西安科技大学

城市地下空间工程专业人才培养方案

本专业是指根据国家教育部 2018 年颁布的《普通高等学校本科专业目录》，在土木类本科专业类中设置的“城市地下空间工程”专业（专业代码 081005T）。

西安科技大学在土木工程专业（岩土工程方向、桥梁与隧道工程方向）基础上设立城市地下空间工程专业。该专业以城市地下空间工程开发与利用为发展方向，立足行业高端、面向工程前沿，强调扎实的理论基础和宽广的知识面，重点培养学生的动手能力和创新意识。主要培养能在城市地下空间开发领域从事规划、设计、研究、开发利用、施工、管理和运营能力的应用型高级工程技术人才。2018 年面向全国招生，学制 4 年，授予工学学位。

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好思想道德修养、健全人格、爱国情怀、团队协作精神、环境保护意识、较强社会责任感和较高职业素养，富有一定创新意识、创新精神、国际视野和创新创业能力，掌握城市地下空间工程专业基础理论和专业知识，获得工程师良好训练，能在城市轨道交通、城市地下空间等领域从事项目勘察、设计、施工、管理、维护及科研开发工作的应用型高级工程技术人才。毕业后达到的目标：

目标1：具有高尚的品德修养与职业操守，良好的人文情怀和科学素养，自觉履行工程师职责，在复杂工程问题解决方案的设计与评价中，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

目标2：能熟练使用计算机工具和运用现代实验技术，综合应用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决城市地下空间工程领域的复杂工程问题，并能进行有效决策和创新。

目标3：能与城市地下空间工程领域同行及社会公众进行有效沟通与交流，能够在多学科背景下进行团队协作和担当起团队组织、协调的责任。

目标4：能够自主学习、终身学习和职业素养的自我提升，实现职业能力持续发展。

1. 毕业要求

**1、工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业的复杂工程问题。**

1-1掌握数学、自然科学、工程科学的基本知识，并能用于复杂工程问题的表述；

1-2掌握理论力学、材料力学、结构力学等力学基础知识，能针对土木工程专业复杂工程问题进行数学建模并求解；

1-3掌握土木工程专业知识，并结合数学模型方法用于推演、分析土木专业复杂工程问题；

1-4能够将相关工程知识和数学模型方法用于土木工程专业复杂工程问题解决方案的比较和综合。

**2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。**

2-1能够应用数学与自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断土木工程专业复杂工程问题的关键环节；

2-2能基于数学、自然科学及工程科学的基本原理和数学模型方法，对土木工程专业复杂工程问题的关键环节和各种可行的解决方案进行系统分析并正确表达；

2-3能认识到解决问题有多种方案可以选择，能通过广泛查阅土木工程专业的行业标准和文献资料，寻求复杂工程问题可替代的解决方案，并能分析各方案的影响因素，获得有效结论。

**3、设计（开发）解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并能在设计环节中体现创新意识，以及考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。**

3-1掌握土木工程全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3-2能运用土木工程专业理论知识，针对土木工程复杂问题的特定需求，完成体系、结构、构件（节点）或者施工方案的设计，能够用图纸、计算书、报告或实物等形式体现设计成果和创新意识；

3-3能够综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素的影响，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究和优选，体现创新性。

**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、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。**

4-1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案；

4-2能够根据复杂工程问题的特征，选择合理的研究路线，设计正确的实验方案；

4-3 能够基于理论分析、实验实施及数值计算等手段，综合获得土木工程复杂工程问题的有效结论，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。**

5-1了解土木工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5-2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件、对复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5-3 能够针对复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，进行模拟和预测，并能够理解其局限性。

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

6-1了解土木工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6-2能分析和评价土木工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

**7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。**

7-1知晓和理解土木工程相关活动中环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7-2能够根据环境保护和可持续发展要求，评价土木工程全寿命周期内对人类和环境造成的影响。

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

8-1具有一定的人文社会科学素养，树立正确的个人价值观，正确理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8-2理解工程伦理的核心理念，在工程实践中能自觉遵守职业道德和行为规范，具有法律意识和社会责任感。

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

9-1 能够在多学科背景下独立完成专业相关的工作任务；

9-2 主动与其他学科的成员有效交流，合作共事，并能够组织、协调和指挥团队开展工作。

**10、沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**

10-1 能就土木工程专业复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10-2 具备良好的国际视野，了解土木工程专业领域的发展趋势、研究热点，能够在跨文化背景下就复杂工程问题进行沟通和交流。

**11、项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和决策能力，并能在多学科环境中应用。**

11-1 掌握工程项目的管理与经济决策方法，具备一定的工程项目组织、管理和领导能力；

11-2 了解和掌握土木工程全寿命周期中涉及的工程管理与经济决策问题，能够在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

**12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。**

12-1 能够正确认识自我学习和终身学习的必要性，具有良好的职业发展观；

12-2 具备了解和跟踪土木工程学科和行业发展趋势的能力，能够不断拓展知识，适应土木工程行业的未来发展。

三、毕业条件

完成总学分178，其中理论教学和实践教学168学分，第二课堂10学分（详见教学体系结构学分分布）,并且达到《国家学生体质健康标准》合格要求。

四、学士学位授予条件

政治思想表现良好，符合毕业条件，平均学分绩点须达到学校规定标准。

五、学制与学位

学制4年，授予工学学士学位。

六、主干学科

主干学科：土木工程、力学。

七、核心课程

理论力学B、材料力学B、结构力学、岩体力学、土力学与基础工程、流体力学B、土木工程材料、工程地质概论、画法几何与建筑制图、工程测量、城市地下空间概论、地下工程施工技术、地下工程防灾与安全、建设法规与工程监理、工程经济与项目管理、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理。

1. 教学体系结构

表1 各类课程学时、学分及比例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教育**  **体系** | | **知识体系** | **必修课程** | | **选修课程** | | **总学分** | **比例/%** |
| **学时** | **学分** | **学时** | **学分** |
| **理**  **论**  **教**  **学** | **通识**  **教育** | 人文社会科学 | 602 | 30.5 | 16 | 1 | 31.5 | 18.8 |
| 数学和自然科学 | 426 | 26.5 | 16 | 1 | 27.5 | 16.4 |
| 公共选修课 | / | 0 | 96 | 6 | 6 | 3.6 |
| 创新创业课 | 32 | 2 | 16 | 1 | 3 | 1.8 |
| **小计** | **1060** | **59** | **144** | **9** | **68** | 40.5 |
| **专业**  **教育** | 学科基础课 | 734 | 45 | 48 | 3 | 48 | 28.6 |
| 专业课 | 96 | 6 | 32 | 2 | 8 | 4.8 |
| **小计** | **830** | **51** | **80** | **5** | **56** | 33.3 |
| **合计** | | **1890** | **110** | **224** | **14** | **124** | 73.8 |
| **实践**  **教学**  **（含劳动教**  **育）** | 入学教育、军训、公益劳动、思政课实践、实验、实习、实训、设计、毕业教育等及其包含的劳动教育 | | 35周+198 | 40.5 | 3周+20 | 3.5 | 44 | 26.2 |
| **总计** | | | | | | | 168 | 100 |
| **第二**  **课堂** | | 思想道德教育、专业能力拓展、体育美育教育、劳动教育 | 10学分 | | | | | 5.6 |

备注：实践教学46学分不包含计入第二课堂的2个劳动教育学分。

表2 课程体系学分占比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 人文社会科学通识教育课程 | 数学与自然科学课程 | 工程基础类课程、专业类课程与专业类课程 | 工程实践与毕业设计（论文） |
| 学分 | 31.5 | 27.5 | 56 | 44 |
| 学分占比 | 18.8% | 16.4% | 33.3% | 26.2% |
| 工程教育认证标准要求 | ≥15% | ≥15% | ≥30% | ≥20% |

备注：1.工科专业教育中需开设与专业相关的工程经济与项目管理类课程。

2.各专业可根据专业需求对各模块的学分进行适当调整，但要符合工程教育专业认证通用标准要求。

九、课程设置表

**专业代码：081005T 专业名称：城市地下空间工程**

| 教学体系 | 知识体系 | 课  程  性  质 | 课程  编号 | 课程名称 | 学  分 | 学时分配 | | | | | | 考  核  方  式 | 按学期分布 | | | | | | | | 开课  单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学  时 | 理论 | | 实验/  上机 | 其他 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 线下 | 线  上 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 17周 |
| 通识教育 | 人文社会科学 | 必  修 | A2241010 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | | 考 |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 马克思学院 |
| A2242020 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 64 |  |  |  | | 考 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 马克思学院 |
| B2242010 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 马克思学院 |
| B2244010 | 思想道德修养与法律基础 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 马克思学院 |
| B2210020 | 大学生心理健康教育 | 2 | 38 | 20 | 18 |  |  | |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 学工部 |
| A2231010 | 英语阅读 | 8 | 128 | 128 |  |  |  | | 考 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 人外学院 |
| A2231020 | 英语听力 | 2 | 64 |  |  | 64 |  | |  | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  | 人外学院 |
| B2141010 | 体育 | 4.5 | 144 |  | 16 |  | 128 | |  | 1.5 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 体育部 |
| S2210030 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 |  |  |  | |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 武装部 |
| 选  修 | B2235011 | 大学语文 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 人外学院 |
| B2282092 | 当代世界经济与政治 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 马克思学院 |
| B2235020 | 中西方文化概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 人外学院 |
| B2041190 | 工程伦理 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 建工学院 |
| 以上…4…门课程至少选修…1…学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **人文社会科学小计** | | | | **31.5** | **618** | **392** | **34** | **64** | **128** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数学和自然科学 | 必  修 | A2011013 | 高等数学A | 12 | 192 | 192 |  |  |  | | 考 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  | 理学院 |
| A2013013 | 大学物理A | 7 | 112 | 112 |  |  |  | | 考 |  | 4 | 3 |  |  |  |  |  | 理学院 |
| A2151010 | 工科化学 | 2.5 | 42 | 32 |  | 10 |  | |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  | 化工学院 |
| A2011050 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 理学院 |
| A2011041 | 概率论与数理统计B | 3 | 48 | 48 |  |  |  | |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 理学院 |
| 选  修 | C2039020 | 矿业工程概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 能源学院 |
| C2095060 | 地球科学概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 地环学院 |
| C2199030 | 安全工程概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 安全学院 |
| A2082200 | C/C++语言程序设计 | 3 | 48 | 32 |  | 16 |  | |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 计算机学院 |
| B2081590 | 计算机程序设计基础（Python语言） | 3 | 48 | 32 |  | 16 |  | |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 计算机学院 |
| 以上5门课程至少选修1学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **数学和自然科学小计** | | | | **27.5** | **442** | **432** | **0** | **10** | | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业 | 必修 | B2201010 | 创新创业基础 | 1 | 20 | 8 | 12 |  |  | |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 创新学院 |
| B2271010 | 就业指导 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 学工部 |
| 选修 | B2201020 | 创造性思维与创新方法 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 创新学院 |
| B2201030 | 本科研讨课 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 建工学院 |
| 以上…2…门课程至少选修…1…学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **创新创业小计** | | | | **3** | **52** | **40** | **12** | **0** | **0** | |  | **0** | **0** |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课 | | | | 6 | 96 | 于1-7学期开设，开设人文社会科学、数学和自然科学等方面课程，涵盖创新创业、人文社科、经济管理、科学技术、艺术教育等知识内容。学生至少选修6个学分，其中要有2个公共艺术课程学分。 | | | | | | | | | | | | | |  |
| **通识教育合计** | | | | | 68 | 1208 | 960 | 46 | 74 | 128 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：考核方式中标明“考”的为考试，未标明的为考查。

**专业代码：081005T 专业名称：城市地下空间工程**

| 教学体系 | 知识体系 | 课程  性质 | 课程  编号 | 课程名称 | 学  分 | 学时分配 | | | | | 考  核  方  式 | 按学期分布 | | | | | | | | 开课  单位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学  时 | 理论 | | 实验/  上机 | 其它 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 线  下 | 线  上 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 17周 |
| 专业教育 | 学科基础  课 | 必修 | A2014030 | 画法几何与建筑  制图 | 4 | 64 | 48 |  | 16 |  | 考 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 理学院 |
| B2191110 | 应急处置与应急管理概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 安全学院 |
| B2095010 | 环境保护与职业  健康概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 地环学院 |
| A2015011 | 理论力学B | 4 | 70 | 64 |  | 6 |  | 考 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 理学院 |
| A2041060 | 土木工程材料 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 考 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 建工学院 |
| A2103170 | 工程测量 | 2 | 32 | 24 |  | 8 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 测绘学院 |
| A2041010 | 结构力学1 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 考 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 建工学院 |
| 结构力学2 | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 考 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 建工学院 |
| A2042010 | 工程地质概论 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 地环学院 |
| A2015021 | 材料力学B | 4.5 | 74 | 64 |  | 10 |  | 考 |  |  |  | 4.5 |  |  |  |  | 理学院 |
| B2015091 | 流体力学B | 2.5 | 42 | 32 |  | 10 |  |  |  |  |  |  | 2.5 |  |  |  | 建工学院 |
| A2042051 | 岩体力学1 | 3 | 52 | 24 | 12 | 16 |  | 考 |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 建工学院 |
| A2041080 | 工程经济与项目管理（双语） | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 考 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 建工学院 |
| A2041320 | 土力学与基础工程 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 考 |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 建工学院 |
| A2041030 | 混凝土结构基本原理 | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 考 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 建工学院 |
| A2041050 | 钢结构基本原理 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 考 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 建工学院 |
| B2041020 | 建设法规与工程监理 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 建工学院 |
| B2080010 | 信息技术与人工智能概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 计算机学院 |
| 选修 | A2041071 | \*城市地下空间工程概论 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 建工学院 |
| A2065032 | 电工学 | 1.5 | 32 | 22 |  | 10 |  |  |  |  |  | 1.5 |  |  |  |  | 电控学院 |
| A2041020 | \*房屋建筑学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 考 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 建工学院 |
| A2041090 | 弹性力学B | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 理学院 |
| B2041130 | 土木工程CAD与BIM应用 | 2 | 32 | 22 |  | 10 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 建工学院 |
| B2041010 | 专业外语 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 建工学院 |
| B2041030 | 有限单元法 | 3 | 48 | 24 |  | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 建工学院 |
| B2210010 | 网络信息检索 | 1 | 16 | 8 |  | 8 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 图书馆 |
|  | 以上…8…门课程至少选修…3…学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **学科基础课小计** | | | | **48** | **782** | **696** | **20** | **66** | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：考核方式中标明“考”的为考试，未标明的为考查。

**专业代码：081005T 专业名称：城市地下空间工程**

| 教学体系 | 知识体系 | 课程  性质 | 课程  编号 | 课程名称 | 学  分 | 学时分配 | | | | | | 考  核  方  式 | 按学期分布 | | | | | | | | 开课  单位 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学  时 | 理论 | | 实验/  上机 | 其它 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 线下 | 线上 |
| 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 17周 |
| 专业教育 | 专业  课 | 必修 | B2041430 | 城市地下空间规划与设计 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 建工学院 | |
| A2048032 | 地下工程施工技术 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | | 考 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 建工学院 | |
| A2048020 | 地下工程防灾与安全 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 建工学院 | |
| 选修 | A2042040 | 岩土工程勘察 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 建工学院 | |
| A2048040 | 地下工程通风与设计 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 建工学院 | |
| B2044060 | 地下铁道 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 建工学院 | |
| A2043030 | 爆破工程 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 建工学院 | |
| B2042070 | 边坡工程及其加固技术 | 3 | 48 | 48 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 建工学院 | |
| B2041710 | 地下建筑结构与抗震 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 建工学院 | |
| B2044050 | 地下工程施工组织与概预算 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | | 考 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 建工学院 | |
| A2043042 | 隧道工程B | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 建工学院 | |
| B2044040 | 地下工程测试技术 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 建工学院 | |
| A2048030 | 地下工程运营与管理 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 建工学院 | |
| 以上10门课程至少选修2学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **专业课小计** | | | | **8** | **128** | **128** | **0** | **0** | **0** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业教育合计** | | | | | **56** | **910** | **824** | **20** | **66** | | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：考核方式中“考”为考试课，未注明者均为考查课。带\*的课程为限选课程。

**专业代码：081005T 专业名称：城市地下空间工程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学体系 | 知识体系 | 课  程  性  质 | | 课程  编号 | 课程名称 | 学  分 | 总  学  时 | 实验 | 上机 | 其它 | 考  核  方  式 | 按学期分布 | | | | | | | | 开课  单位 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3周 | 3周 | 3周 | 3周 | 3周 | 3周 | 3周 | 17周 |
| 实践  教学  （含劳动教  育） | 独立设课实验 | 必  修 | | S2013010 | 物理实验 | 2 | 54 | 54 |  |  |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  | 理学院 |
| S2041080 | 土木工程材料实验 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  | 建工学院 |
| B2041050 | 工程结构试验 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 建工学院 |
| S2042080 | 土力学实验 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  | 建工学院 |
| S2240030 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 每学期4学时讲座 | | | | | | | | 马克思学院 |
| 选  修 | | S2044060 | 虚拟仿真实验 | 0.5 | 20 | 20 |  |  |  |  |  |  |  | 每学期  10学时 | |  |  | 建工学院 |
| S2042100 | 岩土工程综合实训（劳动教育0.5） | 1.5 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 | 0.5 | 0.5 |  | 建工学院 |
| 以上2门课程至少选修0.5学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **独立设课实验小计** | | | | | **6** | **154** | **154** | **0** | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 集中性实践教学环节 | 基  础  实  践  课 | 必  修 | S2260010 | 入学教育 | / | 1周 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | 学工部 |
| S2210020 | 军训 | 2 | 2周 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | 武装部 |
| S2240040 | 思政课实践活动 | 2 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 马克思学院 |
| S2260020 | 毕业教育 | / | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | 学工部 |
| S2041010 | 认识实习 | 2 | 2周 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | 建工学院 |
| S2221010 | 金工实习（劳动教育0.5） | 1 | 1周 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | 工程中心 |
| S2101421 | 工程测量实习 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  | 测绘学院 |
| S2042010 | 工程地质实习（劳动教育0.5） | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | 地环学院 |
| S2041030 | 生产实习（假期三周）（劳动教育0.5周） | 4 | 4周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | 建工学院 |
| S2041040 | 毕业实习 | 2 | 2周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | 建工学院 |
| S2041050 | 毕业设计 | 14 | 14周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | 建工学院 |
| S2210060 | 公益劳动周 | / | 32 |  |  |  |  |  | 每学年安排一周 | | | | | | | 建工学院 |
| S2141000 | 体质测试 | / | / |  |  |  |  |  | 每学年测试一次 | | | | | | | 体育部 |
| 选修 | S2120091 | 英语翻译与写作训练 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  | 人外学院 |
| S2120101 | 英语听说训练 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 人外学院 |
| S2080111 | 计算机基本技能训练 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 计算机学院 |
| S2010020 | 数学建模∕实验 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  | 理学院 |
| 以上4个环节至少选修1学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业课程设计 | 必  修 | S2041080 | 混凝土结构基本原理课程设计 | 2 | 2周 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | 建工学院 |
| S2044030 | 土力学与基础工程课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | 建工学院 |
| S2048040 | 地下工程施工技术课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | 建工学院 |
| S2042040 | 边坡工程课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | 建工学院 |
| S2042050 | 深基坑支护与施工课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | 建工学院 |
| 选修 | S2041020 | \*房屋建筑学课程设计 | 2 | 2周 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | 建工学院 |
| S2048050 | 地下工程施工组织课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** |  | 建工学院 |
| S2048060 | 地下工程概预算课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **√** |  | 建工学院 |
| 以上3门课设选修与否与所选学课程保持一致 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **集中性实践教学环节小计** | | | | | **38** | **38周+64** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **实践教学合计** | | | | | | **44** | **38周+218** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：实践教学总学分未计入劳动教育2学分。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：1. 生产实习为暑假3周（其中0.5周为劳动教育），第6学期开学1周；

1. 带\*的课程为限选课程；

3. 考核方式中标明“考”的为考试，未标明的为考查。

**专业代码：081005T 专业名称：城市地下空间工程**

| 第二课堂 | **模块** | **内 容** | **要求最低学分** | **学期安排** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想  道德  教育 | 价值观教育 | ≥2 | 第1-8学期  （五年制为第1-10学期）  分散进行 |
| 党团活动 |
| 志愿者 |
| 专业  能力  拓展 | 创新创业活动 | ≥4 |
| 学科（科技）竞赛 |
| 学术成果  （专利、论文、获奖） |
| 专业能力证书 |
| 体美  教育 | 体育竞赛 | ≥2 |
| 课外体育活动 |
| 艺术展演活动 |
| 校园文化活动 |
| 劳动  教育 | 专业服务 | ≥2 |
| 创新创业活动 |
| 社会实践 |
| 勤工助学 |
| 志愿者服务 |

备注：第二课堂10学分根据《西安科技大学本科生第二课堂教育学分考核认定办法》评定。其中，岩土工程综合实训学时为1.5周，1.5学分（劳动教育占0.5学分）；金工实习学时为1周，1学分（劳动教育占0.5学分）；生产实习学时为4周，4学分（劳动教育占0.5学分）；工程地质实习学时为1周，1学分（劳动教育占0.5学分）。劳动教育共计2学分，32学时。

十、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学周 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | 17 | | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 学年 | 学期 | 教学进程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 一 | 1 | 入学教育 | 军事  训练 | | | 理论教学16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试1周 | 假期 | | |
| 2 | 理论教学16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试1周 | | 金工实习等 | | | | 假期 | | |
| 二 | 3 | 理论教学16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试1周 | | 数学建模/实验、英语翻译与写作等 | | | | 假期 | | |
| 4 | 理论教学16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试1周 | | 英语听说训练、认识实习等 | | | | 假期 | | |
| 三 | 5 | 理论教学16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试1周 | | 综合实验、课程设计等 | | | | 假期 | | |
| 6 | 理论教学16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试1周 | | 生产实习、课程设计等 | | | | 假期 | | |
| 四 | 7 | 理论教学16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试1周 | | 生产实习、课程设计等 | | | | 假期 | | |
| 8 | 毕业实习、毕业设计（论文）及答辩，16周 | | | | | | | | | | | | | | | | | 毕业教育 | | 毕业离校 | | | |  | | |

备注：各学院可根据本专业实际情况适当调整第5-8学期实践教学环节起止周次。

十一、培养目标与毕业要求关系矩阵

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

备注：工科专业严格按照工程教育专业认证标准，分解培养目标，分解毕业要求指标点，并一一确定对应关系。

十二、课程体系与毕业要求关系矩阵

| 课程 | | | 毕业要求指标点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | |
| 1-1 | 1-2 | 1-3 | 1-4 | 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 | 11-1 | 11-2 | 12-1 | 12-2 |
| 理论教学 | 人文社会科学 | 马克思主义基本原理 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | H |
| 英语听力 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | M |
| 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数学和自然科学 | 高等数学A | H |  | M | M | H | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理A | H | M |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工科化学 | H |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机程序设计基础（Python语言） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科基础 课 | 画法几何与建筑制图 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 理论力学B |  | H |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程材料 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 材料力学B |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 城市地下空间概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  | M | H |
| 工程经济与项目管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |
| 电工学 | H |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 环境保护与职业健康概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |
| 信息技术与人工智能概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 应急处置与应急管理概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 弹性力学B |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 流体力学B |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课 | 工程地质 |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 结构力学1/结构力学2 |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 房屋建筑学 |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土力学与基础工程 |  | M | H |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 混凝土结构基本原理 |  |  |  |  |  | M | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程测量 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 钢结构基本原理 |  |  |  |  |  | M | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建设法规与工程监理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业外语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  | M |
| 房地产开发与经营 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |
| 有限单元法 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 岩土工程勘察 |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下建筑结构与抗震 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下工程施工技术 |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 地下工程施工组织与概预算 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下工程防灾与安全 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下工程运营与管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |
| 地下工程测试技术 |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 岩体力学A | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 实践教学 | 入学教育 | 入学教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 | 金工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 独立设置实验 | 物理实验 | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 虚拟仿真实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 混凝土基本构件实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 岩土工程综合实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 集中实践 | 思政课实践活动 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程测量实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |
| 工程地质实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 房屋建筑学课程设计 |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 混凝土结构基本原理课程设计 |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土力学与基础工程课程设计 |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 边坡工程课程设计 |  |  |  |  |  |  | M |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 深基坑支护与施工课程设计 |  |  |  |  |  |  | M |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下工程施工技术课程设计 |  |  |  |  |  | M | M | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地下工程施工组织课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |
| 地下工程概预算课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生产实习（假期2周） |  |  |  | M |  |  | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M | H | M | M |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业设计 |  |  |  | H |  |  | H | H | H |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
|  | 社会实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M |  |  |  | M | H |

注：1.表中教学环节：课程、实践环节等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示。

十三、核心课程简介

| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课内学时 | 学分 | 前导课程 | 课程描述 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | A2015011 | 理论力学B | 70 | 4 | 高等数学  普通物理 | 本课程主要学习物体简单机械运动一般规律，使学生掌握质点、质点系和刚体机械运动（包括平衡）的基本规律和研究方法，同时课程注重培养学生精益求精、理论联系实际的科学素养，为学习有关的后继课程打好必要的基础，并为将来学习和掌握新的科学技术创造条件；使学生初步学会应用理论力学的理论和方法分析、解决一些简单的工程实际问题，同时具有求真务实、刻苦创新的新时代社会主义核心价值观。为学生学习专业课程，从事专业工作和进行科学研究打下坚实基础。 |
| 2 | A2015021 | 材料力学B | 74 | 4.5 | 高等数学  理论力学 | 本课程主要学习强度、刚度、稳定性及能量法、静不定结构等方面的知识，掌握材料力学中的基本概念、基本原理以及研究问题的基本方法，培养分析问题和解决问题能力，同时在计算能力和抽象思维能力等方面受到严格训练，注重培养学生理论联系实际、大胆假设、科学求证的科学素养。使学生具有将简单工程实际问题抽象为力学模型的初步能力。具有一般常用材料机械性质的基本知识。掌握简单杆件在各种基本变形时的应力和变形计算，并能确定危险点的位置及其应力状态，求出其主应力和相当应力。能正确运用强度，刚度和稳定性条件对简单受力杆件进行校核和截面选择，同时具有踏实肯干、务实奉献的新时代社会主义核心价值观。为学生学习专业课程，从事专业工作和进行科学研究打下坚实基础。 |
| 3 | A2041010 | 结构力学 | 96 | 6 | 高等数学  理论力学  材料力学 | 本课程主要学习平面杆系结构组成分析，静定结构荷载作用下内力、位移及影响线计算，超静定结构力法，位移法，力矩分配法，结构的动力学、稳定和极限受力状态等知识，同时注重培养学生理论联系实际、透过现象看本质的科学素养。使学生掌握分析、计算杆件体系的基本原理和方法，培养对土木工程结构的强度、刚度及稳定性的分析计算能力，同时具有求真务实、刻苦创新的新时代社会主义核心价值观，为学习钢筋混凝土结构、钢结构、工程抗震、桥梁工程、隧道工程等专业课程奠定了必要的力学基础。 |
| 4 | A2042051 | 岩体力学 | 48 | 3 | 高等数学  弹性力学  材料力学  工程地质 | 本课程主要讲述岩石和岩体力学性能的一门学科，是土木工程类专业开设的一门必修课程，为专业方向课。本课程主要学习岩体的基本物理、力学性质、初始应力计算、岩体力学理论在洞室、边坡、岩基工程中的应用等，能运用岩体力学的基本理论与方法分析解决工程设计与施工问题，并为进一步学习岩体工程稳定评价及支护设计等知识打下坚实基础，通过在岩体力学的学习过程中引入思政元素，培养学生的责任意识，爱国情怀，为国家的基础设施建设贡献自己一份力量。 |
| 5 | A2041320 | 土力学与基础工程 | 48 | 3 | 材料力学  弹性力学  工程地质  结构力学  钢筋混凝土结构 | 本课程是一门有较强实践性的专业基础及专业课程，分为土力学与基础工程两大部分。土力学部分侧重理论培养，通过本部分的学习，使学生了解土的成因和分类方法，熟悉土的基本物理力学性质，掌握土的渗透、变形、强度三大基础理论，掌握地基沉降、地基承载力、土压力计算方法和土坡稳定分析方法，掌握一般土工试验方法，提升理论联系实际、知行合一的职业道德素养，达到应用土力学的基本原理和方法解决实际工程中土体稳定、变形和渗流等问题的目的。基础工程部分的目的是通过理论教学，使学生掌握基础工程问题处理的原则和方法，能熟练掌握浅基础、连续基础、桩基础、支挡结构的设计原理与方法、地基处理的一般方法及特殊土地基的特点及处理方法，提升理论联系实际、知行合一的职业道德素养。具备对一般土木工程基础选型、分析和设计的能力，具有踏实肯干、务实创新的新时代社会主义核心价值观。通过本课程的学习，使学生了解岩土体的复杂性，决定了在实际应用中必须理论联系实际，实践是检验真理的唯一标准。 |
| 6 | B2041270 | 流体力学B | 32 | 2 | 高等数学、大学物理、工程力学 | 本课程是土木工程类专业的一门学科基础课。本课程的教学目的是使学生掌握流体运动的一般规律和有关流体运动的基本概念、基本理论、分析方法、水力计算和一定的实验技能，提升理论联系实际、透过现象看本质的职业道德素养，同时具有求真务实、刻苦创新的新时代社会主义核心价值观。为学生学习专业课程，从事专业工作和进行科学研究打下坚实基础。 |
| 7 | A2041060 | 土木工程材料 | 32 | 2 | 画法几何与建筑制图  土木工程概论 | 本课程是一门理论与实践并重的专业基础课。该课程以土木工程材料的性能及合理使用为中心，主要内容包括土木工程材料的基本性质、建筑钢材、无机气硬性胶凝材料、水泥、混凝土、砂浆、砌筑材料和屋面材料、沥青及沥青混合料、建筑高分子材料、木材、功能材料、装饰材料、土木工程材料试验等。课程的任务是使学生熟练掌握土木工程中主要材料的技术性能、品种规格、适用范围、质量要求、检验方法及储运等基本知识，并使学生得到主要建材试验的操作技能训练，提升学生以人为本、创新创造的职业道德素养。通过本课程的学习，使学生理解材料与结构设计及施工技术的相互关系，培养学生设计中合理选材、施工中正确用材的初步能力。结合本专业人才培养理念及规划，通过本课程的学习增强对自己所学专业的热爱程度，增强民族自尊心和自豪感，激发学生创新创造思维。 |
| 8 | A2042010 | 工程地质概论 | 32 | 1.5 | 概率论与数理统计  材料力学  理论力学 | 本课程主要学习岩土工程地质性质、工程动力地质作用及工程地质勘察等方面的知识，了解作为工程建筑材料和介质的常见岩土的有关性质、鉴定特征及其分类，掌握常见工程地质问题的分析原理、评价方法和防治措施。使学生了解工程地质勘察的各种方法和勘察成果报告的可靠性评价及其使用方法，注重提升学生实事求是、大胆假设、科学求证的职业道德素养。培养学生阅读、分析、合理利用工程勘察资料和解决工程地质问题的能力，同时具有爱岗敬业、勇于奉献的新时代社会主义核心价值观。为学生学习专业课程，从事专业工作和进行科学研究打下坚实基础。 |
| 9 | A2014030 | 画法几何与建筑  制图 | 64 | 4 | —— | 本课程是城市地下空间专业的一门有较强实践性的专业基础课。本课程主要学习画法几何、工程制图，培养学生读图及用尺规、徒手绘图的能力，为今后从事城市地下空间工作奠定基础。 |
| 10 | B2101161 | 工程测量 | 32 | 2 | —— | 本课程解决学生在土木工程建设中必须掌握的测量基本理论、基本方法和基本技能，培养学生动手、实践和创新能力。熟练掌握经纬仪、水准仪等主要测量仪器的构造、检验校正和使用方法，一般测量工具的构造与使用方法；熟练掌握角度测量、高程测量、距离测量、导线测绘等测量工作；掌握比较完善系统的普通测量基本知识和本专业测量的基本知识；理解小地区控制测量、测设的基本工作；了解观点测绘仪、全站仪等现代仪器的构造及其使用方法和工程应用，注重提升学生理论联系实际、吃苦耐劳的职业道德素养，使学生具有踏实肯干、务实奉献的新时代社会主义核心价值观。为学生学习专业课程，从事专业工作和进行科学研究打下坚实基础。 |
| 11 | A2041071 | 城市地下空间工程概论 | 16 | 1 | —— | 本课程主要学习城市地下空间工程专业所涉及的范围、其涵盖的基本知识和主要问题、成就及发展等，要求学生了解市地下空间工程在国民经济中的地位与作用，对市地下空间工程有一总体认识，激发学生学习市地下空间工程专业的兴趣和求知欲，培养独立自主学习的能力及创新意识，树立对市地下空间工程专业的感情和对土木工程事业的责任心。 |
| 12 | A2048032 | 地下工程施工技术 | 32 | 2 | 材料力学  结构力学 | 本课程是一门强调理论联系实际、重视工匠精神与职业道德培养的专业课；是一门强调知识综合运用与方案对比取舍，重视基于实践认知与知行合一，以及结合区域经济条件实施优化的实践性专业课；是一门需要重视基本原理、重视行业工法革新进程及既往工程教训经验、重视既有成功案例推广，以及更需要结合场区既有生态环境保护及施工方法，思考方案替代与协同应用的综合应用型专业课；是我国隧道工程、基础工程、城市地下空间开发利用等需要掌握的基本专业理论，涉及行业较多、应用范围广泛。 |
| 13 | A2048020 | 地下工程防灾与安全 | 32 | 2 | 工程地质、结构力学、土力学与基础工程 | 本课程是城市地下空间工程的核心课程，地下工程防灾与安全课程教学根本目的在于使城市地下空间专业的本科学生掌握灾害的成因、致灾机理和防治对策，对今后的地下空间工程设计、施工和管理打下良好的基础，适应工程建设和时代发展的需要。本课程介绍各类灾害的类型、特点、危害及防灾减灾对策与措施。了解灾害学的研究对象及学科体系、灾害学研究内容与特征；了解灾害的概念、分类与性质，灾害系统的概念；掌握地震灾害、火灾害、地质灾害等主要灾害；掌握掌握灾害风险分析与风险管理；熟悉灾害应急管理、高新技术方法灾灾害管理中的应用。内容包括：防灾减灾概论、地震灾害与防震减灾、火灾与防火减灾、地质灾害与工程防灾、生产事故灾害、爆炸灾害与防爆设计、生物与环境灾害、防灾减灾规划。通过本课程的学习，培养学生的忧患意识和人民的生命重于泰山的爱国情怀。 |
| 14 | B2041020 | 建设法规与工程监理 | 16 | 1 | 土木工程概论、工程经济与项目管理 | 本课程主要学习建设法规概述、工程建设程序法规、工程建设执业资格法规、城乡规划法规、建设工程发包与承包法规、建设工程勘察设计法规、工程建设监理法规、工程建设安全生产管理法规、建设工程质量管理法规、建设工程合同管理法规等建设法规的内容；另外还学习工程建设目标控制、工程建设的风险控制、工程建设监理组织和工程建设监理规划与实施等工程监理的内容；同时注重提升学生爱岗敬业、诚实守信、实事求是的职业道德素养。通过本课程学习使学生增强法律意识、执业道德以及工程项目的管理能力，掌握建筑法规和工程监理的基本理论，并能运用这些理论正确分析和处理工程建设中常见的法律和监理的相关问题，同时具有爱国奉献、诚信友善的新时代社会主义核心价值观，在今后的工作实际中，具有运用法律手段依法办事的能力，能在法律法规允许的范围内从事建筑活动。 |
| 15 | A2041080 | 工程经济与项目管理 | 40 | 2 | 房屋建筑学、土木工程材料 | 本课程主要学习工程经济学和工程项目管理的基本理论、基本方法及应用。要求学生熟练掌握现金流量与资金时间价值的计算、建设项目财务评价、建设项目经济分析、不确定性与风险分析、工程项目成本控制、工程项目进度控制、工程项目质量控制等内容；了解工程经济分析基本要素、设备更新的技术经济分析、价值工程、工程项目策划与风险管理、项目综合管理等内容。通过本课程的学习，使学生能够系统掌握工程经济学及项目管理的基本原理，并能将工程经济分析和工程项目管理的基本方法运用于实践，解决工程项目实际问题。同时通过该门课程的讲解，提高学生的辩证思维能力，引导学生讨论工程项目投资活动与国民经济发展的关系，树立学生作为“土木人”的使命感和担当精神，理解个人发展与国家前途和命运的相依共存关系，培养学生的政治意识和大局意识。 |
| 16 | A2041030 | 混凝土结构基本原理 | 64 | 4 | 高等数学  概率论与数理统计  土木工程材料  理论力学  材料力学  结构力学 | 本课程主要学习钢筋混凝土的材料力学性能、混凝土结构设计原则、钢筋混凝土受弯、受压、受拉、受扭、预应力构件的受力性能、计算方法和配筋构造等结构设计的基本知识。通过本课程的学习，培养学生具有良好的职业素养和工匠精神；学生应掌握混凝土结构基本构件分析计算的基本理论和设计方法，了解混凝土结构的最新成果及发展方向，为其继续学习相关专业课程提供支撑；对混凝土结构工程问题具有初步分析与设计计算的能力，能为学生将来从事工程设计、施工和管理等工作奠定基础。 |
| 17 | A2041050 | 钢结构基本原理 | 32 | 2 | 高等数学  概率论与数理统计  土木工程材料  理论力学  材料力学  结构力学 | 本课程主要学习钢结构的材料力学性能、基本构件及其连接的设计原理和设计方法，使学生重点掌握拉、压、弯作用下杆件的受力性能及其计算方法，了解钢结构的一般构造形式和要求，能够进行杆（柱）、梁和连接的设计。以国内典型的工程案例为载体，展示钢结构工程的历史传承和最新技术进展，分析其科学原理和工程智慧，激发学生的民族自豪感和专业热情。该课程理论与技能培养并重、相互结合，通过基本理论的学习和课程设计等实践环节，使学生掌握钢结构在实际工程中的应用，初步能够对常用钢结构构件进行设计，培养学生分析和解决工程结构问题的基本方法，为进一步学习相关土木工程专业课程和毕业设计奠定基础。 |

十四、修订（制定）人、审核人信息

**制定人：**郅 彬，副教授；张 琨，高工。

**审核人：**戴 俊，教授。

十五、说明

无。