

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式改革,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

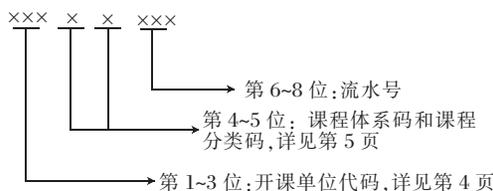
课程体系	课程分类	备注
公共基础课程	思政类	16 必修
	军事体育类	6 必修
	外语类	2 必修+6 选修
	计算机类	2.5 必修+2.5 选修
	心理健康类	2 必修
	文理基础类	由各专业自主选择,包括数学类、大学物理、大学化学、大学语文、大学生物等
	第二课堂与生产劳动	分别由团委和学生工作处统一安排
通识教育课程	国学经典与中华文化	10 选修+X 选修 其中:所有专业必修国学经典与中华文化和数据科学与人工智能模块,人文学部、社科学部各专业必修科学探索与技术创新模块,理工学部、医学部各专业必修审美鉴赏与博雅技艺模块
	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	科学探索与技术创新	
	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

建筑工程学院

目 录

土木类专业 2020 版培养方案	1
水利水电工程专业 2020 版培养方案	82
建筑类专业 2020 版培养方案	98
工程力学专业 2020 版培养方案	119

土木类专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

1.1 土木类专业代码(Civil Engineering):0810

1.2 土木工程专业代码(Civil Engineering):081001,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 建筑环境与能源应用工程专业代码(Building Environment and Energy Engineering):081002,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》。

2 培养目标

2.1 土木工程专业

立足江西,面向全国,培养理论知识宽厚、专业技能扎实、具有创新思维和国际视野的土木工程领域高级专门人才。毕业生应德、智、体、美、劳全面发展,具有坚定的政治认同和强烈的国家意识、较强的社会担当和健全的人格修养、积极的创新精神和严谨的批判思维、良好的人文情怀和扎实的科学素养、高尚的职业操守和优秀的专业能力。毕业生掌握土木工程学科的基本原理和专业知识,获得工程师的良好训练,具备较强的实践能力,能在房屋建筑、道路与桥梁、城市地下工程等领域大型工程项目中从事勘察、设计、施工、维护和管理等工作。预期毕业五年左右获得执业资质,成为技术骨干或管理人才,尤其在房屋建筑设计、施工领域具有明显的竞争优势;或获得硕士及以上学位。

培养目标分解:

目标 1:具有科学的世界观和正确的人生观、积极的创新精神和较好的国际视野、良好的职业道德和敬业精神、良好的信息收集和沟通表达能力、良好的团队合作和协调能力。

目标 2:具有宽厚的土木工程学科理论基础、扎实的专业技能和工程应用能力。

目标 3:具有系统解决土木工程专业复杂工程问题的综合能力,能够在土木工程及相关领域从事勘察、设计、施工、维护和管理等工作。

目标 4:具有促进行业技术发展的潜质,具有终身学习并适应土木工程新发展的能力。

2.2 土木工程卓越计划(道桥方向)

立足江西,面向全国,培养理论知识宽厚、专业技能扎实、具有创新思维和国际视野的土木工程领域高级专门人才。毕业生应德、智、体、美、劳全面发展,具有坚定的政治认同和强烈的国家意识、较强的社会担当和健全的人格修养、积极的创新精神和严谨的批判思维、良好的人文情怀和扎实的科

学素养、高尚的职业操守和优秀的专业才能。毕业生掌握土木工程学科的基本原理和专业知识,获得卓越工程师的良好训练,具备理论联系实际工作能力和较强实践能力,能在道路与桥梁等领域大型工程项目中从事勘察、设计、施工、维护和管理等工作。预期毕业五年左右获得执业资质,成为卓越技术骨干或管理人才,尤其在设计、施工领域具有明显的竞争优势;或获得硕士及以上学位。

培养目标分解:

目标 1:具有科学的世界观和正确的人生观、积极的创新精神和较好的国际视野、良好的职业道德和敬业精神、良好的信息收集和沟通表达能力、良好的团队合作和协调能力。

目标 2:具有宽厚的土木工程学科理论基础、扎实的专业技能和卓越的工程应用能力。

目标 3:具有系统解决土木工程专业复杂工程问题的综合能力,能够在土木工程及相关领域从事勘察、设计、施工、维护和管理等工作。

目标 4:具有促进行业技术发展的潜质,具有终身学习并适应土木工程新发展的能力。

2.3 建筑环境与能源应用工程专业

立足江西,面向全国,培养理论知识宽厚、专业技能扎实、具有创新思维和国际视野的建筑环境与能源应用工程领域高级专门人才。毕业生应德、智、体、美、劳全面发展,具有坚定政治认同、强烈国家意识、较强的社会担当和健全的人格修养、积极的创新精神和严谨的批判思维、良好的人文情怀和扎实的科学素养、高尚的职业操守和优秀的专业才能。毕业生掌握建筑环境与能源应用工程专业的的基础理论和专业知识,获得工程师良好训练并具有一定创新能力的复合型工程技术人才。毕业生具有在政府部门、设计研究院、工程建设公司、设备制造企业、运营公司、能源管理公司、绿建咨询公司等单位从事建筑环境控制与建筑能源供给系统以及建筑设施智能化工程的规划、设计、施工、安装、设备调试、运行管理、设备研发、产品营销等技术或管理岗位工作的能力。毕业五年左右具备独立承担工程项目设计、施工和管理的能力,能成为建筑环境与能源应用工程及相关领域的技术骨干或管理人才。

培养目标分解:

目标 1:具有健全人格、正确价值观、良好职业素养及社会责任感;

目标 2:具有对建筑环境与能源应用工程及相关领域复杂工程问题进行分析、设计与开发的专业能力;

目标 3:具有组织与实施建筑环境与能源应用工程及相关领域工程项目的团队合作和管理能力;

目标 4:具有自主学习的能力、终身学习的追求与创新意识,能够促进技术、经济与社会的持续发展。

3 培养要求

3.1 土木工程专业

在培养过程中,本专业着重培养学生掌握现代土木工程技术、管理人才应具备的知识结构,掌握现代化土木工程技术;培养学生树立科学的世界观和正确的人生观,具有高尚的道德品质良好的人文艺术素养和心理素质;培养学生严谨求实的科学态度和开拓进取的精神,具有科学思维的方式和方法,具有创新意识,具备独立工作和团体合作的能力;培养学生能够适应技术、经济与社会的持续发展,具有自主学习、终身学习的能力。

经过四年的系统学习,本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求(见表 1 毕业要求与分指标点)。

3.2 土木工程卓越计划(道桥方向)专业

在培养过程中,本专业着重培养学生掌握现代土木工程技术、管理人才应具备的知识结构,掌握现代化土木工程技术;培养学生树立科学的世界观和正确的人生观,具有高尚的道德品质良好的人文艺术素养和心理素质;培养学生严谨求实的科学态度和开拓进取的精神,具有科学思维的方式和方法,具有创新意识,具备独立工作和团体合作的能力;培养学生能够适应技术、经济与社会的持续发展,具有自主学习、终身学习的能力。

经过四年的系统学习,本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求(见表 2 毕业要求与分指标点)。

3.3 建筑环境与能源应用工程专业

在培养过程中,本专业着重培养学生掌握现代建筑环境与能源应用工程技术、管理人才应具备的知识结构,掌握现代化建筑环境与能源应用工程技术;培养学生树立科学的世界观和正确的人生观,具有高尚的道德品质良好的人文艺术素养和心理素质;培养学生严谨求实的科学态度和开拓进取精神,具有科学思维的方式和方法,具有创新意识,具备独立工作和团体合作的能力;培养学生能够适应技术、经济与社会的持续发展,具有自主学习、终身学习的能力。

经过四年的系统学习,本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求(见表 3 毕业要求与分指标点)。

表 1 毕业要求与分指标点

Table 1 Graduation requirements and indexes

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
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土木工程专业的复杂工程问题。	1. 工程知识 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识应用于解释和解决土木工程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学知识 建立正确的数学模型,解释和解决土木工程专业的复杂工程问题。
		1.2 能够运用工程基础和专业知 识建立正确的力学模型,解释和解决土木工程专业的复杂工程问题。
		1.3 掌握土木工程科学知识体系,掌握分析复杂工程问题的原理、方法和工具。
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。	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,采用公式、图 纸、图表和文字等形式对土木工 程专业的复杂工程问题进行识别 和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术经济分析并获得 有效的结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工 程科学的基本原理对土木工程专 业的复杂工程问题进行识别。
		2.2 能够运用公式、图纸、图表和 文字等工程语言对土木工程专业 的复杂工程问题进行描述。
		2.3 能够运用文献、规范和标准 等对复杂工程问题进行分析并获 得有效的结论;了解国际相关专 业规范和标准。
3. 设计/开发解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3. 设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木 工程特殊需求的体系、结 构、构件(节 点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化 以及环境等因素;提出复杂 工程问题的解决方案时具 有创新意识。	3.1 掌握构件(节点)、结构单体 的分析方法和设计方 法,根据土 木工程特殊需求制定合理的设计、施工方案。
		3.2 能够根据土木工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的结构体系设计、施工方案。
		3.3 能够基于土木工程相关背景 知识对工程设计、施 工方案进行 比较、优化和开发,提出复杂工程 问题的 解决方案时具有创新意识。
4. 研究 能够基于科学原理并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、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	4. 研究 能够基于科学原理并采用 科学方法对土木工程专业的 复杂工程问题进行研究, 设计有效、可行的实验方 案,正确进行实验操作,正 确收集、处理、分析与解释 实验数据,通过信息综合获 得合理有效的结论并应用 于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。
		4.2 能够根据工程问题设计实并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。
		4.3 针对复杂工程问题,能够基于 科学原理并采用科学方法进行实 验数据的信息综合分析,获得合理有效的 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. 使用现代工具 能够合理选择、使用和开发 工程技术和现代工程工具; 能够合理选择和使用信息 技术工具和资源;能够预测 和模拟复杂工程问题,并能 够理解其局限性。	5.1 掌握现代工程工具、信息技术 工具、工程技术和资源的使用方 法;并根据复杂工程问题选择合 适的现代 工具。
		5.2 掌握工程技术和现代工程工 具开发的基本方法。
		5.3 能够使用现代工具正确预测 与模拟复杂工程问 题,并理解其 局限性。

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
6. 工程与社会 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案,包括对社会、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。	6. 工程与社会 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案;能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师应承担的责任;	6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案。
		6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策法规;理解土木工程师应承担的责任。
7. 环境和可持续发展 能够理解和评价针对土木工程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。	7. 环境和可持续发展 能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案。	7.1 能够理解和评价复杂土木工程实践对环境、可持续发展的影响,在设计中理解环境对工程的制约。
		7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案;理解社会发展对土木工程师的新要求。
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规范,做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8. 职业规范 了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。	8.1 了解国情,具有人文社会科学知识和素养,正确的价值观和社会责任感。
		8.2 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。
9. 个人和团队 在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	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 在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识,具有奉献精神。
		9.2 能够在多学科背景下的团队中具有作为负责人的担当意识和协调能力。
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. 沟通 针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解,能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流;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 针对复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。
		10.2 能够正确理解土木工程与相关专业之间的关系,具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。
		10.3 具备一定的国际视野,了解土木工程国际发展现状,掌握一门外语,具备听、说、读、写能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
11. 项目管理 在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。	11. 项目管理 能够基于土木工程专业相关的多学科知识对土木工程项目进行技术、经济分析,理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,并具有一定的组织、管理和领导能力。	11.1 能够应用土木工程专业知识和工程管理原理对土木工程项目进行组织和管理。
		11.2 掌握土木工程相关的多学科知识和经济决策方法,对土木工程项目具有一定的决策和领导能力。
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。	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。	12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。
		12.2 具备了解和跟踪土木工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。

表 2 毕业要求与分指标点

Table 2 Graduation requirements and indexes

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
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土木工程专业复杂工程问题。	1. 工程知识 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识应用于解释和解决土木工程专业复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学知识建立正确的数学模型,解释和解决土木工程专业复杂工程问题。
		1.2 能够运用工程基础和专业知识建立正确的力学模型,解释和解决土木工程专业复杂工程问题。
		1.3 掌握土木工程科学知识体系,掌握分析复杂工程问题的原理、方法和工具。
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复杂工程问题,以获得有效结论。	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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对土木工程专业复杂工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术经济分析并获得有效的结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对土木工程专业复杂工程问题进行识别。
		2.2 能够运用公式、图纸、图表和文字等工程语言对土木工程专业复杂工程问题进行描述。
		2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。
3. 设计/开发解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3. 设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握构件(节点)、结构单体的分析方法和设计方法,根据土木工程特殊需求制定合理的设计、施工方案。
		3.2 能够根据土木工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的结构体系设计、施工方案。
		3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
4. 研究 能够基于科学原理并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、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	4. 研究 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。
		4.2 能够根据工程问题设计实并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。
		4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得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. 使用现代工具 能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局限性。	5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工程问题选择合适的现代工具。
		5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。
		5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。
6. 工程与社会 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案,包括对社会、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。	6. 工程与社会 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案;能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师应承担的责任;	6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案。
		6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策法规;理解土木工程师应承担的责任。
7. 环境和可持续发展 能够理解和评价针对土木工程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。	7. 环境和可持续发展 能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案。	7.1 能够理解和评价复杂土木工程实践对环境、可持续发展的影响,在设计中理解环境对工程的制约。
		7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案;理解社会发展对土木工程师的新要求。
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规范,做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8. 职业规范 了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。	8.1 了解国情,具有人文社会科学知识和素养,正确的价值观和社会责任感。
		8.2 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
9. 个人和团队 在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	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 在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识,具有奉献精神。
		9.2 能够在多学科背景下的团队中具有作为负责人的担当意识和协调能力。
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. 沟通 针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解,能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流;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 针对复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。
		10.2 能够正确理解土木工程与相关专业之间的关系,具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。
		10.3 具备一定的国际视野,了解土木工程国际发展现状,掌握一门外语,具备听、说、读、写能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
11. 项目管理 在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。	11. 项目管理 能够基于土木工程专业相关的多学科知识对土木工程项目进行技术、经济分析,理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,并具有一定的组织、管理和领导能力。	11.1 能够应用土木工程专业知识和工程管理原理对土木工程项目进行组织和管理。
		11.2 掌握土木工程相关的多学科知识和经济决策方法,对土木工程项目具有一定的决策和领导能力。
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。	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。	12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。
		12.2 具备了解和跟踪土木工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。

表 3 毕业要求与分指标点

Table 3 Graduation requirements and indexes

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
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建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	毕业要求 1:工程知识能够将数学、自然科学、工程基础和专业应用于解释和解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学知识建立正确的数学模型,解释建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。
		1.2 能够运用工程基础和专业应用知识建立正确的数学模型,解释建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。
		1.3 掌握建筑环境与能源应用工程科学知识体系,掌握分析复杂工程问题的原理、方法和工具。

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
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建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题,以获得有效结论。	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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行识别。
		2.2 能够运用公式、图纸、图表和文字等工程语言对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行描述。
		2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。
3. 设计/开发解决方案:能够设计(开发)满足建筑环境与能源应用工程特定需求的系统、设备或自动控制方案,并在设计环节中考虑社会、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。	毕业要求 3:设计(开发)解决方案能够设计(开发)满足建筑环境与能源应用工程特定需求的系统、设备或自动控制方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握建筑环境控制系统的分析方法和设计方法,根据建筑环境与能源应用工程特定需求制定合理的设计、施工方案。
		3.2 能够根据建筑环境与能源应用工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的建筑环境控制系统设计、施工方案。
		3.3 能够基于建筑环境与能源应用工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对建筑环境与能源应用工程专业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并应用于工程实践。	毕业要求 4:研究能够基于科学原理并采用科学方法对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。
		4.2 能够根据工程问题设计实验并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。
		4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得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。	毕业要求 5:使用现代工具能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局限性。	5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工程问题选择合适的现代工具。
		5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。
		5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
6. 工程与社会:能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案,包括对社会、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。	毕业要求 6:工程与社会、环境、可持续发展能够基于建筑环境与能源应用工程相关背景知识进行合理分析,评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案;能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展的影响;重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案;理解暖通工程师应承担的责任。	6.1 能够基于建筑环境与能源应用工程相关背景知识进行合理分析,评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案。
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对建筑环境与能源应用工程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。		6.2 能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展的影响;了解相关行业的政策法规;理解暖通工程师应承担的责任。
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,做到责任担当、贡献国家、服务社会。		6.3 理解建筑环境与能源应用工程的新材料、新工艺、新方法,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案;理解社会发展对暖通工程师的新要求。
9. 个人和团队:在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时,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 7:职业规范 了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在建筑环境与能源应用工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。	7.1 了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在建筑环境与能源应用工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。
10. 沟通:能够就建筑环境与能源应用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 8:个人和团队 在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时,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。	8.1 在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识,具有奉献精神。 8.2 能够在多学科背景下的团队中具有作为负责人的担当意识和协调能力。
11. 项目管理:在建筑环境与能源应用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。	毕业要求 9:沟通 针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解,能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流;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。	9.1 针对复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。 9.2 能够正确理解建筑环境与能源应用工程与相关专业之间的关系,具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。 9.3 具备一定的国际视野,了解建筑环境与能源应用工程国际发展现状,掌握一门外语,具备听、说、读、写能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
	毕业要求 10:项目管理 能够基于建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科知识对工程项目进行技术、经济分析,理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,并具有一定的组织、管理和领导能力。	10.1 能够应用建筑环境与能源应用工程专业知识和工程管理原理对工程项目进行组织和管理。 10.2 掌握建筑环境与能源应用工程相关的多学科知识和经济决策方法,对工程项目具有一定的决策和领导能力。

标准要求(住建部指南)	本专业毕业要求	分指标点
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建筑环境与能源应用工程新发展的能力。	毕业要求 11: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建筑环境与能源应用工程新发展的能力。	11.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应建筑环境与能源应用工程新发展的意识。
		11.2 具备了解和跟踪建筑环境与能源应用工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。

4 课程体系及学分比例

4.1 土木工程专业

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	150
	其它	31.5	18.6	544
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)	14.5	8.6	237+1 周
	专业核心课程+ 方向必修课程	69	40.8	836+26 周 (建筑工程方向)
				806+27 周 (道路桥梁方向)
				804+28 周 (城市地下工程方向)
				763+29.5 周 (工程管理方向)
个性选修课程(选修)	1	0.6	16	
创新创业教育课	必修	1	0.6	16
	选修	5	3	80
总 计		169	100	2593+27 周 (建筑工程方向)
				2563+28 周 (道路桥梁方向)
				2561+29 周 (城市地下工程方向)
				2520+30.5 周 (工程管理方向)

4.2 土木工程卓越计划(道桥方向)课程体系

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	150
	其它	31.5	18.6	544
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)	14.5	8.6	237+1 周
	专业核心课程+ 方向必修课程	66.5	39.3	713+37 周
	个性选修课程(选修)	3.5	2.1	63
创新创业教育课	必修	1	0.6	16
	选修	5	3	80
总 计		169	100	2517+38 周

4.3 建筑环境与能源应用工程专业

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	150
	其他	28	16.5	464
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)	14.5	8.6	237+1 周
	专业核心课程+ 专业必选课程	41.5+30.5	42.7	886+23.5 周
	个性选修课程(选修)	1.5	0.9	16+0.5 周
创新创业教育课	必修	1	0.6	16
	选修	5	2.9	80
总 计		169	100	2563+25 周

5 课程设置及建议修读学期 5.1 公共基础课程(必修)

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	

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	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)	Physical Education(1)	1	32	一秋	
10	620GT002	体育(2)	Physical Education(2)	1	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 Education401(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	College Computer	2.5	54	一秋	实践 1
21	610GJ002	Python 程序设计	Python program	2.5	54	二春	实践 1
22	550GL013	高等数学(1)上	Advanced Mathematics (1) I	5	80	一秋	
23	550GL014	高等数学(1)下	Advanced Mathematics (1) II	5	80	一春	
24	550GL019	线性代数	Linear Algebra	2.5	40	一春	
25	550GL012	概率论与数理统计(1)	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	二秋	

※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
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	实践 1.5
28	780GL003	大学化学(2)	College Chemistry (2)	3	48	一秋	
29	606GL001	工程力学(1)上	Engineering Mechanics (1) I	3.5	56	一春	
30	606GL002	工程力学(1)下	Engineering Mechanics (1) II	3	48	二秋	实践 1, 土木工程专业必选(含卓越计划)
	606GL007	工程力学实验(1)	Experimental Engineering Mechanics (1)	1	30	二秋	
	606GL008	工程力学实验(2)	Experimental Engineering Mechanics (2)	0.5	15	二秋	实践 0.5, 建环专业必选
总计				65	1185	建环专业	
				68.5	1248	土木工程专业	

说明：“备注”栏未注明的均为土木类学生必修课程。

	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
	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

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	603ZP001	工程制图	Graphics of Engineering	3.5	63	一秋	实践 0.5
2	603ZP002	土木工程 学科导论	Introduction to the discipline of civil engineering	1	16	一秋	
3	605ZP001	工程测量	Engineering Survey	2	39	一春	实践 0.5
4	605ZP004	工程测量实习	Engineering Surveying Practice I	1	1 周	二夏	实践 1
5	604ZP001	土木工程材料	Civil Engineering Materials	2.5	47	二秋	实践 0.5
6	603ZP004	工程经济与 项目管理基础	Foundation of Engineering Economics and Project Management	2.5	40	二春	
7	603ZP005	数值计算	Numerical Calculation	2	32	三秋	
总计				14.5	237+ 1 周		

5.3.2 专业核心课

5.3.2.1 土木工程专业核心课

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	603ZH001	基础工程	Foundation Engineering	1.5	24	三春	
2	603ZH002	混凝土结构 设计原理(1)	Design Theory of Concrete Structures I	3	48	三秋	
3	603ZH003	钢结构设计 原理(1)	Design Theory of Steel Structures I	3	48	三秋	
4	603ZH004	土木工程施工 技术(1)	Civil Engineering Construction I	2.5	40	三春	
5	603ZH005	工程实践(含 生产实习、 毕业实习)(1)	Practice of Civil Engineering construction I	4	4 周	四秋	实践 4

※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
6	603ZH006	毕业设计(1)	Graduation Design I	11	15周	四春	实践 15
学分学时小计				25	160+ 19周		

5.3.3.2 土木工程卓越计划(道桥方向)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	603ZH001	基础工程	Foundation Engineering	1.5	24	三春	
2	603ZH012	混凝土结构设计原理(2)	Design Theory of Concrete Structures II	3	48	二春	
3	603ZH013	钢结构设计原理(2)	Design Theory of Steel Structures II	3	48	三秋	
4	603ZH014	土木工程施工技术(2)	Civil Engineering Construction II	2.5	40	三春	
5	603ZH015	工程实践(含生产实习、毕业实习)(2)	Practice of Civil Engineering construction II	7	13周	四秋	实践 7
6	603ZH016	毕业设计(2)	Graduation Design II	9	15周	四春	实践 15
学分学时小计				26	160+ 28周		

5.3.2.3 建筑环境与能源应用工程专业核心课

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	604ZH001	工程热力学	Engineering Thermodynamics	3.5	56	二秋	
2	604ZH002	流体力学	Hydromechanics	3.5	56	二秋	
3	604ZH003	传热学	Heat Transfer	3.5	56	二春	
4	604ZH004	通风工程	Ventilation Engineering	2.5	40	二春	
5	604ZH005	供热工程	Heating Engineering	2.5	40	三秋	
6	604ZH006	建筑环境学	Building Environment	2.5	40	三秋	
7	604ZH007	空调用制冷技术	Refrigeration Technology for air conditioning	2.5	40	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
8	604ZH008	流体输配系统	Fluid Transportation Pipe System	2.5	40	三秋	
9	604ZH009	空气调节	Air Conditioning	3	55	三春	实践 0.5
10	604ZH010	建筑环境测试技术	Test Technology of Built Environment	2	39	三春	实践 0.5
11	604ZH011	建筑自动化	Building Automation	2	32	三春	
12	604ZH012	毕业设计	Graduation Project	11.5	14 周	四春	实践 14
总计				41.5	487+ 14 周		

5.3.3 专业必选课

5.3.3.1 土木工程专业必选课

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	603ZH007	土木工程认识实习	Cognition Practice of Civil Engineering	0.5	0.5 周	二秋	实践 0.5
2	603ZH008	环境工程导论	Introduction to Environmental Engineering	1	16	二秋	
3	606ZP021	结构力学(2)上	Structural Mechanics 2 I	3	48	二秋	
4	603ZH009	建筑法规	Construction Law	1	16	二春	
5	603ZH010	土力学(2)	Soil Mechanics II	2.5	47	三秋	实践 0.5
6	603ZH011	土木工程学科外语	Technical English for Civil engineering	1	16	三秋	
7	603ZH401	土木工程施工课程设计(1)	Design of Civil Engineering Construction I	1	1 周	四夏	实践 1
8	603ZH119	土木工程 CAD 与 REVIT 技术	Civil Engineering CAD and Technology of REVIT	2	46	四秋	实践 1
建筑工程方向必修以下 9—27 课程							
9	606ZP012	结构力学(2)下	Structural Mechanics 2 II	3	48	二春	
10	603ZH101	流体力学(1)	Hydromechanics I	1.5	31	二春	实践 0.5

※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	603ZH102	工程地质(2)	Engineering Geology II	1.5	31	二春	实践 0.5
12	603ZH103	工程地质实习(2)	Engineering Geology Practice II	0.5	0.5周	三夏	实践 0.5
13	603ZH104	砼及砌体结构设计	Concrete & Masonry Structures Design I	3	48	三春	
14	603ZH105	单层工业厂房结构课程设计	Design of Concrete Structures	1	1周	四夏	实践 1
15	603ZH106	房屋建筑学 *	Architectural Design	3	48	二春	
16	603ZH107	房屋建筑学课程设计	Practice of Architectural Design	1	1周	三夏	实践 1
17	603ZH301	基础工程课程设计	Design of Foundation Engineering	1	1周	四夏	实践 1
18	603ZH109	混凝土结构课程设计(1)	Course Design of Concrete Structure I	1	1周	三秋	实践 1
19	603ZH110	钢结构课程设计(1)	Design of Steel Structures I	1	1周	三秋	实践 1
20	603ZH112	结构设计实训	Experimence of Innovation Design Competition	1.5	45	三夏	实践 1.5
21	603ZH113	建筑设备(2)	Building facilities II	2	32	三秋	
22	603ZH114	工程结构抗震 *	Seismic Analysis for Engineering Structures	2	39	四秋	实践 0.5
23	603ZH115	结构试验(1) *	Theory of Structural Experiment I	1.5	31	四秋	实践 1
24	603ZH116	房屋建筑钢结构设计	Steel Structures Design	2.5	40	三春	
25	603ZH117	高层建筑结构设计 *	Structural Design of High Rise Buildings	2	32	四秋	
26	603ZH118	土木工程电算实训(1)	Computer Calculation Practice of Civil Engineering I	1	30	三春	实践 1
27	603ZH402	建筑工程概预算(2)	Construction Project Budget II	2	32	三春	
道路桥梁方向必修以下 9—30 课程							
9	606ZP012	结构力学(2)下	Structural Mechanics 2 II	3	48	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
10	603ZH101	流体力学(1)	Hydromechanics I	1.5	31	二春	实践 0.5
11	603ZH102	工程地质(2)	Engineering Geology II	1.5	31	二春	实践 0.5
12	603ZH103	工程地质实习(2)	Engineering Geology Practice II	0.5	0.5 周	三夏	实践 0.5
13	603ZH201	桥梁工程概论	Introduction to Bridge Engineering	1	16	二春	
14	603ZH202	工程水文学(2) (路桥工程)	Engineering Hydrology (Road and Bridge Engineering) II	1.5	24	三秋	
15	603ZH301	基础工程课程设计	Design of Foundation Engineering	1	1 周	四夏	实践 1
16	603ZH204	混凝土结构 课程设计(2)	Course Design of Concrete Structure II	1	1 周	三秋	实践 1
17	603ZH205	钢结构 课程设计(2)	Design of Steel Structures II	1	1 周	三秋	实践 1
18	603ZH207	道路勘测设计 *	Design of Roadway Survey	2.5	40	三秋	
19	603ZH208	道路勘测 课程设计	Course Design of Roadway Survey	1	1 周	三秋	实践 1
20	603ZH209	路基路面工程 *	Roadbed and Pavement Engineering	3	48	三春	
21	603ZH210	路基路面 工程课程设计	Course Design of Roadbed and Pavement Engineering	1	1 周	四夏	实践 1
22	603ZH211	桥梁工程 *	Bridge Engineering	2.5	40	三春	
23	603ZH212	桥梁工程 课程设计	Course Design of Bridge Engineering	1	1 周	四夏	实践 1
24	603ZH213	预应力混 凝土结构 *	Prestressed Concrete Structure	1	16	三春	
25	603ZH214	土木工程电 算实训(2)	Civil Analyses Practice II	1	30	三春	实践 1
26	603ZH215	结构试验(2)	Structural Testing II	1.5	31	四秋	实践 0.5

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
27	603ZH216	桥梁抗震与抗风	Seismic and Wind Design of Bridge	1.5	24	四秋	
28	603ZH217	路桥工程概预算	Valuation of Road and Bridge Engineering	1.5	38	四秋	实践 1
29	603ZX201	交通工程学	Traffic Engineering	1.5	24	四秋	
30	603ZX202	钢桥	Steel Bridge	1	16	四秋	
城市地下工程方向必修以下 9—30 课程							
9	606ZP012	结构力学(2)下	Structural Mechanics 2 II	3	48	二春	
10	603ZH101	流体力学(1)	Hydromechanics I	1.5	31	二春	实践 0.5
11	603ZH102	工程地质(2)	Engineering Geology II	1.5	31	二春	实践 0.5
12	603ZH103	工程地质实习(2)	Engineering Geology Practice II	0.5	0.5 周	三夏	实践 0.5
13	603ZH301	基础工程课程设计	Design of Foundation Engineering	1	1 周	四夏	实践 1
14	603ZH302	基坑工程 *	Foundation pit engineering	1.5	24	三春	
15	603ZH303	基坑工程课程设计	Design of foundation pit engineering	1	1 周	四夏	实践 1
16	603ZH106	房屋建筑学	Architectural Design	3	48	二春	
17	603ZH107	房屋建筑学课程设计	Practice of Architectural Design	1	1 周	三夏	实践 1
18	603ZH109	混凝土结构课程设计(1)	Course Design of Concrete Structure I	1	1 周	三秋	实践 1
19	603ZH110	钢结构课程设计(1)	Design of Steel Structures I	1	1 周	三秋	实践 1
20	603ZH112	结构设计实训	Experience of Innovation Design Competition	1.5	45	三夏	实践 1.5
21	603ZH113	建筑设备(2)	Building facilities II	2	32	三秋	
22	603ZH304	岩土工程测试与监测技术	Geotechnical engineering testing and monitoring technology	1	23	四秋	实践 0.5
23	603ZH305	岩石力学	Rock mechanics	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
24	603ZH306	城市地下空间规划 *	Urban underground space planning	1.5	24	三秋	
25	603ZH307	城市地下空间规划课程设计	Design of urban underground space planning	1	1 周	三秋	实践 1
26	603ZH308	隧道工程	Tunnel engineering	2	32	三秋	
27	603ZH309	地下建筑结构 *	Underground structure	2	32	三春	
28	603ZH310	地下建筑结构课程设计	Course design of underground structure	1	1 周	四夏	实践 1
29	603ZH115	结构试验(1)	Theory of Structural Experiment I	1.5	31	四秋	实践 1
30	603ZH118	土木工程电算实训(1)	Civil Analyses Practice I	1	30	三春	实践 1
工程管理方向必修以下 9—23 课程							
9	603ZH106	房屋建筑学	Architectural Design	3	48	二春	
10	603ZH107	房屋建筑学课程设计	Practice of Architectural Design	1	1 周	三夏	实践 1
11	603ZH404	经济学	Economics	3	48	三秋	
12	603ZH403	运筹学	Operation Research	3	48	三秋	
13	603ZH405	工程经济学 *	Engineering Economy	3	48	三秋	
14	603ZH406	工程经济学课程设计	Practice of Engineering Economy	1	1 周	三夏	实践 1
15	603ZH402	建筑工程概预算(2) *	valuation of architecture II	2	32	三春	
16	603ZH407	造价实训	Cost training	2	2 周	四夏	实践 2
17	603ZH409	工程项目管理 *	Construction Project Management	3	48	四秋	
18	603ZH414	工程项目管理课程设计	Practice of Construction Project Management	2	2 周	四秋	实践 2
19	603ZH410	合同法与工程合同管理 *	Management and law of Contract	3	48	三春	
20	603ZH411	信息化技术及应用理论	Information Technology and Application Theory	2	32	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
21	603ZH412	信息化技术及应用实验	Information Technology and Application Experiment	1	30	三春	实践 1
22	603ZH415	信息化技术及应用课程设计	Practice of Information Technology and Application	2	2周	四夏	实践 2
23	603ZH413	建筑工程造价管理	Construction Cost Management	2	32	四秋	

说明：“*”注明的课程表示为该方向核心课程。 5.3.3.2 土木工程卓越计划(道桥方向)专业必选课

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	603ZH007	土木工程认识实习	Cognition Practice of Civil Engineering	0.5	0.5周	二秋	实践 0.5
2	603ZH008	环境工程导论	Introduction to environmental engineering	1	16	二秋	
3	606ZP021	结构力学(2)上	Structural Mechanics (2) I	3	48	二秋	
4	606ZP012	结构力学(2)下	Structural Mechanics (2) II	3	48	二春	
5	603ZH009	建筑法规	Construction Law	1	16	二春	
6	603ZH010	土力学(2)	Soil Mechanics II	2.5	47	三秋	实践 0.5
7	603ZH011	土木工程学科外语	Technical English for Civil engineering	1	16	三秋	
8	603ZH101	流体力学(1)	Hydromechanics I	1.5	31	二春	实践 0.5
9	603ZH102	工程地质(2)	Engineering Geology II	1.5	31	二春	实践 0.5
10	603ZH103	工程地质实习(2)	Engineering Geology Practice II	0.5	0.5周	三夏	实践 0.5
11	603ZH201	桥梁工程概论	Introduction to Bridge Engineering	1	16	二春	
12	603ZH202	工程水文学(2)(路桥工程)	Engineering Hydrology (Road and Bridge Engineering) II	1.5	24	三秋	
13	603ZH301	基础工程课程设计	Design of Foundation Engineering	1	1周	四夏	实践 1
14	603ZH204	混凝土结构课程设计(2)	Course Design of Concrete Structure II	1	1周	三夏	实践 1

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
15	603ZH205	钢结构课程设计(2)	Design of Steel Structures II	1	1 周	三秋	实践 1
16	603ZH206	土木工程施工课程设计(2)	Design of Civil Engineering Construction II	1	1 周	四夏	实践 1
17	603ZH207	道路勘测设计 *	Design of Roadway Survey	2.5	40	三秋	
18	603ZH208	道路勘测课程设计	Course Design of Roadway Survey	1	1 周	三秋	实践 1
19	603ZH209	路基路面工程 *	Roadbed and Pavement Engineering	3	48	三春	
20	603ZH210	路基路面工程课程设计	Course Design of Roadbed and Pavement Engineering	1	1 周	四夏	实践 1
21	603ZH211	桥梁工程 *	Bridge Engineering	2.5	40	三秋	
22	603ZH212	桥梁工程课程设计	Course Design of Bridge Engineering	1	1 周	三秋	
23	603ZH213	预应力混凝土结构 *	Prestressed Concrete Structure	1	16	三秋	
24	603ZH214	土木工程电算实训(2)	Civil Analyses Practice II	1	30	三春	
25	603ZH215	结构试验(2)	Structural Testing II	1.5	31	三春	实践 0.5
26	603ZH216	桥梁抗震抗风	Seismic and Wind Design of Bridge	1.5	24	三春	
27	603ZH217	路桥工程概预算	valuation of Road and Bridge Engineering	1.5	31	三春	实践 0.5
28	603ZH218	路桥工程概预算课程设计	Course Design of Road and Bridge Engineering valuation	1	1 周	三春	实践 1
				40.5	553+9 周		

说明：“*”注明的课程表示为该方向核心课程。

5.3.3.3 建筑环境与能源应用工程专业必选课

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	604ZH013	工程热力学实验	Experiment of Engineering Thermodynamics	0.5	15	二秋	实践 0.5

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	604ZH014	流体力学实验	Experiment of Hydromechanics	0.5	15	二秋	实践 0.5
3	590GL015	机械设计基础(2)	Fundamentals of Machine Design II	3	48	二秋	
4	610GL004	电工电子学(II)	Electrotechnics and Electronics II	3	48	二春	
5	603ZH106	房屋建筑学	Architectural Design	3	48	二春	
6	603ZH107	房屋建筑学课程设计	Practice of Architectural Design	1	1周	三夏	实践 1
7	604ZH015	认识实习	cognition practice	0.5	0.5周	三夏	实践 0.5
8	604ZH016	通风工程课程设计	Design Project of Ventilation	1	1周	三夏	实践 1
9	604ZH017	传热学实验	Experiment of Heat Transfer	0.5	15	三夏	实践 0.5
10	604ZH018	热质交换原理与设备	Heat and Mass Exchanger Principle and Equipment	2.5	40	三秋	
11	604ZH019	供热工程课程设计	Design Project of heating	1	1周	三秋	实践 1
12	604ZH020	制冷技术课程设计	Design Project of Refrigeration Technology for air conditioning	1	1周	三秋	实践 1
13	604ZH021	供热工程实验	Experiment of Heating Engineering	0.5	15	三秋	实践 0.5
14	590GL002	工程训练(2)	Engineering Training	2	2周	三秋	实践 2
15	604ZH022	空调工程课程设计	Design Project of air conditioning	1	1周	三春	实践 1
16	604ZH023	制冷空调实验	Experiment of air conditioning	0.5	15	三春	实践 0.5
17	604ZH024	毕业实习(含生产实习)	Graduation Fieldwork	3	3周	四夏	实践 3
18	604ZH025	绿色建筑性能模拟优化方法	Simulation and Optimization Method of Green Building Performance	1	30	四秋	实践 1
19	604ZH026	建筑给水排水工程	Building Water Supply and Sewerage Engineering	2	32	四秋	
20	604ZH027	建筑节能原理与技术	Building Energy Principle and Technology	2	46	四秋	实践 1

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	604ZH028	建筑环境与能源应用工程专业英语	Specialty English of Building Environment and Energy Engineering	1	16	四秋	
22	604ZH029	暖通空调施工技术	HVAC construction technology	1	16	四秋	
总计				30.5	399+9.5 周		

5.3.4 个性选修课

5.3.4.1 土木工程专业个性选修课(至少选满 1 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	603ZX002	弹性力学(2)	Elasticity II	2	32	三秋	建筑工程方向:至少选一门课
	603ZX103	房屋建筑施工专项	Special Project of building construction	1	16	四秋	
2	603ZX002	弹性力学(2)	Elasticity II	2	32	三秋	道路桥梁方向:至少选一门课
	603ZX203	路桥施工技术	Construction Technology of Road and Bridge	1.5	24	四秋	
3	603ZX002	弹性力学(2)	Elasticity II	2	32	三秋	城市地下工程方向:至少选一门课
	603ZX301	城市地下工程施工专项	Urban Underground Engineering Construction Project	1	16	四秋	
4	603ZX401	计划编制技术	Planning technique	1	16	三秋	工管方向:至少选一门课
	603ZX403	施工方案编制	Construction Scheme Compilation	1	16	三秋	
学分学时小计				2.5	47		

5.3.4.2 土木工程卓越计划(道桥方向)专业个性选修课(至少选满 3.5 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	603ZX201	交通工程学	Traffic Engineering	1.5	24	三春	1-2 每模块至少各选 1 门课
	603ZX202	钢桥	steel bridge	1	16	三春	
2	603ZX002	弹性力学(2)	Elasticity II	2	32	三秋	
	603ZX203	路桥施工技术	Construction technology of road and Bridge	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
3	603ZX204	桥梁工程实训	Practice Training of Bridge Engineering	1	30	四秋	实践 1
4	603ZX205	道路工程实训	Practice Training of Roadway Engineering	1	30	四秋	实践 1
学分学时小计				3.5	63		

5.3.4.3 建筑环境与能源应用工程专业个性选修课(至少选满 1.5 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	604ZX001	绿色建筑材料	Green Building Materials	1	16	二春	
2	604ZX002	绿色建筑材料实验	Experiment of Materials of green building materials	0.5	15	三夏	实践 0.5
3	604ZX003	锅炉房工艺与设备	Boiler Room Technology and Equipment	2	32	四秋	
4	604ZX004	燃气供应工程	Gas Supply Engineering	2	32	四秋	
5	604ZX005	特殊领域空调技术	Air conditioning technology in special field	2	32	四秋	
学分学时小计				7.5	127		

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 毕业要求对培养目标的支撑

6.1 土木工程专业(含土木工程卓越计划(道桥方向))

结合《工程教育认证标准(2018)》和《高等学校土木工程专业评估(认证)学校工作指南》,本专业 12 项毕业要求完全对应且覆盖 12 项标准要求。毕业要求对培养目标的支撑见表 4。专业课程对毕业要求的支撑见表 5-9。

表 4 毕业要求对培养目标的支撑

Table 4 Graduation requirements for the support of Educational objectives

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		√	√	
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3		√	√	√
毕业要求 4		√	√	√
毕业要求 5		√	√	√
毕业要求 6	√		√	√
毕业要求 7	√	√	√	√
毕业要求 8	√			
毕业要求 9	√		√	
毕业要求 10	√		√	
毕业要求 11		√	√	√
毕业要求 12				√

6.2 建筑环境与能源应用工程专业

结合《工程教育认证标准(2018)》和《全国高等学校建筑环境与能源应用工程专业评估(认证)文件(2019年版)》，本专业 11 项毕业要求完全覆盖 12 项标准要求如表 10 所示，对应关系如表 11 所示。专业课程对毕业要求的支撑见表 12。

表 10 建筑环境与能源应用工程专业毕业要求与论证标准的毕业要求

Table 10 The graduation requirements of Building Environment and Energy Engineering and proof standard

标准毕业要求项(指南)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
本专业目标相应支撑项	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11

表 11 毕业要求对培养目标的支撑

Table 11 Graduation requirements for the support of Educational objectives

	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		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3		√		√
毕业要求 4		√		√
毕业要求 5		√		√
毕业要求 6	√			√
毕业要求 7	√			

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 8			√	
毕业要求 9		√	√	
毕业要求 10		√	√	
毕业要求 11				√

表 5 建筑工程方向专业课程对毕业要求的支撑

Table 5 Professional curriculum for the support of graduation requirements

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																										
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12				
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1
公共基础课程	510GY001	大学英语(1)				M																				H			H
	510GY001	大学英语(2)				M																				H			H
	510GY001	大学英语(3)				M																				H			H
	510GY011	英美文学欣赏				M																				M			M
	510GY007	学术英语				M																				H			H
	610GJ001	大学计算机									H	H																	
	610GJ002	PATHON 程序设计				M					H	H																	
	620GT001	体育(1)																							M	M			
	620GT002	体育(2)																							M	M			
	620GT003	体育(3)																							M	M			
	620GT004	体育(4)																							M	M			
	620GT005	体育(5)																							M	M			
	104GT002	军事理论																			M	M							
	720GS002	中国近现代史纲要																				M			M				
	720GS003	马克思主义基本原理																				H		M					
	720GS001	思想道德修养与法律基础																M			H								
	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																H			M								M
	720GS005	形势与政策(1)																				H			M				M
	720GS006	形势与政策(2)																					H		M				M
	720GS007	形势与政策(3)																					H		M				M
	720GS008	形势与政策(4)																					H		M				M
	210GX002	大学生心理健康指导																							H		M		
	550GL013	高等数学(1)上	H			H																							
	550GL014	高等数学(1)下	H			H																							
	550GL019	线性代数	M			M											M												
	550GL012	概率论与数理统计	M			M							M																
	550GL003	大学物理(2)	M			M																							
	550GL010	大学物理实验(2)				M				M																			
	780GL003	大学化学(2)	M			M																				M			
	606GL001	工程力学(1)上	H			H																					M		
606GL002	工程力学(1)下	H			H																					M			
606GL007	工程力学实验(1)				M																								

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																									
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1
通识教育课		通识教育课 1																										
		通识教育课 2									M	M																
		通识教育课 3													M													
		通识教育课 4																								M		M
		通识教育课 5																										
专业平台课	603ZP001	工程制图				H																						
	603ZP002	土木工程类学科导论																										
	605ZP001	工程测量									H																	
	605ZP002	工程测量实习(1)										H																
	603ZP005	数值计算																										
	604ZP001	土木工程材料		H																								
	603ZP004	工程经济与项目管理基础	H																									
专业核心课	603ZH001	基础工程				H																						
	603ZH002	混凝土结构设计原理(1)				H																						
	603ZH003	钢结构设计原理(1)				H																						
	603ZH004	土木工程施工技术(1)																										
	603ZH005	工程实践(含生产实习、毕业实习)(1)																										
	603ZH006	毕业设计(1)																										
专业必修课	603ZH007	土木工程认识实习																										
	603ZH008	环境工程导论																										
	606ZP021	结构力学(2)上																										
	606ZP012	结构力学(2)下																										
	603ZH009	建筑法规																										
	603ZH010	土力学(2)																										
	603ZH011	土木工程学科外语																										
	603ZH101	流体力学(1)																										
	603ZH102	工程地质(2)																										
	603ZH103	工程地质实习(2)																										
	603ZH104	砼及砌体结构设计																										
	603ZH105	单层工业厂房结构课程设计																										
	603ZH106	房屋建筑学																										
	603ZH107	房屋建筑学课程设计																										
专业必修课	603ZH301	基础工程课程设计																										
	603ZH109	混凝土结构课程设计(1)																										
	603ZH110	钢结构课程设计(1)																										
	603ZH401	土木工程施工课程设计(1)																										
	603ZH119	土木工程 CAD 与 REVIT 技术																										
	603ZH112	结构设计实训																										

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
专业必修课	603ZH113	建筑设备(2)																									
	603ZH114	工程结构抗震			M																						
	603ZH115	结构试验(1)																									
	603ZH116	房屋建筑钢结构设计																									
	603ZH117	高层建筑结构设计																									
	603ZH118	土木工程电算实训																									
	603ZH402	建筑工程概预算(2)																									
个性选修课程	603ZX002	弹性力学																									
	603ZX101	房屋建筑施工专项																									
创新创业类课程		大学生职业发展与就业 M 指导																									
		创业基础与职业规划																									
		创新训练项目																									

注：H 代表强支撑，也代表课程与毕业要求达成关联度高；M 代表中等支撑，也代表课程与毕业要求达成关联度一般。

表 6 道路桥梁方向专业课程对毕业要求的支撑

Table 6 Professional curriculum for the support of graduation requirements

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
公共基础课	510GY001	大学英语(1)																									
	510GY001	大学英语(2)																									
	510GY001	大学英语(3)																									
	510GY011	英美文学欣赏																									
	510GY007	学术英语																									
	610GJ001	大学计算机																									
	610GJ002	PATHON 程序设计																									
	620GT001	体育(1)																									
	620GT002	体育(2)																									
	620GT003	体育(3)																									
	620GT004	体育(4)																									
	620GT005	体育(5)																									
	104GT002	军事理论																									
	720GS002	中国近现代史纲要																									
	720GS003	马克思主义基本原理																									
	720GS001	思想道德修养与法律基础																									
	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																									
	720GS005	形势与政策(1)																									
	720GS006	形势与政策(2)																									
	720GS007	形势与政策(3)																									

※南昌大学本科人才培养方案※

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																									
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
专业必修课	603ZH201	桥梁工程概论				H	H													M								
	603ZH202	工程水文学(2) (路桥工程)				H				M				M														
	603ZH204	混凝土结构 课程设计(2)			H		H	H						H														
	603ZH205	钢结构课程设计(2)			H		H	H						H														
	603ZH401	土木工程施工 课程设计(1)							H					H							M			H				
	603ZH301	基础工程课程设计					H	H																				
	603ZH207	道路勘测设计*					H	H																				
	603ZH208	道路勘测课程设计					H	H																				
	603ZH209	路基路面工程					H	H																				
	603ZH210	路基路面工程课程设计					H	H																				
	603ZH211	桥梁工程*					H	H																				
	603ZH212	桥梁工程课程设计					H	H																				
	603ZH213	预应力混凝土结构*			H		H	H							H													
	603ZH214	土木工程电算实训(2)							H				H															
	603ZH215	结构试验(2)								H			H								M							
	603ZH216	桥梁抗震与抗风			M			H	M						H													
	603ZH217	路桥工程概预算													H												H	
	603ZH218	路桥工程概预算 课程设计													H												H	
	603ZH119	土木工程 CAD 与 REVIT 技术					H						H															
	603ZH219	交通工程学						H	H																			
603ZH220	钢桥						H	H																				
个性选修课程	603ZX001	弹性力学(2)																										
	603ZX002	路桥施工技术																										
创新创业类课程		大学生职业发展 与就业 M 指导																		M								
		创业基础与职业规划																		H								
		创新训练项目																			M							

注: H 代表强支撑, 也代表课程与毕业要求达成关联度高; M 代表中等支撑, 也代表课程与毕业要求达成关联度一般。

表 7 城市地下工程方向专业课程对毕业要求的支撑

Table 7 Professional curriculum for the support of graduation requirements

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1
公共基础课	510GY001	大学英语(1)					M																				H
	510GY001	大学英语(2)					M																				H
	510GY001	大学英语(3)					M																				H
	510GY011	英美文学欣赏					M																			M	M
	510GY007	学术英语					M																				H

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
公共基础课	610GJ001	大学计算机									H	H															
	610GJ002	PATHON 程序设计				M					H	H															
	620GT001	体育(1)																		M		M					
	620GT002	体育(2)																		M		M					
	620GT003	体育(3)																		M		M					
	620GT004	体育(4)																		M		M					
	620GT005	体育(5)																		M		M					
	104GT002	军事理论																M		M							
	720GS002	中国近现代史纲要																M				M					
	720GS003	马克思主义基本原理																H		M							
	720GS001	思想道德修养与法律基础																M		H							
	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																H		M							M
	720GS005	形势与政策(1)																	H			M					M
	720GS006	形势与政策(2)																	H			M					M
	720GS007	形势与政策(3)																	H			M					M
	720GS008	形势与政策(4)																	H			M					M
	210GX002	大学生心理健康指导																			H		M				
	550GL013	高等数学(1)上	H			H																					
	550GL014	高等数学(1)下	H			H																					
	550GL019	线性代数	M			M								M													
550GL012	概率论与数理统计	M			M								M														
550GL003	大学物理(2)	M			M																						
550GL010	大学物理实验(2)					M				M			M														
780GL003	大学化学(2)	M			M											M											
606GL001	工程力学(1)上		H		H															M							
606GL002	工程力学(1)下		H		H															M							
606GL007	工程力学实验(1)				M					H																	
通识教育课		通识教育课 1															M		M								
		通识教育课 2									M	M															
		通识教育课 3						M								M											
		通识教育课 4																					M			M	
		通识教育课 5																M		M							
专业平台课	603ZP001	工程制图				H						H															
	603ZP002	土木工程类学科导论														H	M		M			M					
	605ZP001	工程测量								H		H															
	605ZP002	工程测量实习(1)								H		H									H						
	603ZP005	数值计算									M		M														
	604ZP001	土木工程材料		H						M									H								
	603ZP004	工程经济与项目管理基础	H							H								H			H					H	

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
			1.1.1.2.1.3.2.1.2.2.3.3.1.3.2.3.3.4.1.4.2.4.3.5.1.5.2.5.3.6.1.6.2.7.1.7.2.8.1.8.2.9.1.9.2.10.1.10.2.10.3.11.1.11.2.12.1.12.2.																				
个性选修课程	603ZX002	弹性力学																					
创新创业类课程		大学生职业发展与就业 M 指导																				M	
		创业基础与职业规划																				H	
		创新训练项目																				M	

注：H 代表强支撑，也代表课程与毕业要求达成关联度高；M 代表中等支撑，也代表课程与毕业要求达成关联度一般。

表 8 工程管理方向专业课程对毕业要求的支撑

Table 8 Professional curriculum for the support of graduation requirements

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
			1.1.1.2.1.3.2.1.2.2.3.3.1.3.2.3.3.4.1.4.2.4.3.5.1.5.2.5.3.6.1.6.2.7.1.7.2.8.1.8.2.9.1.9.2.10.1.10.2.10.3.11.1.11.2.12.1.12.2.																								
公共基础课	510GY001	大学英语(1)				M																	H			H	
	510GY001	大学英语(2)				M																		H			H
	510GY001	大学英语(3)				M																		H			H
	510GY011	英美文学欣赏				M																		M			M
	510GY007	学术英语				M																		H			H
	610GJ001	大学计算机								H	H																
	610GJ002	PATHON 程序设计				M				H	H																
	620GT001	体育(1)																						M			M
	620GT002	体育(2)																						M			M
	620GT003	体育(3)																						M			M
	620GT004	体育(4)																						M			M
	620GT005	体育(5)																						M			M
	104GT002	军事理论																						M			M
	720GS002	中国近现代史纲要																						M			M
	720GS003	马克思主义基本原理																						H			M
	720GS001	思想道德修养与法律基础																						M			H
	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H			M
	720GS005	形势与政策(1)																						H			M
	720GS006	形势与政策(2)																						H			M
	720GS007	形势与政策(3)																						H			M
	720GS008	形势与政策(4)																						H			M
	210GX002	大学生心理健康指导																						H			M
	550GL013	高等数学(1)上	H			H																					
	550GL014	高等数学(1)下	H			H																					
	550GL019	线性代数	M			M																					M
	550GL012	概率论与数理统计	M			M																					M
	550GL003	大学物理(2)	M			M																					
	550GL010	大学物理实验(2)					M																				M

※南昌大学本科人才培养方案※

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
公共基础课	780GL003	大学化学(2)	M			M									M												
	606GL001	工程力学(1)上	H	H												M											
	606GL002	工程力学(1)下	H	H												M											
	606GL007	工程力学实验(1)				M				H																	
通识教育课		通识教育课 1													M		M										
		通识教育课 2									M	M															
		通识教育课 3							M						M												
		通识教育课 4																				M					M
		通识教育课 5														M		M									
专业平台课	603ZP001	工程制图				H						H															
	603ZP002	土木工程类 学科导论课												H	M		M					M					
	605ZP001	工程测量								H		H															
	605ZP002	工程测量实习(1)								H		H								H							
	603ZP005	数值计算									M		M														
	604ZP001	土木工程材料	H							M							H										
	603ZP004	工程经济与 项目管理基础	H							H						H			H						H		
专业核心课	603ZH002	基础工程		H		H								H													
	603ZH003	混凝土结构 设计原理(1)		H		H	H							H													
	603ZH004	钢结构设计原理(1)		H		H	H							H													
	603ZH005	土木工程施工技术(1)							H					H											H		
	603ZH006	工程实践(含生产 实习、毕业实习)								M					H					H		H					
	603ZH007	毕业设计(1)								H		H									H	H				H	
	603ZH001	土木工程认识实习														M		M									
专业必选课	603ZH008	环境工程导论													M	M											
	606ZP021	结构力学(2)上	H	H																							
	603ZH009	建筑法规													H	M		H									
	603ZH010	土力学(2)	M	H						H																	
	603ZH011	土木工程学科外语																					H				M
	603ZH413	建筑工程造价管理								M					M										H		
	603ZH103	房屋建筑学																				M					
	603ZH107	房屋建筑学课程设计																					M				
	603ZH404	经济学														M	H		H								
	603ZH403	运筹学	H								M				M												H
	603ZH401	土木工程施工 课程设计(1)														H							M		H		
	603ZH405	工程经济学*			H						H												M				
	603ZH406	工程经济学课程设计			H						H												M				
	603ZH402	建筑工程概 预算(2)*			M						M				M	H											
	603ZH407	造价竞赛实训			M						M				M	H											
	603ZH409	工程项目管理*																				M	M			H	

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																									
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1
专业必修课	603ZH414	工程项目管理课程设计																										
	603ZH410	合同法与工程合同管理*																										
	603ZH411	信息化技术及应用理论																										
	603ZH412	信息化技术及应用实验																										
	603ZH415	信息化技术及应用课程设计																										
	603ZH119	土木工程 CAD 与 REVIT 技术																										
	603ZH413	建筑工程造价管理																										
个性选修课程	603ZX401	计划编制技术																										
	603ZX403	施工方案编制																										
创新创业类课程		大学生职业发展与就业 M 指导																										
		创业基础与职业规划																										
		创新训练项目																										

表 9 土木工程卓越计划(道桥方向)专业课程对毕业要求的支撑

Table 9 Professional curriculum for the support of graduation requirements

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																									
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1
公共基础课	510GY001	大学英语(1)																										
	510GY001	大学英语(2)																										
	510GY001	大学英语(3)																										
	510GY011	英美文学欣赏																										
	510GY007	学术英语																										
	610GJ001	大学计算机																										
	610GJ002	PATHON 程序设计																										
	620GT001	体育(1)																										
	620GT002	体育(2)																										
	620GT003	体育(3)																										
	620GT004	体育(4)																										
	620GT005	体育(5)																										
	104GT002	军事理论																										
	720GS002	中国近现代史纲要																										
	720GS003	马克思主义基本原理																										
	720GS001	思想道德修养与法律基础																										
	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																										
	720GS005	形势与政策(1)																										
	720GS006	形势与政策(2)																										
	720GS007	形势与政策(3)																										

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																									
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
专业必修课	603ZH202	工程水文学(2) (路桥工程)				H								M														
	603ZH203	混凝土结构课程 设计(2)			H			H	H						H													
	603ZH204	钢结构课程设计(2)			H			H	H						H													
	603ZH401	土木工程施工 课程设计(2)								H					H							M				H		
	603ZH301	基础工程课程设计						H	H																			
	603ZH207	道路勘测设计*						H	H																			
	603ZH208	道路勘测课程设计						H	H																			
	603ZH209	路基路面工程						H	H																			
	603ZH210	路基路面工程课程设计						H	H																			
	603ZH211	桥梁工程*						H	H																			
	603ZH212	桥梁工程课程设计						H	H																			
	603ZH213	预应力混凝土结构*			H			H	H						H													
	603ZH214	土木工程电算实训(2)								H					H													
	603ZH215	结构试验(2)									H				H							M						
	603ZH216	桥梁抗震与抗风			M			H	M						H													
	603ZH217	路桥工程概预算														H											H	
	603ZH218	路桥工程概 预算课程设计														H											H	
	公共基础课	603ZX002	弹性力学(2)																									
603ZX203		路桥施工技术																										
603ZX204		桥梁工程实训																										
603ZX205		道路工程实训																										
创新创业类课程		大学生职业发展 与就业 M 指导																									M	
		创业基础与职业规划																									H	
		创新训练项目																									M	

注:H 代表强支撑,也代表课程与毕业要求达成关联度高;M 代表中等支撑,也代表课程与毕业要求达成关联度一般。

表 12 建筑环境与能源应用工程专业课程对毕业要求的支撑

Table 12 Professional curriculum for the support of graduation requirements

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1
公共基础课	510GY001	大学英语(1)																									M
	510GY002	大学英语(2)																									M
	510GY003	大学英语(3)																									M
	510GY014	英汉翻译技巧																									H
	510GY007	学术英语																									H
	610GJ001	大学计算机													H												
	610GJ002	PATHON 程序设计													H	H											

课程性质	课程代码	课程名称	毕业要求																								
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
专业核心课	604ZH007	空调制冷技术		H											H	H											
	604ZH008	流体输配系统												H													
	604ZH009	空气调节		H			H							H													
	604ZH010	建筑环境测试技术							H	H			H														
	604ZH011	建筑自动化		H										M													
	604ZH012	毕业设计			H	H		H					H							H							
专业必修课	604ZH013	工程热力学实验							H																		
	604ZH014	流体力学实验							H																		
	590GL015	机械设计基础(2)	M																								
	610GL004	电工电子学(II)	M																								
	603ZH106	房屋建筑学																		M		M					
	603ZH107	房屋建筑学课程设计			M																						
	604ZH015	认识实习												M													
	604ZH016	通风工程课程设计			H			H																			
	604ZH017	传热学实验								H																	
	604ZH018	热质交换原理与设备	H	H																							
	604ZH019	供热工程课程设计			H			H																			
	604ZH020	制冷技术课程设计				H		H																			
	604ZH021	供热工程实验								H																	
	590GL002	工程训练 2																	H								
	604ZH022	空气调节课程设计			H			H																			
	604ZH023	制冷空调实验								H																	
	604ZH024	毕业实习 (含生产实习)													H			H	H	M			H				
	604ZH025	绿色建筑性能 模拟优化方法		M		H		H		H	H	H								H							
	604ZH026	建筑给水排水工程					M													H			M				
	604ZH027	建筑节能原理与技术		M												H											
604ZH028	建筑环境与能源 应用工程专业英语																			H				H			
604ZH029	暖通空调施工技术						H						H								H	H					
创新创业类课程	101CL001	大学生职业发展 与就业指导														M	M								H		
		创新创业基础															M								H		
		创新训练项目															M										

注：H 代表强支撑，也代表课程与毕业要求达成关联度高；M 代表中等支撑，也代表课程与毕业要求达成关联度一般。

7 毕业要求达成度评价机制

本专业根据课程体系对毕业要求的支撑关系，综合考虑各门课程的具体教学环节和内容 对各项毕业要求及其指标点达成的关联程度、课程类别(理论课程、实验实习实训、毕业设 计)对各项毕业要求及其指标点达成程度的差异、课程性质(专业核心课程、非专业核心课 程)对各项毕业要求及其指标点达成程度的差异，同时将每项毕业要求指标点归一化，忽略 与毕业要求达成关联程度过少的课程，制定以下权重系数设定规则：

1. 关联程度的权重(K_i)：

- 1) 高关联程度(H)的权重系数: $K_i=1.5$;
 2) 中等关联程度(M)的权重系数: $K_i=0.5$ 。
 2. 课程类别的权重(K2):
 1) 理论课程的权重系数: $K_2=1.0$;
 2) 实验课程、课程设计及实习实训课程的权重系数: $K_2=1.5$;
 3) 毕业设计的权重系数: $K_2=2.0$ 。
 3. 课程性质的权重(K3):
 1) 专业核心课程: $K_3=1.5$;
 2) 非专业核心课程: $K_3=1.0$ 。

7.1 土木工程专业

各门课程支撑各项毕业要求分指标点实现的权重系数见表 13—16。

A. 建筑工程方向

表 13 建筑工程课程支撑毕业要求实现的权重系数表

Table 13 The curriculum supports the weight coefficient of graduation requirements

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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 识应用于解释和解决土木 工程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然 科学 知识建立正确的数 学模型,解释土木工程专 业的复杂工 程问题。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.30
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.30
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.05
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.06
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.08
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.06
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.15
	1.2 能够运用工程基础和 专业知识建立正确的力 学模型,解释土木工程专 业的复杂工程问题。	工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.21
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.18
		土木工程材料	1.5	1	1	2.5	0.15
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.18
		结构力学(2)下	1.5	1	1	3	0.18
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.03
		土力学(2)	0.5	1	1	2.5	0.05
	1.3 掌握土木工程科学知 识体系,掌握分析复杂工 程问题的原理、方法和工 具。	基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.14
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.28
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.28
		混凝土结构课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.09
		钢结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.09
		工程结构抗震	0.5	1	1.5	2	0.06
		高层建筑结构设计	0.5	1	1.5	2	0.06

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对土木工程专业的复杂工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对土木工程专业的复杂工程问题进行识别。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.17
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.17
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.03
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.05
		工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.12
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.10
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.10
		结构力学(2)下	1.5	1	1	3	0.10
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.02
		工程地质(2)	1.5	1	1	1.5	0.05
		土力学(2)	1.5	1	1	2.5	0.09
	2.2 能够运用公式、图纸、图表和文字等工程语言对土木工程专业的复杂工程问题进行描述。	PATHON 程序设计	0.5	1	1	2.5	0.05
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.05
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.06
		工程力学实验(1)	0.5	1.5	1	1	0.03
		工程制图	1.5	1	1	3.5	0.20
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.11
		工程实践(含生产实习、毕业实习)	0.5	1.5	1.5	4	0.17
		房屋建筑学	1.5	1	1.5	3	0.25
	2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。	结构设计实训	1.5	1	1	1.5	0.08
		大学英语(1)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(2)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(3)	0.5	1	1	2	0.01
		英美文学欣赏	0.5	1	1	2	0.01
		学术英语	0.5	1	1	2	0.01
		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.01
		基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.03
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.06
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.06
		毕业设计	1.5	2	1.5	12	0.51
		砼及砌体结构设计	1.5	1	1	3	0.04
		单层工业厂房结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		房屋建筑学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02		
混凝土结构课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.02		
钢结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02		
工程结构抗震	1.5	1	1.5	2	0.04		
房屋建筑钢结构设计	1.5	1	1	2.5	0.04		
高层建筑结构设计	1.5	1	1.5	2	0.04		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 3: 设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握构件(节点)、结构单体的分析方法和设计方法,根据土木工程特定需求制定合理的设计、施工方案。	混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.16	
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.16	
		砌体及砌体结构设计	1.5	1	1	3	0.11	
		单层工业厂房结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05	
		房屋建筑学	1.5	1	1.5	3	0.16	
		房屋建筑学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05	
		基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05	
		混凝土结构课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.05	
		钢结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05	
		工程结构抗震	0.5	1	1.5	2	0.04	
		房屋建筑钢结构设计	1.5	1	1	2.5	0.09	
		高层建筑结构设计	0.5	1	1.5	2	0.04	
	3.2 能够根据土木工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的结构体系设计、施工方案。	通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.15	
	3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.85	
	毕业要求 4: 研究 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.07
			毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.87
土木工程施工课程设计(1)			1.5	1.5	1	1	0.04	
土木工程电算实训			1.5	1	1	1	0.03	
4.2 能够根据工程问题设计实验并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.08	
		工程测量	1.5	1	1	2	0.32	
		土木工程材料	0.5	1	1	2.5	0.13	
		工程地质(2)	0.5	1	1	1.5	0.08	
		土力学(2)	1.5	1	1	2.5	0.39	
4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得合理有效的结论并应用于工程实践。		工程力学实验(1)	1.5	1.5	1	1	0.23	
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.23	
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.04	
		结构试验(1)	1.5	1.5	1.5	1.5	0.51	
		大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.06	
		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.06	
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.02	
数值计算	0.5	1	1	2	0.02			
通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.02			
流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.01			
毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.81			

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 5: 使用现代工具 能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使 用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局 限性。	5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工 程问题选择合 适的现代工 具。	大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.23
		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.05
		通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.06
		工程制图	1.5	1	1	3.5	0.33
		工程测量	1.5	1	1	2	0.19
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.14
	5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。	PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.45
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.36
		土木工程电算实训(1)	1.5	1	1	1	0.18
	5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。	线性代数	0.5	1	1	2.5	0.13
		数值计算	0.5	1	1	2	0.10
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.04
		结构试验(1)	1.5	1.5	1.5	1.5	0.51
		结构设计实训	1.5	1	1	1.5	0.23
	毕业要求 6: 工程与社会 能够基于土木工程相关背景知识 进行合理分析,评价土木工程项目的 设计、施工和运行 的方案,以及复杂工程问题的 解决方案;能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师应承担的责任。	6.1 能够基于土木工程相关背景 知识进行合理分析,评价土木工程项目的 设计、施工和运行 的方案,以及复杂工程问题的 解决方案。	工程地质(2)	0.5	1	1	1.5
基础工程			1.5	1	1.5	1.5	0.08
混凝土结构设计原理(1)			1.5	1	1.5	3	0.16
钢结构设计原理			1.5	1	1.5	3	0.16
土木工程施工技术(1)			1.5	1	1.5	2.5	0.13
混凝土结构课程设计(1)			1.5	1.5	1	1	0.05
钢结构课程设计			1.5	1.5	1	1	0.05
土木工程施工课程设计(1)			1.5	1.5	1	1	0.05
工程结构抗震			1.5	1	1.5	2	0.10
高层建筑结构设计			1.5	1	1.5	2	0.10
建筑工程概预算(2)			1.5	1	1	2	0.07
建筑设备(2)			0.5	1	1	2	0.02
6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策 法规;理解土木工程师应承担的责任。		思想道德修养与法律基础	0.5	1	1	3	0.05
		毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	1.5	1	1	5	0.26
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.03
		通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.03
		土木工程类学科导论课	1.5	1	1	1	0.05
		土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		环境工程导论	0.5	1	1	1	0.02
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.05
工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.46		
创新训练项目	0.5	1	1	2	0.03		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 7: 环境和可持续发展能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 重视节能减排, 注重使用节能环保的技术方案。	7.1 能够理解和评价复杂土木工程实践对环境、可持续发展的影响, 在设计中理解环境对工程的制约。	大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.19	
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.13	
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.06	
		环境工程导论	0.5	1	1	1	0.06	
		建筑法规	0.5	1	1	1	0.06	
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.48	
	7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法, 重视节能减排, 注重使用节能环保的技术方案; 理解社会发展对土木工程师的新要求。	工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.29	
		工程力学(1)下	0.5	1	1	3	0.25	
		建筑设备(2)	0.5	1	1	2	0.17	
		工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.29	
毕业要求 8: 职业规范 了解国情, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识和责任感, 做到贡献国家和服务社会。	8.1 了解国情, 具有人文社会科学知识和素养, 正确的价值观和社会责任感。	军事理论	0.5	1	1	2	0.04	
		中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.06	
		马克思主义基本原理	1.5	1	1	3	0.18	
		思想道德修养与法律基础	1.5	1	1	3	0.18	
		形势与政策(1)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(2)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(3)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(4)	1.5	1	1	2	0.12	
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.04	
	土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.02		
	8.2 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识和责任感, 做到贡献国家和服务社会。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.33	
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.13	
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.07	
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.20	
		大学生职业发展与就业 M 指导	0.5	1	1	1	0.07	
		创业基础与职业规划	1.5	1	1	1	0.20	
	毕业要求 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 在解决土木工程专业的复杂工程问题时, 能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识, 具有奉献精神。	军事理论	0.5	1	1	2	0.04
			大学生心理健康指导	1.5	1	1	2	0.11
工程测量实习(1)			1.5	1.5	1	1	0.08	
工程地质实习(2)			1.5	1.5	1	0.5	0.04	
工程经济与项目管理基础			1.5	1	1	2.5	0.13	
工程实践(含生产实习、毕业实习)			1.5	1.5	1.5	4	0.47	
结构试验(1)			0.5	1.5	1.5	1.5	0.06	
结构设计实训			1.5	1	1	1.5	0.08	
建筑设备(2)			0.5	1	1	2	0.04	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
<p>毕业要求 9:个人和团队</p> <p>在解决土木工程专业的复杂工程问题时,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。</p>	<p>9.2 能够在多学科背景下的团队中具有作为负责人的担当意识和协调能力。</p>	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.01
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.01
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.01
		马克思主义基本原理	0.5	1	1	3	0.03
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.88
		房屋建筑学	0.5	1	1.5	3	0.04
<p>毕业要求 10:沟通</p> <p>针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。</p> <p>毕业要求 10:沟通</p> <p>针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解,能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流;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。</p>	<p>10.1 针对复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。</p>	中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.02
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.01
		工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.19
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.70
		房屋建筑学课程设计	0.5	1.5	1.5	1	0.02
		土木工程施工课程设计(1)	0.5	1.5	1	1	0.01
		结构设计实训	1.5	1	1	1.5	0.03
	<p>10.2 能够正确理解土木工程与相关专业之间的关系,具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。</p>	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.17
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.17
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.08
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.08
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.17
		大学生心理健康指导	0.5	1	1	2	0.22
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.11
	<p>10.3 具备一定的国际视野,了解土木工程国际发展现状,掌握一门外语,具备听、说、读、写能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.20
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.20
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.20
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.03
		学术英语	1.5	1	1	2	0.20
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07
土木工程学科外语		1.5	1	1	1	0.10	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 11:项目管理能够基于土木工程专业相关的多学科知识对土木工程项目进行技术、经济分析,理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,并具有一定的组织、管理和领导能力。	11.1 能够应用土木工程专业知识和工程管理原理对土木工程项目进行组织和管理。	土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.71
		土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.29
	11.2 掌握土木工程相关的多学科知识和经济决策方法,对土木工程项目具有一定的决策和领导能力。	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.07
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.88
		建筑工程概预算(2)	1.5	1	1	2	0.05
毕业要求 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。	12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.10
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.04
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.04
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.04
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.04
		高层建筑结构设计	1.5	1	1.5	2	0.18
	12.2 具备了解和跟踪土木工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.12
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.12
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.12
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.02
		学术英语	1.5	1	1	2	0.12
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.04
		土木工程学科外语	0.5	1	1	1	0.02

B. 道路桥梁方向

表 14 道路桥梁方向课程支撑毕业要求实现的权重系数表

Table 14 The curriculum supports the weight coefficient of graduation requirements

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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应用于解释和解决土木工程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学知识建立正确的数学模型,解释土木工程专业的复杂工程问题。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.30
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.30
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.05
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.06
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.08
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.06
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.15

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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 识应用于解释和解决土木工 程专业的复杂 工程问题。	1.2 能够运用工程基础和 专业知识建立正确的力 学模型,解释土木工程专 业的复杂工程问题。	工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.20
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.17
		土木工程材料	1.5	1.5	1	2.5	0.21
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.17
		结构力学(2)下	1.5	1	1	3	0.17
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.03
		土力学(2)	0.5	1	1	2.5	0.05
	1.3 掌握土木工程科学知 识体系,掌握分析复杂工 程问题的原理、方法和工 具。	基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.13
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.27
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.27
		混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.09
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.09
		桥梁抗震与抗风	0.5	1	1.5	2	0.06
	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,采用公式、图纸、 图表和 文字等形式对 土木工程 专业的复杂 工程问题进 行识别和 解析;能够综合 运用文 献、规范、标准等 进行 技术分析并获得有 效 的结论。	2.1 能够应用数学、自然 科学 和工程科学的基本 原理对土木工程专业的 复杂工程问题进行识别。	预应力砼结构	1.5	1	1.5	1
高等数学(1)上			1.5	1	1	5	0.16
高等数学(1)下			1.5	1	1	5	0.16
概率论与数理统计			0.5	1	1	3	0.03
大学物理(2)			0.5	1	1	4	0.04
工程力学(1)上			1.5	1	1	3.5	0.11
工程力学(1)下			1.5	1	1	3	0.10
结构力学(2)上			1.5	1	1	3	0.10
结构力学(2)下			1.5	1	1	3	0.10
流体力学(1)			0.5	1	1	1.5	0.02
工程地质(2)			1.5	1	1	1.5	0.05
土力学(2)			1.5	1	1	2.5	0.08
工程水文学(2)			1.5	1	1	1.5	0.05
2.2 能够运用公式、图纸、 图 表和文字等工程语言 对土木工程专业的复杂 工程问题进 行描述。		PATHON 程序设计	0.5	1	1	2.5	0.06
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.06
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.07
		工程力学实验(1)	0.5	1.5	1	1	0.03
		工程制图	1.5	1	1.5	3.5	0.35
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.13
		工程实践(含生产实习、 毕业实习)	0.5	1.5	1.5	4	0.20
桥梁工程概论	1.5	1	1	1.5	0.10		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对土木工程专业的复杂工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。	2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。	大学英语(1)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(2)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(3)	0.5	1	1	2	0.01
		英美文学欣赏	0.5	1	1	2	0.01
		学术英语	0.5	1	1	2	0.01
		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.01
		基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.03
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.06
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.06
		预应力砼结构	1.5	1	1.5	1.5	0.02
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.44
		桥梁工程	1.5	1	1.5	3	0.06
		桥梁工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		道路勘测设计课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.02
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.02
		桥梁抗震与抗风	1.5	1	1.5	2	0.04
		道路勘测设计	1.5	1	1.5	2.5	0.05
		路基路面工程	1.5	1	1.5	3	0.06
路基路面工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02		
毕业要求 3:设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握构件(节点)、结构单体的分析方法和设计方法,根据土木工程特定需求制定合理的设计、施工方案。	混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.13
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.13
		预应力砼结构	1.5	1	1.5	1	0.04
		桥梁工程	1.5	1	1.5	3	0.13
		桥梁工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		桥梁工程概论	1.5	1	1	1.5	0.04
		道路勘测设计课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04
		桥梁抗震与抗风	0.5	1	1.5	2	0.03
		道路勘测设计	1.5	1	1.5	2.5	0.11
		路基路面工程	1.5	1	1.5	3	0.13
		路基路面工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 3: 设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.2 能够根据土木工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的结构体系设计、施工方案。	通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.15	
		土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.85	
	3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.07	
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.87	
		土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.04	
		土木工程电算实训	1.5	1	1	1	0.03	
	毕业要求 4: 研究 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。	大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.08
工程测量			1.5	1	1	2	0.32	
土木工程材料			0.5	1	1	2.5	0.13	
工程地质(2)			0.5	1	1	1.5	0.08	
工程水文学(2)			1.5	1	1	1.5	0.39	
土力学(2)			1.5	1	1	2.5	0.30	
4.2 能够根据工程问题设计实验并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。		工程力学实验(1)	1.5	1.5	1	1	0.27	
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.27	
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.05	
		结构试验(2)	1.5	1.5	1	1.5	0.41	
4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得合理有效的结论并应用于工程实践。		大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.06	
		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.06	
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.02	
		通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.02	
		数值计算	0.5	1	1	2	0.02	
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.01	
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.81	
毕业要求 5: 使用现代工具 能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局限性。		5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工程问题选择合适的现代工具。	大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.20
			大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.04
			通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.05
	工程制图		1.5	1	1.5	3.5	0.42	
	工程测量		1.5	1	1	2	0.16	
	工程测量实习(1)		1.5	1.5	1	1	0.12	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 5:使用现代工具 能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局限性。	5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。	PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.45	
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.36	
		土木工程电算实训(2)	1.5	1	1	1	0.18	
	5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.21
			数值计算	0.5	1	1	2	0.17
			工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.06
			结构试验(2)	1.5	1.5	1	1.5	0.56
毕业要求 6:工程与社会 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的方案,以及复杂工程问题的解决方案;能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师应承担的责任。	6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的方案,以及复杂工程问题的解决方案。	工程地质(2)	0.5	1	1	1.5	0.01	
		工程水文学(2)	1.5	1	1	1.5	0.04	
		基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.06	
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.11	
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.11	
		土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.09	
		混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04	
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04	
		土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.04	
		桥梁抗震与抗风	1.5	1	1.5	2	0.08	
		预应力砼结构	1.5	1	1.5	1.5	0.04	
		路桥工程概预算	1.5	1	1	1.5	0.04	
		路桥工程概预算课程设计	1.5	1	1	1	0.03	
		道路勘测设计课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04	
		道路勘测设计	1.5	1	1.5	2.5	0.09	
	路基路面工程	1.5	1	1.5	3	0.11		
	路基路面工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04		
	6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策法规;理解土木工程师应承担的责任。		思想道德修养与法律基础	0.5	1	1	3	0.05
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	1	1	5	0.26
			通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.03
			通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.03
			土木工程类学科导论课	1.5	1	1	1	0.05
			土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.01
			环境工程导论	0.5	1	1	1	0.02
			建筑法规	1.5	1	1	1	0.05
			工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.46
			创新训练项目	0.5	1	1	2	0.03

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 7: 环境和可持续发展 能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 重视节能减排, 注重使用节能环保的技术方案。	7.1 能够理解和评价复杂土木工程实践对环境、可持续发展的影响, 在设计中理解环境对工程的制约。	大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.19
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.13
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.06
		环境工程导论	0.5	1	1	1	0.06
		建筑法规	0.5	1	1	1	0.06
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.48
	7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法, 重视节能减排, 注重使用节能环保的技术方案; 理解社会发展对土木工程师的新要求。	工程力学(1)上	0.5	1	1	3	0.19
		工程力学(1)下	0.5	1	1	2	0.13
		工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.12
毕业要求 8: 职业规范 了解国情, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识和责任感, 做到贡献国家和服务社会。	8.1 了解国情, 具有人文社会科学知识和素养, 正确的价值观和社会责任感。	军事理论	0.5	1	1	2	0.04
		中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.06
		马克思主义基本原理	1.5	1	1	3	0.18
		思想道德修养与法律基础	1.5	1	1	3	0.18
		形势与政策(1)	1.5	1	1	2	0.12
		形势与政策(2)	1.5	1	1	2	0.12
		形势与政策(3)	1.5	1	1	2	0.12
		形势与政策(4)	1.5	1	1	2	0.12
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.04
	土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.02	
	8.2 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识和责任感, 做到贡献国家和服务社会。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.33
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.13
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.07
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.20
		大学生职业发展与就业 M 指导	0.5	1	1	1	0.07
创业基础与职业规划		1.5	1	1	1	0.20	
毕业要求 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 在解决土木工程专业的复杂工程问题时, 能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识, 具有奉献精神。	军事理论	0.5	1	1	2	0.04
		大学生心理健康指导	1.5	1	1	2	0.12
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.09
		工程地质实习(2)	1.5	1.5	1	0.5	0.04
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.15
		工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.52
		结构试验(2)	0.5	1.5	1	1.5	0.04

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 9:个人和团队 在解决土木工程专业 的复杂工程问题时,能 够在多学科背景下的 团队中承担个体、团队 成员以及负责人的角 色。	9.2 能够在多学科背景下的 团队中具有作为负责 人的担当意识和协调能 力。	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.01
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.01
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.01
		马克思主义基本原理	0.5	1	1	3	0.03
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.88
		桥梁工程概论	1.5	1	1	1.5	0.04
毕业要求 10:沟通 针对土木工程专业 的复杂工程问题,能够 通过撰写报告、陈述 发言、撰写设计文稿、 答辩等方式准确而有效 地表达专业见解。 毕业要求 10:沟通 针对土木工程专业 的复杂工程问题,能够 通过撰写报告、陈述 发言、撰写设计文稿、 答辩等方式准确表达 专业见解,能与业界同 行及社会公众进行有 效沟通与交流;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 针对复杂工程问题, 能够通过撰写报告、陈 述发言、撰写设计文稿、 答辩等方式准确而有效 地表达专业见解。	中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.02
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.01
		工程实践(含生产实习、 毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.19
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.71
	土木工程施工课程设计(2)	0.5	1.5	1	1	0.01	
	10.2 能够正确理解土木 工程与相关专业之间的 关系,具有与业界同行 及社会公众良好的沟通 与交流能力。	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.17
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.17
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.08
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.08
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.17
		大学生心理健康指导	0.5	1	1	2	0.22
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.11
	10.3 具备一定的国际视 野,了解土木工程国际 发展现状,掌握一门外 语,具备听、说、读、 写能力,能够在跨文化 背景下进行沟通 and 交 流。	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.20
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.20
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.20
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.03
		学术英语	1.5	1	1	2	0.20
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07
	土木工程学科外语	1.5	1	1	1	0.10	
	毕业要求 11:项目管理 能够基于土木工程专 业相关的多学科知识 对土木工程项目进行 技术、经济分析,理解 、掌握、应用工程管理 原理与经济决策方法, 并具有一定的组织、 管理和领导能力。	11.1 能够应用土木工程 专业知识和工程管理 原理对土木工程项目 进行组织和管理。	土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5
土木工程施工课程设计(1)			1.5	1.5	1	1	0.29
11.2 掌握土木工程相关 的多学科知识和经济 决策方法,对土木工程 项目具有一定的决策 和领导能力。		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.07
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.87
		路桥工程概预算	1.5	1	1	1.5	0.04
		路桥工程概预算课程设计	1.5	1	1	1	0.03

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 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。	12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.31
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.13
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.13
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.13
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.13
	12.2 具备了解和跟踪土木工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.21
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.21
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.21
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.04
		学术英语	1.5	1	1	2	0.21
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07
		土木工程学科外语	0.5	1	1	1	0.04

C. 城市地下工程方向

表 15 城市地下工程方向课程支撑毕业要求实现的权重系数表

Table 15 The curriculum supports the weight coefficient of graduation requirements

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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 识应用于解释和解决土木 工程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学 知识建立正确的数学模型,解释土木工程专业的复杂工 程问题。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.30
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.30
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.05
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.06
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.08
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.06
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.15
	1.2 能够运用工程基础和 专业知识建立正确的力学模型,解释土木工程专业的复杂工程问题。	工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.20
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.18
		土木工程材料	1.5	1	1	2.5	0.15
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.18
		结构力学(2)下	1.5	1	1	3	0.18
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.03
		岩石力学	0.5	1	1.5	1.5	0.04
		土力学(2)	0.5	1	1	2.5	0.05

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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 识应用于解释和解决 土木工程专业的复杂 工程问题。	1.3 掌握土木工程科学知 识体系,掌握分析复杂工 程问题的原理、方法和工 具。	基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.14
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.28
		钢结构设计原理	1.5	1	1.5	3	0.28
		混凝土结构课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.09
		钢结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.09
		隧道工程	0.5	1	1.5	2	0.06
		地下建筑结构	0.5	1	1.5	2	0.06
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,采用公式、图 纸、 图表和 文字等形式对 土木工程 专业的复杂 工程问 题进 行识别 和解析;能够综合 运 用文 献、规范、标准等 进 行 技术分 析并获 得有效 的结 论。	2.1 能够应用数学、自然 科学 和工程科学的基 本原理对土木工程专业的 复杂工程问题进行识别。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.16
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.16
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.03
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.04
		工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.11
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.09
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.09
		结构力学(2)下	1.5	1	1	3	0.09
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.02
		工程地质(2)	1.5	1	1	1.5	0.05
		岩石力学	1.5	1	1.5	1.5	0.07
		土力学(2)	1.5	1	1	2.5	0.08
	2.2 能够运用公式、图纸、 图 表和文字等工程语言 对土木工程专业的复杂 工程问 题进 行描述。	PATHON 程序设计	0.5	1	1	2.5	0.05
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.05
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.06
		工程力学实验(1)	0.5	1.5	1	1	0.03
		工程制图	1.5	1	1	3.5	0.20
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.11
		工程实践(含生产实习、 毕业实习)	0.5	1.5	1.5	4	0.17
		房屋建筑学	1.5	1	1.5	3	0.25
	2.3 能够运用文献、规范 和标 准等对复杂工程 问 题进 行分 析并获 得有效 的结 论;了解 国际相关 专 业规范 和标准。	结构设计实训	1.5	1	1	1.5	0.08
		大学英语(1)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(2)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(3)	0.5	1	1	2	0.01
		英美文学欣赏	0.5	1	1	2	0.01
		学术英语	0.5	1	1	2	0.01
		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.01
基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.03		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对土木工程专业的复杂工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。	2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。	混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.06
		钢结构设计原理	1.5	1	1.5	3	0.06
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.51
		基坑工程	1.5	1	1.5	1.5	0.03
		基坑工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		房屋建筑学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		城市地下空间规划课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		地下建筑结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		混凝土结构课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.02
		钢结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
		隧道工程	1.5	1	1	2	0.03
		城市地下空间规划	1.5	1	1.5	1.5	0.03
		地下建筑结构	1.5	1	1.5	2	0.04
毕业要求 3:设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握构件(节点)、结构单体的分析方法和设计方法,根据土木工程特定需求制定合理的设计、施工方案。	混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.16
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.16
		基坑工程	1.5	1	1.5	1.5	0.08
		基坑工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05
		房屋建筑学	1.5	1	1	3	0.10
		房屋建筑学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05
		基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05
		城市地下空间规划课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05
		地下建筑结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05
		混凝土结构课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.05
		钢结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05
		隧道工程	0.5	1	1	2	0.02
		城市地下空间规划	1.5	1	1.5	1.5	0.08
	地下建筑结构	0.5	1	1.5	2	0.03	
	3.2 能够根据土木工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的结构体系设计、施工方案。	通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.15
	土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.85	
	3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.07
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.87
		土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.04
		土木工程电算实训(1)	1.5	1	1	1	0.03

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 4:研究 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。	大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.07	
		工程测量	1.5	1	1	2	0.30	
		土木工程材料	0.5	1	1	2.5	0.19	
		工程地质(2)	0.5	1	1	1.5	0.07	
		土力学(2)	1.5	1	1	2.5	0.37	
	4.2 能够根据工程问题设计实验并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。	工程力学实验(1)	1.5	1.5	1	1	0.23	
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.23	
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.04	
		结构试验(1)	1.5	1.5	1.5	1.5	0.51	
	4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得合理有效的结论并应用于工程实践。	大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.06	
		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.06	
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.02	
		通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.02	
		数值计算	0.5	1	1	2	0.02	
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.01	
	毕业要求 5:使用现代工具 能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局限性。	5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工程问题选择合适的现代工具。	大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.23
			大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.05
通识教育课 2			0.5	1	1	2	0.06	
工程制图			1.5	1	1	3.5	0.33	
工程测量			1.5	1	1	2	0.19	
工程测量实习(1)			1.5	1.5	1	1	0.14	
5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.45	
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.36	
		土木工程电算实训(1)	1.5	1	1	1	0.18	
5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.13	
		数值计算	0.5	1	1	2	0.10	
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.04	
		结构试验(1)	1.5	1.5	1.5	1.5	0.51	
	结构设计实训	1.5	1	1	1.5	0.23		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
<p>毕业要求 6: 工程与社会</p> <p>能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的方案,以及复杂工程问题的解决方案;能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师应承担的责任。</p>	<p>6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的方案,以及复杂工程问题的解决方案。</p>	工程地质(2)	0.5	1	1	1.5	0.02
		基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.08
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.16
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.16
		土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.14
		混凝土结构课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.05
		钢结构课程设计	1.5	1.5	1	1	0.05
		土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.05
		隧道工程	1.5	1	1.5	2	0.11
		地下建筑结构	1.5	1	1.5	2	0.11
		岩土工程测试与监测技术	1.5	1	1	1	0.04
		建筑设备(2)	0.5	1	1	2	0.02
	<p>6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策法规;理解土木工程师应承担的责任。</p>	思想道德修养与法律基础	0.5	1	1	3	0.05
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	1	1	5	0.26
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.03
		通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.03
		土木工程类学科导论课	1.5	1	1	1	0.05
		土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		环境工程导论	0.5	1	1	1	0.02
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.05
<p>毕业要求 7. 环境和可持续发展</p> <p>能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案。</p>	<p>7.1 能够理解和评价复杂土木工程实践对环境、可持续发展的影响,在设计中理解环境对工程的制约。</p>	大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.11
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.07
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.04
		环境工程导论	0.5	1	1	1	0.04
		建筑法规	0.5	1	1	1	0.04
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.27
	<p>7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案;理解社会发展对土木工程师的新要求。</p>	工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.13
		工程力学(1)下	0.5	1	1	3	0.11
		建筑设备(2)	0.5	1	1	2	0.07
		工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.13

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 8:职业规范 了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。	8.1 了解国情,具有人文社会科学知识和素养,正确的价值观和社会责任感。	军事理论	0.5	1	1	2	0.04	
		中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.06	
		马克思主义基本原理	1.5	1	1	3	0.18	
		思想道德修养与法律基础	1.5	1	1	3	0.18	
		形势与政策(1)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(2)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(3)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(4)	1.5	1	1	2	0.12	
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.04	
	土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.02		
	8.2 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.33	
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.13	
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.07	
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.20	
		大学生职业发展与就业 M 指导	0.5	1	1	1	0.07	
		创业基础与职业规划	1.5	1	1	1	0.20	
	毕业要求 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 在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识,具有奉献精神。	军事理论	0.5	1	1	2	0.03
			大学生心理健康指导	1.5	1	1	2	0.10
工程测量实习(1)			1.5	1.5	1	1	0.08	
工程地质实习(2)			1.5	1.5	1	0.5	0.04	
工程经济与项目管理基础			1.5	1	1	2.5	0.13	
工程实践(含生产实习、毕业实习)			1.5	1.5	1.5	4	0.46	
结构试验(1)			0.5	1.5	1.5	1.5	0.06	
结构设计实训			1.5	1	1	1.5	0.08	
建筑设备(2)			0.5	1	1	2	0.03	
9.2 能够在多学科背景下的团队中具有作为负责人的担当意识和协调能力。		体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.01	
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.01	
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.01	
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.01	
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.01	
		马克思主义基本原理	0.5	1	1	3	0.03	
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.88	
		房屋建筑学	0.5	1	1.5	3	0.04	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
<p>毕业要求 10: 沟通 针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。</p> <p>毕业要求 10: 沟通 针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解,能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流;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。</p>	<p>10.1 针对复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。</p>	中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.02	
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.01	
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.01	
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.01	
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.01	
		工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.19	
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.69	
		房屋建筑学课程设计	0.5	1.5	1	1	0.01	
		土木工程施工课程设计(1)	0.5	1.5	1	1	0.01	
		结构设计实训	1.5	1	1	1.5	0.03	
	<p>10.2 能够正确理解土木工程与相关专业之间的关系,具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。</p>	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.17	
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.17	
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.08	
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.08	
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.17	
		大学生心理健康指导	0.5	1	1	2	0.22	
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.11	
	<p>10.3 具备一定的国际视野,了解土木工程国际发展现状,掌握一门外语,具备听、说、读、写能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.20	
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.20	
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.20	
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.03	
		学术英语	1.5	1	1	2	0.20	
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07	
		土木工程学科外语	1.5	1	1	1	0.10	
	<p>毕业要求 11: 项目管理 能够基于土木工程专业相关的多学科知识对土木工程项目进行技术、经济分析,理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,并具有一定的组织、管理和领导能力。</p>	<p>11.1 能够应用土木工程专业知识和工程管理原理对土木工程项目进行组织和管理。</p>	土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.71
			土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.29
		<p>11.2 掌握土木工程相关的多学科知识和经济决策方法,对土木工程项目具有一定的决策和领导能力。</p>	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.07
毕业设计(1)			1.5	2	1.5	11	0.90	
岩土工程测试与监测技术			1.5	1	1	1	0.03	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 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。	12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.23
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.09
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.09
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.09
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.09
		地下建筑结构	1.5	1	1.5	2	0.41
	12.2 具备了解和跟踪土木工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.21
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.21
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.21
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.04
		学术英语	1.5	1	1	2	0.21
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07
		土木工程学科外语	0.5	1	1	1	0.04

D. 工程管理方向

表 16 工程管理课程支撑毕业要求实现的权重系数表

Table 16 The curriculum supports the weight coefficient of graduation requirements

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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 识应用于解释和解决土木工 程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学 知识建立正确的数学模型,解释土木工程专业的复杂工 程问题。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.25
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.25
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.04
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.05
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.07
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.05
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.13
		运筹学	1.5	1	1	3	0.15
	1.2 能够运用工程基础和 专业知识建立正确的力学模型,解释土木工程专业的复杂工程问题。	工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.27
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.23
		土木工程材料	1.5	1	1	2.5	0.19
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.23
		土力学(2)	0.5	1	1	2.5	0.06
	1.3 掌握土木工程科学知 识体系,掌握分析复杂工 程问题的原理、方法和工 具。	基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.12
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.23
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.23
		工程经济学	1.5	1	1.5	3	0.23
		工程经济学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.08
		建筑工程概预算(2)	0.5	1	1.5	2	0.05
		造价实训	0.5	1.5	1	2	0.05

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对土木工程专业复杂的工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对土木工程专业的复杂工程问题进行识别。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.21
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.21
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.04
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.05
		工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.14
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.12
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.12
		土力学(2)	1.5	1	1	2.5	0.10
	2.2 能够运用公式、图纸、图表和文字等工程语言对土木工程专业的复杂工程问题进行描述。	PATHON 程序设计	0.5	1	1	2.5	0.04
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.04
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.05
		工程力学实验(1)	0.5	1.5	1	1	0.02
		工程制图	1.5	1	1	3.5	0.17
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.10
		工程实践(含生产实习、毕业实习)	0.5	1.5	1.5	4	0.15
		房屋建筑学	1.5	1	1	3	0.15
		信息化技术及应用理论	1.5	1	1	2	0.10
		信息化技术及应用实验	1.5	1.5	1	1	0.07
		计划编制技术	1.5	1	1	2	0.10
	2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。	大学英语(1)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(2)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(3)	0.5	1	1	2	0.01
		英美文学欣赏	0.5	1	1	2	0.01
		学术英语	0.5	1	1	2	0.01
		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.01
		基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.04
		混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.08
		钢结构设计原理	1.5	1	1.5	3	0.08
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.60
		施工方案编制	1.5	1	1	2	0.04
		房屋建筑学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.03
		信息化技术及应用课程设计	1.5	1.5	1	2	0.05

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 3: 设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握构件(节点)、结构单体的分析方法和设计方法,根据土木工程特定需求制定合理的设计、施工方案。	混凝土结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.26
		钢结构设计原理(1)	1.5	1	1.5	3	0.26
		房屋建筑学	1.5	1	1.5	3	0.26
		房屋建筑学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.09
		信息化技术及应用理论	1.5	1	1	2	0.12
	3.2 能够根据土木工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的结构体系设计、施工方案。	通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.10
		土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.58
		施工方案编制	1.5	1	1	2	0.31
	3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.05
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.64
		土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.03
		运筹学	0.5	1	1	3	0.02
		工程经济学	1.5	1	1.5	3	0.09
		工程经济学课程设计	1.5	1.5	1	1	0.03
		建筑工程概预算(2)	0.5	1	1.5	2	0.02
		造价实训	0.5	1.5	1	2	0.02
		信息化技术及应用实验	1.5	1.5	1	1	0.03
		计划编制技术	0.5	1	1	2	0.01
		信息化技术及应用课程设计	1.5	1.5	1	2	0.06
	毕业要求 4: 研究 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。	大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5
工程测量			1.5	1	1	2	0.34
土木工程材料			0.5	1	1	2.5	0.14
土力学(2)			1.5	1	1	2.5	0.43
4.2 能够根据工程问题设计实验并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。		工程力学实验(1)	1.5	1.5	1	1	0.5
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.5
4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得合理有效的结论并应用于工程实践。		大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.06
		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.06
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.02
		通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.02
		数值计算	0.5	1	1	2	0.02
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.77
		建筑工程概预算	0.5	1	1.5	2	0.02
		造价实训	0.5	1.5	1	2	0.02
施工方案编制		0.5	1	1	2	0.02	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
<p>毕业要求 5: 使用现代工具 能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使 用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局 限性。</p>	<p>5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工 程问题选择合 适的现代工 具。</p>	大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.13
		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.03
		通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.03
		工程制图	1.5	1	1.5	3.5	0.28
		工程测量	1.5	1	1	2	0.10
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.08
		建筑工程概预算	1.5	1	1.5	2	0.16
		造价实训	1.5	1.5	1	2	0.16
		信息化技术及应用理论	0.5	1	1	2	0.03
	<p>5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。</p>	PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.56
		土木工程 CAD 与 REVIT 技术	1.5	1	1	2	0.44
	<p>5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。</p>	线性代数	0.5	1	1	2.5	0.16
		数值计算	0.5	1	1	2	0.13
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.05
		运筹学	0.5	1	1	3	0.19
		信息化技术及应用实验	1.5	1.5	1	1	0.29
		信息化技术及应用课程设计	0.5	1.5	1	2	0.19
	<p>毕业要求 6: 工程与社会 能够基于土木工程相关背景知识 进行合理分析,评价土木工程项目的 设计、施工和运行 的方案,以及复杂工程问题的 解决方案;能够理 解和评价复杂土木 工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师 应承担的责任。</p>	<p>6.1 能够基于土木工程相关背景 知识进行合理分析,评价土木工程项目的 设计、施工和运行 的方案,以及复杂工程问题的 解决方案。</p>	基础工程	1.5	1	1.5	1.5
混凝土结构设计原理(1)			1.5	1	1.5	3	0.19
钢结构设计原理(1)			1.5	1	1.5	3	0.19
土木工程施工技术(1)			1.5	1	1.5	2.5	0.16
建筑工程概预算 (2)			1.5	1	1.5	2	0.13
工程项目管理			1.5	1	1.5	3	0.19
建筑工程造价管理			0.5	1	1	2	0.03
<p>6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策法规;理解土木工程师应承担的责任。</p>		思想道德修养与法律基础	0.5	1	1	3	0.04
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	1	1	5	0.18
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.02
		通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.02
		土木工程类学科导论课	1.5	1	1	1	0.04
		土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		环境工程导论	0.5	1	1	1	0.01
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.04

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 6:工程与社会能够基于土木工程相关背景知识 进行合理分析,评价土木工程项目的 设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案;能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师应承担的责任。	6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策法规;理解土木工程师应承担的责任。	工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.32
		创新训练项目	0.5	1	1	2	0.02
		经济学	0.5	1	1	3	0.04
		合同法与工程合同管理	1.5	1	1.5	3	0.16
		工程项目管理课程设计	1.5	1.5	1	2	0.11
毕业要求 7. 环境和可持续发展能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案。	7.1 能够理解和评价复杂土木工程实践对环境、可持续发展的影响,在设计中理解环境对工程的制约。	大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.16
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.10
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.05
		环境工程导论	0.5	1	1	1	0.05
		建筑法规	0.5	1	1	1	0.05
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1.5	2.5	0.58
	7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案;理解社会发展对土木工程师的新要求。	工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.15
		工程力学(1)下	0.5	1	1	3	0.13
		土木工程材料	1.5	1	1	2.5	0.33
		经济学	1.5	1	1	3	0.39
毕业要求 8:职业规范了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在土木工程实践中 理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家 和服务社会。	8.1 了解国情,具有人文社会科学知识和素养,正确的价值观和社会责任感。	军事理论	0.5	1	1	2	0.03
		中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.05
		马克思主义基本原理	1.5	1	1	3	0.15
		思想道德修养与法律基础	1.5	1	1	3	0.15
		形势与政策(1)	1.5	1	1	2	0.10
		形势与政策(2)	1.5	1	1	2	0.10
		形势与政策(3)	1.5	1	1	2	0.10
		形势与政策(4)	1.5	1	1	2	0.10
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.03
		土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		经济学	1.5	1	1	3	0.15

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 8:职业规范 了解国情,具有人文社会 科学素养和社会责任感,能够在土木工程 实践中 理解并遵守工程职业 道德和规范,具有法律意 识和责任感,做到贡献国家 和服务社会。	8.2 能够在土木工程实践 中理解并遵守工程职业 道德和规范,具有法律意 识和责任感,做到贡献国家 和服务社会。	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.18
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.07
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.04
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.11
		大学生职业发展与 就业 M 指导	0.5	1	1	1	0.04
		创业基础与职业规划	1.5	1	1	1	0.11
		合同法与工程合同管理	1.5	1	1.5	3	0.47
毕业要求 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 在解决土木工程专业的 复杂工程问题时,能够 在多 学科环境中具有主 动与他人 合作和配合的 意识,具有奉 献精神。	军事理论	0.5	1	1	2	0.04
		大学生心理健康指导	1.5	1	1	2	0.11
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.08
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.14
		工程实践(含生产实习、 毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.50
		工程项目管理	0.5	1	1.5	3	0.08
		工程项目管理课程设计	0.5	1.5	1	2	0.06
	9.2 能够在多学科背景下的 团队中具有作为负责 人的担 当意识和协调能 力。	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.01
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.01
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.01
		马克思主义基本原理	0.5	1	1	3	0.02
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.88
房屋建筑学	0.5	1	1.5	3	0.04		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
<p>毕业要求 10:沟通</p> <p>针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。</p> <p>毕业要求 10:沟通 针对土木工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解,能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流;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。</p>	<p>10.1 针对复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。</p>	中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.02	
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.01	
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.01	
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.01	
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.01	
		工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	4	0.18	
		毕业设计(1)	1.5	2	1.5	11	0.67	
		土木工程施工课程设计(1)	0.5	1.5	1	1	0.01	
		工程项目管理	0.5	1	1.5	3	0.03	
		工程项目管理课程设计	0.5	1.5	1	2	0.02	
		房屋建筑学课程设计	0.5	1.5	1	1	0.01	
	<p>10.2 能够正确理解土木工程与相关专业之间的关系,具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。</p>	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.11	
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.11	
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.06	
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.06	
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.11	
		大学生心理健康指导	0.5	1	1	2	0.15	
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.07	
		合同法与工程合同管理	0.5	1	1.5	3	0.33	
	<p>10.3 具备一定的国际视野,了解土木工程国际发展现状,掌握一门外语,具备听、说、读、写能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.20	
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.20	
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.20	
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.03	
		学术英语	1.5	1	1	2	0.20	
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07	
		土木工程学科外语	1.5	1	1	1	0.10	
	<p>毕业要求 11:项目管理</p> <p>能够基于土木工程专业相关的多学科知识对土木工程项目进行技术、经济分析,理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,并具有一定的组织、管理和领导能力。</p>	<p>11.1 能够应用土木工程专业知识和工程管理原理对土木工程项目进行组织和管理。</p>	土木工程施工技术(1)	1.5	1	1.5	2.5	0.30
			土木工程施工课程设计(1)	1.5	1.5	1	1	0.12
工程项目管理			1.5	1	1.5	3	0.36	
计划编制技术			0.5	1	1	2	0.05	
建筑工程造价管理			1.5	1	1	2	0.16	
<p>11.2 掌握土木工程相关的多学科知识和经济决策方法,对土木工程项目具有一定的决策和领导能力。</p>		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.06	
		毕业设计	1.5	2	1.5	11	0.80	
		建筑工程概预算(2)	1.5	1	1.5	2	0.07	
		工程项目管理课程设计	1.5	1.5	1	2	0.07	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 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。	12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.26
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.10
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.10
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.10
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.10
		合同法与工程合同管理	0.5	1	1.5	3	0.23
		信息化技术及应用理论	0.5	1	1	2	0.10
	12.2 具备了解和跟踪土木工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.14
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.14
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.14
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.02
		学术英语	1.5	1	1	2	0.14
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.05
		土木工程学科外语	0.5	1	1	1	0.02
		运筹学	1.5	1	1	3	0.22
		信息化技术及应用实验	0.5	1.5	1	1	0.04
		信息化技术及应用课程设计	0.5	1.5	1	2	0.07

7.2 土木工程卓越计划(道桥方向)

表 17 土木工程卓越计划(道桥方向)课程支撑毕业要求实现的权重系数表

Table 17 The curriculum supports the weight coefficient of graduation requirements

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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应用于解释和解决土木工程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学知识建立正确的数学模型,解释土木工程专业的复杂工程问题。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.28
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.28
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.05
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.06
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.07
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.06
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1.5	2.5	0.21
	1.2 能够运用工程基础和专业基础知识建立正确的力学模型,解释土木工程专业的复杂工程问题。	工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.20
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.17
		土木工程材料	1.5	1.5	1	2.5	0.21
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.17
		结构力学(2)下	1.5	1	1	3	0.17
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.03
		土力学(2)	0.5	1	1	2.5	0.05

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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 识应用于解释和解决 土木工程专业的复杂 工程问题。	1.3 掌握土木工程科学知 识体系,掌握分析复杂工 程问题的原理、方法和工 具。	基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.13
		混凝土结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.27
		钢结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.27
		混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.09
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.09
		桥梁抗震与抗风	0.5	1	1.5	2	0.06
		预应力砼结构	1.5	1	1.5	1	0.09
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,采用公式、图纸、 图表和文字等工程语言 对土木工程专业的复杂 工程问题进行识别和 解析;能够综合 运用文 献、规范、标准等 进行 技术分析并获得有效 的结论。	2.1 能够应用数学、自然 科学 和工程科学的基本 原理对土木工程专业的 复杂工程问题进行识别。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.16
		高等数学(1)下	1.5	1	1	5	0.16
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.03
		大学物理(2)	0.5	1	1	4	0.04
		工程力学(1)上	1.5	1	1	3.5	0.11
		工程力学(1)下	1.5	1	1	3	0.10
		结构力学(2)上	1.5	1	1	3	0.10
		结构力学(2)下	1.5	1	1	3	0.10
		流体力学	0.5	1	1	1.5	0.02
		工程地质(2)	1.5	1	1	1.5	0.05
		土力学(2)	1.5	1	1	2.5	0.08
		工程水文学(2)	1.5	1	1	1.5	0.05
		2.2 能够运用公式、图纸、 图 表和文字等工程语言 对土木工程专业的复杂 工程问题进 行描述。	PATHON 程序设计	0.5	1	1	2.5
	线性代数		0.5	1	1	2.5	0.06
	大学化学(2)		0.5	1	1	3	0.07
	工程力学实验(1)		0.5	1.5	1	1	0.04
	工程制图		1.5	1	1	3.5	0.26
	工程实践(含生产实习、 毕业实习)		0.5	1.5	1.5	7	0.39
	桥梁工程概论		1.5	1	1	1.5	0.11
	2.3 能够运用文献、规范 和标 准等对复杂工程问 题进行分 析并获得有效 的结论;了解 国际相关专 业规范和标准。	大学英语(1)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(2)	0.5	1	1	2	0.01
		大学英语(3)	0.5	1	1	2	0.01
		英美文学欣赏	0.5	1	1	2	0.01
		学术英语	0.5	1	1	2	0.01
		大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.01
		基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.03
		混凝土结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.07
		钢结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.07
		预应力砼结构	1.5	1	1.5	1	0.02
		毕业设计(2)	1.5	2	1.5	9	0.40
		桥梁工程	1.5	1	1.5	3	0.07
		桥梁工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
	道路勘测设计课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02	
基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对土木工程专业的复杂工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。	2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。	混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.02
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.02
		桥梁抗震与抗风	1.5	1	1.5	2	0.04
		道路勘测设计	1.5	1	1.5	2.5	0.05
		路基路面工程	1.5	1	1.5	3	0.07
		路基路面工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.02
毕业要求 3:设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握构件(节点)、结构单体的分析方法和设计方法,根据土木工程特定需求制定合理的设计、施工方案。	混凝土结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.13
		钢结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.13
		预应力砼结构	1.5	1	1.5	1	0.04
		桥梁工程	1.5	1	1.5	3	0.13
		桥梁工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		桥梁工程概论	1.5	1	1	1.5	0.04
		道路勘测设计课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		基础工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04
		桥梁抗震与抗风	0.5	1	1.5	2	0.03
		道路勘测设计	1.5	1	1.5	2.5	0.11
		路基路面工程	1.5	1	1.5	3	0.13
	路基路面工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04	
	3.2 能够根据土木工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的结构体系设计、施工方案。	通识教育课 3	0.5	1	1	2	0.15
		土木工程施工技术(2)	1.5	1	1.5	2.5	0.85
	3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.08
		毕业设计	1.5	2	1.5	9	0.84
		土木工程施工课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.05
		土木工程电算实训	1.5	1	1	1	0.03

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
<p>毕业要求 4: 研究能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。</p>	<p>4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。</p>	大学物理实验(2)	0.5	1	1	1.5	0.06
		工程测量	1.5	1	1	2	0.26
		土木工程材料	0.5	1	1	2.5	0.11
		工程地质(2)	0.5	1	1	1.5	0.06
		工程水文学(2)	1.5	1	1	1.5	0.19
		土力学(2)	1.5	1	1	2.5	0.32
	<p>4.2 能够根据工程问题设计实验并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。</p>	工程力学实验(1)	1.5	1.5	1	1	0.27
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.27
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.05
		结构试验(2)	1.5	1.5	1	1.5	0.41
	<p>4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得合理有效的结论并应用于工程实践。</p>	大学计算机	1.5	1	1	2.5	0.07
		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.07
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.03
		数值计算	0.5	1	1	2	0.02
		通识教育课 2	0.5	1	1	2	0.02
		流体力学(1)	0.5	1	1	1.5	0.01
	毕业设计(2)	1.5	2	1.5	9	0.78	
	<p>毕业要求 5: 使用现代工具能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局限性。</p>	<p>5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工程问题选择合适的现代工具。</p>	大学计算机	1.5	1	1	2.5
大学物理实验(2)			0.5	1	1	1.5	0.04
通识教育课 2			0.5	1	1	2	0.05
工程制图			1.5	1	1.5	3.5	0.42
工程测量			1.5	1	1	2	0.16
工程测量实习(1)			1.5	1.5	1	1	0.12
<p>5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。</p>		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.71
		土木工程电算实训	1.5	1	1	1	0.29
<p>5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。</p>		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.21
		工程地质实习(2)	0.5	1.5	1	0.5	0.06
		数值计算	0.5	1	1	2	0.17
		结构试验(2)	1.5	1.5	1	1.5	0.56

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
<p>毕业要求 6: 工程与社会</p> <p>能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的方案,以及复杂工程问题的解决方案;能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;理解土木工程师应承担的责任。</p>	<p>6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程项目的方案,以及复杂工程问题的解决方案。</p>	工程地质(2)	0.5	1	1	1.5	0.01
		工程水文学(2)	1.5	1	1	1.5	0.04
		基础工程	1.5	1	1.5	1.5	0.06
		混凝土结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.11
		钢结构设计原理(2)	1.5	1	1.5	3	0.11
		土木工程施工技术(2)	1.5	1	1.5	2.5	0.09
		混凝土结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04
		钢结构课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04
		土木工程施工课程设计(2)	1.5	1.5	1	1	0.04
		桥梁抗震与抗风	1.5	1	1.5	2	0.08
		预应力砼结构	1.5	1	1.5	1	0.04
		路桥工程概预算	1.5	1	1	1.5	0.04
		路桥工程概预算课程设计	1.5	1	1	1	0.03
		道路勘测设计课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		道路勘测设计	1.5	1	1.5	2.5	0.09
	路基路面工程	1.5	1	1.5	3	0.11	
	路基路面工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04	
	<p>6.2 能够理解和评价复杂土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响;了解相关行业的政策法规;理解土木工程师应承担的责任。</p>	思想道德修养与法律基础	0.5	1	1	3	0.04
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.5	1	1	5	0.19
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.03
通识教育课 3		0.5	1	1	2	0.03	
土木工程类学科导论课		1.5	1	1	1	0.04	
土木工程认识实习		0.5	1.5	1	0.5	0.01	
环境工程导论		0.5	1	1	1	0.01	
建筑法规		1.5	1	1	1	0.04	
<p>7.1 能够理解和评价复杂土木工程实践对环境、可持续发展的影响,在设计中理解环境对工程的制约。</p>	工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	7	0.60	
	创新训练项目	0.5	1	1	2	0.03	
	大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.19	
	通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.13	
	土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.06	
	环境工程导论	0.5	1	1	1	0.06	
<p>毕业要求 7. 环境和可持续发展</p> <p>能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案。</p>	建筑法规	0.5	1	1	1	0.06	
	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.48	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 7: 环境和可持续发展 能够理解和评价针对复杂土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 重视节能减排, 注重使用节能环保的技术方案。	7.2 理解土木工程的新材料、新工艺、新方法, 重视节能减排, 注重使用节能环保的技术方案; 理解社会发展对土木工程师的新要求。	工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.12	
		工程力学(1)下	0.5	1	1	3	0.10	
		工程力学(1)上	0.5	1	1	3.5	0.12	
毕业要求 8: 职业规范 了解国情, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识和责任感, 做到贡献国家和服务社会。	8.1 了解国情, 具有人文社会科学知识和素养, 正确的价值观和社会责任感。	军事理论	0.5	1	1	2	0.04	
		中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.06	
		马克思主义基本原理	1.5	1	1	3	0.18	
		思想道德修养与法律基础	1.5	1	1	3	0.18	
		形势与政策(1)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(2)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(3)	1.5	1	1	2	0.12	
		形势与政策(4)	1.5	1	1	2	0.12	
		通识教育课 1	0.5	1	1	2	0.04	
	土木工程认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.02		
	8.2 能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识和责任感, 做到贡献国家和服务社会。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.33	
		通识教育课 5	0.5	1	1	2	0.13	
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.07	
		建筑法规	1.5	1	1	1	0.20	
		大学生职业发展与就业 M 指导	0.5	1	1	1	0.07	
		创业基础与职业规划	1.5	1	1	1	0.20	
	毕业要求 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 在解决土木工程专业的复杂工程问题时, 能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识, 具有奉献精神。	军事理论	0.5	1	1	2	0.03
			大学生心理健康指导	1.5	1	1	2	0.08
			工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.06
工程地质实习(2)			1.5	1.5	1	0.5	0.03	
工程经济与项目管理基础			1.5	1	1	2.5	0.10	
工程实践(含生产实习、毕业实习)			1.5	1.5	1.5	7	0.66	
结构试验(1)			0.5	1.5	1	1.5	0.03	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 9:个人和团队 在解决土木工程专业 的复杂工程问题时,能 够在多学科背景下的 团队中承担个体、团队 成员以及负责人的角 色。	9.2 能够在多学科背景下的 团队中具有作为负责 人的担当意识和协调能 力。	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.02
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.02
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.01
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.02
		马克思主义基本原理	0.5	1	1	3	0.03
		毕业设计(2)	1.5	2	1.5	9	0.86
		桥梁工程概论	1.5	1	1	1.5	0.05
毕业要求 10:沟通 针对土木工程专业 的复杂工程问题,能够 通过撰写报告、陈述 发言、撰写设计文稿、 答辩等方式准确而有 效地表达专业见解。 毕业要求 10:沟通 针对土木工程专业 的复杂工程问题,能够 通过撰写报告、陈述 发言、撰写设计文稿、 答辩等方式准确而有 效地表达专业见解。 能与业界同行及社 会公众进行有效沟通 与交流;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 针对复杂工程问题, 能够通过撰写报告、陈 述发言、撰写设计文稿、 答辩等方式准确而有 效地表达专业见解。	中国近现代史纲要	0.5	1	1	3	0.02
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.01
		形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.01
		工程实践(含生产实习、毕业实习)	1.5	1.5	1.5	7	0.34
		毕业设计(2)	1.5	2	1.5	9	0.58
	土木工程施工课程设计(2)	0.5	1.5	1	1	0.02	
	10.2 能够正确理解土 木工程与相关专业之 间的关系,具有与业 界同行及社会公众良 好的沟通与交流能 力。	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.17
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.17
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.08
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.08
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.17
		大学生心理健康指导	0.5	1	1	2	0.22
		土木工程类学科导论课	0.5	1	1	1	0.11
	10.3 具备一定的国际 视野,了解土木工程 国际发展现状,掌握 一门外语,具备听、 说、读、写能力, 能够在跨文化背景 下进行沟通和交流。	大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.20
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.20
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.20
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.03
		学术英语	1.5	1	1	2	0.20
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07
		土木工程学科外语	1.5	1	1	1	0.10
	毕业要求 11:项目管 理能够基于土木工程 专业的多学科知识 对土木工程项目进 行技术、经济分析,理 解、掌握、应用工程 管理原理与经济决策 方法,并具有一定的 组织、管理和领导 能力。	11.1 能够应用土木工 程专业知识和工程管 理原理对土木工程项 目进行组织和管理。	土木工程施工技术(2)	1.5	1	1.5	2.5
土木工程施工课程设计(2)			1.5	1.5	1	1	0.29
11.2 掌握土木工程相 关的多学科知识和经 济决策方法,对土木 工程项目具有一定的 决策和领导能力。		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.08
		毕业设计(2)	1.5	2	1.5	9	0.84
		路桥工程概预算	1.5	1	1	1.5	0.05
		路桥工程概预算课程设计	1.5	1	1	1	0.03

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 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。	12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.5	1	1	5	0.31
		形势与政策(1)	0.5	1	1	2	0.13
		形势与政策(2)	0.5	1	1	2	0.13
		形势与政策(3)	0.5	1	1	2	0.13
	12.2 具备了解和跟踪土木工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。	形势与政策(4)	0.5	1	1	2	0.13
		大学英语(1)	1.5	1	1	2	0.21
		大学英语(2)	1.5	1	1	2	0.21
		大学英语(3)	1.5	1	1	2	0.21
		英美文学欣赏	0.5	1	1	1	0.04
		学术英语	1.5	1	1	2	0.21
		通识教育课 4	0.5	1	1	2	0.07
	土木工程学科外语	0.5	1	1	1	0.04	

7.3 建筑环境与能源应用工程专业

表 18 建筑环境与节能专业课程支撑毕业要求实现的权重系数表

Table 18 The curriculum supports the weight coefficient of graduation requirements

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 1:工程知识能够将数学、自然科学、工程基础和专业应用于解释和解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学知识建立正确的数学模型,解释建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	高等数学(1)上	1.5	1	1	5	0.3
		高等数学(2)下	1.5	1	1	5	0.3
		大学物理(2)	1.5	1	1	4	0.23
		线性代数	0.5	1	1	2.5	0.05
		概率论与数理统计	0.5	1	1	3	0.06
		大学化学(2)	0.5	1	1	3	0.06
	1.2 能够运用工程基础和专业应用于解释和解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	工程力学(1)(上)	1.5	1	1	3.5	0.15
		工程热力学	1.5	1	1.5	3.5	0.21
		流体力学	1.5	1	1.5	3.5	0.21
		传热学	1.5	1	1.5	3.5	0.21
		土木工程材料	0.5	1	1	2.5	0.04
		热质交换原理与设备	1.5	1	1	2.5	0.1
		电工电子学(II)	0.5	1	1	3	0.04
	1.3 掌握建筑环境与能源应用工程科学知识体系,掌握分析复杂工程问题的原理、方法和工具。	机械设计基础(2)	0.5	1	1	3	0.04
		空气调节	1.5	1	1.5	3	0.19
		供热工程	1.5	1	1.5	2.5	0.16
		通风工程	1.5	1	1.5	2.5	0.16
		空调制冷技术	1.5	1	1.5	2.5	0.16
		建筑自动化	1.5	1	1.5	2	0.12
		建筑环境学	1.5	1	1.5	2.5	0.16
建筑节能原理与技术		0.5	1	1	2	0.03	
绿色建筑性能模拟优化方法	0.5	1.5	1	1	0.02		

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
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,采用公式、图纸、图表和文字等形式对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行识别和解析;能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行识别。	工程热力学	1.5	1	1.5	3.5	0.24
		传热学	1.5	1	1.5	3.5	0.24
		流体力学	1.5	1	1.5	3.5	0.24
		建筑环境学	1.5	1	1.5	2.5	0.17
		热质交换原理与设备	1.5	1	1	2.5	0.11
	2.2 能够运用公式、图纸、图表和文字等工程语言对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行描述。	工程制图	1.5	1	1	3.5	0.08
		空调工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		毕业设计(论文)	1.5	2	1.5	11.5	0.79
		供热工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		通风工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		房屋建筑学课程设计	0.5	1.5	1	1	0.01
	2.3 能够运用文献、规范和标准等对复杂工程问题进行分析并获得有效的结论;了解国际相关专业规范和标准。	绿色建筑性能模拟优化方法	1.5	1.5	1	1	0.04
		毕业设计(论文)	1.5	2	1.5	11.5	0.92
		制冷技术课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
	毕业要求 3:设计(开发)解决方案 能够设计(开发)满足建筑环境与能源应用工程特殊需求的系统、设备或自动控制方案,并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握建筑环境控制系统的分析方法和设计方法,根据建筑环境与能源应用工程特定需求制定合理的设计、施工方案。	空气调节	1.5	1	1.5	3
供热工程			1.5	1	1.5	2.5	0.3
通风工程			1.5	1	1.5	2.5	0.3
建筑给水排水工程			0.5	1	1	2	0.05
3.2 能够根据建筑环境与能源应用工程特殊需求,考虑工程设计、施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响,提出合理的建筑环境控制系统设计、施工方案。		暖通空调施工技术	1.5	1	1	1	0.19
		通识教育 1	0.5	1	1	2	0.12
		建筑环境学	1.5	1	1.5	2.5	0.69
3.3 能够基于建筑环境与能源应用工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发,提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。		空调工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		供热工程课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		通风工程施工课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		制冷技术课程设计	1.5	1.5	1	1	0.04
		绿色建筑性能模拟优化方法	1.5	1.5	1	1	0.04
		毕业设计(论文)	1.5	2	1.5	11.5	0.8

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 4: 研究 能够基于科学原理并采用科学方法对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行研究,设计有效、可行的实验方案,正确进行实验操作,正确收集、处理、分析与解释实验数据,通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的方法和技能。	工程测量	1.5	1	1	2	0.36
		建筑环境测试技术	1.5	1	1.5	2	0.55
		工程测量实习(1)	0.5	1.5	1	1	0.09
	4.2 能够根据工程问题设计实验并正确进行实验操作,正确收集、处理、解释实验数据。	工程热力学实验	1.5	1.5	1	0.5	0.2
		制冷空调实验	1.5	1.5	1	0.5	0.2
		流体力学实验	1.5	1.5	1	0.5	0.2
		供热工程实验	1.5	1.5	1	0.5	0.2
		传热学实验	1.5	1.5	1	0.5	0.2
	4.3 针对复杂工程问题,能够基于科学原理并采用科学方法进行实验数据的信息综合分析,获得合理有效的结论并应用于工程实践。	绿色建筑性能模拟优化方法	1.5	1	1	1	0.22
		数值计算	0.5	1	1	2	0.14
		建筑环境测试技术	1.5	1	1.5	2	0.66
	毕业要求 5: 使用现代工具 能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具;能够合理选择和使用信息技术工具和资源;能够预测和模拟复杂工程问题,并能够理解其局限性。	5.1 掌握现代工程工具、信息技术工具、工程技术和资源的使用方法;并根据复杂工程问题选择合适的现代工具。	大学计算机	1.5	1	1	2.5
工程制图			1.5	1	1	3.5	0.42
PATHON 程序设计			1.5	1	1	2.5	0.29
5.2 掌握工程技术和现代工程工具开发的基本方法。		PATHON 程序设计	1.5	1	1	2.5	0.71
		绿色建筑性能模拟优化方法	1.5	1	1	1	0.29
5.3 能够使用现代工具正确预测与模拟复杂工程问题,并理解其局限性。		建筑环境测试技术	1.5	1	1.5	2	0.07
		绿色建筑性能模拟优化方法	1.5	1.5	1	1	0.04
		数值计算	0.5	1	1	2	0.02
	毕业设计(论文)	1.5	2	1.5	11.5	0.87	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重	
毕业要求 6:工程与社会、环境、可持续发展 能够基于建筑环境与能源应用工程相关背景知识进行合理分析,评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案。	6.1 能够基于建筑环境与能源应用工程相关背景知识进行合理分析,评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案。	空调用制冷技术	1.5	1	1.5	2.5	0.17	
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.11	
		空气调节	1.5	1	1.5	3	0.2	
		供热工程	1.5	1	1.5	2.5	0.17	
		通风工程	1.5	1.5	1	1	0.07	
		暖通空调施工技术	1.5	1	1	1	0.04	
		流体输配系统	1.5	1	1.5	3	0.2	
		建筑自动化	0.5	1	1.5	2	0.04	
	6.2 能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展的影响;了解相关行业的政策法规;理解暖通工程师应承担的责任。	通识教育 2	0.5	1	1	2	0.06	
		土木工程学科导论	0.5	1	1	1	0.03	
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.21	
		建筑环境学	1.5	1	1.5	2.5	0.3	
		认识实习	0.5	1.5	1	0.5	0.02	
		毕业实习(含生产实习)	1.5	1.5	1	3	0.38	
	6.3 理解建筑环境与能源应用工程的新材料、新工艺、新方法,重视节能减排,注重使用节能环保的技术方案;理解暖通工程师应承担的责任。	空调用制冷技术	1.5	1	1.5	2.5	0.38	
		大学生职业发展与就业指导	0.5	1	1	1	0.04	
		建筑节能原理与技术	1.5	1	1	2	0.2	
		建筑环境学	1.5	1	1.5	2.5	0.38	
	毕业要求 7:职业规范 了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在建筑环境与能源应用工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。	7. 了解国情,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在建筑环境与能源应用工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识和责任感,做到贡献国家和服务社会。	思想道德修养与法律基础	1.5	1	1	3	0.16
			马克思主义基本原理	1.5	1	1	3	0.16
形势与政策			1.5	1	1	2	0.11	
军事理论			0.5	1	1	2	0.03	
大学生职业发展与就业指导			0.5	1	1	1	0.02	
创新创业基础			0.5	1	1	1	0.02	
土木工程学科导论			0.5	1	1	1	0.02	
通识教育 3			0.5	1	1	2	0.03	
中国近现代史纲要			1.5	1	1	3	0.16	
毛泽东思想与中国特色社会主义理论			1.5	1	1	5	0.26	
创新训练项目			0.5	1	1	2	0.03	

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 8:个人和团队 在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时,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。	8.1 在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识,具有奉献精神。	体育(1)	0.5	1.5	1	1	0.04
		体育(2)	0.5	1.5	1	1	0.04
		体育(3)	0.5	1.5	1	0.5	0.02
		体育(4)	0.5	1.5	1	0.5	0.02
		体育(5)	0.5	1.5	1	1	0.04
		毕业实习(含生产实习)	1.5	1.5	1	3	0.4
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.13
		工程训练 2	1.5	1.5	1	1	0.13
		通识教育 4	1.5	1	1	2	0.18
	8.2 能够在多学科背景下的团队中具有作为负责人的担当意识和协调能力。	学生心理健康指导	1.5	1	1	2	0.25
		毕业实习(含生产实习)	1.5	1.5	1	3	0.56
		工程测量实习(1)	1.5	1.5	1	1	0.19
	毕业要求 9:沟通 针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解,能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流;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。	9.1 针对复杂工程问题,能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确而有效地表达专业见解。	绿色建筑性能模拟优化方法	1.5	1.5	1	1
毕业设计(论文)			1.5	2	1.5	11.5	0.92
毕业实习(含生产实习)			0.5	1.5	1	3	0.04
9.2 能够正确理解建筑环境与能源应用工程与相关专业之间的关系,具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力。		大学生心理健康指导	0.5	1	1	2	0.13
		建筑给水排水	1.5	1	1.5	2	0.56
		房屋建筑学	0.5	1	1	3	0.18
		通识教育 5	0.5	1	1	2	0.13
9.3 具备一定的国际视野,了解建筑环境与能源应用工程国际发展现状,掌握一门外语,具备听、说、读、写能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。		大学英语(1)	0.5	1	1	2	0.09
		大学英语(2)	0.5	1	1	2	0.09
		大学英语(3)	0.5	1	1	2	0.09
		英汉翻译技巧	1.5	1	1	2	0.27
		学术英语	1.5	1	1	2	0.27
		建筑环境与能源应用工程专业英语	1.5	1	1	1	0.14
土木工程学科导论		0.5	1	1	1	0.05	
毕业要求 10:项目管理 能够基于建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科知识对工程项目进行技术、经济分析,理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,并具有一定的组织、管理和领导能力。		10.1 能够应用建筑环境与能源应用工程专业知识和工程管理原理对工程项目进行组织和管理。	工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5
	暖通空调施工技术		1.5	1	1	1	0.13
	毕业实习(含生产实习)		1.5	1.5	1	3	0.56
	10.2 掌握建筑环境与能源应用工程相关的多学科知识和经济决策方法,对工程项目具有一定的决策和领导能力。	暖通空调施工技术	1.5	1	1	1	0.19
		工程经济与项目管理基础	1.5	1	1	2.5	0.49
		房屋建筑学	0.5	1	1	3	0.19
		建筑给水排水工程	0.5	1	1	2	0.13

毕业要求	毕业要求分指标点	课程名称	K1	K2	K3	学分	权重
毕业要求 11: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建筑环境与能源应用工程新发展的能力。	11.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性,具有终身学习并适应建筑环境与能源应用工程新发展的意识。	土木工程学科导论	1.5	1	1	1	0.24
		大学生职业发展与就业指导	1.5	1	1.5	1	0.38
		创新创业基础	1.5	1	1.5	1	0.38
	11.2 具备了解和跟踪建筑环境与能源应用工程学科发展趋势的能力,具有终身学习和适应社会和技术发展的能力。	工程热力学	1.5	1	1.5	3.5	0.28
		流体力学	1.5	1	1.5	3.5	0.28
		传热学	1.5	1	1.5	3.5	0.28
		学术英语	0.5	1	1	2	0.04
		建筑环境与能源应用工程专业英语	1.5	1	1	1	0.05
		建筑环境学	0.5	1	1.5	2.5	0.07

水利水电工程专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

水利水电工程专业代码(Hydraulic and Hydro-Power Engineering):081101,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》。

2 培养目标

围绕南昌大学建设“有特色高水平综合性大学”办学定位,秉承学校“人为本、德为先、学为上”育人理念,以通识教育为基础,坚持以价值塑造和能力培养为导向,以技术和管理并重为特色,致力于将学生培养成为德、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。

本专业培养目标可分解为如下五个方面:

目标 1:能够运用工程知识和技术,综合考虑社会经济、生态环境、法律安全等方面影响因素,合理使用现代工具,兼具合规与创新思维,解决复杂水利水电工程问题。

目标 2:具备良好的沟通交流能力和组织协调能力,有一定国际视野,能与工程共同体进行有效沟通,具备担任项目负责人和重要岗位角色的能力。

目标 3:以水利水电工程为主,包括土木、交通等基建行业,具有主持及参与一般规模工程项目的勘测、规划、设计、施工、科研和管理方面的工作能力。

目标 4:具有较强的工程实践能力,且具备适应社会与科技发展新要求的自主终身学习能力,毕业 5 年左右,可达到工程师或相应职级的专业技术能力。

目标 5:具有健康的体魄和健全的人格,能传承红色基因、爱国敬业,成长为有理想、有本领、有担当的时代新人。

3 培养要求

3.1 工程基础:系统掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识,能够灵活运用所学知识对水利水电工程领域复杂工程问题进行科学表述、模型构建、推演分析、优化设计等。

3.2 问题分析:能够综合应用数学、自然科学、工程科学的基本原理及相关知识,识别和判断水利水电工程领域复杂工程问题的关键环节;并能借鉴相关工程经验和文献研究等方法,正确表达和科学比选复杂工程问题的解决方案,以获得有效结论。

3.3 设计/开发解决方案:掌握水利水电工程规划设计、建设施工、运行管理全生命周期的基本设计方法和技术,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素,在遵循国家及行业标准基础上,能够将创新精神主动融入水利水电工程设计环节。

3.4 研究:能够针对水利水电工程复杂问题解决方案,基于科学原理并采用科学方法开展工程调研、文献学习、路线制定、设计实验、科学分析等研究,并通过信息综合得到合理有效的结论。

3.5 使用现代工具:能够针对人工智能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。

3.6 工程与社会:能够综合运用工程相关背景知识,合理分析和评价水利水电工程建设、运行过程中对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任。

3.7 环境和可持续发展:能够理解生态环境保护、水利可持续发展的内涵及工程建设与环境保护、可持续发展的关系,正确评价水利水电工程建设和运行对环境、社会可持续发展的影响,并能用于方案决策。

3.8 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感和家国情怀,能够在水利水电工程领域中理解并遵守工程职业道德和规范,主动履行责任。

3.9 个人和团队:能够在多学科交叉协同工作团队中承担个体、团队成员和负责人的不同角色,具备一定的领导、组织与协调能力。

3.10 沟通:能够针对水利水电工程领域的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,并具有一定的国际视野,能够进行多文化的国际交流与合作。

3.11 项目管理:理解并掌握水利水电工程管理原理及经济决策方法,并能在多学科环境下将其应用于规划设计、建设施工、运行管理等各阶段方案的优化与决策。

3.12 终身学习:了解水利水电工程领域新理论、新技术及国内外发展动态,具有自主学习和终身学习的意识,并有不断学习和适应行业变革与社会发展的能力。

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	49.5	29.3%	911
	选修	8.5	5.0%	150
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)	55	32.5%	820+14周
	专业核心课程(必修)	36.5	21.6%	484+9周
	个性选修课程(选修)	3.5	2.1%	56
创新创业教育课	必修	2	1.2%	16+1周
	选修	4	2.4%	64
总计		169	100%	2661+24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	①16学时
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3	48	一秋	①16学时
3	720GS003	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	3	48	二春	①16学时
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	①16学时
5	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy (1)	0.5	8	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
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)	Physical Education(1)	1	32	一秋	
10	620GT002	体育(2)	Physical Education(2)	1	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	③12学时
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	610GJ002	Python 程序设计	Python programming	2.5	54	二春	③30学时
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	550GL003	大学物理(2)	College Physics(2)	4	64	一春	
25	550GL008	大学物理实验(2)	College Physics Experiment(2)	1.5	45	一春	
26	550GL019	线性代数	Liner Algebra	2.5	40	一春	
27	550GL012	概率论与数理统计(1)	Probability and Statistics	3	48	二秋	
28	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				
29	第二课堂		2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
30	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

序号	模块	选修要求
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	605ZP101	工程图学基础	Fundamentals of Engineering Graphics	2	39	一秋	⑧15 学时
2	605ZP102	水利工程学科导论	Introduction to Hydraulic Engineering	1	16	一秋	
3	605ZP103	专业发展前沿讲座	Frontier Lecture of Discipline Development	1	16	一秋	
4	605ZP201	工程计算机制图	Computer Engineering Drawings	2.5	68	一春	⑧60 学时
5	605ZP202	测量学	Surveying	2.5	47	一春	⑧15 学时
6	606GL003	工程力学(2)上	Engineering Mechanics(2) Part 1	3.5	56	一春	
7	605ZP004	工程测量实习	Engineering Surveying Practice	1	1 周	二夏	
8	604ZP001	土木工程材料	Civil Engineering Materials	2.5	47	二秋	⑧15 学时
9	606GL004	工程力学(2)下	Engineering Mechanics(2) Part 2	2.5	40	二秋	
10	606GL007	工程力学实验(1)	Experimental Engineering Mechanics(1)	1	32	二秋	
11	605ZP301	水力学	Hydraulics	4	78	二秋	⑧30 学时
12	606ZP021	结构力学(2)上	Structural Mechanics(2) Part 1	3	48	二秋	
13	605ZP401	水利工程地质	Hydraulic Engineering Geology	2	39	二春	⑧15 学时
14	606ZP012	结构力学(2)下	Structural Mechanics(2) Part 2	3	48	二春	
15	605ZP002	工程地质实习(I)	Engineering Geology Practice (I)	1	1 周	三夏	

※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	605ZP501	土力学(I)	Soil Mechanics (I)	3	55	三秋	⑧15学时
17	605ZP502	工程数学	Engineering Mathematics	3	48	三秋	
18	605ZP503	工程项目管理	Engineering Management	2	32	三秋	
19	605ZP601	生态学	Ecology	2	32	三春	
20	605ZP602	工程经济学	Engineering Economics	1.5	24	三春	
21	605ZP701	工程造价	Cost Estimation of Project	2	39	四秋	⑧15学时
22	605ZP702	工程伦理	Engineering Ethics	1	16	四秋	
23	605ZP801	毕业设计(含毕业实习)	Graduation Project	8	12周	四春	

5.3.2 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	605ZH001	水利工程认识实习	Study Trip for Hydraulic Engineering	1	1周	二夏	
2	605ZH002	水工测绘综合实践	Practice for Hydraulic Engineering Mapping	1	1周	二夏	
3	605ZH401	工程水文学	Engineering Hydrology	2	32	二春	
4	605ZH402	水利水能规划	Water Conservancy and Hydropower Planning	2	32	二春	
5	605ZH403	水资源规划与管理	Water Resources Planning and Management	2	32	二春	
6	605ZH404	水利大数据分析 与程序实现	Program Realization & Big Data Analysis of Hydraulic Engineering	2	46	二春	⑧30学时
7	605ZH003	水文资料分析 综合实践	Practice for Hydrological Data Analysis	1	1周	三夏	
8	605ZH501	混凝土结构设计原理(II)	Design Principles of Concrete Structures(II)	3.5	60	三秋	⑧8学时
9	605ZH502	混凝土结构课程设计(II)	Course Project for Concrete Structure(II)	1	1周	三秋	
10	605ZH503	水工建筑物	Hydraulic Structure	5	84	三秋	⑧8学时
11	605ZH504	水工建筑物课程设计	Course Project for Hydraulic Structure	1	1周	三秋	
12	605ZH505	水工钢结构设计原理	Design Principle of Hydraulic Steel Structure	2	32	三秋	
13	605ZH601	水电站	Hydropower Station	3.5	60	三春	⑧8学时

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
14	605ZH602	水利工程施工	Hydraulic Engineering Construction	3.5	60	三春	⑧8 学时
15	605ZH603	水工设计实用软件	Practical Software for Hydraulic Design	2	46	三春	⑧30 学时
16	605ZH004	生产实习	Study Trip	2	2 周	四夏	
17	605ZH005	水电站课程设计	Course Project for Hydropower Station	1	1 周	四夏	
18	605ZH006	水利工程施工课程设计	Course Project for Hydraulic Engineering Construction	1	1 周	四夏	

5.3.4 个性选修课(至少修满 3.5 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	605ZX501	中外水工建筑史(英)	History of Chinese & Foreign Hydraulic Architecture (English)	1.5	24	三秋	
2	605ZX601	弹性力学及有限元基础	Elastic Mechanics and FEM	1.5	24	三春	
3	605ZX602	河流动力学	River Dynamics	1.5	31	三春	⑧15 学时
4	605ZX603	水工基础工程	Hydraulic Foundation Engineering	1.5	24	三春	
5	605ZX702	防灾减灾工程与技术	Disaster Prevention and Mitigation	1.5	24	四秋	
6	605ZX703	涉外工程合同管理与招投标	International Project Contract Management and Bidding	1.5	24	四秋	
7	605ZX705	城市水务学	Urban Water Affairs	1.5	24	四秋	
8	605ZX706	水环境保护与河流健康管理	Water Environment Protection and River Health Management	1.5	24	四秋	
9	605ZX708	水信息技术	Water Information Technology	1.5	24	四秋	
10	605ZX710	水工建筑物安全监测技术	Safety Monitoring Technology for Hydraulic Structures	1.5	31	四秋	⑧15 学时
11	605ZX711	水工建筑物安全鉴定与除险加固	Safety Appraisal and Reinforcement Technology for Hydraulic Structures	1.5	31	四秋	⑧15 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	605CS301	力学创新设计综合实践	Practice for Mechanics Innovative Design	1	1周	二秋	
3	《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)			
4	方式一:选修创新创业学分理论课程			共需获得3学分,其中方式二不低于2学分。			
5	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。

6.1 辅修水利水电工程专业课程

序号	课程编码	课程名称	学分
1	605ZP102	水利工程学科导论	1.0
2	605ZP301	水力学	4.0
3	605ZH401	工程水文学	2.0
4	605ZH503	水工建筑物	5.0
5	605ZH601	水电站	3.5
6	605ZP602	工程经济学	1.5
7	605ZP801	毕业设计(含毕业实习)	8.0
合计学分			25.0

毕业要求	指标项	课程名称	课程类别	考核方式
毕业要求 2—问题分析： 能够综合应用数学、自然科学、工程科学的基本原理及相关知识，识别和判断水利水电工程领域复杂工程问题的关键环节；并能借鉴相关工程经验和文献研究等方法，正确表达和科学比选复杂工程问题的解决方案，以获得有效结论。	2.1 能运用数学、自然科学及工程科学的基本理论及方法，对水利水电工程领域复杂工程问题的数理方程与定解条件等关键环节，进行科学识别和判断。	大学物理(2)	公共基础课	平时+考试
		概率论与数理统计	公共基础课	平时+考试
		高等数学(1)	公共基础课	平时+考试
		结构力学(2)	专业平台课	平时+考试
		线性代数	公共基础课	平时+考试
		工程数学	专业平台课	平时+考试
	2.2 能基于工程科学原理和数学模型方法，对水利水电工程领域结构安全、渗流稳定等复杂工程问题进行正确表达。	水力学	专业平台课	平时+考试
		土力学(I)	专业平台课	平时+考试
		混凝土结构设计原理(II)	专业核心课	平时+考试
		工程力学(2)	专业平台课	平时+考试
		水工钢结构设计原理	专业核心课	平时+考试
		水工设计实用软件	专业核心课	操作考核
	2.3 能借助文献资料，对水利水电工程领域复杂工程问题解决方案的多样性进行科学认知，并能运用水利工程科学基本原理，对其复杂工程问题解决方案进行相关影响分析，以获得有效结论。	工程经济学	专业平台课	平时+考试
		水工建筑物	专业核心课	平时+考试
		工程造价	专业平台课	平时+考试
		水工建筑物课程设计	专业核心课	设计书、图纸
毕业设计(含毕业实习)		专业平台课	论文+答辩	
工程项目管理		专业平台课	平时+考试	
毕业要求 3—设计/开发解决方案：掌握水利水电工程规划设计、建设施工、运行管理全生命周期的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	3.1 掌握水利水电工程规划设计、建设施工、运行管理全生命周期的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	工程地质实习(I)	专业平台课	实习报告
		水利工程地质	专业平台课	平时+考试
		混凝土结构设计原理(II)	专业核心课	平时+考试
		水电站	专业核心课	平时+考试
		水工建筑物	专业核心课	平时+考试
		水利工程施工	专业核心课	平时+考试
		水利水能规划	专业核心课	平时+考试
	3.2 能够设计出满足水利水电工程特定需求的技术方案，在遵循国家及行业标准基础上体现专业创新意识，采用新方法、新材料、新技术、新工艺等。	毕业设计(含毕业实习)	专业平台课	论文+答辩
		混凝土结构课程设计(II)	专业核心课	设计书、图纸
		水工测绘综合实践	专业核心课	论文(报告)
		水工钢结构设计原理	专业核心课	平时+考试
		土木工程材料	专业平台课	平时+考试
		水电站课程设计	专业核心课	设计书、图纸
	3.3 能够运用专业知识，完成满足水利水电工程阶段性需求的技术方案设计，并能将社会、健康、安全、法律、文化、环境、生态和工程伦理等因素合理融入设计方案的比选与决策。	力学创新设计综合实践	创新创业课	论文(报告)
		生态学	专业平台课	平时+考试
		水工建筑物课程设计	专业核心课	设计书、图纸
水利工程施工课程设计		专业核心课	设计书、图纸	
水文资料分析综合实践		专业核心课	设计书、图纸	
	工程伦理	专业平台课	论文(报告)	

毕业要求	指标项	课程名称	课程类别	考核方式
毕业要求 4—研究:能够针对水利水电工程复杂问题解决方案,基于科学原理并采用科学方法开展工程调研、文献学习、路线制定、设计实验,科学分析等研究,并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够针对水利水电工程复杂问题的解决方案,采用文献研究、数值模拟、统计对比等方法手段,进行相关工程调研及科学分析。	工程数学	专业平台课	平时+考试
		大学物理实验(2)	公共基础课	实验报告
		大学计算机	公共基础课	平时+考试
		水利工程学科导论	专业平台课	论文(报告)
		水工设计实用软件	专业核心课	操作考核
		毕业设计(含毕业实习)	专业平台课	论文+答辩
	4.2 能够根据水利水电工程复杂问题的解决方案,综合运用工程专业相关实验方法及要求,制定解决方案的研究技术路线和具体实验步骤。	工程力学实验(1)	专业平台课	实验报告
		水力学	专业平台课	平时+考试
		土力学(I)	专业平台课	平时+考试
	4.3 能够按照具体实验步骤要求对其进行正确实施,并能科学安全地开展实验和规范准确地采集实验数据。	水力学	专业平台(课	平时+考试
		工程地质实习(I)	专业平台课	实习报告
		力学创新设计综合实践	创新创业课	论文(报告)
	4.4 能运用数理统计、信息处理等方法,对其实验数据进行科学分析和信息综合,并得到合理解决水利水电工程复杂问题的有效结论。	土木工程材料	专业平台课	平时+考试
Python 程序设计		公共基础课	平时+考试	
工程水文学		专业核心课	平时+考试	
水利大数据分析的程序实现		专业核心课	平时+考试	
毕业要求 5—使用现代工具:能够选择、使用与开发恰当的技术及现代工具进行信息采集和正确选用科学计算程序平台进行设计,对水利水电工程领域设计、建设、运行、维护等方面的复杂工程问题进行数值模拟与预测分析,并能够理解其局限性。	5.1 了解工程常用的现代仪器设备、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理及方法,并了解其性能、特征和使用范围。	Python 程序设计	公共基础课	平时+考试
		大学计算机	公共基础课	平时+考试
		测量学	专业平台课	平时+考试
		工程计算机制图	专业平台课	平时+考试
		数据科学与人工智能	通识教育课	论文(报告)
	5.2 能够选择与使用一种或者多种现代软件工具,对水利水电工程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。	工程力学实验(1)	专业平台课	实验报告
		工程测量实习	专业平台课	实习报告
		水工测绘综合实践	专业核心课	论文(报告)
		大学物理实验(2)	公共基础课	实验报告
		水工设计实用软件	专业核心课	操作考核
水利大数据分析的程序实现	专业核心课	平时+考试		
毕业设计(含毕业实习)	专业平台课	论文+答辩		
毕业要求 6—工程与社会:能够综合运用工程相关背景知识,合理分析和评价水利水电工程建设、运行过程中对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任。	6.1 掌握水利水电工程相关知识与行业规范,了解相关的政策、法律和法规,充分考虑社会文化背景对水利水电工程建设与运行的影响。	形势与政策	公共基础课	论文(报告)
		中国近现代史纲要	公共基础课	平时+考试
		专业发展前沿讲座	专业平台课	平时+考试
		水电站	专业核心课	平时+考试
		水工建筑物	专业核心课	平时+考试
		水利工程施工	专业核心课	平时+考试
	6.2 能正确认识与水利水电工程建设方案造成的移民、河道生态流量、地质灾害等对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并能充分认识工程的负面效应及应承担的责任。	生态学	专业平台课	平时+考试
		工程伦理	专业平台课	论文(报告)
生产实习	专业核心课	汇报(报告)		

毕业要求	指标项	课程名称	课程类别	考核方式
毕业要求 7—环境与可持续发展:能够理解生态环境保护、水利可持续发展的内涵及工程建设与环境保护、可持续发展的关系,正确评价水利水电工程建设和运行对环境、社会可持续发展的影响,并能用于方案决策。	7.1 能够理解水环境保护、水利可持续发展的内涵和意义,具有环境保护和可持续发展的理念。	专业发展前沿讲座	专业平台课	平时+考试
		生态学	专业平台课	平时+考试
		工程地质实习(I)	专业平台课	实习报告
		水资源规划与管理	专业核心课	平时+考试
		水利水能规划	专业核心课	平时+考试
	7.2 能够在水利水电工程规划、设计、施工与管理各环节,理清工程建设运行与环境保护、可持续发展的关系,正确评价水利水电工程实践对人类、环境及社会可持续发展的影响,并能用于方案决策。	水资源规划与管理	专业核心课	平时+考试
		水工建筑物	专业核心课	平时+考试
		水利工程施工	专业核心课	平时+考试
		工程造价	专业平台课	平时+考试
		工程水文学	专业核心课	平时+考试
毕业要求 8—职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感和家国情怀,能够在水利水电工程领域中理解并遵守工程职业道德和规范,主动履行责任。	8.1 具有良好的身体素质和人文社会科学素养,树立正确的价值观,具有强烈的社会责任心。	国学经典与中华文化	通识教育课	论文(报告)
		审美鉴赏与博雅技艺	通识教育课	论文(报告)
		军事技能训练	公共基础课	操作考核
		体育	公共基础课	体育测试
		第二课堂	公共基础课	考查考核
		生产劳动	公共基础课	考查考核
		思想道德修养与法律基础	公共基础课	平时+考试
	马克思主义基本原理概论	公共基础课	平时+考试	
	8.2 懂得中国国情,理解工程伦理的核心理念及水利水电工程师对公众的安全、健康和福祉及生态保护的社会责任,并在工程实践中自觉履行。	力学创新设计综合实践	创新创业课	论文(报告)
		水利工程认识实习	专业核心课	汇报(报告)
		生态学	专业平台课	平时+考试
		中国近现代史纲要	公共基础课	平时+考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础课	平时+考试
工程伦理		专业平台课	论文(报告)	
毕业要求 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,具备一定的领导、组织与协调能力。	9.1 具有独立开展水利水电工程项目设计和研究的能力;能与相关多学科专业人员有效沟通,有团队协作精神,具有奉献精神。	军事理论	公共基础课	平时+考试
		军事技能训练	公共基础课	操作考核
		水工测绘综合实践	专业核心课	论文(报告)
		体育	公共基础课	体育测试
		创新创业基础	创新创业课	论文(报告)
	9.2 具备在多学科交叉的领域项目中工作的能力,能够组织、协调和领导团队开展水利水电工程项目及相关行业的工作。	大学生职业发展与就业指导	创新创业课	平时+考试
		第二课堂	公共基础课	考查考核
		水文资料分析综合实践	专业核心课	设计书、图纸
		生产劳动	公共基础课	考查考核
		工程项目管理	专业平台课	平时+考试
		创新创业训练项目	创新创业课	论文(报告)
		水利工程施工课程设计	专业核心课	设计书、图纸
		水电站课程设计	专业核心课	设计书、图纸
毕业设计(含毕业实习)	专业平台课	论文+答辩		
工程测量实习	专业平台课	实习报告		

毕业要求	指标项	课程名称	课程类别	考核方式
毕业要求 10—沟通:能够针对水利水电工程领域的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,并具有一定的国际视野,能够进行多文化的国际交流与合作。	10.1 能通过口头陈述、文稿报告和设计图纸等,规范准确地表达水利水电工程的设计成果和观点,并与工程相关方顺畅沟通。	工程计算机制图	专业平台课	操作考核
		水工建筑物课程设计	专业核心课	设计书、图纸
		力学创新设计综合实践	创新创业课	论文(报告)
		工程图学基础	专业平台课	平时+考试
		水利工程施工课程设计	专业核心课	设计书、图纸
		毕业设计(含毕业实习)	专业平台课	论文+答辩
	10.2 了解水利水电行业国际发展趋势,利用当前先进的工具语言,在跨文化背景下就水利水电专业问题,进行有效沟通和交流。	大学英语	公共基础课	平时+考试
		其他高阶外语类课程	公共基础课	平时+考试
		水利工程学科导论	专业平台课	论文(报告)
		水利工程认识实习	专业核心课	汇报(报告)
毕业要求 11—项目管理:理解并掌握水利水电工程管理原理及经济决策方法,并能在多学科环境下应用于规划设计、建设施工、运行管理各阶段方案决策。	11.1 掌握工程经济和工程管理的基本理论和基本方法,能够分析工程活动中的重要经济与管理因素。	工程经济学	专业平台课	平时+考试
		工程造价	专业平台课	平时+考试
		水资源规划与管理	专业核心课	平时+考试
		工程项目管理	专业平台课	平时+考试
		水利工程学科导论	专业平台课	论文(报告)
	11.2 熟悉工程技术、管理与经济效果之间的关系,具有在多学科环境中应用工程管理和经济决策知识的能力。	工程经济学	专业平台课	平时+考试
		工程造价	专业平台课	平时+考试
		工程项目管理	专业平台课	平时+考试
		生产实习	专业核心课	汇报(报告)
		水利工程施工	专业核心课	平时+考试
毕业要求 12—终身学习:了解水利水电工程领域新理论、新技术及国内外发展动态,具有自主学习和终身学习的意识,并有不断学习和适应行业变革、社会发展的能力。	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。	马克思主义基本原理概论	公共基础课	平时+考试
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础课	平时+考试
		思想道德修养与法律基础	公共基础课	平时+考试
		军事理论	公共基础课	平时+考试
		形势与政策	公共基础课	论文(报告)
		创新创业训练项目	创新创业课	论文(报告)
		创新创业基础	创新创业课	论文(报告)
	12.2 具有跟踪本专业国内外技术水平、市场信息和发展趋势的能力,并有适应发展社会形势适任新岗位工作的能力。	大学英语	公共基础课	平时+考试
		其他高阶外语类课程	公共基础课	平时+考试
		大学生心理健康指导	公共基础课	平时+考试
		大学生职业发展与就业指导	创新创业课	平时+考试
		专业发展前沿讲座	专业平台课	平时+考试
		力学创新设计综合实践	创新创业课	论文(报告)

10 毕业要求对培养目标的支撑关系

通过上述本专业毕业要求的 12 条指标项分解,为准确地对应于本专业培养目标总体要求,从专业知识结构与运用、沟通交流与组织协调、专业职业特征、专业技术能力、身心素质与价值塑造五个方面,将培养目标设为 5 个具体目标,详见前述培养目标分解的五个方面。基于此,将毕业要求中 12 项指标对本专业培养目标的支撑关系列入下表。

表 11 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标	毕业要求 1—12											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
目标 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
目标 2									✓	✓	✓	
目标 3	✓	✓	✓	✓	✓						✓	
目标 4											✓	✓
目标 5						✓		✓	✓			

建筑类专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

1.1 建筑类专业代码(Architecture):0828

1.2 建筑学专业(Architecture):082801,学制 5 年,授建筑学学士学位,学位学分最低要求 208 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 城乡规划专业(Urban and rural planning):082802,学制 5 年,授工学学士学位,学位学分最低要求 208 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

2.1 建筑学专业

2.1.1 培养具有良好的道德与修养,遵守法律法规的合格人才。

2.1.2 立足江西、联络东部、注重实践,服务基层。为服务地方建设、促进中部崛起、推进国家战略培养实用型、复合型、创新型建筑学专业高级人才。

2.1.3 培养综合素质高、知识结构合理、基础扎实、知识面宽、适应能力强、具有创新精神和创新能力的复合型、宽厚型、创新型专业人才。

2.1.4 培养适应国家经济发展、城乡建设需要,具有较好的建筑类专业知识和设计实践能力,具有创新思维、开放视野、社会责任感和团队精神,具有可持续发展和文化传承理念,主要在建筑设计、教育和研究机构、管理部门等,从事建筑设计、教学与研究、开发与管理等工作的高级专门人才。

2.2 城乡规划专业

2.2.1 培养具有良好的道德与修养,遵守法律法规的合格人才。

2.2.2 培养综合素质高、知识结构合理、基础扎实、知识面宽、适应能力强、具有创新精神和创新能力的复合型、宽厚型、创新型专业人才。

2.2.3 面向国家需要、适应学科发展、注重实践能力、区域特色鲜明,培养德、智、体、美、劳全面发展,具备坚实的城乡规划设计基础理论知识与应用实践能力,富有社会责任感、团队精神和创新思维,具有可持续发展和文化传承理念,主要在专业规划编制单位、管理机关、大专院校和科研机构,从事城乡规划设计、开发与管理、教学与研究等工作的高级专门人才。

3 培养要求

3.1 建筑学专业

3.1.1 思想政治和德育方面

按照教育部统一要求执行。

3.1.2 业务方面

3.1.2.1 通识

(1)工具性知识:基本掌握一门外语;掌握基本的计算机及信息技术应用;掌握基本的文献检索方法;掌握本学科相关的基本方法论;掌握可持续发展观念;熟悉一般的科技研究方法;熟悉科技写作。

(2)人文社会科学知识:了解哲学、经济学、法学、社会发展史等方面必要的知识;了解社会发展规律和时代发展趋势;了解文学、艺术学、伦理理学、历史学、社会学及公共关系学、心理学等若干方面的知识。

(3)自然科学知识:熟悉高等数学基本原理;了解物理学、力学、材料学、测量学、生态学、信息工程

学、环境科学等学科的基本知识；了解现代科技发展的主要趋势和应用前景。

3.1.2.2 专业基础

掌握与建筑类专业相关的设计表达方法；掌握工程制图的基本方法；掌握建筑类专业艺术表现的基本技能；了解本专业发展的现状与历史。

3.1.2.3 专业知识与能力

(1)掌握建筑设计的基本原理和知识；掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构的基本知识。

(2)掌握中外建筑历史与理论；熟悉建筑材料、建筑物理(声光热)、建筑设备(水、暖、电)、建筑数字技术的基本知识；熟悉建筑经济的基本知识；熟悉与建筑设计和城乡规划相关的法规、方针、政策。

(3)了解土木工程、环境工程、经济性、管理学等方面的基本知识；了解城乡规划、风景园林等相关专业的基本原理及知识；了解建筑管理、施工的基本知识；了解可持续发展的基本知识。

(4)掌握建筑设计的基本技能和方法，掌握城市设计的基本方法；熟悉室内设计的基本方法，熟悉城乡规划、风景园林的基本设计规划方法。

3.1.2.4 获得及应用知识的能力

具有获得信息、拓展知识领域、自主学习并不断提高的能力；具有根据相关知识和要求，进行调查研究、提出问题、分析问题、解决问题并完成设计方案的能力。

3.1.2.5 表达和协调的能力

具有图形、文字、口头等表达设计的综合能力；具有一定的与工程项目相关的组织、协调、合作和沟通的能力。

3.1.2.6 创新的意识和能力

具备创新意识，具有开放的视野、批判的意识、敏锐的思维及与之相应的创新设计能力。在综合考虑安全、经济和实用要求的基础上，具备运用基本设计方法创新地解决实际工程问题、创造具有美感的建筑空间和环境的能力。

3.1.2.7 基本素质

(1)坚持正确的政治方向、遵纪守法，愿为人民幸福、国家富强服务；有正确的世界观和人生观；诚实正直，具有良好的团队合作精神；关注人类生存环境，具有良好的生态、环境保护意识。

(2)具备较丰富的人文科学知识、良好的艺术修养，熟悉中外优秀文化，具有国际视野和与时俱进的现代意识。

(3)具有基本的科学思维，掌握一定的设计与研究方法，在专业领域具有较好的综合素质。

(4)具备良好的人际交往能力和心理素质，具有健康的体魄和良好的生活习惯。

3.1.3 体育方面

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锻炼合格标准。

3.2 城乡规划专业

本专业学生主要学习城乡规划的基本知识与基础理论，接受城乡规划的原理、程序、方法以及设计表达等方面的基本训练，具备处理城乡发展与自然环境、社会环境、历史遗产的复杂关系的基本能力，并具有从事城乡规划设计和城乡规划管理工作的基本素质。毕业生应具备以下几个方面的素质、知识和能力。

3.2.1 基本素质

满足全国普通高等学校本科学生的政治思想教育要求和德育标准，坚持正确的政治方向，具备正确的世界观、人生观和价值观，具备高尚的职业道德素养，富有社会责任感。具有扎实的自然科学和人文社会科学基础。具有良好的专业素质、人文修养和身心素质。具备国际视野、现代意识、生态环境保护 and 可持续发展意识。具有健康的体魄，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学

生体育锻炼和军事训练合格标准,具备良好的适应能力和心理素质,具备开拓创新精神、合作精神和健康的人际交往意识。

3.2.2 知识结构

人文社会科学和自然科学基础知识:具备人文社会科学基本理论知识,了解逻辑学、辩证法、社会经济和法制制度等的基本知识。具备基本的自然科学知识,熟悉生态环境保护、应用数学等本专业相关的必备知识。掌握外语和计算机技术应用等。

专业知识:掌握城乡规划与设计概念、原理和方法。熟悉城市发展与规划历史、城市更新与保护的理论和方法。熟悉城乡建设空间形态、美学、设计技法等的一般知识。掌握城乡可持续发展技术和生态环境保护的基础知识。掌握区域分析与规划的理论和方法。熟悉城乡规划的设计过程、设计与表达方法。掌握城乡社会调查研究与综合表达方法与技能。熟悉城乡规划编制与管理的法规、技术标准等。掌握城乡道路与交通系统规划的基本知识与方法。了解城乡市政设施系统规划基本知识及技能。了解规划技术、规划专题等方面的一般知识和理论。

相关知识:熟悉建筑与土木工程等方面的知识和理论,及其在城乡规划中的应用。熟悉景观环境工程、风景园林学等方面的知识和理论,及其在城乡规划中的应用。

3.2.3 能力结构

前瞻预测能力:具有对城乡发展历史规律的洞察能力,具备预测社会未来发展趋势的基本能力,以支撑开展城乡未来健康发展的前瞻性思考。

综合思维能力:能够将城乡各系统综合理解为一个整体,同时了解在此整体中各系统的相互依存关系,能够打破地域、阶层和文化的制约,形成区域整体的发展愿景。

专业分析能力:掌握城乡发展现状剖析的内容和方法,能够应用预测方法对规划对象的未来需求和影响进行分析推演,发现问题和特征,并提出规划建议。

公正处理能力:能够在分析备选方案时考虑到不同群体所受的影响,尤其是对社会弱势群体利益的影响,并寻求成本和收益的公平分配。

共识建构能力:有良好的组织协调和沟通交流能力。能够考虑不同利益群体的不同需求,广泛听取意见,并在此基础上达成共识,解决城乡社会矛盾,实现和谐发展。

协同创新能力:能够通过新的思路和方法,拓宽视野,解决规划设计与管理中的难题与挑战。

综合表达能力:具有综合运用语言、文字、图形等表达思考和观点的能力,能够熟练地通过徒手、使用绘图工具和借助计算机软件,分析基础资料、表达设计构思和制作规范化成果。

自主学习能力:具有应用综合手段获取信息、拓展知识领域、自主学习并不断提高的能力。具有根据相关知识和要求,进行调查研究,提出问题、分析问题、解决问题的能力。

4 课程体系及学分比例

4.1 建筑学专业

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	32.5	15.6%	618+3周
	选修	8.5	4.1%	150
通识教育课程	选修	10	4.8%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	49.5	23.8%	924+7周
	专业核心课程(选修)	90.5	43.5%	1452+36周
	个性选修课程(选修)	11	5.3%	

课程体系		学分	百分比	学时
创新创业教育课	必修	1	0.5%	16
	选修	5	2.4%	80
总计		208	100%	

4.2 城乡规划专业

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	32.5	15.6%	618+3 周
	选修	8.5	4.1%	150
通识教育课程	选修	10	4.8%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	49.5	23.8%	924+7 周
	专业核心课程(选修)	87.5	40.1%	1280+41 周
	个性选修课程(选修)	14	6.7%	
创新创业教育课	必修	1	0.5%	16
	选修	5	2.4%	80
总计	208	100%		

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	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16+16	一秋	
2	510GY001	大学英语(1)	College English(1)	2.0	32	一秋	
3	510GY002	大学英语(2)	按选课通知选修 3 门课程(6 学分)				
4	510GY003	大学英语(3)					
5	其他高阶外语类课程						
6	550GL017	高等数学(3)					
7	610GJ001	大学计算机	College Computer	2.5	24+30	一秋	
8	620GT001	体育(1)	Physical Education(1)	1.0	32	一秋	
9	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32+16	一秋	
10	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	一秋	
11	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24+12	一春	
12	610GJ002	Python 程序设计	Python Programming	2.5	24+30	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
13	620GT002	体育(2)	Physical Education(2)	1.0	32	一春	
14	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3.0	32+16	一春	
15	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	一春	
16	620GT003	体育(3)	Physical Education(3)	0.5	24	二秋	
17	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	5.0	64+16	二秋	
18	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	二秋	
19	620GT004	体育(4)	Physical Education(4)	0.5	24	二春	
20	720GS003	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	3.0	32+16	二春	
21	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	二春	
22	620GT005	体育(5)	Physical Education(5)	1.0	+32	三秋	
合计学分				35.0			

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
	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
	文明对话与世界视野	
5	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	601ZP001	建筑类学科导论	The introduction to architecture	1.0	16	一秋	
2	601ZP002	建筑设计基础(1)	Architectural Design Rudiments (1)	4.5	16+112	一秋	

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	601ZP003	建筑制图及阴影透视(1)	Architectural Drafting(1)	1.5	24	一秋	
4	601ZP004	素描(1)	Sketch(1)	2.5	16+48	一秋	
5	601ZP005	建筑设计基础(2)	Architectural Design Rudiments (2)	4.5	16+112	一春	
6	601ZP006	建筑制图及阴影透视(2)	Architectural Drafting(2)	2.0	32	一春	
7	601ZP007	素描(2)	Sketch(2)	2.5	16+48	一春	
8	601ZP008	中外建筑与城市简史	Concise History of World Architecture and Urban	2.5	40	一春	
9	601ZP009	CAD 初步	Preliminary of Computer Aided Design	2.0	8+48	一春	
10	601ZP018	素描实习	Fieldwork of Sketch	2.0	+2 周	二夏	
11	601ZP019	建筑设计基础(2)集中周	Week of Architectural Design Rudiment (2)	2.0	+2 周	二夏	
12	601ZP010	建筑构造(1)	Building Construction(1)	3.0	48	二秋	
13	601ZP011	色彩(1)	Color(1)	2.5	16+48	二秋	
14	601ZP012	色彩(2)	Color(2)	2.5	16+48	二春	
15	601ZP020	色彩实习	Fieldwork of Color	2.0	+2 周	三夏	
16	601ZP013	建筑与城市物理环境(1)	Architecture and Urban Physical Environment(1)	4.0	60+8	三秋	
17	601ZP014	城乡规划原理(1)	The Theory of Urban and Rural Planning (1)	2.0	32	二秋	
18	601ZP015	城市设计概论	Introduction to Urban Design	2.0	32	三秋	
19	601ZP016	工程测量	Engineering Surveying	2.0	24+16	三春	
20	601ZP017	专业外语	Professional English	1.5	24	三春	
21	601ZP021	工程测量实习(2)	Engineering Surveying Practice(2)	1.0	+1 周	四夏	
合计学分				49.5			

5.3.2 专业核心课

5.3.2.1 建筑学专业核心课

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	601ZH001	建筑设计及原理(1)	Architectural Design and Theory (1)	4.5	16+112	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
2	606ZP015	工程力学(3)	Engineering Mechanics(3)	2.5	40	二秋	
3	606ZP018	工程力学实验(2)	Experimental Engineering Mechanics(2)	0.5	+16	二秋	
4	601ZH002	建筑设计及原理(2)	Architectural Design and Theory (2)	4.5	16+112	二春	
5	601ZH003	建筑法规	Laws and Regulations of Architecture	2.0	32	二春	
6	601ZH004	公共建筑设计原理	Principles of Public Building Design	1.5	24	二春	
7	606ZP033	结构力学(3)	Structural Mechanics(3)	2.5	40	二春	
8	601ZH029	建筑认识实习(1)	Fieldwork of Architecture Cognition(1)	2.0	+2周	三夏	
9	601ZH005	环境心理学	Environmental Psychology	1.5	24	三秋	
10	601ZH006	建筑结构与选型	Architecture Structure and Form	4.0	64	三秋	
11	601ZH007	BIM 技术原理与应用	Principle and Application for Building Information Modeling Technology	1.5	8+32	三秋	
12	601ZH008	建筑设计及原理(3)	Architectural Design and Theory (3)	4.5	16+112	三秋	
13	601ZH009	中国古代建筑史	History of Ancient Chinese Architecture	3.0	48	三秋	
14	601ZH010	建筑设计及原理(4)	Architectural Design and Theory (4)	4.5	16+112	三春	
15	601ZH011	建筑与城市物理环境(2)	Architecture and Urban Physical Environment(2)	3.0	44+8	三春	
16	601ZH012	西方前现代建筑史	History of Pre-Modern Western Architecture	2.0	32	三春	
17	601ZH013	建筑室内设计原理	Architecture Principle of Interior Design	1.5	32	三春	
18	601ZH030	建筑遗产测绘实习	Fieldwork of Architectural Heritage Survey	2.0	+2周	四夏	
19	601ZH014	建筑材料	Building Materials	1.5	32	四秋	
20	601ZH015	建筑设计及原理(5)	Architectural Design and Theory (5)	4.5	16+112	四秋	
21	601ZH016	高层建筑设计原理	Principle of High-rise Building Design	2.0	32	四秋	
22	601ZH017	现代建筑史	History of Modernism Architecture	1.5	24	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
23	601ZH018	绿色建筑概论	Introduction of Green Architecture	1.5	24	四秋	
24	601ZH019	建筑施工	Structure Construction	1.0	16	四春	
25	601ZH020	工程经济(2)	Engineering Economics(2)	1.0	16	四春	
26	601ZH021	建筑设备(1)	Building Facilities(2)	3.0	48	四春	
27	601ZH022	城市设计	Urban Design	4.5	16+112	四春	
28	601ZH023	建筑构造(2)	Building Construction(2)	2.0	32	四春	
29	601ZH024	建筑师业务	Business of Architect	1.0	16	四春	
30	601ZH025	设计院实习	Practice of Architectural Business	8.5	+16 周	五秋	
31	601ZH027	毕业实习	Graduation Fieldwork	1.5	+2 周	五春	
32	601ZH028	毕业设计	Graduation Project Design	9.5	+14 周	五春	
合计学分				90.5			

5.3.2.2 城乡规划专业核心课

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	602ZH001	建筑设计基础(3)	Architectural Design Rudiments(3)	4.5	16+112	二秋	
2	602ZH002	建筑设计基础(4)	Architectural Design Rudiments(4)	4.5	16+112	二春	
3	602ZH003	城乡规划原理(2)	Urban and rural planning Theory(2)	2.0	32	二春	
4	602ZH004	建筑认识实习(2)	Fieldwork of Architecture Cognition(2)	1.0	+1 周	三夏	
5	602ZH005	住区认识实习	Fieldwork of Residential Area Cognition	1.0	+1 周	三夏	
6	602ZH006	城市社会学	Urban Sociology	2.0	32	三秋	
7	602ZH007	城市发展史	History of Urbanization	2.5	40	三秋	
8	602ZH008	城乡规划设计(1)	Urban and Rural Planning(1)	4.5	16+112	三秋	
9	602ZH009	城乡规划原理(3)	Urban and rural planning Theory (3)	2.0	32	三春	
10	602ZH010	城市地理学	Urban Geography	2.0	32	三春	
11	602ZH011	城市环境与生态学	Urban Environment and Urban Ecology	3.0	48	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
12	602ZH012	城乡规划管理与法规	Urban and Rural Planning Management and Regulation	2.0	32	三春	
13	602ZH013	城乡规划设计(2)	Urban and Rural Planning(2)	4.5	16+112	三春	
14	602ZH014	规划管理实习	Practice of Planning Management	2.0	+2周	四夏	
15	602ZH015	城乡认识实习	Fieldwork of Urban and Rural Cognition	1.0	+1周	四夏	
16	602ZH016	城市道路与交通(1)	Urban Road and Traffic(1)	4.0	64	四秋	
17	602ZH017	地理信息系统	Geography Information System	3.0	48	四秋	
18	602ZH018	城乡规划设计(3)	Urban and Rural Planning(3)	4.5	16+112	四秋	
19	602ZH019	城市经济学	Urban Economics	2.0	32	四秋	
20	602ZH020	区域发展与规划	Regional Development and Planning	2.0	32	四秋	
21	602ZH021	城乡社会综合调查	Comprehensive Survey of Urban and Rural Society	1.0	16	四春	
22	602ZH022	城市工程系统规划	Urban Engineering System Planning	2.5	40	四春	
23	602ZH023	城市工程系统规划实验	Urban Engineering System Planning Experiment	1.0	+32	四春	
24	602ZH024	城乡规划设计(4)	Urban and Rural Planning(4)	4.5	16+112	四春	
25	602ZH025	国土空间总体规划实习	Land Space Master Planning Practice	2.0	+2周	五夏	
26	602ZH026	社会调查实习	Practice of Social Survey	2.0	+2周	五夏	
27	602ZH027	设计院实习	Practice in Design Institute	9.0	+16周	五秋	
28	602ZH028	毕业实习	Graduation Fieldwork	2.0	+2周	五春	
29	602ZH029	毕业设计	Graduation Design	9.5	+14周	五春	
合计学分				87.5			

5.3.3 个性选修课

5.3.3.1 建筑学专业个性选修课(选修11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	601ZX001	参数化设计基础	the Basis of Parametric Design	1	16	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
2	601ZX002	构成	Construction Art	1	32	二春	
3	601ZX003	美术作品欣赏	Analysis of Fine Arts	1	16	二春	
4	602ZH007	城市发展史	History of Urbanization	2.5	40	三秋	
5	601ZX005	中国近现代建筑史	History of Modern Chinese Architecture	1.5	24	三春	
6	601ZX006	景观设计原理	Principle of Landscape Design	2	48	三春	
7	601ZX007	江西地方建筑	Vernacular Architecture of Jiangxi Province	1	16	四秋	
8	601ZX008	西方当代建筑	Contemporary Western Architecture	1.5	24	四春	
9	601ZX009	房地产经营与管理	Real Estate Operation and Management	1.5	24	四春	

5.3.3.2 城乡规划专业个性选修课(选修 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	601ZX001	参数化设计基础	the Basis of Parametric Design	1	16	二秋	
2	601ZX002	构成	Construction Art	1	32	二春	
3	601ZX003	美术作品欣赏	Analysis of Fine Arts	1	16	二春	
4	602ZX001	建筑法规	Laws and Regulations of Architecture	2	32	三秋	
5	601ZH005	环境心理学	Environmental Psychology	1.5	24	三秋	
6	601ZH007	BIM 技术原理与应用	Principle and Application for Building Information Modeling Technology	1.5	40	三秋	
7	602ZX002	园林植物识别与应用	Identification and Application of Garden Plants	1	16	三秋	
8	602ZX003	城市绿地系统规划	Urban Green Space System	1	16	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
9	602ZX004	风景园林规划设计	Landscape Planning and Design	4	112	三春	
10	602ZX005	城乡文化遗产保护与利用	Protection and Utilization of Urban and Rural Cultural Heritage	1	16	四秋	
11	602ZX006	建筑经济	Architecture Economics	1	16	四秋	
12	601ZH014	建筑材料	Building Materials	1.5	32	四秋	
13	601ZH017	现代建筑史	History of Modernism Architecture	1.5	24	四秋	
14	601ZX007	江西地方建筑	Vernacular Architecture of Jiangxi Province	1	16	四秋	
15	602ZX007	规划师业务	Business of Planners	1	16	四春	
16	602ZX008	城乡分析方法	Urban and Rural Analysis Methods	1	16	四春	
17	601ZX009	房地产经营与管理	Real Estate Operation and Management	1.5	24	四春	

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						

6 专业教育课程拓扑关系图(建筑学专业示意)

课程拓扑关系图		第十学期(五春)	第九学期(五秋)	第八学期(四春)	第七学期(四秋)	第六学期(三春)	第五学期(三秋)	第四学期(二春)	第三学期(二秋)	第二学期(一春)	第一学期(一秋)
公共基础课程	公共基础课程						体育(5)	形势与政策(4) 体育(4) 大学英语(2) 马克思主义基本原理概论	形势与政策(3) 体育(3) 大学英语(3) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	形势与政策(2) 体育(2) 大学英语(2) 思想道德修养与法律基础 军事理论 Python 程序设计	形势与政策(1) 体育(1) 大学英语(1) 高等数学(3) 中国近代史纲要 大学生心理健康指导
专业类平台课	专业类平台课				工程测量 专业外语	工程测量 专业外语	建筑与城市 物理环境(1) 城市设计概论	色彩(2)	建筑构造(1) 色彩(1) 城乡规划原理(1)	★建筑设计基础(2) 建筑制图及阴影透视(2) 素描(2) 中外建筑与城市简史 CAD 初步	★建筑设计基础(1) 建筑制图及阴影透视(1) 素描(1) 建筑类学科学导论
专业核心课	专业核心课	设计院实习	设计院实习	★城市设计 建筑施工 工程经济(2) 建筑设备(1) 建筑构造(2) 建筑职业业务	★建筑设计及原理(5) 建筑材料 高层建筑 设计原理 现代建筑史 绿色建筑概论	★ 西方现代建筑史 建筑与城市 物理环境(2) 建筑室内 设计原理	★建筑设计 及原理(3) 中国古代建筑史 BIM 技术 原理与应用 环境心理学 建筑结构选型	★建筑设计及原理(2) 公共建筑 设计原理 建筑法规 结构力学(2)	★建筑设计及原理(1) 工程力学(3) 工程力学实验(2)	★建筑设计及原理(2) 公共建筑 设计原理 建筑法规 结构力学(2)	★建筑设计及原理(1) 工程力学(3) 工程力学实验(2)
个性选修课	个性选修课			★城市设计 建筑施工 工程经济(2) 建筑设备(1) 建筑构造(2) 建筑职业业务	江西地方建筑	中国近现代建筑史 景观设计原理	城市发源史	构成 美术作品欣赏	参数化设计基础		
创新创业类教育课程	创新创业类教育课程			★城市设计 建筑施工 工程经济(2) 建筑设备(1) 建筑构造(2) 建筑职业业务					大学生职业发展与就业指导 (创新创业基础) (创新创业与创意思维) 等创新创业基础类课程		
实践类教育课程(夏)	实践类教育课程(夏)			★城市设计 建筑施工 工程经济(2) 建筑设备(1) 建筑构造(2) 建筑职业业务	建筑遗产测绘实习 工程测量实习(2)		色彩实习 建筑认识实习	素描实习 建筑设计基础(2) 集中周			军事技能训练
通识教育课程	通识教育课程			★城市设计 建筑施工 工程经济(2) 建筑设备(1) 建筑构造(2) 建筑职业业务	社会研究与当代中国 生态环境与生命关怀	文明对话与世界视野 科学研究与技术创新	科学探索与技术之美 审美鉴赏与博雅技艺	审美观赏与博雅技艺 审美鉴赏与博雅技艺	国学经典与中华文化 数据科学与人工智能		

★专业核心课程设计 夏季学期

7 课程体系对毕业要求的能力实现矩阵图

7.1 建筑学专业

A 知识贡献:

满足全国普通高等学校本科教育的基本要求,包括德育标准、智育标准和体育标准三方面。

A1:德育标准

A1.1 政治思想:满足全国普通高等学校本科学生的政治思想教育要求和德育标准。

A1.2 素质修养:具有一定的哲学、艺术和人文素养及社会交往能力,具有环境保护和可持续发展的意识。

A1.2.1 具有基本的人文社会科学基本理论知识和素养:

A1.2.2 在哲学及方法论、经济学、法律、外语等方面具有必要的知识,对文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学等的若干方面进行一定的修习。

A1.3 职业道德:理解建筑师的职业道德和社会责任。

A2:智育标准

A2.1 自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识——这些知识应与社会和个人生活紧密联系,有助于学生提高科学素养和工程意识。

A2.1.1 具有较扎实的自然科学基本理论知识。

A2.1.2 了解当代科学技术发展的其他主要方面和应用前景。

A2.2 数学或逻辑学的基础知识——培养学生的定量分析和逻辑思维能力。

A2.3 本专业领域的核心知识

A2.3.1 掌握本专业所需的专业设计知识,如建筑制图、建筑设计及原理、城市设计等。

A2.3.2 积累丰富的建筑历史与理论知识,尤其是中国古代建筑史、中国近现代建筑史、西方前现代建筑史和地方建筑等。

A2.3.3 掌握相关的建筑知识,如建筑与行为、城市与景观、经济与法规、建筑结构、建筑物理与环境控制、建筑材料与构造、美术等。

A2.3.4 掌握计算机综合处理文字、图像、图形等信息技术的基本能力。

A3:体育标准

A3.1 体育达标率:符合全国高等学校本科教学水平评估要求中所规定的大学生体质健康标准合格率。

A3.2 群众性体育:培养学生良好的健身习惯。

B 能力贡献:

本项内容是建筑学专业本科教育的基本专业要求,包括建筑设计、建筑相关知识、建筑技术、建筑师执业知识四个方面。

B1:建筑设计

B1.1 建筑设计基本原理

B1.1.1 熟悉建筑设计的目的和意义,掌握建筑设计必须满足人们对建筑的物质和精神方面的不同需求的原则。

B1.1.2 熟悉功能、技术、艺术、经济、环境等诸因素对建筑的作用及它们之间的辩证关系。

B1.1.3 掌握建筑功能的原则与分析方法,能够在建筑设计中通过总体布局、平面布置、空间组织、交通组织、环境保障、构造设计等满足建筑功能要求。

B1.1.4 掌握建筑美学的基本原理和构图规则,能够通过空间组织、体形塑造、结构与构造、工艺技术与材料等表现建筑艺术的基本规律。

B1.1.5 掌握建筑与环境整体协调的设计原则,能够根据城市规划与城市设计的要求,对建筑个

体与群体进行合理的布局和设计,并能够进行一般的场地设计。

B1.1.6 熟悉可持续发展的建筑设计观念和理论,掌握节约土地、能源与其他资源的设计原则。

B1.2 建筑设计过程与方法

B1.2.1 熟悉建筑设计从前期策划、方案设计到施工图设计及工程实施等各阶段的工作内容、要求及其相互关系。

B1.2.2 掌握联系实际、调查研究、公众参与的工作方法,能够在调查研究与收集资料的基础上,拟定设计目标和设计要求。

B1.2.3 能够应用建筑设计原理进行建筑方案设计;能够综合分析影响建筑方案的各种因素;能够对设计方案进行比较、调整和取舍。

B1.2.4 熟悉在设计过程中各专业协作的工作方法,具有综合和协调的能力。

B1.3 建筑设计表达

B1.3.1 掌握建筑设计手工表达方式,如徒手画、模型制作等,能够根据设计过程不同阶段的要求,选用恰当的表达方式与手段,形象地表达设计意图和设计成果。

B1.3.2 能够用书面及口头的方式清晰而恰当地表达设计意图。

B1.3.3 掌握计算机辅助建筑设计(CAAD)的相关知识;能够使用专业软件完成设计图绘制、设计文件编制、设计过程分析、建筑形态表达等。

B2:建筑相关知识

B2.1 建筑历史与理论

B2.1.1 掌握中外建筑历史发展的过程与基本史实;熟悉各个历史时期建筑的发展状态、特点和风格的成因;熟悉当代主要建筑理论及代表人物与作品。

B2.1.2 熟悉历史文化遗产保护和既存建筑利用的重要性与基本原则;能够进行建筑的调查、测绘以及初步的保护或改造设计。

B2.2 建筑与行为

B2.2.1 熟悉环境心理学的基本知识,对建筑环境是否适合于人的行为有一定的辨识与判断能力;能够收集并分析有关人们需求和行为的资料,并体现在建筑设计中。

B2.3 城市设计

B2.3.1 熟悉城市规划和城市设计理论和方法,掌握城市设计和居住小区规划的基本原理,并运用到设计方案之中。

B2.4 景观设计

B2.4.1 熟悉景观设计理论和方法;掌握景观设计的基本原理,并运用到设计方案之中。

B2.5 经济与法规

B2.5.1 熟悉与建筑有关的经济知识,包括投资估算、概预算、经济评价、项目投资与房地产等概念。

B2.5.2 熟悉与建筑有关的法规、规范和标准的基本原则及内容,具有在建筑设计中遵照和运用建筑设计规范与标准的能力。

B3:建筑技术

B3.1 建筑结构

B3.1.1 熟悉结构体系在保证建筑物的安全性、可靠性、经济性、适用性等方面的重要作用;掌握结构体系与建筑形式之间的相互关系;掌握在设计过程中与结构专业进行合作的内容。

B3.1.2 熟悉结构体系与建筑形式之间的相互关系,能够将建筑空间与结构进行良好的结合。

B3.1.3 能够在建筑设计中进行合理的结构选型,能够对常用的结构构件的尺寸进行估算,以满足方案设计的要求。

B3.2 建筑物理环境控制

B3.2.1 掌握自然采光、日照与遮阳、人工照明等设计原理,能够在建筑设计中保证满足相关标准的要求。

B3.2.2 熟悉建筑环境控制中声学环境标准;掌握噪声控制与厅堂音质等基本知识,并且能够在设计过程中运用这些知识。

B3.2.3 掌握自然通风的原理和围护结构热工性能的基本原理;熟悉建筑节能及绿色建筑的设计原理与方法;掌握建筑设计中节约能源的措施和节能设计规范的主要设计内容。

B3.3 建筑材料与构造

B3.3.1 掌握一般常用建筑材料的性质、性能和成本差异;熟悉新型材料的发展趋势,能够合理选用围护结构材料和室内外装饰装修材料。

B3.3.2 熟悉常用建筑的构建体系和组成规律,掌握常用的建筑工程作法和节点构造及其原理,能够设计或选用建筑构造作法和节点详图,并熟悉其施工方法和施工技术。

B3.4 建筑的安全性

B3.4.1 熟悉建筑安全性的范畴和相应要求;掌握建筑防火、抗震设计的原理及其与建筑设计的关系。

B3.4.2 熟悉建筑师对建筑安全性所负有的法律和道义上的责任。

B4: 建筑师执业知识

B4.1 制度与规范

B4.1.1 熟悉注册建筑师制度,掌握建筑师的工作职责及职业道德规范。

B4.1.2 熟悉现行建筑工程设计程序与审批制度;熟悉目前与工程建设有关的管理机构与制度。

B4.2 服务职责

B4.2.1 熟悉有关建筑工程设计的前期工作;熟悉建筑设计合约的基本内容和建筑师履行合约的责任;熟悉建筑师在建筑工程设计各个阶段中的作用和责任。

B4.2.2 熟悉施工现场组织的基本原则和一般施工流程;熟悉建筑师对施工的监督与服务责任。

C 素质贡献:

本专业的毕业生应具备的素质要求:

C1 思政优良、品行端正;

C2 工程卓越、专业精良;

C3 弘扬传统、知识丰厚;

C4 思维敏捷、乐于创新;

C5 身心健康、精勤进取;

C6 热爱劳动、勇于承担;

C7 忠于职业、学术诚信;

C8 国际视野、持续发展。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	思想道德修养与法律基础	A1.1、A2.1.1		C1、C3
2	中国近现代史纲要	A1.2.2		C1、C3
3	马克思主义基本原理概论	A1.2.1		C1
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A1.1、A2.1.1		C1、C6
5	形势与政策(1)(2)(3)(4)	A1.1、A2.1.1		C1、C3

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
6	体育(1)(2)(3)(4)(5)	A3. 1、A3. 2		C5
7	军事理论			C1、C3
8	大学生心理健康指导	A1. 2、A2. 1. 2		C5
9	大学英语(1)(2)(3)	A1. 2. 2		C8
10	学术英语(2)	A1. 2. 2		C7、C8
11	大学计算机	A2. 3. 4		C4
12	Python 程序设计	A2. 3. 4		C4
13	高等数学(3)	A2. 2		C4
14	军事技能训练	A3. 1		C3
15	第二课堂	A1. 1、A1. 2		C3、C8
16	生产劳动	A1. 1、A3. 2		C6
17	国学经典与中华文化	A1. 2		C3
18	数据科学与人工智能	A2. 1		C3、C8
19	审美鉴赏与博雅技艺	A1. 2		C3
20	科学探索与技术创新	A2. 1		C3、C8
21	文明对话与世界视野	A1. 2		C3、C8
22	社会研究与当代中国	A1. 2		C3
23	生态环境与生命关怀	A2. 1		C5、C6
24	建筑类学科导论	A1. 3、A2. 1	B1. 1. 1	C2、C7
25	建筑设计基础(1)(2)	A2. 1. 2、A2. 3. 1	B1. 1	C2
26	建筑制图及阴影透视(1)(2)	A2. 3. 1	B1. 3. 1	C2
27	素描(1)(2)	A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2
28	中外建筑与城市简史	A2. 3. 2	B2. 1	C2
29	CAD 初步	A2. 3. 4	B1. 3. 3	C2
30	建筑构造(1)(2)	A2. 3. 3	B3. 3	C2
31	色彩(1)(2)	A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2
32	建筑与城市物理环境(1)(2)	A2. 3. 3	B3. 2	C2
33	城乡规划原理(1)	A2. 3. 3	B2. 3. 1	C2
34	城市设计概论	A2. 3. 3	B2. 3. 1	C2
35	工程测量	A2. 3. 3	B1. 2. 2	C2
36	专业外语	A1. 2. 2		C2

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
37	素描实习	A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2
38	建筑设计基础(2)集中周		B1. 1、B2. 2. 1	C2
39	色彩实习	A2. 3. 3	B1. 3. 4	C2
40	工程力学(3)A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2	
41	工程力学实验(2)A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2	
42	建筑设计及原理(1)(2)(3)(4)(5)	A2. 3	B1	C2
43	结构力学(2)	A2. 3. 3	B3. 1	C2
44	建筑法规	A2. 3. 3	B2. 5. 2、B3. 4	C2
45	公共建筑设计原理	A2. 3. 3	B1. 1、B1. 2	C2
46	环境心理学	A2. 3. 3	B2. 2. 1	C2
47	建筑结构与选型	A2. 3. 3	B3. 1. 3	C2
48	BIM 技术原理与应用	A2. 3. 4	B1. 3. 3	C2
49	中国古代建筑史	A2. 3. 2	B2. 1	C2
50	西方前现代建筑史	A2. 3. 2	B2. 1	C2
51	建筑室内设计原理	A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2
52	建筑材料	A2. 3. 3	B3. 3. 1	C2
53	高层建筑设计原理	A2. 3. 3	B1. 1. 6、B1. 2. 4	C2
54	现代建筑史	A2. 3. 2	B2. 1	C2
55	绿色建筑概论	A2. 3. 3	B1. 1. 6	C2
56	工程经济(2)	A2. 3. 3	B2. 5. 1	C2
57	建筑设备(1)	A2. 3. 3	B3	C2
58	城市设计	A2. 3. 1	B2. 3	C2
59	建筑师业务	A2. 3. 3	B4	C2
60	设计院实习	A1. 3	B1. 2、B4. 2. 1	C2
61	毕业实习	A2. 3. 3	B1. 2. 2	C2
62	毕业设计	A2. 1、A2. 3	B1	C2
63	建筑认识实习(1)	A2. 3. 1	B1. 2. 2	C2
64	建筑遗产测绘实习	A2. 3. 3	B1. 2. 2、B2. 1. 2	C2
65	工程测量实习(2)	A2. 3. 3	B3. 3. 1	C2
66	参数化设计基础	A2. 3. 4	B1. 3. 3	C2
67	构成	A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
68	美术作品欣赏	A2. 3. 3	B1. 1. 4	C2
69	城市发展史	A2. 3. 2	B2. 1	C2
70	中国近现代建筑史	A2. 3. 2	B2. 1	C2
71	景观设计原理	A2. 3. 3	B2. 4. 1	C2
72	江西地方建筑	A2. 3. 2	B2. 1. 2	C2
73	西方当代建筑	A2. 3. 2	B2. 1. 1	C2
74	房地产经营与管理	A2. 3. 3	B2. 5. 1	C2
75	大学生职业发展与就业指导	A1. 2、A2. 1. 2		C1、C4
76	《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	A1. 2、A2. 1. 2		C1、C4

7.2 城乡规划专业

A 知识贡献:

A1 人文社会科学和自然科学基础知识

A1.1 具备人文社会科学基本理论知识,了解逻辑学、辩证法、社会经济和法制制度等的基本知识。

A1.2 具备基本的自然科学知识,熟悉生态环境保护、应用数学等本专业相关的必备知识。

A1.3 掌握外语和计算机技术应用等。

A2 专业知识:

A2.1 掌握城乡规划与设计概念、原理和方法。

A2.2 熟悉城市发展与规划历史、城市更新与保护的理论和方法。

A2.3 熟悉城乡建设空间形态、美学、设计技法等的一般知识。

A2.4 掌握城乡可持续发展技术和生态环境保护的基础知识。

A2.5 掌握区域分析与规划的理论和方法。

A2.6 熟悉城乡规划的设计过程、设计与表达方法。

A2.7 掌握城乡社会调查研究与综合表达方法与技能。

A2.8 熟悉城乡规划编制与管理的法规、技术标准等。

A2.9 掌握城乡道路与交通系统规划的基本知识与方法。

A2.10 了解城乡市政设施系统规划基本知识与技能。

A2.11 了解规划技术、规划专题等方面的一般知识和理论。

A3 相关知识:

A3.1 熟悉建筑与土木工程等方面的知识和理论,及其在城乡规划中的应用。

A3.2 熟悉景观环境工程、风景园林学等方面的知识和理论,及其在城乡规划中的应用。

B 能力贡献:

B1 前瞻预测能力:具有对城乡发展历史规律的洞察能力,具备预测社会未来发展趋势的基本能力,以支撑开展城乡未来健康发展的前瞻性思考。

B2 综合思维能力:能够将城乡各系统综合理解为一个整体,同时了解在此整体中各系统的相互依存关系,能够打破地域、阶层和文化的制约,形成区域整体的发展愿景。

B3 专业分析能力:掌握城乡发展现状剖析的内容和方法,能够应用预测方法对规划对象的未来

需求和影响进行分析推演,发现问题和特征,并提出规划建议。

B4 公正处理能力:能够在分析备选方案时考虑到不同群体所受的影响,尤其是对社会弱势群体利益的影响,并寻求成本和收益的公平分配。

B5 共识建构能力:有良好的组织协调和沟通交流能力。能够考虑不同利益群体的不同需求,广泛听取意见,并在此基础上达成共识,解决城乡社会矛盾,实现和谐发展。

B6 协同创新能力:具有应用综合手段获取信息的基本能力。能够通过新的思路和方法,拓宽视野,解决规划设计与管理中的难题与挑战。

B7 综合表达能力:具有综合运用语言、文字、图形等表达思考和观点的能力,能够熟练地通过徒手、使用绘图工具和借助计算机软件,分析基础资料、表达设计构思和制作规范化成果。

B8 自主学习能力:具有应用综合手段获取信息、拓展知识领域、自主学习并不断提高的能力。具有根据相关知识和要求,进行调查研究,提出问题、分析问题、解决问题的能力。

C 素质贡献:

C1 满足全国普通高等学校本科学生的政治思想教育要求和德育标准,坚持正确的政治方向,具备正确的世界观、人生观和价值观,具备高尚的职业道德素养,富有社会责任感。

C2 具有扎实的自然科学和人文社会科学基础。

C3 具有良好的专业素质、人文修养和身心素质。

C4 具备国际视野、现代意识、生态环境保护和可持续发展意识。

C5 具有健康的体魄,养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锻炼和军事训练合格标准,具备良好的适应能力和心理素质,具备开拓创新精神、合作精神和健康的人际交往意识。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	思想道德修养与法律基础	A1.1	B4,B5	C1,C4,C5
2	中国近现代史纲要	A1.1	B1	C1,C2
3	马克思主义基本原理概论	A1.1	B1	C1,C2
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A1.1	B1	C1,C2
5	形势与政策(1)(2)(3)(4)	A1.1	B1	C1,C4,C5
6	体育(1)(2)(3)(4)(5)	A1.1	B5	C5
7	军事理论	A1.1	B5	C1,C5
8	大学生心理健康指导	A1.1	B5	C1,C5
9	大学英语(1)(2)(3)	A1.3	B5	C4
10	学术英语(2)	A1.3	B5,B8	C4
11	大学计算机	A1.3	B6	C2
12	Python 程序设计	A1.3	B6	C2
13	高等数学(3)	A1.2	B8	C2
14	军事技能训练	A1.1	B5	C1,C5
15	第二课堂	A1.1	B4,B5	C1,C5
16	生产劳动	A1.1	B4,B5	C1,C5
17	国学经典与中华文化	A1.1	B2,B7	C2,C3
18	数据科学与人工智能	A1.2	B2,B7	C2,C3

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
19	审美鉴赏与博雅技艺	A1. 1	B2, B7	C2, C3
20	科学探索与技术创新	A1. 2	B2, B7	C2, C3
21	文明对话与世界视野	A1. 1	B2, B7	C2, C3, C4
22	社会研究与当代中国	A1. 1	B2, B7	C2, C3, C4
23	生态环境与生命关怀	A1. 2	B2, B7	C2, C3, C4
24	建筑类学科导论	A3. 1	B2, B8	C1, C3, C4
25	建筑设计基础(1)(2)(3)(4)	A3. 1	B7	C3
26	建筑制图及阴影透视(1)(2)	A3. 1	B7	C3
27	素描(1)(2)	A3. 1	B7	C3
28	中外建筑与城市简史	A2. 2, A3. 1	B1	C2, C3
29	CAD 初步	A2. 6, A3. 1	B7	C3
30	建筑构造(1)	A3. 1	B7	C3
31	色彩(1)(2)	A3. 1	B7	C3
32	建筑与城市物理环境(1)	A2. 4, A3. 1	B3	C3, C4
33	城乡规划原理(1)(2)(3)	A2. 1, A2. 6	B1, B2, B3	C3
34	城市设计概论	A2. 1, A2. 3	B1, B2, B3	C3
35	工程测量	A3. 1	B7	C3
36	工程测量实习(2)	A3. 1	B7	C3
37	专业外语	A1. 3	B5, B8	C3, C4
38	素描实习	A3. 1	B7	C3, C5
39	建筑设计基础(2)集中周	A3. 1	B7	C3
40	色彩实习	A3. 1	B7	C3, C5
41	建筑认识实习(2)	A3. 1	B7	C3, C5
42	住区认识实习	A2. 1, A2. 3, A3. 1	B3, B7	C3, C5
43	城市社会学	A2. 5, A2. 7, A2. 11	B1, B2, B3, B4	C3
44	城市发展史	A2. 2	B1	C3
45	城乡规划设计(1)(2)(3)(4)	A2. 1, A2. 3, A2. 6	B1, B2, B3, B7	C3
46	城市地理学	A2. 1, A2. 5	B1, B2, B3	C3
47	城市环境与生态学	A2. 4, A3. 2	B1, B2, B3	C3, C4
48	城乡规划管理与法规	A2. 8	B4, B5	C3, C4
49	规划管理实习	A2. 8	B4, B5, B6	C3, C4
50	城乡认识实习	A2. 1, A2. 3	B1, B2, B3	C3, C4, C5
51	城市道路与交通(1)	A2. 9	B2, B3	C3
52	地理信息系统	A2. 11	B1, B2, B3, B6	C2, C3
53	城市经济学	A2. 1, A2. 5	B1, B2, B3, B4	C3
54	区域发展与规划	A2. 1, A2. 5	B1, B2, B3	C3
55	城乡社会综合调查	A2. 7, A2. 11	B1, B2, B4	C1, C3, C4
56	城市工程系统规划	A2. 10	B3, B7	C3

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
57	城市工程系统规划实验	A2. 10	B3,B7	C3
58	国土空间总体规划实习	A2. 1,A2. 8	B1,B2,B3	C3,C4
59	社会调查实习	A2. 7,A2. 11	B1,B2,B4,B5,B6,B8	C1,C3,C4,C5
60	设计院实习	A2. 1,A2. 6,A2. 8	B1,B2,B3,B5,B7	C3,C4,C5
61	毕业实习	A2. 1,A2. 6,A2. 8	B1,B2,B3	C3,C4,C5
62	毕业设计	A2. 1,A2. 6,A2. 8	B1,B2,B3,B6,B7	C3,C4
63	参数化设计基础	A3. 1	B7	C3
64	构成	A2. 3,A3. 1	B7	C2,C3
65	美术作品欣赏	A2. 3,A3. 1	B7	C2,C3
66	建筑法规	A3. 1	B4,B5	C2,C3
67	环境心理学	A2. 3,A3. 1,A3. 2	B2,B5	C2,C3
68	BIM 技术原理与应用	A3. 1	B7	C2,C3
69	园林植物识别与应用	A3. 2	B3	C2,C3
70	城市绿地系统规划	A2. 6,A3. 2	B2,B3	C3,C4
71	风景园林规划设计	A2. 1,A2. 6,A3. 2	B7	C3,C4
72	城乡文化遗产保护与利用	A2. 2	B1,B3	C3,C4
73	建筑经济	A3. 1	B4	C2,C3
74	建筑材料	A3. 1	B7	C2,C3
75	现代建筑史	A2. 2,A3. 1	B1	C2,C3
76	江西地方建筑	A2. 2,A3. 1	B1	C2,C3
77	规划师业务	A2. 8	B3,B4,B5	C3
78	城乡分析方法	A2. 1,A2. 5,A2. 11	B3,B6,B8	C3
79	房地产经营与管理	A1. 1,A2. 8,A3. 1	B1,B4	C3
80	大学生职业发展与就业指导	A1. 1	B1,B6	C1,C4,C5
81	《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	A1. 1,A1. 2,A2. 11	B6,B7,B8	C1,C4,C5

工程力学专业 2020 版培养方案

1 基本信息及学分要求

工程力学专业代码(Engineering Mechanics):080102,学制 4 年,授工程力学学士学位,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》。

2 培养目标

2.1 培养具有良好的道德与修养,遵守法律法规的合格人才。

2.2 培养适应新时代中国特色社会主义建设需要的工程力学专业高级人才。立足江西,面向全国,培养学生在德智体美劳全面发展的基础上,获得专业综合素质与能力。

2.3 本专业按照“宽口径、高素质、复合型人才培养”的教育模式,培养综合素质高、知识结构合理、基础扎实、知识面宽、适应能力强、具有创新精神和创新能力的复合型、宽厚型、创新型专业人才。

2.4 培养具有扎实的数学和力学基础,具有土木、航空航天工程学科专业训练,熟练掌握计算机应用及人工智能的力学和工程专业人才。注重对学生的力学建模、计算与实验的全面训练及与力学和数值模拟相关的工程软件的应用与开发能力的培养。毕业生能在土木、航空航天、人工智能等工程及科技领域进行科学研究、工程计算、工程设计、工程技术方面工作,也可以从事中、高等学校的力学教学工作。

3 培养要求

本专业学生主要学习数学、力学、土木、航空航天、人工智能的基本理论知识,训练运用力学分析手段和方法解决工程领域各种问题的能力。通过基础和专业课程的学习以及课程实习和毕业设计,形成良好逻辑思维习惯和创新工作能力,并具有继续学习深造的潜能。

毕业生应获得以下几个方面的知识 with 能力:

3.1 思想政治和德育方面

按照教育部统一要求执行。

3.2 业务方面

3.2.1 通识

(1)工具性知识:基本掌握一门外语,掌握基本的计算机及信息技术应用掌握基本的文献检索方法掌握本学科相关的基本方法论,掌握可持续发展观念;熟悉一般的科技研究方法,熟悉科技写作。

(2)人文社会科学知识:了解哲学、历史、社会学、形式政策等方面必要的知识;了解社会发展规律和时代发展趋势。

(3)自然科学知识:熟悉高等数学基本原理;了解物理学、制图、人工智能、电子类等学科的基本知识;了解现代科技发展的主要趋势和应用前景。

3.2.2 专业技能

具有解决土木、航空航天工程中各种复杂力学问题的能力,具有进行力学理论分析和实验测量的能力,具有从事有限元计算和工程软件的应用和开发能力,具有通过人工智能解决计算力学及工程问题的能力。

3.2.3 获得及应用知识的能力

具有获得信息、拓展知识领域、自主学习并不断提高的能力。具有根据相关知识和要求,进行调查研究、提出问题、分析问题并解决问题的能力。

3.2.4 表达和协调的能力

具有图形、文字、编程、口头等表达的综合能力,具有一定的与工程项目相关的组织、协调、合作和沟通的能力。

3.2.5 创新的意识和能力

具备创新意识,具有开放的视野、批判的意识、敏锐的思维及与之相应的创新能力。在综合考虑安全、经济和实用要求的基础上,具备运用力学原理及编程等方式创新地解决土木、航空航天工程中各种复杂力学问题的能力。

3.2.6 基本素质

(1)坚持正确的政治方向、遵纪守法,愿为人民幸福、国家富强服务;有正确的世界观和人生观。诚实正直,具有良好的团队合作精神。关注人类生存环境,具有良好的生态、环境保护意识。

(2)具备较丰富的人文科学知识、良好的艺术修养,熟悉中外优秀文化,具有国际视野和与时俱进的现代意识。

(3)具有基本的科学思维,掌握一定的科学研究方法,在专业领域具有较好的综合素质。

(4)具备良好的人际交往能力和心理素质,具有健康的体魄和良好的生活习惯。

3.3 体育方面

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锻炼合格标准。

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	56	33.1%	1006+5周
	选修	8.5	5%	150
通识教育课程	选修	10	6%	160
专业教育课程	专业类平台课程(必修)	34	20.1%	551
	专业核心课程(选修)	37.5	22.2%	336+19.5周
	个性选修课程(选修)	17	10%	272+1周
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.0%	80
总计		169	100%	2571+25.5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	

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	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	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		College Computer	2.5	54	一秋
21	610GJ002	Python 程序设计	Python Programming	2.5	54	一春	
22	550GL013	高等数学(1)上	Advanced Mathematics(1) part1	5	80	一秋	
23	550GL014	高等数学(1)下	Advanced Mathematics(1) part2	5	80	一春	
24	550GL019	线性代数	Liner Algebra	2.5	40	一春	
25	550GL012	概率论与数理统计(1)	Probability and Statistics(1)	3	48	二秋	
26	550GL003	大学物理(2)	University Physics (2)	4	64	一春	
27	550GL008	大学物理实验(2)	Physical Experiment of College (2)	1.5	45	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
28	610GL001	电工电子实习(Ⅰ)	Electrics and Electronics Practice(Ⅰ)	1	一周	二春	
29	610GL004	电工电子学(Ⅱ)	Electrical and Electronic(Ⅱ)	3	48	二春	
30	610GL005	电工电子学实验(Ⅱ)	Electrical and Electronic Experiment(Ⅱ)	0.5	15	二春	
31	590GL003	工程训练(3)	Engineering Training (2)	1	一周	二秋	
32	606GL007	工程力学实验(1)	Experiment of Engineering Mechanics(1)	1	32	二秋	
33	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				
34	第二课堂		2 学分(不计入学位学分),由团委统一安排				
35	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	科学探索与技术创新	选修 4 学分
5	文明对话与世界视野	
5	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 专业类平台课(必修 34 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	603ZP007	工程制图	Graphics of Engineering	3.0	48	一秋	
2	606ZP001	力学学科导论课	The introduction course of subject	1.0	16	一秋	
3	606ZP002	理论力学	Theoretical Mechanics	4.0	64	一春	
4	604ZP001	土木工程材料	Civil Engineering Materials	2.5	32+15	二秋	
5	606ZP013	分析力学	Analytical Mechanics	1.5	24	二秋	
6	606ZP014	材料力学	Material Mechanics	4.0	64	二秋	
7	606ZP008	数值分析方法	Numerical Analysis Method	4.0	64	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
8	606ZP009	结构力学	Structural Mechanics	4.0	64	二春	
9	606ZP020	弹性力学	Elastic Mechanics	3.0	48	二春	
10	606ZP005	流体力学	Fluid Mechanics	3.0	48	三秋	
11	606ZP006	流体力学实验	Experiment of Fluid Mechanics	1.0	+16	三秋	
12	606ZP007	数学物理方法	Methods of Mathematical Physics	3.0	48	二春	

5.3.2 专业核心课(选修 37.5 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	606ZH010	认识实习	Practice	0.5	+ .5 周	二夏	
2	606ZH008	张量分析与变分原理	Tensor Analysis and Variational Principles	3.0	48	二秋	
3	606ZH003	振动力学	Vibration Mechanics	3.0	48	二春	
4	606ZH004	振动力学课程设计	Course Design of Vibration Mechanics	1.0	+15	三夏	
5	603ZH010	土力学(2)	Soil Mechanics(2)	2.5	32+15	三秋	
6	606ZH001	固体力学数值方法(1) ——有限元理论	Numerical method in Solid Mechanics(1) —FEM Theory	2.0	32	三秋	
7	606ZH002	固体力学数值方法(2) ——有限元实验	Numerical method in Solid Mechanics(2) —FEM Experiment	1.0	+30	三秋	
8	606ZH006	实验力学	Experimental Mechanics	2.0	24+15	三秋	
9	606ZH005	工程应用软件及实验	Experiments and Application of The Engineering Software	1.5	+45	三春	
10	606ZH007	塑性力学	Theory of Plasticity	2.0	32	三春	
11	606ZH009	力学课程设计及综合创新实践	Design and Practice of mechanics course	1.0	+1 周	四夏	
12	606ZH011	工程实践(含生产实习、毕业实习)	Practice of Engineering	4.0	+4 周	四秋	
13	606ZH012	毕业设计(论文)	Graduation Design	14.0	+14 周	四春	

5.3.3 个性选修课(选修 17 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	606ZX001	固体力学数值方法(3) ——无网格法	Numerical method in Solid Mechanics (3)— Meshless Method	2.0	32	三春	
2	606ZX002	断裂力学	Fracture Mechanics	2.0	32	四秋	
3	606ZX003	连续介质力学引论	Continuum Mechanics	2.0	32	三春	
4	606ZX004	高等材料力学	Advanced Material Mechanics	2.0	32	三秋	
5	606ZX005	板壳力学	Plate and Shell Mechanics	2.0	32	四秋	
6	606ZX006	复合材料力学	Mechanics of Composite Materials	2.0	32	四秋	
7	606ZX007	弹性波基础	Foundation of Elastic Waves	2.0	32	四秋	
8	606ZX008	细观力学	Meso mechanics	2.0	32	四秋	
9	603ZH112	结构设计实训	Experimence of Innovation Design Competition	1.5	+45	三夏	
10	606ZX010	学科竞赛实训	Subject contest training	2.0	+2 周	二夏	
航空航天方向							
11	606ZX011	空气动力学	Aerodynamics	2.0	32	四秋	
12	606ZX012	飞行力学基础	Foundation of Flight Mechanics	2.0	32	四秋	
13	606ZX013	冲击动力学	Impact Dynamics	2.0	32	四秋	
土木工程方向							
14	603ZH001	基础工程	Foundation Engineering	1.5	24	三春	
15	603ZH002	混凝土结构设计原理(1)	Design Theory of Concrete Structures(1)	3.0	48	三秋	
16	603ZH109	混凝土结构课程设计(1)	Course Design of Concrete Structure I	1	1 周	四夏	

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
17	603ZH003	钢结构设计原理(1)	Design Theory of Steel Structures	3.0	48	三秋	
18	603ZH215	结构试验(2)	Structural Testing	1.5	16+15	四秋	
19	605ZX316	岩体力学	Rockmass Mechanics	2	32	三春	
20	603ZH213	预应力混凝土结构	Prestressed Concrete Structure	1	16	三春	
25	603ZH211	桥梁工程	Bridge Engineering	2.5	40	三春	
27	603ZH212	桥梁工程课程设计	Course Design of Bridge Engineering	1.0	+1 周	四夏	
28	603ZH308	隧道工程	Tunnel engineering	2	32	三春	
29	603ZH202	工程水文学(2) (路桥工程)	Engineering Hydrology(2) (Road and Bridge Engineering)	1.5	24	三春	
30	603ZH209	路基路面工程	Roadbed and Pavement Engineering	3.0	48	三春	
31	603ZH216	桥梁抗震与抗风	Seismic and Wind Design of Bridge	1.5	24	四秋	
人工智能方向							
34	610TR601	机器学习与模式识别		3	48	三春	
35	610TR602	深度学习应用开发		2	32	四秋	

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 专业教育课程拓扑关系图

	第一学期(一秋)	第二学期(一春)	第三学期(二秋)	第四学期(二春)	第五学期(三秋)	第六学期(三春)	第七学期(四秋)	第八学期(四春)
公共基础课	中国近现代史纲要	思想道德修养与法律基础	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义基本原理概论				
	形势与政策(1)	形势与政策(2)	形势与政策(3)	形势与政策(4)				
	体育(1)	体育(2)	体育(3)	体育(4)	体育(5)			
	大学生心理健康指导	军事理论	大学英语(3)	其他高阶外语类课程				
	大学英语(1)	大学英语(2)	概率论与数理统计(1)	电工电子学实习(I)				
	大学计算机	Python 程序设计	工程力学实验(1)	电工电子学(II)				
	高等数学(1)上	高等数学(1)下	工程训练(3)	电工电子学(II)实验				
		大学物理(2) 大学物理实验(2)						
专业平台课	力学学科导论课	理论力学	分析力学	结构力学	流体力学			
	工程制图	大学生职业发展与就业指导	材料力学	数学物理方法	流体力学实验			
			土木工程材料	弹性力学	数值分析方法			
专业核心课				振动力学	固体力学数值方法(1)——有限元理论			
			张量分析与变分原理		固体力学数值方法(2)——有限元实验	工程应用软件及实验	工程实践(含生产实习、毕业实习)	毕业设计(论文)
					实验力学	塑性力学		
					土力学II			
个性选修课					力学学科导论课	固体力学数值方法(3)——无网格法	断裂力学	
						连续介质力学引论	板壳力学	
					高等材料力学	基础工程	复合材料力学	
					混凝土结构设计原理(1)	岩体力学	弹性波基础	
					钢结构设计原理	预应力混凝土结构	细观力学	
						桥梁工程	空气动力学	
						隧道工程	飞行力学基础	
						工程水文学(2)(路桥工程)	冲击动力学	
						路基路面工程	结构试验	
						机器学习与模式识别	桥梁抗震与抗风	
						深度学习应用开发		
创新创业教育类课程		大学生职业发展与就业指导						
			《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					
实践教学安排	军事技能训练		认识实习		结构设计实训		力学课程设计及综合创新实践	
			学科竞赛实训		振动力学课程设计		桥梁工程课程设计	
							混凝土结构课程设计(1)	
通识教育课程	国学经典与中华文化、数据科学与人工智能、审美鉴赏与博雅技艺、科学探索与技术创新、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							

8 课程体系对毕业要求的能力实现矩阵图

A 知识贡献:

A1: 具有深厚的数理基础和人文基础知识

A1.1 深厚的数学基础

A1.2 深厚的物理基础

A1.3 人文(外语)、艺术基础知识

A2: 坚实的专业基础知识

A2.2 计算机基础知识

- A2.3 工程制图的基本原理和方法
- A2.4 工程材料的基本性能和选用原则
- A2.5 工程结构的设计方法、CAD 和其它大型软件应用和开发技术
- A2.6 工程检测和试验基本方法
- A2.7 与土木工程相关的基础知识
- A3 系统、前沿的专业知识
 - A3.1 综合交叉的力学专业知识
 - A3.2 道路、桥梁、隧道工程设计与施工等相关知识
 - A3.3 本专业的发展动态和相邻学科的一般知识
- A4 政治、哲学、法律知识
- B 能力贡献：
 - B1 善于学习、独立获取知识的能力
 - B1.1 查阅文献的能力
 - B1.2 自学能力、终身学习能力、适应发展能力
 - B1.3 批判性思维、设问、提问的能力
 - B2 分析问题的能力
 - B2.1 信息提取能力
 - B2.2 逻辑思维能力
 - B3 动手能力
 - B3.1 实验操作能力
 - B3.2 计算机应用能力
 - B3.3 实践设计与实施能力
 - B3.4 工程设计与实施能力
 - B4 创新能力
 - B5 有效的中外语言交流能力、具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力
 - B6 独立解决工程实践问题的能力
 - B7 工程计算分析与大型工程软件的应用和开发的能力
- C 素质贡献：
 - C1 积极乐观与理性思维的人生态度
 - C2 探求真理百折不挠的毅力
 - C2.1 坚持信念与挫折承受
 - C2.2 追求科学真知与克服困难的毅力
 - C2.3 求知欲和终身学习
 - C3 社会责任感和工作责任心
 - C4 良好的专业素质
 - C5 优良的身体素质
 - C6 团队精神
 - C7 综合文化素养
 - C8 数学修养和综合素质
 - C9 国际视野、持续发展。
 - C10 弘扬传统、知识丰厚。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	思想道德修养与法律基础	A4	B1.3	C1,C3
2	大学英语(1)(2)(3)	A1.3	B1.1,B5	C7
3	通用外语	A1.3	B1.1,B5	C7
4	学术英语	A1.3	B1.1,B5	C7
5	大学计算机	A2.2	B3.2	
6	Python 程序设计	A2.2	B3.2	
7	体育(1)(2)(3)(4)(5)	A1.3		C5
8	军事理论	A1.3		C3
9	军事技能训练	A1.3		C5,C6
10	中国近现代史纲要	A4	B1.3	C1
11	马克思主义基本原理概论	A4	B1.3	C1
12	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	A4	B1.3	C1
13	形势与政策(1)(2)(3)(4)	A4	B1.3	C1
14	大学生心理健康指导			C1,C2
15	第二课堂			C10
16	生产劳动			C5,C6
17	国学经典与中华文化	A1.3		C10
18	数据科学与人工智能	A2.2		C2.3,C9
19	审美鉴赏与博雅技艺	A1.3		C7
20	科学探索与技术创新	A3		C2.3,C9
21	文明对话与世界视野	A1.3		C7
22	社会研究与当代中国	A1.3		C3
23	生态环境与生命关怀	A1.3		C7
24	力学学科导论课	A3.3		
25	高等数学(1)上、下	A1.1	B2.2	C2.2,C8
26	线性代数	A1.1	B2.2	C2.2,C8
27	概率论与数理统计(1)	A1.1	B2.2	C2.2,C8
28	数学物理方法	A1.1	B2.2	C2.2,C8
29	大学物理(2)	A1.2	B1.2	C2.2
30	大学物理实验(2)	A1.2	B3.1	C2.2,

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
31	工程制图	A2. 1	B1	
32	理论力学	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
33	材料力学	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
34	分析力学	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
35	工程力学实验(1)	A2. 1, A2. 6	B1, B1. 2, B3. 1	C2. 2, C2. 3, C4
36	土木工程材料	A2. 4	B1. 2	
37	结构力学	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
38	流体力学	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
39	流体力学实验	A2. 1, A2. 6	B1, B1. 2, B3. 1	C2. 2, C2. 3, C4
40	数值分析方法	A1. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2
41	电工电子学实习(Ⅰ)	A3. 3	B1, B1. 2, B3. 1	C2. 2, C2. 3, C4
42	电工电子学(Ⅱ)	A3. 3	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
43	电工电子学(Ⅱ)实验	A3. 3	B1, B1. 2, B3. 1	C2. 2, C2. 3, C4
44	弹性力学	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
45	固体力学数值方法(1)——有限元理论	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
46	固体力学数值方法(2)——有限元实验	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
47	工程应用软件及实验	A2. 5	B3. 2, B7	C4
48	振动力学	A3. 1	B1, B2, B6	C4
49	振动力学课程设计	A2. 1, A3. 1	B1, B2, B3, B4	C2, C4, C6
50	塑性力学	A3. 1	B1, B2, B6	C4
51	实验力学	A2. 1, A2. 6	B3. 1	C4
52	张量分析和变分原理	A3. 1	B1, B2, B6	C4
53	土力学Ⅱ	A2. 7	B1	C4
54	力学课程设计及综合创新实践	A2. 1, A3. 1	B1, B2, B3, B4	C2, C4, C6
55	认识实习	A3. 2		C2. 3, C3
56	工程实践(含生产实习、毕业实习)	A3. 2	B2	C3, C4
57	毕业设计(论文)	A3. 1, A3. 2	B3. 3, B3. 4	C4
58	固体力学数值方法(3)——无网格法	A2. 1	B1. 2, B2. 2	C2. 2, C2. 3, C4
59	断裂力学	A3. 1	B1, B2, B6	C4
60	连续介质力学引论	A3. 1	B1, B2, B6	C4
61	高等材料力学	A3. 1	B1, B2, B6	C4

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
62	板壳力学	A3.1	B1,B2,B6	C4
63	复合材料力学	A3.1	B1,B2,B6	C4
64	弹性波基础	A3.1	B1,B2,B6	C4
65	细观力学	A3.1	B1,B2,B6	C4
66	结构设计实训	A2.5	B3.3,B4	C2.2,C6
67	学科竞赛实训	A2.5	B3.3,B4	C2.2,C6
68	空气动力学	A3.1		C4
69	飞行力学基础	A3.1		C4
70	冲击动力学	A3.1		C4
71	基础工程	A2.7	B3.4	C4
72	混凝土结构设计原理(1)	A2.5	B3.4	C4
73	混凝土结构课程设计(1)	A2.5	B3.4	C4
74	钢结构设计原理	A2.5	B3.4	C4
75	结构试验	A2.6	B3.1	C4
76	岩体力学	A3.1	B1,B2,B6	C4
77	预应力混凝土	A2.5	B3.4	C4
82	桥梁工程	A3.2	B3.4	C4
84	桥梁工程课程设计	A3.2	B3.4	C4
85	隧道工程	A3.2	B3.4	C4
86	工程水文学(2)(路桥工程)	A2.7	B1	C2.2
87	路基路面工程	A3.2	B3.4	C4
88	桥梁抗震与抗风	A3.2	B3.4	C4
91	机器学习与模式识别	A3.3		C4
92	深度学习应用开发	A3.3		C4