#### 土木工程专业人才培养方案(2017版)

**一、培养目标**

本专业依托南通“建筑之乡”的地域特色，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，能够在工程实践中全面体现“建筑铁军精神”、社会责任感和职业道德素养；掌握土木工程领域工程设计、施工及工程管理专业知识与技能；具有本专业注册工程师的实践能力，并能胜任房屋建筑、道路、桥梁等领域的工程设计、施工与管理、检测以及技术开发等工作；具有团队合作精神、沟通能力和创新意识；具有终身学习的能力，不断提高自身能力与水平，能够及时跟踪本专业领域的发展动态；成为土木工程及相关领域的高素质复合型创新创业人才，成为所在单位部门的工程技术或管理骨干。

**二、毕业要求**

毕业生应具备以下几方面知识、能力和素养：

**1.工程知识**

⑴能够将数学与自然科学知识的语言工具用于工程问题的表达，并能针对具体的对象建立数学模型并求解；

⑵具有解决土木工程问题所需的工程基础知识，并能将其应用于推演、分析专业复杂工程问题；

⑶具有工程设计、施工及工程管理专业知识，并能将其应用于解决土木工程领域的复杂工程问题。

**2.问题分析**

⑴能够运用相关科学原理识别和判断土木工程领域中复杂工程问题的关键环节；

⑵能够基于相关科学原理和数学模型方法，利用图纸、图表和文字等正确表达土木工程领域中的复杂工程问题；

⑶能够基于数学、自然科学和工程原理，通过文献研究，分析土木工程领域的复杂工程问题，获得有效结论。

**3.设计（开发）解决方案**

⑴能针对特定需求合理地确定土木工程领域中复杂工程问题的设计目标；

⑵能够运用工程知识，通过类比、改进或创新等方式，提出体现创新思维且满足特定需求的结构设计、施工方案，能够进行工程测量并绘制施工图；

⑶能够在制定土木工程领域复杂问题的解决方案过程中综合考虑社会、环境、健康、安全、法律和文化等非技术因素。

**4.研究**

⑴能够基于科学原理，根据研究对象的材料组成、力学特性，采用科学方法设计综合性实验；

⑵能够运用科学方法开展研究，对研究数据进行收集、科学分析与解释；

⑶能够综合分析和解释实验数据（结果），通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

**5.使用现代工具**

⑴能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、工具进行勘测、绘图、检测和数值分析；

⑵能够利用恰当的技术、资源和工具对复杂工程问题进行模拟和预测；

⑶能够理解各种技术、资源、现代工具的使用局限性，对结果的有效性和局限性进行分析。

**6.工程与社会**

⑴理解与土木工程相关的技术标准、知识产权、法律法规和行业产业政策，能够评价土木工程项目的设计、施工和运行方案；

⑵能基于土木工程材料、设计与施工等专业知识，合理认识和评价土木工程建设全过程对社会、健康、安全、法律和文化的影响；

⑶能正确认识土木工程人员在工程实践中应参与的社会、安全和法律责任。

**7.环境和可持续发展**

⑴能运用土木工程专业知识，依据相关行业政策法规，正确评价本专业复杂工程实践对环境和社会可持续发展的影响；

⑵理解复杂工程项目受环境制约，具有在工程实践中推广使用节能环保材料、建筑节能和绿色施工的意识。

**8.职业规范**

⑴热爱祖国，具有较高的人文社会科学素养和社会责任感，明确作为工程师在贡献国家、服务社会方面的责任担当；

⑵能够正确理解土木工程师的职业道德与行为规范的内涵，并遵守工程职业道德和行为规范。

**9.个人和团队**

⑴具有团队合作意识，沟通能力强，能够胜任个体、团队成员的角色，独立或协作完成团队分配的任务；

⑵具有较强的组织、协调和管理能力，能在多学科背景团队中参与负责人职责，并与其他团队成员有效沟通和合作。

**10.沟通**

⑴能够通过口头及书面方式就土木工程领域复杂工程问题与同行及社会公众进行有效沟通，陈述自己的想法，表达或回应指令；

⑵了解土木工程行业在国外的发展情况，能在跨文化背景下进行有效沟通。

**11.项目管理**

⑴能够理解和掌握土木工程项目的工程管理原理与经济决策方法；

⑵能够熟练应用工程管理原理与经济决策方法，在多学科环境下进行合理的组织、管理和决策。

**12.终身学习**

⑴能够正确认识终身学习的重要性，具有终身学习意识，能够进行自主学习；

⑵能够主动提出问题，并具有适应行业发展、学习理解土木工程学科前沿技术的能力。

**三、主干学科**

土木工程、力学

**四、学制和学习年限**

学制为4年，最长修业年限为8年。

1. **学分与学位**

在修业年限内，学生修满本专业培养方案规定的176.5学分，其中通识教育课程平台37学分、综合素质培养课程平台8.5学分、学科基础课程平台56学分、专业教育课程平台75学分方可毕业，符合学位授予要求者经申请可授予工学学士学位。

**六、专业核心课程**

材料力学、结构力学I、土力学与基础工程、土木工程材料、混凝土结构设计原理、钢结构基本原理、建筑工程施工（建筑工程方向）、道路与桥梁工程施工（道路与桥梁工程方向）、混凝土与砌体结构设计（建筑工程方向）、桥梁工程（道路与桥梁工程方向）。

**七、学位课程**

高等数学A、材料力学、结构力学I、土力学与基础工程、土木工程材料、混凝土结构设计原理、钢结构基本原理、建筑工程施工（建筑工程方向）、道路与桥梁工程施工（道路与桥梁工程方向）、混凝土与砌体结构设计（建筑工程方向）、桥梁工程（道路与桥梁工程方向）、房屋建筑学（建筑工程方向）、道路勘测与设计（道路与桥梁工程方向）。

**八、课程设置**

**（一）通识教育课程平台（37学分）**

**1.必修课（31学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |  |  |  |
| 176031001 | 形势与政策  Situation and Policy | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 1 |  |
| 176031002 | 思想道德修养与法律基础  Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education | 3 | 48 | 32 |  | 16 |  | 2 |  |
| 176031003 | 马克思主义基本原理概论  Introduction to the Principle of Marxism | 3 | 48 | 32 |  | 16 |  | 1 |  |
| 176031004 | 中国近现代史纲要  Outline of Modern Chinese History | 2 | 32 | 28 |  | 4 |  | 2 |  |
| 176031005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Introduction to MAO Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism | 4 | 64 | 48 |  | 16 | √ | 4 |  |
| 176071001 | 大学英语（一）  College English Ⅰ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 1 |  |
| 176071002 | 大学英语（二）  College English Ⅱ | 3 | 56 | 48 |  | 8 | √ | 2 |  |
| 176191001 | 体育（一）  Physical Education Ⅰ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 1 |  |
| 176191002 | 体育（二）  Physical Education Ⅱ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 2 |  |
| 176191003 | 体育（三）  Physical Education Ⅲ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 3 |  |
| 176191004 | 体育（四）  Physical Education Ⅳ | 1 | 36 |  |  | 36 | √ | 4 |  |
| 176191005 | 军事理论  Military Theory | 2 | 36 | 36 |  |  | √ | 5 | 网络教学 |
| **小计** |  | **26** | **508** | **304** | **0** | **204** | **8** |  |  |
| 173181001 | 军事训练  Military Training | 2 | 2 |  |  |  | √ | 1 |  |
| 176031006 | 思想政治理论课实践  Practice of Ideology Politicial Theory Caurse | 2 | 3 |  |  |  |  | 4 | 暑期进行 |
| 196331007 | 劳动教育Labour Education | 1 | 1 |  |  |  |  | 1-7 |  |
| **小计** |  | **5** | **6** | **0** | **0** | **0** | **1** |  |  |

**2. 选修课（6学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
|  | 在“公共选修课程目录”中选读。学生必须选修2学分艺术体育类课程。不得选修与本专业学科基础课程和专业课程相同或近似的课程。 | 6 | 96 |  |  |  |  | **1-8** |  |
| **小计** |  | **6** | **96** | **96** | **0** | **0** | **0** |  |  |

**（二）综合素质培养课程平台（8.5学分）**

**1. 必修课（6.5学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |  |  |  |
| 173091001 | 大学生心理素质教育  University Students Psychological Quality Education | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  | 2 |  |
| 173091002 | 大学生职业发展与创新创业教育（一）  College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅰ | 1.5 | 32 | 16 |  | 16 |  | 3 |  |
| 173091003 | 大学生职业发展与创新创业教育（二）  College Students' Career Development and Education on Innovation and Entrepreneurship Ⅱ | 1 | 18 | 12 |  | 6 |  | 6 |  |
| 176031007 | 廉洁教育概论  Overview of Probity Education | 0.5 | 18 | 9 |  | 9 |  | 3 |  |
| 196331002 | 土木工程概论  Introduction to Civil Engineering | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 1 |  |
| 175011001 | 文献信息检索  Document Information | 1 | 24 | 12 |  | 12 |  | 5 |  |
| **小计** |  | **6.5** | **156** | **97** | **0** | **59** | **0** |  |  |

**2. 选修课（2学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |  |  |  |
| 173021001 | 大学生创新创业教育实践  Practice for College Students' Innovation and Entrepreneurship Education | 2 |  |  |  | 2（周） |  |  | 课外实施 |
| **小计** | **“选修课”至少选修学分** | **2** | **0** | **0** | **0** | **2** | **0** |  |  |

**（三）学科基础课程平台（56学分）**

**1.必修课（56学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176131002 | 大学计算机信息技术基础（II）  The Fundamentals of Computer （II） | 2 | 48 | 24 | 24 |  | √ | 1 |  |
| 176131004 | 高级语言程序设计VB  Advanced Language Programing Design VB | 3.5 | 72 | 40 | 32 |  | √ | 2 |  |
| 176021001 | 高等数学A（一）  Advanced Mathematics A （I） | 6 | 96 | 96 |  |  | √ | 1 |  |
| 176021002 | 高等数学A（二）  Advanced Mathematics A （II） | 5 | 80 | 80 |  |  | √ | 2 |  |
| 176021221 | 线性代数A  Linear Algebra A | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 4 |  |
| 176021222 | 概率论与数理统计  Probability Theory and Mathematical Statistics | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 3 |  |
| 176021006 | 大学物理A（一）  College Physics A Ⅰ | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 2 |  |
| 176021007 | 大学物理A（二）  College Physics A Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 3 |  |
| 176021012 | 大学物理实验（一）  College Physics ExperimentⅠ | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 2 |  |
| 176021013 | 大学物理实验（二）  College Physics Experiment Ⅱ | 1 | 24 |  | 24 |  |  | 3 |  |
| 176081034 | 工程化学  Engineering Chemistry | 2 | 32 | 26 | 6 |  |  | 1 |  |
| 176141116 | 理论力学  Theoretical Mechanics | 3.5 | 60 | 60 |  |  | √ | 2 |  |
| 176141003 | 材料力学  Material Mechanics | 4 | 64 | 54 | 10 |  | √ | 3 |  |
| 176141107 | 结构力学I  Structural Mechanics I | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 4 |  |
| 176141151 | 土木工程制图与计算机绘图  Civil Engineering Drawing and Computer Graphics | 2 | 36 | 28 | 8 |  |  | 3 |  |
| 176141050 | 工程经济学  Engineering Economics | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |
| 176141055 | 工程项目管理  Project Management | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 196331004 | 环境工程概论  Introduction to Environmental Engineering | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 1 |  |
| 176141108 | 结构力学II  Structural Mechanics II | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 5 |  |
| 176141136 | 水力学  Hydraulics | 2 | 36 | 32 | 4 |  |  | 5 |  |
| **小计** |  | **55** | **940** | **808** | **132** | **0** | **10** |  |  |
| 176141132 | 认识实习  Acquaintanceship Practice | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 2 |  |
| **小计** |  | **1** |  |  |  | **1（周）** | **0** |  |  |

**（四）专业教育课程平台（75学分）**

**1.学科（大类）必修课（49学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |  |  |  |
| 176141143 | 土木工程材料  Civil Engineering Materials | 2.5 | 48 | 36 | 12 |  | √ | 4 |  |
| 176141139 | 土力学与基础工程  Soil Mechanics and Foundation Engineering | 4 | 64 | 58 | 6 |  | √ | 5 |  |
| 176141196 | 工程地质与水文  Engineering Geology and Hydrology | 3 | 48 | 44 | 4 |  |  | 4 |  |
| 176141072 | 混凝土结构设计原理  Concrete Structure Design Theory | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 5 |  |
| 176141151 | 钢结构基本原理  Steel Structure Basic Theory | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 5 |  |
| 176141036 | 工程测量  Engineering Surveying | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  | 3 |  |
| 176141144 | 土木工程法规  Engineering Codes | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 5 |  |
| 176141042 | 工程估价  Construction Cost Estimation | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141145 | 土木工程结构试验  Civil-Engineering Structural Test | 1.5 | 32 | 20 | 12 |  |  | 7 |  |
| 176141212 | BIM信息技术  BIM Technology | 1 | 32 |  |  | 32 |  | 7 |  |
| **小计** |  | **24** | **416** | **342** | **42** | **32** | **4** |  |  |
| 176141006 | 测量实习  Surveying Practice | 2 |  |  |  | 2（周） |  | 3 |  |
| 176141197 | 工程地质与水文认识实习  Engineering Geology and Hydrology Practice | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 4 |  |
| 176141141 | 土力学与基础工程课程设计  Course Project for Soil Mechanics and Foundation Engineering | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 5 |  |
| 176141209 | 工程估价课程设计  Course Design of Construction  Cost Estimation | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 7 |  |
| 176141134 | 生产实习  Engineering Internship | 8 |  |  |  | 8（周） |  | 7 |  |
| 176141001 | 毕业设计(论文)  Undergraduate Design (Thesis) | 12 |  |  |  | 16（周） |  | 8 |  |
| **小计** |  | **25** |  |  |  | **29（周）** |  |  |  |

**2. 专业方向课（20学分）**

**2.1专业方向必修课（建筑工程方向）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |  |  |  |
| 176141026 | 房屋建筑学  Building Construction | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 5 |  |
| 176141195 | 混凝土与砌体结构设计  Structural Design of Concrete and Masonry | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 6 |  |
| 176141084 | 建筑结构抗震设计  Seismic Design of Building Structure | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141191 | 建筑工程施工  Building Engineering Construction | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 6 |  |
| 176141030 | 钢结构设计  Design of steel Structures | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 6 |  |
| 176141083 | 建筑结构CAD  Structural CAD | 1 | 32 |  |  | 32 |  | 6 |  |
| **小计** |  | **14** | **240** | **208** | **0** | **32** | **4** |  |  |
| 176141028 | 房屋建筑学课程设计  Course Project for Building Construction | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 5 |  |
| 176141198 | 混凝土与砌体结构设计（楼盖）课程设计  Course Project for Concrete and Masonry Structure（Floor Structure） | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 6 |  |
| 176141199 | 混凝土与砌体结构设计（单层厂房）课程设计  Course Project for Concrete and Masonry Structure（single storey industry building） | 2 |  |  |  | 2（周） |  | 6 |  |
| 176141029 | 钢结构设计课程设计  Course Project for Steel Structure Design | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 6 |  |
| 176141150 | 建筑工程施工组织设计  Course Project for Building Engineering Construction | 1 |  |  |  | 1（周） |  | 6 |  |
| **小计** |  | **6** |  |  |  | **6（周）** |  |  |  |

**2.2专业方向必修课（道路与桥梁方向）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |  |  |  |
| 176141015 | 道路勘测与设计  Roadway Survey and Design | 2 | 32 | 32 |  |  | √ | 5 |  |
| 176141128 | 桥梁工程  Bridge Engineering | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 6 |  |
| 176141017 | 道路与桥梁工程施工  Construction of Road and bridge Engineering | 4 | 64 | 64 |  |  | √ | 6 |  |
| 176141119 | 路基与路面工程  Roadbed and Pavement Engineering | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 6 |  |
| 176141121 | 路桥CAD  Roadway CAD | 1 | 32 |  |  | 32 |  | 6 |  |
| 176141211 | 桥梁结构抗震设计  Seismic Design of Bridge | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 7 |  |
| **小计** |  | **14** | **240** | **208** | **0** | **32** | **4** |  |  |
| 176141016 | 道路勘测与设计课程设计  Course Project for Roadway Survey and Design | 1 | 1 |  |  | 1（周） |  | 5 |  |
| 176141129 | 桥梁工程课程设计  Course Project for Bridge Engineering | 2 | 2 |  |  | 2（周） |  | 6 |  |
| 176141120 | 路基与路面工程课程设计  Course Project for Roadbed & Pavement Engineering | 1 | 1 |  |  | 1（周） |  | 6 |  |
| 176141130 | 道路与桥梁工程施工组织设计  Course Project for Road and bridge Engineering Construction | 1 | 1 |  |  | 1（周） |  | 6 |  |
| 176141013 | 挡土墙课程设计  Course Design of Retaining wall | 1 | 1 |  |  | 1（周） |  | 6 |  |
| **小计** |  | **6** | **6** |  |  | **6（周）** |  |  |  |

**3.学科选修课（6学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **考试课程** | **建议修读学期** | **备注** |
| **总学时** | **讲授** | **实验** | **实践** |
| 176141142 | 土木工程安全管理  Safety management of civil engineering | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176141049 | 工程结构鉴定与加固技术  Identification and Reinforceent of Engineering Structure | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
|  | 智能建造技术  Intelligent Construction Technology | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 186331001 | 智能建造风险源与安全控制Risk Source and Safety Control of Intelligent Construction | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176141137 | 隧道工程  Tunnel Project | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176141020 | 地下空间结构  Underground Space Structure | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176141156 | 新型建筑材料  New Building Materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
|  | 装配式结构  Assembled Structure | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 6 |  |
| 176071003 | 大学英语（三）  College English Ⅲ | 3 | 56 | 48 |  | 8 | √ | 3 |  |
| 176071004 | 大学英语（四）  College English Ⅳ | 3 | 48 | 48 |  |  | √ | 4 |  |
| **小计** | **“学科大类选修课”非独立实践至少选修学分** | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 176141033 | 高层建筑结构设计  Design for high building structure | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141089 | 建筑设备  Construction Equipment. | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141034 | 高层建筑施工技术  Construction of High-Rise Buildings | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141032 | 高层建筑基础  Foundation of High-rise Building | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 196331010 | 钢桥设计  Design for steel bridge | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141011 | 大跨结构  Large Span Structure | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141122 | 路桥养护与管理系统  Road and bridge maintance managment | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| 176141014 | 道路建筑材料  Road construction materials | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 7 |  |
| **小计** | **“学科方向选修课”非独立实践至少选修学分** | 3 |  |  |  |  |  |  |  |