合肥工业大学**土木工程**专业指导性教学计划

1. 培养目的与培养目标

培养目的：

本专业培养具有扎实的基础理论知识和专业知识，适应国家和地方基础设施建设及经济社会发展、适应国际竞争环境需要的, 具有创新精神和一定的创造能力, 能从事土木工程设计、施工、监理、检测及工程管理的卓越工程师。

培养目标：

根据土木工程专业的培养目的，其培养目标是：

LO1 培养学生具备土木工程基础理论、专业知识、工程技术方面的能力。

LO2 培养学生计算机应用、试验仪器操作的能力。

LO3 培养学生进行土木工程设计、施工及施工管理方面的能力。

LO4 培养学生从事工程造价、工程监理及经济分析的能力。

LO5 培养学生具有实地实习参观经验，并了解土木实务与社会之关联性。

LO6 培养学生进行交流沟通、团队协作的能力。

LO7 培养学生具有较强的使用信息技术的能力，有一定的研究及创新能力。

LO8 培养学生了解本土木工程专业的相关法律、法规、职业道德要求，具备专业伦理、人文素养及社会责任。

LO9 培养学生国际视野及跨文化交流及合作能力。

实践能力标准：

土木工程专业实践教育包括各类实验、实习、设计和社会实践以及科研训练等形式。通过实践教育，培养土木工程专业本科生具有实验技能、工程设计和施工的能力、科学研究的初步能力等。根据“高等学校土木工程本科指导性专业规范”、“土木工程专业工程教育评估（认证）”、合肥工业大学“能力导向的一体化人才培养方案”的相关要求，以实践课程为载体，结合课堂教学环节，激发学生探索问题、主动思考、动手操作的热情，发挥学生的主动性和创造性，培养学生的实践能力。土木工程专业的实践能力标准如下：

PA1 具有试验仪器的操作能力，能正确运用实验室条件，掌握建筑材料试验、土力学试验、结构试验及土木工程常规检测等方面的试验技能；

PA2 具有计算机的应用能力，能运用专业软件进行房建、道路、桥梁、隧道等结构的工程设计；

PA3 具有土木工程的设计能力，基本能独立完成房建、道路、桥梁、隧道等结构的工程设计；

PA4 具有从事工程造价的分析能力；

PA5 具有编制土木工程施工组织设计的能力；

PA6 具有较强的外语阅读能力和一定的听、说、译、写能力，能完成相应英文翻译任务。

PA7 具有交流沟通、团队协作的能力，能以合作方式完成试验操作、毕业设计、企业实训等教学安排；

PA8 具有较强的使用信息技术、阅读专业文献的能力，有初步的研究和创新能力。

二、培养人才的适应范围与专业特色

培养人才的适应范围：

1）可以从事土木工程领域包括建筑工程、道路与桥梁工程、城市与地下空间工程的设计工作；

 2）可以从事土木工程领域包括建筑工程、道路与桥梁工程、城市与地下空间工程的施工技术与管理工作；

3）可以从事土木工程领域包括建筑工程、道路与桥梁工程、城市与地下空间工程的教学、试验和科研工作。

人才培养的专业特色：

土木工程专业的特色是：“数理力学基础厚，建路桥隧适应宽，工程实践能力强”。培养具备坚实数理力学基础理论知识和土木工程专业综合能力，擅长应用计算机进行房屋建筑、道路、桥梁、隧道工程等建（构）筑物结构的计算、设计、绘图，以及工程的施工和管理等。

三、专业培养标准

本专业标准学制为4年，学生可在3~6年内完成学业，合格毕业生授予工学学士学位，具备以下的知识、能力和素质：

1、知识结构：

1）掌握土木工程专业的基本理论、基本知识和基本技能；

2）掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

3）了解土木工程专业的理论前沿、应用前景和最新发展动态以及发展状况；

4）了解土木工程专业的相关法律、法规和职业道德要求。

2、能力结构：

1）具有计算机应用、试验仪器操作的能力；

2）具有进行土木工程设计、施工及施工管理方面的能力；

3）具有从事工程造价、工程监理及经济分析的能力；

4）具有较强的外语阅读能力和一定的听、说、译、写能力。

5）具有交流沟通、团队协作的能力；

6）具有较强的使用信息技术的能力，有一定的研究及创新能力；

3、素质结构：

1）树立积极向上的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，诚信做人做事。

2）具有良好的道德品质和文明的行为习惯，具有敬业精神和职业道德，富有责任心和社会责任感。

3）具有一定的创新意识和竞争意识，有一定的文化素养，有自我控制力，善于与人交往。

4）掌握逻辑思维等科学思维方法，掌握土木工程相关技术的研究方法。

5）有学习能力，能够独立解决问题。

四、主干学科和相关课程

主干学科：力学、土木工程

主要课程：结构力学、土力学、荷载与结构设计方法、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、路基路面工程、桥梁工程、隧道与地下工程、工程结构抗震、土木工程施工技术、土木工程造价。

特色课程：理论力学、材料力学、结构力学、土力学、工程结构抗震、工程测量、CAD及软件应用。

辅修专业课程模块：共31.5学分

土木工程专业导论（16学时，1学分），工程测量（48学时，3学分），土木工程材料（48学时，3学分），工程力学A（64学时，4学分）；混凝土结构基本原理（64学时，4学分），钢结构基本原理（48学时，3学分），基础工程（24学时，1.5学分），土木工程施工技术（48学时，3学分），桥梁工程（64学时，4学分），荷载与结构设计方法（32学时，2学分），路基路面工程（48学时，3学分）

选修专业课程模块：

1）建筑工程方向：

共35学分。

房屋建筑学，（48学时3学分），混凝土结构设计，（40学时2.5学分），钢结构设计（40学时2.5学分），高层建筑结构设计（24学时1.5学分），工程结构抗震，（32学时2学分），结构试验与检测技术（24学时1.5学分），组合结构（16学时1学分），大跨及空间结构（16学时1学分），砌体结构（24学时1.5学分），建筑结构CAD（24学时1.5学分），现代预应力技术（24学时1.5学分），建筑结构概念设计（16学时1学分），土木工程防灾减灾（16学时1学分），建筑构造B（32学时2学分），建筑设备（32学时2学分），工程结构鉴定与加固（16学时1学分），房地产经营与开发（16学时1学分），现代变形监测技术（24学时1.5学分），弹性力学及有限单元法（48学时3学分），专题讲座（16学时1学分），创新思维与设计（32学时2学分）

2）道路与桥梁工程方向：

共35学分。

桥涵水文学(32学时2学分），弹性力学及有限单元法（48学时3学分），桥梁工程（64学时4学分），道路勘测设计（40学时2.5学分），路基路面工程（48学时3学分），城市立交与道路设计（24学时1.5学分），桥梁预应力技术（32学时2学分），道路桥梁试验与检测技术（32学时2学分），桥梁结构CAD及软件应用（24学时1.5学分），钢与组合结构桥（24学时1.5学分），桥梁结构抗震（24学时，1.5学分），桥梁概念设计与美学（24学时1.5学分），交通工程（24学时1.5学分），城市轨道交通（24学时1.5学分），沥青混凝土技术（32学时2.0学分），现代变形监测技术（24学时1.5学分），专题讲座（16学时1学分），创新思维与设计（32学时2学分）

3）城市与地下空间工程方向：

共31学分。

隧道工程（40学时2.5学分），弹性力学及有限单元法 （48学时3学分），岩土力学与工程（32学时2学分），岩土工程勘察与测试技术（32学时2学分），地下工程结构（32学时2学分），道路勘测设计（40学时2.5学分），路基路面工程（48学时 3学分），基坑与边坡工程（32学时2学分），地下空间规划与设计（32学时2学分），地下工程CAD及软件应用（24学时，1.5学分），地基处理（24学时1.5学分），爆破工程（24学时1.5学分），交通工程（24学时1.5学分），地铁与轻轨（24学时1.5学分），现代变形监测技术（24学时1.5学分），专题讲座（16学时1学分），创新思维与设计（32学时2学分）

4）工程管理方向：

共33学分。

房屋建筑学（48学时3学分），混凝土结构设计 （40学时2.5学分），钢结构设计 （40学时2.5学分）运筹学 （24学时1.5学分）工程结构抗震 （32学时2学分），统计学（24学时1.5学分），房地产经营与开发（16学时1学分），工程管理信息系统（16学时1学分），系统工程（24学时1.5学分），建筑管理软件及应用（24学时1.5学分），造价实务（32学时2学分），组合结构（16学时1学分），建设法规（16学时1学分），土木工程防灾减灾（16学时1学分），建筑构造B（32学时2学分），建筑设备（32学时2学分）工程结构鉴定与加固（16学时1学分），大跨以及空间结构（16学时1学分），国际工程项目管理（16学时1学分），专题讲座（16学时1学分），创新思维与设计（32学时2学分）

五、课程地图

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **LO1** | **LO2** | **LO3** | **LO4** | **LO5** | **LO6** | **LO7** | **LO8** | **LO9** |
| **通识教育必修课** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 大学英语（卓越） |  |  |  |  |  | √ | √ |  | √ |
| 大学体育 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 政治理论（卓越） |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 大学生心理健康 |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 高等数学A | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理C | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 工科化学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C/C++程序设计 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |
| 英语应用能力训练（卓越） |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |
| **学科基础课程和专业必修课** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程专业导论 | √ |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |
| 理论力学B | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学A | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程制图A | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 工程测量 | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 土木工程材料 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 结构力学A | √ | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 工程地质 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 混凝土结构基本原理 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 钢结构基本原理 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 土力学B | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 基础工程 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 土木工程施工技术（I、II) | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 流体力学 | √ | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 土木工程经济学 | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  |
| Matlab程序设计 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |
| 荷载与结构设计方法 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 施工组织设计 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 土木工程造价 | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |
| 工程项目管理 | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |
| 工程建设监理 | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |
| **专业选修课（建筑工程方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 房屋建筑学 | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 混凝土结构设计 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 钢结构设计 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 高层建筑结构设计 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 工程结构抗震 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 结构试验与检测技术 | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 组合结构 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 大跨及空间结构 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 砌体结构 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 建筑结构CAD | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 现代预应力技术 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 建筑结构概念设计 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 土木工程防灾减灾 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 建筑构造B | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 建筑设备 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 工程结构鉴定与加固 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 房地产经营与开发 | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |
| 现代变形监测技术 | √ | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 专题讲座 | √ |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 创新思维与设计 | √ |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 弹性力学及有限单元法 | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  |
| **专业选修课（道路与桥梁方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 桥涵水文学 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 弹性力学及有限单元法 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |
| 桥梁工程 | √ | √ | √ | √ | √ |  | √ | √ |  |
| 道路勘测设计 | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 路基路面工程 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 桥梁预应力技术 | √ |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |
| 城市立交与道路设计 | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 道路桥梁试验与检测技术 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 桥梁结构CAD及软件应用 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 钢与组合结构桥梁 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 桥梁概念设计与美学 | √ |  | √ |  |  | √ |  | √ | √ |
| 城市轨道交通 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 交通工程 | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 沥青混凝土技术 | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 现代变形监测技术 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 专题讲座 | √ |  | √ |  |  |  |  |  | √ |
| 创新思维与设计 | √ |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| **专业选修课（城市与地下空间工程方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 隧道工程 | √ |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |
| 弹性力学及有限单元法 | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |
| 岩体力学与工程 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 岩土工程勘察与测试技术 | √ | √ |  |  |  |  |  | √ |  |
| 地下工程结构 | √ |  | √ |  |  |  |  |  | √ |
| 基坑与边坡工程 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 道路勘测设计 | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 路基路面工程 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 地下空间规划与设计 | √ | √ | √ |  |  | √ |  |  | √ |
| 地下工程CAD及软件应用 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 地基处理 | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 爆破工程 | √ | √ |  |  |  |  |  | √ |  |
| 交通工程 | √ | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 地铁与轻轨 | √ | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 现代变形监测技术 | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 专题讲座 | √ |  | √ |  | √ | √ |  |  | √ |
| 创新思维与设计 | √ |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| **专业选修课（工程管理方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 房屋建筑学 | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 混凝土结构设计 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 钢结构设计 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 运筹学 | √ |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |
| 工程结构抗震 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 统计学 | √ |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |
| 房地产经营与开发 | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |
| 工程管理信息系统 | √ | √ |  | √ |  |  | √ | √ |  |
| 系统工程 | √ |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |
| 建筑管理软件及应用 | √ | √ | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 造价实务 | √ |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |
| 组合结构 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 建设法规 | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  |
| 土木工程防灾减灾 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 建筑构造B | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 建筑设备 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 工程结构鉴定与加固 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 大跨及空间结构 | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |
| 国际工程项目管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专题讲座 | √ |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 创新思维与设计 | √ |  | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| **集中安排的实践环节（建筑工程方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 入学教育 |  |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |
| 毕业鉴定 |  |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 创新创业教育 |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |
| 军事训练 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 公益劳动 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 工程训练D |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 认识实习 | √ |  | √ | √ | √ |  | √ | √ |  |
| 测量实习A | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 土木工程材料与结构试验 | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |  |
| 工程测量企业学习 | √ | √ |  |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——房屋建筑学课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——钢筋混凝土课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——建筑结构CAD课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——钢结构课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——基础工程课程设计A | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程企业学习——土木工程施工企业学习 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 土木工程设计企业学习 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 企业学习总结与答辩 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| **集中安排的实践环节（道路与桥梁工程方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 入学教育 |  |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |
| 毕业鉴定 |  |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 创新创业教育 |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |
| 军事训练 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 公益劳动 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 工程训练D |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 认识实习 | √ |  | √ | √ | √ |  | √ | √ |  |
| 测量实习A | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 土木工程材料与结构试验 | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——路基路面课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——混凝土结构基本原理课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——道路勘测设计课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计-桥梁工程课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——基础工程课程设计B | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程企业学习——土木工程施工企业学习 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 土木工程设计企业学习 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 企业学习总结与答辩 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| **集中安排的实践环节（城市与地下空间工程方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 入学教育 |  |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |
| 毕业鉴定 |  |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 创新创业教育 |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |
| 军事训练 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 公益劳动 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 工程训练D |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 认识实习 | √ |  | √ | √ | √ |  | √ | √ |  |
| 测量实习A | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 土木工程材料与结构试验 | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |  |
| 工程测量企业学习 | √ | √ |  |  | √ | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——路基路面课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——混凝土结构基本原理课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——道路勘测设计课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计-桥梁工程课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——基础工程课程设计B | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程企业学习——土木工程施工企业学习 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 土木工程设计企业学习 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 企业学习总结与答辩 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| **集中安排的实践环节（工程管理方向）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 入学教育 |  |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |
| 毕业鉴定 |  |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ |
| 创新创业教育 |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |
| 军事训练 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 公益劳动 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 工程训练D |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 认识实习 | √ |  | √ | √ | √ |  | √ | √ |  |
| 测量实习A | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 土木工程材料与结构试验 | √ | √ |  |  | √ |  | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——钢筋混凝土课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——建筑工程管理软件课程设计课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——钢结构课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程课程设计——建筑施工与造价课程设计 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 土木工程企业学习——土木工程施工企业学习 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 土木工程设计企业学习 | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ |  |
| 企业学习总结与答辩 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |

六、课程关系图

建筑工程方向



道路与桥梁工程方向



城市与地下空间工程方向



工程管理方向

七、毕业合格标准

1.符合德育培养要求。

2.最低毕业学分190。其中理论课程146.5学分，实践教学环节43.5学分。其中创新创业教育不得低于4学分，辅修课程不得低于6学分。

八、授予学位

本专业授予工学学士学位。

九、课程配制置流程图