习						H	H	M	H	M	M	
环工毕业实习						H	H	M	H	M	H	
环工毕业论文(设计)		H	H	H		H			H	H		H
环境工程技术经济和造价管理	H	M	M									

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
环境工程技术经济和造价管理课程设计		H	M	M		H	H	H			H	
工程仪表与控制	H		L		H							
土壤修复工程	M	M	M	M		H	H	M				
工业废水处理与资源化利用	M	H	H	H		H	H	M				
环境评价	M	M	M		M	H	H	M				
环境评价课程设计		H	H		M	H	H	M				
环境化学(1)		H	M	H	H							
微污染源预处理	M	M	M	M	M	M	M					
环境生态学(双语)		M		M		M	M		M			L
特种废水处理技术	M	M	M	M	M	M	M					
环工工程实践(1)	M				M							
环工工程实践(2)	M				M							
环评案例分析	M	M	M			M	M	L				
清洁生产		M	M			M	M	L				
清洁生产课程设计		M	M									
水处理新技术进展	M	M	M	M								L
环境仪器分析		M		M								
环境仪器分析实验		M		M	M							
过程设备设计		M	L		M							
物理性污染防治工程	H	M	M									
物理性污染防治工程课程设计		H	M	M		H	H	H			H	

注：“H”表示该课程对相应毕业要求指标点有强支撑作用；“M”表示该课程对相应毕业要求指标点有中等支撑作用。“L”表示该课程对相应毕业要求指标点有弱支撑作用。

(2)环境工程卓越计划专业

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大学英语										H		M
学术英语										M		M
计算机应用基础					M							H
计算机应用基础实验					M							H
体育								L	M			L

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
军事理论								M	M			
军事技能训练								M	M			
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理								H				M
思想道德修养与法律基础						L		H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策							L	M				
大学生职业发展与就业指导								H	H			M
大学生心理健康指导								H	H			
高等数学(1)	H	M	M									
线性代数	M			M								
概率论与数理统计	M			M	M							
大学物理(2)	H	M		M								
大学物理实验(2)				H	M							
电工电子学(Ⅳ)				H	M							
水力学	H	M	L									
工程制图(3)	M		L		M							
工程力学(3)	H	M	L		M	H						
工程力学实验(2)			M	M	H							
工程测量	H	M	L		M							
工程测量实习(Ⅱ)				M	H	M						
无机化学(1)	M	M		M								
无机化学实验(1)				M								
分析化学(1)		L		M	M							
分析化学实验(3)				H	M							
有机化学(2)	M	H		M	M							
有机化学实验(3)				H	M							
物理化学(3)	H	M		M								
物理化学实验(2)				H	M							
资源环境及给排水科学与工程导论		H								M		H
水污染控制工程	H	H	H	M								
水污染控制工程课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
大气污染控制工程	H	H	H	M								

※南昌大学本科人才培养方案※

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大气污染控制工程课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
固体废物处理	H	H	H	M								
固体废物处理课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
环工制图			M		H							
环工制图课程设计		M	M		H							
环境工程设计		L	M		M							
环境工程设计课程设计		M	H		H							
环境微生物学				M	M							
环境微生物学实验		L	L	H	H						H	
环境监测		L	M	M								
环境监测实验		M	M	M	M	H	H	H			H	
环保工艺、设备及应用	H	H	H	M								
环保工艺、设备及应用课程设计		H	H	M	M	H	H	H			H	
环境工程原理	H	H	H	M								
环境工程原理实验		H	H	M	M	H	H	H			H	
环工专业实验		M		H	M				H	H		
环工毕业论文(设计)		H	H	H		H			H	H		H
环境工程技术经济和造价管理(卓越)	H	M	M									
工程仪表与控制	H		L		H							
环工工程实践(3)	M				M							
环工工程实践(4)	M				M							
环工工程实践(5)	M				M							
环境评价(卓越)	M	M	M		M	H	H	M				
环境化学(1)		H	M	H	H							
微污染源预处理	M	M	M	M	M	M	M					
环境生态学(双语)		M		M		M	M			M		L
水处理案例分析	M	M	M	M	M	M	M					
清洁生产(卓越)		M	M			M	M	L				
环境仪器分析		M		M								
物理性污染防治工程	H	M	M									

注：“H”表示该课程对相应毕业要求指标点有强支撑作用；“M”表示该课程对相应毕业要求指标点有中等支撑作用。“L”表示该课程对相应毕业要求指标点有弱支撑作用。

(3)给排水科学与工程专业

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大学英语										H		M
学术英语										M		M
计算机应用基础					M							H
计算机应用基础实验					M							H
体育								L	M			L
军事理论								M	M			
军事技能训练								M	M			
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理								H				M
思想道德修养与法律基础						L		H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策							L	M				
大学生职业发展与就业指导								H	H			M
大学生心理健康指导								H	H			
高等数学(1)	H	M	M									
线性代数	M			M								
概率论与数理统计	M			M	M							
大学物理(2)	H	M		M								
大学物理实验(2)				H	M							
电工电子学(IV)				H	M							
水力学	H	M	L									
工程制图(3)	M		L		M							
工程力学(3)	H	M	L		M	H						
工程力学实验(2)			M	M	H							
工程测量	H	M	L		M							
工程测量实习(Ⅱ)				M	H	M						
无机化学(1)	M	M		M								
无机化学实验(1)				M								
分析化学(1)		L		M	M							
分析化学实验(3)				H	M							
有机化学(2)	M	H		M	M							
有机化学实验(3)				H	M							
物理化学(3)	H	M		M								
物理化学实验(2)				H	M							

※南昌大学本科人才培养方案※

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
资源环境及给排水科学与工程导论		H								M		H
水处理生物学				M	M							
水处理生物学实验		M	M	H	H						H	
给水排水管网系统	H	H	H	H								M
给水排水管网课程设计		H	H	H	M				M	M		
认识实习		M	M	M		M	M	M		M		
泵与泵站	M	M	M	M	M							M
泵与泵站课程设计		H	H	H	M				M	M		
水资源利用与保护	H	H	H	H								M
水资源利用与取水工程课程设计		H	H	H	M				M	M		
建筑给水排水工程	H	H	H	H			M					M
建筑给水排水工程课程设计		H	H	H	M				M	M	H	
水质工程学(1)	H	H	H	H			M					M
水质工程学(1)课程设计		H	H	H	M				M	M	H	
水质工程学(2)	H	H	H	H			M					M
水质工程学(2)课程设计		H	H	H	M				M	M	H	
水质工程学实验		H	H	H	H						H	
毕业实习及生产实习		M	M	M		M	M	M		M		
毕业设计		H	H	H	H				M	M		
水文学及水文地质	M	M		H								
土建工程基础						M			M	M		
水工程经济		M	M			M		M			M	M
水工艺设备基础				M		M				M		
建筑法规						M			M	M		
城市水工程仪表与控制	H	M	M									
建筑制图及工程 CAD		H	M	M	H	M					H	M
水工程施工		M	M			M		M			M	M
给排水工程概预算		M	M			M		M			M	M
给排水工程监理		M	M			M		M			M	M
城市水系统运营与管理		M	M			M		M			M	M
市政工程规划		L	L				M	M				
水健康循环导论		M	M	M								M
海绵城市设计技术与理论		M	M	M		M						M

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
城市垃圾处理与处置		M	M	M		M						M
水科学研究方法导论		M	M	M								M
城镇防洪		L	L				M	M				
给排水前沿技术与案例分析		M	M	M		M						M
污水资源化利用技术		M	M	M		M						M
工程项目管理			M					M			H	L
环境监测		M	M		L			M				L
环境评价		M	M		L			M				L

注：“H”表示该课程对相应毕业要求指标点有强支撑作用；“M”表示该课程对相应毕业要求指标点有中等支撑作用。“L”表示该课程对相应毕业要求指标点有弱支撑作用。

(4)资源循环科学与工程专业

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大学英语										H		M
大学计算机					M							H
体育								L	M			L
军事理论								M	M			
军事技能训练								M	M			
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理								H				M
思想道德修养与法律基础						L		H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策							L	M				
大学生职业发展与就业指导								H	H			M
大学生心理健康指导								H	H			
高等数学(1)	H	M	M									
线性代数	H			M								
概率论与数理统计	M			M	M							
大学物理(2)	H	M		M								
大学物理实验(2)				H	M							
电工电子学(IV)				H	M							

※南昌大学本科人才培养方案※

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
水力学	H	M	L									
工程制图(3)	M		L		M							
工程力学(3)	H	M	L		M	H						
工程力学实验(2)			M	M	H							
工程测量	H	M	L		M							
工程测量实习(Ⅱ)				M	H	M						
无机化学(1)	M	M		M								
无机化学实验(1)				M								
分析化学(1)		L		M	M							
分析化学实验(3)				H	M							
有机化学(2)	M	H		M	M							
有机化学实验(3)				H	M							
物理化学(3)	H	M		M								
物理化学实验(2)				H	M							
资源环境及给排水科学与工程导论		H					M			M		H
化工原理(Ⅱ)	H	M		M		M						
化工原理课程设计Ⅱ	H	M		M		M						
化工原理实验(Ⅱ)	H	M		M		M						
化工热力学	H	M		M			M					
化学品波谱解析		H	M	H								
资源循环科学与工程概论		H					M			M		H
环境化学	H	M	M	M								
工业生态学	L	M				M	H	L			M	L
分离工程原理	M	H	M									
过程控制与单元操作	M	M		M								
工业微生物学	L	M	M	H			M					
工业微生物学实验	L	M	M	H			M					
废弃物资源化工程原理	H	M	M	H		M	H					
资源循环科学与工程专业实验(1)	L	M	M	H		L		L	M	M		H
工程训练(3)	H	M	M	H		M	M	L	M	M	H	
固体废物处理处置与资源化课程设计训练	M	M	H		M		L	L		L	L	
废水资源化设计训练	M	M	H				L	L		L	L	
工业生态园区设计训练	M	M	H				L	L		L	L	
认识实习						H		M		M		

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
生产实习						H		M	H	M	M	
毕业实习						H		M	H	M	H	
毕业论文(设计)		H	H	H		M			H	H		H
生物质科学与工程	H	M	M	H		M	M					
专业实验(2)	L	M	M	H	L	L		L	M	M		H
资源循环工艺与设备	H	M	M	H		M	M					
环境监测		M	M	H		M	M					
环境监测实验		M	M	H		M	M					
环境经济分析		M	M	H		M	M	H				
环境伦理学	M	L	L	L		M	M	H				
生命周期评价		H	M	H			M					
学科前沿		M	M	H			M			H		
金属资源循环利用	H	M	M	H		M	M	H				
逆向物流		M	M				H					
发酵工程原理	H	M	M	M			M					
污水处理及循环利用	H	M	M	H		M	M					
清洁生产(双语)	H	M	M	H		M	M			H	M	
微藻生物技术(双语)		L		H			M			H		
资源循环管理与政策		L		L		M	H	H				
化工安全与环保			M			M	H	H				

注：“H”表示该课程对相应毕业要求指标点有强支撑作用；“M”表示该课程对相应毕业要求指标点有中等支撑作用。“L”表示该课程对相应毕业要求指标点有弱支撑作用。

8 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

(1) 环境工程专业

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1. 工程知识		√	√		√
毕业要求 2. 问题分析		√	√		√
毕业要求 3. 设计/开发解决方案	√	√	√	√	√
毕业要求 4. 研究		√	√		√
毕业要求 5. 使用现代工具			√		√
毕业要求 6. 工程与社会	√	√	√		
毕业要求 7. 环境和可持续发展	√	√	√		
毕业要求 8. 职业规范	√		√		

※南昌大学本科人才培养方案※

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 9. 个人和团队	√			√	
毕业要求 10. 沟通				√	
毕业要求 11. 项目管理		√	√		
毕业要求 12. 终身学习			√		√

(2)环境工程卓越计划专业

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1. 工程知识		√	√		√
毕业要求 2. 问题分析		√	√		√
毕业要求 3. 设计/开发解决方案	√	√	√	√	√
毕业要求 4. 研究		√	√		√
毕业要求 5. 使用现代工具			√		√
毕业要求 6. 工程与社会	√	√	√		
毕业要求 7. 环境和可持续发展	√	√	√		
毕业要求 8. 职业规范	√		√		
毕业要求 9. 个人和团队	√			√	
毕业要求 10. 沟通				√	
毕业要求 11. 项目管理		√	√		
毕业要求 12. 终身学习			√		√

(3)给排水科学与工程专业

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1. 工程知识		√	√		√
毕业要求 2. 问题分析		√	√		√
毕业要求 3. 设计/开发解决方案	√	√	√	√	√
毕业要求 4. 研究		√	√		√
毕业要求 5. 使用现代工具			√		√
毕业要求 6. 工程与社会	√	√	√		
毕业要求 7. 环境和可持续发展	√	√	√		
毕业要求 8. 职业规范	√		√		
毕业要求 9. 个人和团队	√			√	
毕业要求 10. 沟通				√	
毕业要求 11. 项目管理		√	√		

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 12. 终身学习			√		√

(4)资源循环科学与工程专业

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
毕业要求 1. 工程知识			√	√		√
毕业要求 2. 问题分析			√	√		√
毕业要求 3. 设计/开发解决方案		√	√	√	√	√
毕业要求 4. 研究			√	√		√
毕业要求 5. 使用现代工具				√		√
毕业要求 6. 工程与社会	√	√	√	√		
毕业要求 7. 环境和可持续发展		√	√	√		
毕业要求 8. 职业规范	√	√		√		
毕业要求 9. 个人和团队	√	√			√	
毕业要求 10. 沟通	√				√	
毕业要求 11. 项目管理			√	√		
毕业要求 12. 终身学习				√		√

化工与制药类专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

1.1 化工与制药类专业代码(Chemical Engineering & Pharmaceutical Engineering):0813。

1.2 化学工程与工艺专业(Chemical Engineering and Technology):081301,学制 4 年,授工学士学位,学位学分最低要求 170 学分,非学位学分最低要求 6 学分(含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

1.3 制药工程专业(Pharmaceutical Engineering):081302,学制 4 年,授工学学士学位,学位学分最低要求 170 学分,非学位学分最低要求 6 学分,其中军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分,同时,达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

2.1 化学工程与工艺专业培养目标

立足江西,面向东部,辐射全国。培养综合素质良好,德智体美全面发展,适应国家化学工业及其相关领域经济建设发展需要,具备较深厚的自然科学基础知识和化学基础理论,扎实的化工专业理论和实践技能,较强的创新意识和实践能力,擅于自主学习和合作交流,熟知化工过程的基本规律,能够综合运用专业知识分析和解决复杂化学工程问题,毕业生能在化学工业及相关过程工业从事工程设计、研究与开发、生产与管理、产品营销等方面工作。预期毕业五年左右成为化工及相关领域的技术骨干或管理人员,或进一步深造。

本专业本科毕业生的具体培养目标如下:

培养目标 1:具有高度的社会责任感,良好的道德修养和心理素质,拥有健康的体魄和正确的人生观价值观。

培养目标 2:具有扎实的科学基础知识、深厚的化工专业理论知识和实践技能,熟知化工过程的基本规律。

培养目标 3:具有在化学工业及相关过程工业从事工程设计、研究与开发、生产与管理、产品营销等方面工作的能力。

培养目标 4:具有团队协作精神和一定的国际视野,能够在团队中工作,并具有一定的组织、协调和沟通能力,能够组织、协调和解决工作中遇到的一般化工技术问题。

培养目标 5:具有较强的学习能力,能够针对个人或职业发展的需求,采用合适的方法,自主学习,适应发展。

2.2 制药工程专业培养目标

培养综合素质良好,德智体美劳全面发展,适应国家医药产业及其华东地区医药经济建设发展需要,具备自然科学基础知识、现代药理学理论基础,扎实的制药工程原理及工艺设计和实践技能,创新意识和实践能力,擅于自主学习和合作交流,熟知制药过程的基本原理,能够综合运用药学及工程专业知识分析和解决复杂制药工程问题。能在制药工程相关领域从事新产品、新工艺和新技术开发、工程设计和科学研究以及生产经营管理等方面工作的制药工程技术人才。

毕业生经过 5 年左右的工作实践,能够达成如下培养目标:

目标 1:能够适应复杂的人文社会和安全环境,且能在现代工程背景下有效地组织和协调团队工作。

目标 2:能够通过自主学习,不断发展和提升自我。

目标 3:能够改进、设计和研发制药工程相关工艺与技术。

目标 4:能够追踪学科前沿和产业发展状况,具备较强的决策能力。

3 毕业要求

3.1 化学工程与工艺专业毕业要求

在学习数学、物理、化学等基础理论知识的基础上,掌握化学工程与工艺专业的基本理论、基本知识;接受实验技能、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,获得扎实的理论基础和一定的工程实践能力;能对现代化工领域的生产过程进行模拟优化,具有对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力;了解化学工程学的理论前沿,了解新工艺、新技术与新设备的发展动态;了解国家对于化工生产、设计、研究与开发、环境保护等方面的方针、政策和法规;掌握文献检索、资料查询的基本方法;具有创新意识和独立获取知识的能力,具有终生学习的能力,具有良好的职业责任和善于与人合作交流的精神。

具体包括:

毕业要求 1. 工程知识:掌握数学、自然科学、工程基础和化工专业知识,能够运用其理论和方法解决化学工程与工艺过程的复杂工程问题。

毕业要求 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,针对化学工程与工艺问题进行识别和表达,并通过文献研究分析复杂化学工程与工艺问题,以获得解决方案。

毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够综合运用工程科学基本理论和技术,设计满足特定需求的化工系统、单元(部件)或工艺流程,并在设计过程中能综合考虑健康、安全、法律以及环境等因素,体现创新意识。

毕业要求 4. 研究:能够针对复杂化学工程与工艺问题,依据科学原理设计和实施实验,能够对实验结果进行分析处理,并通过信息综合分析获得合理有效的结论。

毕业要求 5. 使用现代工具:能够针对复杂化学工程与工艺问题,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,包括对复杂化学工程与工艺问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

毕业要求 6. 工程与社会:能够基于化工行业的背景知识进行合理分析,评价化工设计、化工过程和化工产品开发对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,能采取合理的技术手段降低或避免其不利影响。

毕业要求 7. 环境和可持续发展:能够理解和评价环境保护问题对社会可持续发展的重要性,并能够在化学工程与工艺的工程实践中综合考虑环境和社会可持续发展因素。

毕业要求 8. 职业规范:具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德,能够在化学工程与工艺实践中理解并遵守化工行业的职业道德和规范,履行责任和义务。

毕业要求 9. 个人和团队:为解决化学工程与工艺的复杂工程问题,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,发挥协同合作能力,履行相应职责。

毕业要求 10. 沟通:能够就化学工程与工艺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和进行跨文化沟通和交流的能力。

毕业要求 11. 项目管理:理解并掌握从事化学工程与工艺的工程实践工作所需的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习获取新知识的能力和适应社会及技术发展的能力。

3.2 制药工程专业毕业要求

在学习数学、物理、化学等基础理论知识的基础上,掌握药学学科的基本理论、基本知识;接受实验技能、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,获得扎实的理论基础和一定的

工程实践能力;能对现代制药领域的的生产过程进行模拟优化,具有对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力;了解药物生产的理论前沿,了解新工艺、新技术与新设备的发展动态;了解国家对于药品生产、设计、研究与开发、环境保护等方面的方针、政策和法规;掌握文献检索、资料查询的基本方法;具有创新意识和独立获取知识的能力,具有终生学习的能力,具有良好的职业责任和善于与人合作交流的精神。

具体包括:

毕业要求 1 工程知识:能够基于数学、自然科学、工程基础和制药工程专业知识,运用其原理和方法解决制药及相关领域中的复杂工程问题。

毕业要求 2 问题分析:能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理,通过文献调研识别、表达和分析制药过程中的复杂工程问题,以获得有效结论。

毕业要求 3 设计/开发解决方案:能够针对药品生产过程中有关工艺设计、质量控制、设备改进等具体的工程问题,提出相应的解决方案,并能够在此过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素并体现创新意识。

毕业要求 4 研究:能够综合运用自然科学、药学和制药工程学原理和方法,针对药品生产和质量控制过程中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。

毕业要求 5 使用现代工具:能够针对复杂制药工程问题,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,对复杂制药工程问题进行预测与模拟及优化,并能够理解其局限性。

毕业要求 6 工程与社会:能够基于制药工程相关背景知识进行合理分析,评价制药工程实践和复杂制药工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解方案实施所应承担的责任。

毕业要求 7 环境和可持续发展:基于本专业及相关行业在产品生产、工艺设计、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律和法规,能够理解和评价针对复杂制药工程问题的工程实践对环境、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、社会责任感,能够在制药工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

毕业要求 9 个人和团队:具有团队协作能力,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。

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,包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言等形式进行有效沟通和交流,能了解制药及相关领域的国际状况。具备一定的跨文化背景沟通和交流能力。

毕业要求 11 项目管理:理解并掌握制药工程管理原理与经济决策方法,并能在制药工程及相关的学科环境中应用。

毕业要求 12 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习并及时了解制药行业的发展动态,具有适应行业发展的能力。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	69.5	40.9%	1237+5 周
	选修	8.5	5.0%	150
通识教育课程	选修	10	5.9%	160

课程体系		学分	百分比	学时
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	13.5	7.9%	233+2 周
	专业核心课程(必修)	54/55	31.8/32.4%	513/535+26 周
	个性选修课程(选修)	8.5/7.5	5.0/4.4%	136/120
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	2.9%	136
总计		170	100%	2581+33 周

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3	48	一春	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3	48	一秋	
3	720GS003	马克思主义基本原理概论	Basic Principles of Marxism	3	48	二春	
4	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Principles of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	二秋	
5	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy (1)	0.5	8	一秋	
6	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy (2)	0.5	8	一春	
7	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy (3)	0.5	8	二秋	
8	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy (4)	0.5	8	二春	
9	620GT001	体育(1)	Sports (1)	1	32	一秋	
10	620GT002	体育(2)	Sports (2)	1	32	一春	
11	620GT003	体育(3)	Sports (3)	0.5	24	二秋	
12	620GT004	体育(4)	Sports (4)	0.5	24	二春	
13	620GT005	体育(5)	Sports (5)	1	32	三秋	
14	104GT002	军事理论	Military Theory	2	32	一春	
15	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2	32	一秋	

※南昌大学本科人才培养方案※

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
16	510GY001	大学英语(1)	College English (1)	2	32	一秋	
17	510GY002	大学英语(2)	按选课通知选修 3 门课程(6 学分) 其中必修 510GY009 演讲英语(2 学分)				
18	510GY003	大学英语(3)					
19	其他高阶外语类课程						
20	610GJ001	大学计算机					
21	610GJ002	Python 程序设计	选读 Python 程序设计课程(2.5 学分),一春				
	610GJ003	C 程序设计					
	610GJ004	Java 程序设计					
22	550GL013	高等数学(1)上	Advanced Mathematics (1) part 1	5	80	一秋	
23	550GL014	高等数学(1)下	Advanced Mathematics (1) part 2	5	80	一春	
24	550GL023	概率论与数理统计(2)	Probability and Statistics(2)	2	32	二春	
25	550GL019	线性代数	Liner Algebra	2.5	40	二秋	
26	550GL003	大学物理(2)	College Physics(2)	4	64	一春	
27	550GL008	大学物理实验(2)	College Physics Experiments(2)	1.5	45	一春	
28	780GL008	无机化学(1)	Inorganic Chemistry(1)	2.5	40	一秋	
29	780GL011	无机化学实验(2)	Inorganic Chemistry Experiments(2)	1	30	一秋	
30	780GL006	分析化学(1)	Analysis Chemistry(1)	2	32	一春	
31	780GL007	分析化学实验(1)	Analytical Chemistry Experiments(1)	1	30	一春	
32	780GL012	物理化学(1)上	Physical Chemistry(1) Part 1	2	32	二秋	
33	780GL013	物理化学(1)下	Physical Chemistry(1) Part 2	2	32	二春	
34	780GL018	物理化学实验(2)	Physical Chemistry Experiments(2)	1	30	二春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
35	780GL023	有机化学(2)	Organic Chemistry(2)	3	48	二秋	
36	590GL008	工程制图(3)	Engineering Graphics(3)	2.5	40	一秋	
37	590GL002	工程训练(2)	Engineering Training(2)	2	2周	三秋	
38	610GL008	电工电子学(Ⅳ)	Electrical and Electronic(4)	2	32	二春	
39	军事技能训练		2 学分(不计入学位学分),由军事教学部统一安排				
40	第二课堂		2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
41	生产劳动		2 学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排				
共 78 学分,1387 学时+5 周							

5.2 通识教育课程

序号	模块	选修要求
1	国学经典与中华文化	选修 2 学分
2	数据科学与人工智能	选修 2 学分
3	审美鉴赏与博雅技艺	选修 2 学分
4	科学探索与技术创新	选修 4 学分(修读:科学探索与技术创新 2 学分和生态环境与生命关怀 2 学分)
5	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	生态环境与生命关怀	
共 10 学分		

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业平台课

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZP101	化工与制药学科导论	Introduction of Chemical Engineering & Pharmaceutical Engineering	1	16	一秋	

※南昌大学本科人才培养方案※

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
2	580ZP103	有机化学实验	Organic Chemistry Experiments	1	30	二秋	
3	580ZP104	化工制图及 CAD 上机训练	Chemical Drawing & CAD Practical Training	2	16+30	二春	
4	580ZP105	化工原理(1)上	Principles of Chemical Engineering (1) Part 1	3	48	二秋	
5	580ZP106	化工原理(1)下	Principles of Chemical Engineering (1) Part 2	3	48	二春	
6	580ZP107	化工原理实验(1)上	Experiment of Chemical Engineering Principles (1) Part 1	0.5	15	二秋	
7	580ZP108	化工原理实验(1)下	Experiment of Chemical Engineering Principles (1) Part 2	1	30	二春	
8	580ZP109	化工原理课程设计	Course Design of Chemical Engineering Principles	2	2周	三夏	
共 13.5 学分, 233 学时+2 周							

5.3.2 化学工程与工艺专业核心课

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZH101	化工热力学	Chemical Engineering Thermodynamics	3	48	三秋	
2	580ZH102	化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	3	48	三春	
3	580ZH103	化工工艺过程	Technological Process of Chemical Engineering	2.5	40	三春	
4	580ZH104	分离工程	Separation Engineering	2.5	40	三春	
5	580ZH105	化工计算	Chemical Engineering Calculation	2	32	二春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
6	580ZH106	化工设备机械基础	Mechanical Basis on Chemical Engineering Equipment	2	32	三秋	
7	580ZH107	化工仪表及自动化	Chemical Instrument and Automation	2	24+15	三秋	
8	580ZH108	化工安全与环保	Chemical Engineering Safety & Environmental Protection	2	32	三秋	
9	580ZH109	化工过程分析与合成	Analysis and Synthesis of Chemical Engineering Process	2	32	三春	
10	580ZH110	化工项目管理及技术经济	Project Management & Technical Economy of Chemical Engineering	2	32	四秋	
11	580ZH111	化工设计	Chemical Engineering Design	3	48	四秋	
12	580ZH112	化工工程设计训练	Chemical Engineering Design Training	3	3 周	四夏+四秋	
13	580ZH113	化工专业实验	Chemical Engineering Experiments	3	90	四秋	
14	580ZH114	化工认识实习	Chemical Engineering Cognitive Practice	1	1 周	二夏	
15	580ZH115	化工生产实习	Chemical Engineering Industrial Practice	2	2 周	三春	
16	580ZH116	化工仿真实习	Chemical Engineering Emulate Practice	1	1 周	四夏	
17	580ZH117	化工毕业实习	Chemical Engineering Practice on Diploma Project	2.5	3 周	四秋	
18	580ZH118	化工毕业设计(论文)	Graduation Design (Thesis) of Chemical Engineering	15.5	16 周	四春	
共 54 学分,505 学时+26 周							

5.3.3 制药工程专业核心课

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZH216	认识实习	Pharmacology Cognitive Practice	1.0	1周	二夏	
2	580ZH212	制药仪表及自动化	Drugs Manufacture Measuring Appliance and Automation	2.0	24+15	二秋	
3	580ZH201	药理学	Pharmacology	2.5	40	二春	
4	580ZH202	生物化学	Biochemistry	2.0	32	二春	
5	580ZH211	制药工程设计训练	Pharmaceutical-Engineering Design Training	4.0	4周	四夏	
6	580ZH203	药物合成反应	Pharmaceutical Synthesis Reaction	2.0	32	三秋	
7	580ZH204	制药分离工程	Pharmaceutical Separation Engineering	2.0	32	三秋	
8	580ZH205	制药设备与车间设计	Pharmaceutical Equipment and Workshop Design	2.0	32	三秋	
9	580ZH214	制药安全与环保	Pharmaceutical Safety and Environmental Protection	1.5	24	三秋	
10	580ZH206	药物分析	Pharmaceutical Analysis	2.0	32	三春	
11	580ZH207	药物化学	Pharmaceutical Chemistry	3.0	48	三春	
12	580ZH208	工业药剂学	Industrial Pharmacy	2.0	32	三春	
13	580ZH209	制药工艺学	Pharmaceutical Technology	2.0	32	三春	
14	580ZH217	制药仿真与实训	Industrial Practice and Emulate Practice	1.0	1周	三春	
15	580ZH213	药品生产质量管理工程	Pharmaceutical Production Quality Management Engineering	2.0	32	四秋	
16	580ZH215	制药专业实验	Pharmaceutical Specialized Experiment	4.0	120	四秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
17	580ZH220	制药项目管理及技术经济	Project Management & Technical Economy of Pharmacy	2.0	32	四秋	
18	580ZH218	制药毕业实习	Pharmaceutical Practice on Diploma Project	2.5	3周	三春	
19	580ZH219	毕业设计(论文)	Graduation Design (Thesis)	15.5	16周	四春	
共 55 学分, 535 学时+26 周							

5.3.4 个性选修课

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZX204	波谱解析	Spectrum Analysis	2.0	32	二秋	
2	580ZX101	化工传递过程	Transport Process of Chemical Engineering	2.5	40	三秋	
3	580ZX105	化学品波谱解析	Chemical Spectrum Analysis	2.0	32	三秋	
4	580ZX106	精细有机合成单元反应	Fined Organic Unit Reaction	2.5	40	三秋	
5	580ZX201	天然药物化学	Natural Pharmaceutical Chemistry	2.0	32	三秋	
6	580ZX202	中药学	Traditional Chinese Medicine	2.0	32	三秋	
7	580TH101	绿色化工	Green Chemical Engineering	2.0	32	三春	
8	580ZX102	工业催化	Industrial Catalysis	2.0	32	三春	
9	580ZX108	生物化学与工程(双语)	Biological Chemistry & Engineering(Bilingual)	2.0	32	三春	
10	580ZX110	化工相图分析	Phase Diagram Analysis of Chemical Engineering	1.0	16	三春	

※南昌大学本科人才培养方案※

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
11	580ZX111	高分子化学与物理	Polymer Chemistry & Physics	2.0	32	三春	
12	580ZX113	电化学工程	Electrochemical Engineering	2.0	32	三春	
13	580ZX205	中药炮制学	Preparation of Chinese Materia Medica	2.0	32	三春	
14	580ZX206	人体解剖生理学	Anatomical physiology of Human being	2.0	32	三春	
15	580ZX207	化工设备与机械基础	Mechanical Basis on Chemical Engineering Equipment	2.0	32	三春	
16	580ZX211	化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	2.0	32	三春	
17	580ZX203	生物制药概论(双语)	Introduction to Biopharmaceutical(Bilingual)	2.0	32	四秋	
18	580TK101	化工学科前沿	Frontiers of Chemical Engineering	2.0	32	四秋	
19	580ZX103	新型分离技术(双语)	New Separation Technology(Bilingual)	2.0	32	四秋	
20	580ZX104	有机硅化学与工艺	Organic Silicon Chemistry & Technology	2.0	32	四秋	
21	580ZX107	精细化工工艺学	Fine Chemical Engineering Technics	2.0	32	四秋	
22	580ZX109	化工过程设计	Chemical Process Design	2.0	32	四秋	
23	580ZX112	新能源技术	Introduction to New Energy Technologies	2.0	32	四秋	
24	580ZX208	制药过程基础(双语)	Pharmaceutical Process	2.0	32	四秋	
25	580ZX212	微生物学	Microbiology	2.0	32	四秋	
化学工程与工艺专业需修读 580ZX1 系列 8.5 学分;制药工程专业需修读 580ZX2 系列 7.5 学分。							

5.4 创新创业教育课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	101CL001	大学生职业发展与就业指导	College Students Career Development and Employment Guidance	1	16	一春	
2	《创新创业基础》 《创新创业与创客思维》 等创新创业基础类课程			按选课通知选修 1 门课程 (1 学分)			
3	方式一:选修创新创业学分理论课程			共需获得 4 学分,其中方式二不低于 2 学分			
4	方式二:通过创新创业训练项目、科研训练项目等创新创业实践类活动学分认定						

6 辅修学士学位(辅修专业)

如其他学科门类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科门类但归属不同专业大类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

6.2 辅修化学工程与工艺专业课程

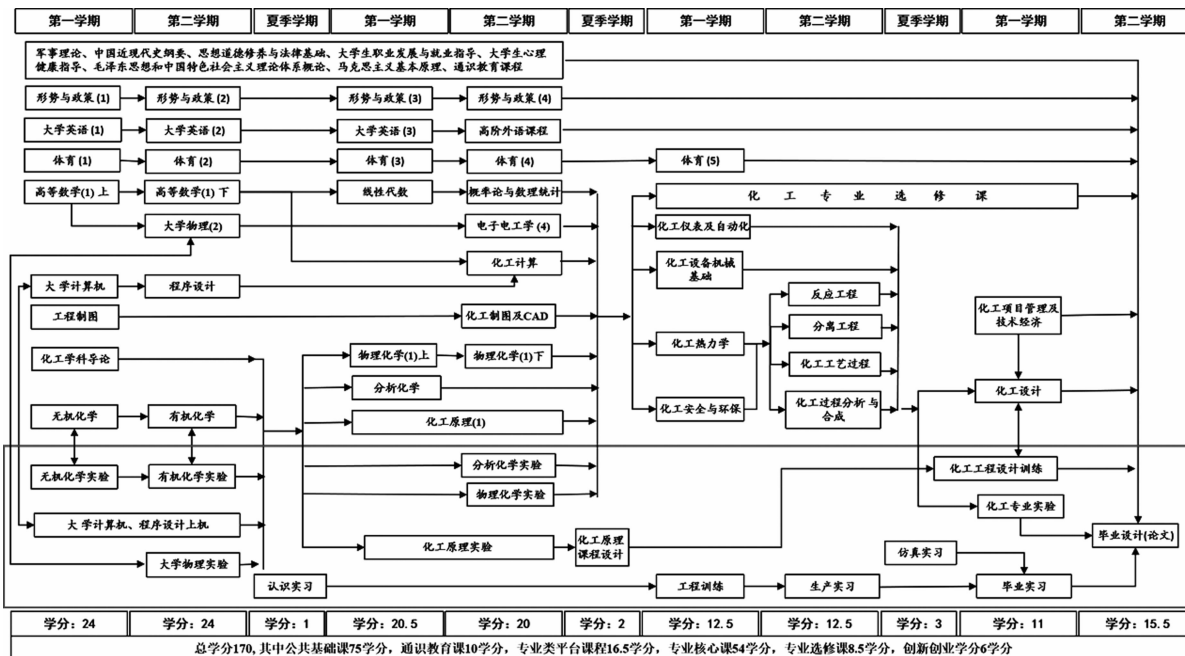
序号	课程编码	课程名称	学分
1	580ZP105	化工原理(1)上	3
2	580ZP106	化工原理(1)下	3
3	580ZH102	化学反应工程	3
4	580ZH103	化工工艺过程	2.5
5	580ZH111	化工设计	3
6	580ZH112	化工工程设计训练	3
7	580ZH116	化工仿真实习	1
8	580ZH113	化工专业实验	3
9	580ZH118	化工毕业设计(论文)	15.5
合计学分			37

6.3 辅修制药工程专业课程

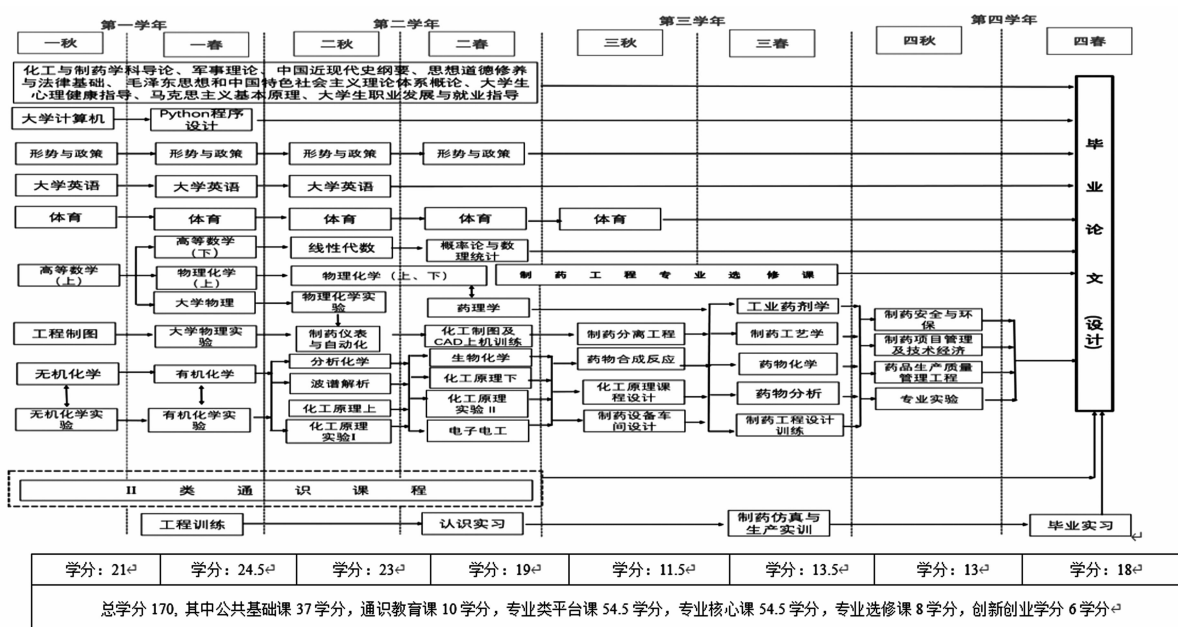
序号	课程编码	课程名称	学分
1	580ZP105	化工原理(1)上	3.0
2	580ZH201	药理学	2.5
3	580ZP106	化工原理(1)下	3.0
4	580ZH205	制药设备与车间设计	2.0
5	580ZH208	工业药剂学	2.0
6	580ZH206	药物分析	2.0
7	580ZH207	药物化学	3.0
8	580ZH209	制药工艺学	2.0
9	580ZH215	制药专业实验	3.0
10	580ZH219	毕业设计(论文)	15.5
合计学分			38.0

7 专业教育课程拓扑关系图

7.1 化学工程与工艺专业



7.2 制药工程专业



8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

8.1 化学工程与工艺专业

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大学英语									H			M
学术英语									M			M
大学计算机					M							H
程序设计					M							H
体育								L	M			L
军事理论								M	M			
军事技能训练								M	M			
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理								H				M
思想道德修养与法律基础						L		H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策							L	H				

※南昌大学本科人才培养方案※

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大学生职业发展与就业指导								M	M			H
大学生心理健康指导								M	H			
化工学科导论		H								M		H
高等数学(1)	H	M	M									
大学物理(2)	H	M		M								
无机化学(1)		M		M								
无机化学实验(1)				H								
分析化学(1)		M		H	M							
分析化学实验(1)				H	M							
有机化学		H		M	M							
有机化学实验				H	M							
物理化学(1)	H	M		M								
物理化学实验(2)				H	M							
线性代数	M			M								
概率论与数理统计	M			M	M							
工程制图(3)	M		L		M							
工程训练(2)					M	H						
电工电子学(4)				H	M							
化工原理(1)	H	M	M	M								
化工原理实验(1)		M		H								
化工原理课程设计		L	H							M		
化工制图及CAD上机训练			M		H							
化工热力学	H	H	H	M								
化学反应工程	H	H	H	M								
化工工艺过程		H	H		H	M	L					
分离工程	H	H	H	M								
化工设备机械基础	M		H			L						
化工仪表及自动化	H		L		H							
化工设计		M	H	M	M	H	H	H			H	
化工安全与环保			M	M		H	H	M				
化工计算	M		M		H							

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
化工过程分析与合成			H		H							
化工项目管理及技术经济			H								H	
专业实验		M		H	H			H	H	H		
认识实习						H				M		
生产实习						H	H	H	M	M	M	
毕业实习						H	H	H	H	M	H	
毕业论文(设计)		H	H	H		H			M	H		H
化工工程设计训练			H		M	L	L	H	L	H	H	
化工传递过程	M	M	M									
工业催化		M		M								
精细有机合成单元反应		M	L	M								
化学品波谱解析				M	H							
精细化工工艺学		M	M			M	L					
化工学科前沿		H				M	M	L		H		
新型分离技术(双语)			M							M		L
有机硅化学与工艺		M		M								
生物化学与工程(双语)		M								H		L
绿色化工(双语)				M		M	H			H		
仿真实习					H							
创新创业指导									H			
创新科研训练		H	M	M	M		L		H	M		H
新能源技术							M					M
电化学工程				M								M
化工过程设计			H			M					M	
化工相图分析		M			M							
高分子化学与物理		M		M								

注：“H”表示该课程对相应毕业要求指标点有强支撑作用；“M”表示该课程对相应毕业要求指标点有中等支撑作用。“L”表示该课程对相应毕业要求指标点有弱支撑作用。

8.2 制药工程专业

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
大学英语										H		
计算机类					H							
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理								H				
思想道德修养与法律基础								H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策									H			
大学生就业指导规划												H
体育												H
学科导论课							H	M				
高等数学(1)	H											
线性代数		H										
大学物理(IV)	H											
无机化学	H											
分析化学				H								
有机化学(II)	H											
有机化学实验(III)				H								
物理化学(V)		H										
物理化学实验(II)				H								
概率论与数理统计	H											
工程制图(III)										H		
电子电工	H											
化工原理(I)	H	M										
化工原理实验(I)				H								
化工原理课程设计			H									
化工制图及CAD上机训练	H				H		M					
制药工艺学	H	H										
药物化学	M		H									
药理学	M		H									
药物分析	H			M			M					

专业课程名称	毕业要求											
	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人和团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
药剂学	H	H										
药物合成反应		M	H									
药品生产质量管理工程			M			H					H	
制药工程设计训练			H				H	H	M			
制药安全与环保			M			M	H					
专业实验		M		H					H			
认识实习						H	H					
制药仿真与实训						M	H		M		M	
生产实习						H			H	M		
毕业论文(设计)		H		H						H	M	H
制药分离工程				H			H					
制药设备与车间设计			H		M	M					H	
生物化学	H											
制药仪表及自动化					H							
制药项目管理及技术经济						H					H	
工程训练									H			
创新学分												H

注：“H”表示该课程对相应毕业要求指标点有强支撑作用；“M”表示该课程对相应毕业要求指标点有中等支撑作用。

9 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

9.1 化学工程与工艺专业

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1. 工程知识		√	√		√
毕业要求 2. 问题分析		√	√		√
毕业要求 3. 设计/开发解决方案	√	√	√	√	√
毕业要求 4. 研究		√	√		√
毕业要求 5. 使用现代工具			√		√
毕业要求 6. 工程与社会	√	√	√		
毕业要求 7. 环境和可持续发展	√	√	√		

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 8. 职业规范	√		√		
毕业要求 9. 个人和团队	√			√	
毕业要求 10. 沟通				√	
毕业要求 11. 项目管理		√	√		
毕业要求 12. 终身学习			√		√

9.2 制药工程专业

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1. 工程知识			√	
毕业要求 2. 问题分析		√	√	
毕业要求 3. 设计/开发解决方案			√	
毕业要求 4. 研究			√	
毕业要求 5. 使用现代工具		√		√
毕业要求 6. 工程与社会	√			√
毕业要求 7. 环境和可持续发展	√			√
毕业要求 8. 职业规范				√
毕业要求 9. 个人和团队	√			√
毕业要求 10. 沟通	√			
毕业要求 11. 项目管理	√			√
毕业要求 12. 终身学习		√		

过程装备与控制工程专业培养方案(2020版)

1 基本信息及学分要求

1.1 过程装备与控制工程专业(Process equipment and control engineering):080206,学制4年,授工学学士学位,学位学分最低要求170学分,非学位学分最低要求6学分(含军事技能训练2学分、第二课堂2学分、生产劳动2学分),同时,达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业培养德智体美全面发展,具备机械工程、过程工程与控制工程等多学科的相关基础知识和实践技能,能够在石油化工、轻工食品、能源环保、钢铁有色以及装备制造等领域,从事过程装备的设计研发、生产制造、检验检测以及运行管理等工作,具有社会责任感、创新精神和国际视野的高素质工程技术与管理人才。

毕业生经过5年左右的工作实践,综合能力能够胜任机械工程师工作岗位的基本要求,能取得相应工作岗位的专业技术职称或从业资格证书,成为设计研发、制造检验与生产管理的技术骨干与管理者,并达到以下具体的培养目标:

2.1 能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识,使用现代工具和方法解决过程装备及控制工程领域的设计开发、制造检验或运行维护等方面的复杂工程问题;

2.2 理解并遵守工程师执业道德与规范,能够自觉有效地将相关法律法规、环境健康与安全,以及社会文化等因素融入复杂工程问题的解决方案;

2.3 具备有效的沟通交流能力及合作意识,具有项目管理能力和团队领导能力;

2.4 具备终身学习和持续的自我提升能力,具有创新精神和国际视野,能够为行业的技术进步和发展做出贡献。

3 毕业要求

3.1 工程知识:能够将所学的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决过程装备与控制工程专业领域的复杂工程问题。

3.2 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,并通过文献研究、识别、表达和分析过程装备的复杂工程问题以获得有效结论。

3.3 设计/开发解决方案:能够设计针对过程装备与控制工程专业领域复杂工程问题的解决方案,设计满足过程工艺要求的过程装备及系统,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、文化以及节能环保等因素。

3.4 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对过程装备的相关科学与工程问题开展研究,包括实验设计、数据分析与解读,并通过信息综合处理得出有效的结论。

3.5 使用现代工具:能够针对过程装备及系统的复杂工程问题,开发、选择与使用计算机辅助设计、文献检索、数值分析方法等现代工程工具和信息技术工具对过程装备复杂工程问题进行预测与模拟等,并能够理解其局限性。

3.6 工程与社会:能够基于过程装备与控制工程专业领域的相关背景和知识进行合理分析、评价专业领域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。

3.7 环境和可持续发展:具备环保意识和可持续发展意识,能够理解和评价专业工程实践或复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响。

3.8 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。

3.9 个人和团队:具有健康的体魄和良好的心理素质,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。

3.10 沟通:能够就过程装备与控制工程专业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;具备外语交流能力和国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

3.11 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。

3.12 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应社会发展和技术进步的能力。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	82.5	48.5%	1334+6周
	选修	6	3.5%	96
通识教育课程	选修	10	5.9%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	14	8.2%	222+1周
	专业核心课程(必修)	43.5	25.6%	425+20周
	个性选修课程(选修)	8	4.7%	128
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.0%	80
总计		170	100%	2461+27周
课程体系		学分	百分比	学时
数学与自然科学类课程		26	15.3%	≥15%
工程基础类课程、专业基础类课程、专业类课程		56	32.9%	≥30%
工程实践与毕业设计(论文)		34	20%	≥20%
人文社会科学类通识教育课程		34	20%	≥15%
总计		150	88.2%	

说明:卓越工程师培养计划(简称:卓越计划)执行如下第一个表格的课程体系

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	82.5	48.5%	1334+6周
	选修	6	3.5%	96
通识教育课程	选修	10	5.9%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	14	8.2%	222+1周
	专业核心课程(必修)	45.5	26.8%	425+22周
	个性选修课程(选修)	6	3.5%	96
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.0%	80
总计		170	100%	2429+29周
课程体系		学分	百分比	学时
数学与自然科学类课程		26	15.3%	≥15%
工程基础类课程、专业基础类课程、专业类课程		56	32.9%	≥30%
工程实践与毕业设计(论文)		36	21.2%	≥20%
人文社会科学类通识教育课程		34	20%	≥15%
总计		152	89.4%	

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础课程(必修 82.5 学分+选修 6 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3	48	一春	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3	48	一秋	
3	720GS003	马克思主义基本原理概论	Basic Principles of Marxism	3	48	二春	
4	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Principles of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	二秋	
5	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy (1)	0.5	8	一秋	
6	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy (2)	0.5	8	一春	

※南昌大学本科人才培养方案※

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
7	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy (3)	0.5	8	二秋	
8	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy (4)	0.5	8	二春	
9	620GT001	体育(1)	Physical Education(1)	1.0	32	一秋	
10	620GT002	体育(2)	Physical Education (2)	1.0	32	一春	
11	620GT003	体育(3)	Physical Education (3)	0.5	24	二秋	
12	620GT004	体育(4)	Physical Education (4)	0.5	24	二春	
13	620GT005	体育(5)	Physical Education (5)	1	32	三秋	
14	104GT002	军事理论	Military Theory	2	36	一春	
15	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2	32	一秋	
16	510GY001	大学英语(1)	College English (1)	2	32	一秋	
17	510GY002	大学英语(2)	按选课通知选修 3 门课程(6 学分)				
18	510GY003	大学英语(3)					
19	其他高阶外语类课程						
20	610GJ001	大学计算机					
21	610GJ003	C 程序设计	指定修读这门课程(2.5 学分),一春				
22	550GL013	高等数学(1)上	Advanced Mathematics(1) Part 1	5	80	一秋	
23	550GL014	高等数学(1)下	Advanced Mathematics(1) Part 2	5	80	一春	
24	550GL019	线性代数	Liner Algebra	2.5	40	二秋	
25	550GL012	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48	二秋	
26	550GL003	大学物理(2)	College Physics(2)	4	64	一春	
27	550GL008	大学物理实验(2)	College Physics Experiment(2)	1.5	45	一春	
28	780GL003	大学化学(2)	College Chemistry(2)	3	48	二秋	
29	550GL020	计算方法	Calculation Method	2	32	二春	
30	590GL004	工程制图(1)上	Engineering Graphics(1) Part 1	2	32	一秋	
31	590GL005	工程制图(1)下	Engineering Graphics(1) Part 2	3	48	一春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
32	590GL001	工程训练(1)	Engineering Training(1)	4	4周	二春	
33	606GL003	工程力学(2)上	Engineering Mechanics(2) Part 1	3.5	56	二秋	
34	606GL004	工程力学(2)下	Engineering Mechanics(2) Part 2	2.5	40	二春	
35	606GL007	工程力学实验(1)	Engineering Mechanics Experiment(I)	1	30	二春	
36	610GL004	电工电子学(Ⅱ)	Electrical and Electronic(Ⅱ)	3	48	二秋	
37	610GL005	电工电子学 实验(Ⅱ)	Electrical and Electronic Experiment(Ⅱ)	0.5	15	二秋	
38	590GL014	机械设计基础(1)	Fundamentals of Machine Design(1)	4	72	三秋	
39	590GL016	机械设计基础 课程设计	Course Practice of Machine Design Fundamentals	2	2周	三秋	
40	军事技能训练		2学分(不计入学位学分),由军事教学部统一安排				
41	第二课堂		2学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
42	生产劳动		2学分(不计入学位学分),由学生工作处统一安排				

5.2 通识教育课程(选修 10 学分)

序号	模块	选修要求
1	国学经典与中华文化	选修 2 学分
2	数据科学与人工智能	选修 2 学分
3	审美鉴赏与博雅技艺	选修 2 学分
4 5	科学探索与技术创新	选修 4 学分
	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	生态环境与生命关怀	

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业平台课(必修 14 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZP501	专业导论课	Introduction course of specialty	1	16	一秋	
2	580ZH901	化工原理(Ⅱ)	Principles of Process Engineering	3	48	二春	
3	580ZH903	化工原理实验(Ⅱ)	Experimental Principles of Process Engineering	1	30	二春	
4	580ZH902	化工原理课程设计(Ⅱ)	Project on Principles of Process Engineering	1	1 周	二春	
5	580ZP503	工程热力学	Fundamentals of Engineering Thermodynamics	2	32	三秋	
6	580ZP504	过程自控原理(双语)	Principles of Automatic Control	2	32	三秋	
7	580ZP505	流体力学基础	Fundamentals of fluid mechanics	2	32	三秋	
8	580ZP506	工程材料及其应用	Engineering Materials and its Application	2	32	三秋	

5.3.2 过程装备与控制工程专业核心课(选修 43.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZP507	过程设备制造工艺学	Process Equipment Manufacturing Technology	3	48	三秋	
2	580ZP508	过程设备测试技术	Test technique of Process Equipment	2	32	三春	
3	580ZX502	过程设备 CAD 技术	Process Equipment CAD Technology	2	32	三秋	
4	580ZH501	过程设备设计	Design of Process Equipment	4	64	三春	
5	580ZH502	过程流体机械	Process Fluid Mechanism	3	48	三春	
6	580ZH503	过程控制技术与应用	Process Control Technique and its Application	2.5	47	三春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
7	580ZH504	过程装备设计概论	Introduction to Design of Process Equipment	2	32	四秋	
8	580ZH506	过程设备设计课程设计	Project on Theory of Process Equipment	2	2周	三春	
9	580ZX503	过程装备智能数字虚拟样机设计	Design of intelligent digital virtual prototype for process equipment	2.5	47	三春	
10	580ZH507	专业综合实验	Specialty Experiment	2.5	75	四秋	
11	580ZH508	生产实习	Production Practice	2	2周	三夏	
12	580ZH509	毕业实习	Undergraduate Internship	3	3周	四夏	
13	580ZH510	毕业设计(论文)	Graduation Design or Thesis	13	13周	四春	

5.3.3 过程装备与控制工程(卓越计划)专业核心课(选修45.5学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZP507	过程设备制造工艺学	Process Equipment Manufacturing Technology	3	48	三秋	
2	580ZP508	过程设备测试技术	Test technique of Process Equipment	2	32	三春	
3	580ZX502	过程设备CAD技术	Process Equipment CAD Technology	2	32	三秋	
4	580ZH501	过程设备设计	Design of Process Equipment	4	64	三春	
5	580ZH502	过程流体机械	Process Fluid Mechanism	3	48	三春	
6	580ZH503	过程控制技术与应用	Process Control Technique and its Application	2.5	47	三春	
7	580ZH504	过程装备设计概论	Introduction to Design of Process Equipment	2	32	四秋	
8	580ZH506	过程设备设计课程设计	Project on Theory of Process Equipment	2	2周	三春	

※南昌大学本科人才培养方案※

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
9	580ZX503	过程装备智能数字虚拟样机设计	Design of intelligent digital virtual prototype for process equipment	2.5	47	三春	
10	580ZH507	专业综合实验	Specialty Experiment	2.5	75	四秋	
11	580ZX521	过程装备设计与制造综合实践	Comprehensive Practice of Process Equipment design and Manufacturing Vessels	2	+2周	三夏	
12	580ZX522	过程装备运行与维护综合实践	Comprehensive Practice of Process Equipment Operation and Maintenance	2	+2周	三春	
13	580ZH509	毕业实习	Undergraduate Internship	3	3周	四夏	
14	580ZH510	毕业设计(论文)	Graduation Design or Thesis	13	13周	四春	

5.3.4 个性选修课(至少修满8学分或卓越计划至少修满6学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	580ZX501	先进制造技术	Advanced Manufacturing Technology	2.0	32	三秋	
2	580ZX505	微机原理与应用	Principle and Application of Computer	2.0	32	三秋	
3	580ZX506	过程可编程控制器	Programmable Logic Controller of Process	2.0	32	三秋	
4	580ZX508	过程装备安全技术	Safety Technique for Process Equipment	2.0	32	四秋	
5	580ZX511	过程装备腐蚀与防护	Corrosion and Protection for Process Equipment	2.0	32	四秋	
6	580ZX514	工程传热学	Engineering Heat Transfer	2.0	32	三秋	
7	580ZX515	过程装备节能技术	Energy Saving Technique for Process Equipment	2.0	32	四秋	
8	580ZH505	过程工程设计导论	Introduction to Process Engineering Design	2.0	32	三春	
9	580ZX507	传感器技术	Sensor Technology	2.0	32	三秋	
10	580ZX509	过程装备与系统	Process Technology Equipment and Systems	2.0	32	四秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
11	580ZX510	过程装备成套技术	Packaged Technique of Process Equipment	2.0	32	四秋	
12	580ZX512	过程装备失效分析技术	Failure Analysis Technique for Process Equipment	2.0	32	四秋	
13	580ZX516	粉体工程	Powder Engineering	2.0	32	三秋	
14	580ZX517	节能减排工程技术与应用	Energy Saving and Emission Reduction Engineering Technology and Application	2.0	32	四秋	
15	580ZX518	过程装备环保技术	Environmental Protection Technique for Process	2.0	32	四秋	
16	580ZX519	高效节能环保装备	Environmental Protection Machinery and Equipment	2.0	32	四秋	
17	580ZX504	互联网+智能制造	Internet and Smart Manufacturing	1.0	16	三春	
18	580ZX513	状态检测与故障诊断	State Verification and Fault Diagnostics	1.0	16	四秋	
19	580ZX520	能源与资源开发利用	Energy and Resource Exploitation and Utilization	1.0	16	三春	

5.4 创新创业教育课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	101CL001	大学生职业发展与就业指导	College Students Career Development and Employment Guidance	1	16	一春	
2	《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等创新创业基础类课程			按选课通知选修1门课程(1学分)			
3	方式一:选修创新创业学分理论课程			共需获得4学分,其中方式二不低于2学分			
4	方式二:通过创新创业训练项目、科研训练项目等创新创业实践类活动学分认定						

7 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

培养目标 毕业要求	2.1	2.2	2.3	2.4
3.1 工程知识	√			
3.2 问题分析	√			
3.3 设计/开发解决方案	√	√		√
3.4 研究	√			
3.5 使用现代工具	√			
3.6 工程与社会		√		
3.7 环境和可持续发展		√		
3.8 职业规范		√		
3.9 个人和团队			√	
3.10 沟通			√	
3.11 项目管理			√	
3.12 终身学习				√

