

西安科技大学

2016 版土木工程专业（中外合作办学）人才培养方案

一、培养目标

本专业立足西部，面向全国，服务煤炭行业及地方经济与社会发展，培养德智体美方面全面发展，具有良好思想道德修养、健全人格，具有较强社会责任感和较高职业素养，掌握土木工程学科的基本理论和基本知识，获得工程师基本训练并具备从事建筑工程相关的项目勘察、设计、研究开发、施工及管理的能力，能较好运用汉、英两种语言进行工作，并具有一定创新精神、国际视野的高级工程应用型人才。

预期学生在毕业后 5 年左右，在社会与专业领域能够达成以下人才培养目标：

1. 能够通过继续教育或其他终身学习渠道，取得注册工程师资格或同等能力。
2. 能够胜任建筑工程勘察、设计、施工、科研和管理等方面的工作，成为所在单位专业技术或管理骨干。
3. 具备良好的团队精神和国际视野，具有良好的跨文化交流、沟通、竞争与合作能力，成为促进国际交流与合作的生力军。
4. 能够不断追踪建筑工程领域发展现状和趋势，拓展知识，与时俱进、不断提升创新和科研能力，有效实施职业发展规划。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习建筑工程相关专业所需要的基础理论和专业知识。本专业培养的人才可以到国内外与建筑工程有关的设计院、研究所、高等院校、施工企业、房产企业、投资部门、政府管理部门等从事设计、研究、施工、教学、管理、开发等工作。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

（一）知识结构

A. 通识教育

1. 人文、社会科学基础知识

理解马列主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理，在哲学及方法论、经济学、法律等方面具有必要的知识，了解社会发展规律和 21 世纪发展趋势，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学习。

2. 自然科学基础知识

掌握高等数学和本专业所必须的工程数学，掌握普通物理的基本理论，掌握与本专业有关的化学原理和分析方法，了解现代物理、化学的基本知识，了解信息科学、环境科学的基本知识，

了解当代科学技术发展的其它主要方面和应用前景。

3. 体育知识

具有一定的体育基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，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训练合格标准，能承担建设和保卫祖国的任务。

4. 外语知识

掌握一门外国语，能够顺利地阅读本专业的外文资料，具有较强的听、说、写的的能力。

5. 经管知识

了解现代企业管理、经济学等相关知识。

6. 计算机信息技术

了解大学计算机基础知识，掌握一种计算机程序语言，能进行基本的程序设计，具有上机操作的能力。

B. 专业教育

1. 学科基础知识

掌握工程静力学、工程动力学、材料力学的基本原理和分析方法；掌握流体工程学（主要为水力学）的基本原理和分析方法；掌握画法几何基本原理；掌握电气工程的基本理论；掌握弹性力学的基本原理和分析方法。

2. 专业基础知识

掌握工程地质与土力学的基本原理和实验方法，掌握工程材料的基本性能和适用条件，掌握工程测量的基本原理和基本方法。掌握工程结构构件的力学性能和计算原理，掌握建筑工程相关基础的设计原理与方法。掌握建筑工程结构的设计方法、CAD 和其它软件应用技术。掌握建筑工程检测与试验的基本方法。了解地基处理的基本方法。

3. 专业方向知识

掌握建筑工程相关项目的勘测、选线或选型、构造的基本知识。掌握建筑工程施工与组织管理的一般过程。了解项目策划、管理及技术经济分析的基本方法。了解建筑工程防灾与减灾的基本原理及一般设计方法。了解本专业方向的有关法规、规范与规程。了解本专业方向国际发展动态。了解建筑工程与可持续发展的关系。了解建筑工程相关的基本知识。了解给排水的一般知识，了解供热通风与空调、电气等建筑设备、建筑工程机械等的一般知识。了解建筑工程智能化的一般知识。

4. 实践环节

掌握各项实习内容及有关的操作和测量技能，能初步应用理论知识解决工程实际问题。了解建筑师的工作职责范围，参与部分或全部工作。了解建筑工程相关的项目管理，正确使用我

国现行的建筑施工规范和规程，熟悉技术规程中与课程设计和毕业设计有关的主要内容。

C. 综合教育

掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理和科学发展观，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作、诚实守信的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

具有基本的和高尚的科学人文素养和精神，能体现哲理、情趣、品位、人格方面的较高修养。保持心理健康，努力做到心态平和、情绪稳定、乐观、积极、向上。

具备一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，接受必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，具备一定的美育修养，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

(二) 能力结构

A. 获取知识的能力

具有查阅文献或其它资料、获得信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的能力。

B. 运用知识的能力

具有根据使用要求、地质地形条件、材料与施工的实际情况，经济合理、安全可靠地进行土木工程勘测和设计的能力。具有解决建筑施工技术问题和编制施工组织设计、组织施工及进行工程项目管理的初步能力。具有工程经济分析的初步能力。具有进行工程监测、检测、工程质量可靠性评价的初步能力。具有一般建筑工程项目规划或策划的初步能力。具有应用计算机进行辅助设计、辅助管理的初步能力。具有阅读本专业外文书刊、技术资料和听说写译的能力。

C. 创新能力

具有科学研究的初步能力。具有科技开发、技术革新的初步能力。

D. 表达能力和管理、公关能力

具有文字、图纸、口头表达的能力。具有与工程项目设计、施工、日常使用等工作相关的组织管理的初步能力。具有社会活动、人际交往和公关的能力。

三、主干学科

主干学科：土木工程。

四、主干课程

1. 基础核心课程

高等数学 A、工程英语、大学物理 A、画法几何与建筑制图、理论力学 B、材料力学 B。

2. 专业核心课程

结构力学、土木工程材料（澳方）、工程项目管理（澳方）、地质学与土力学（澳方）、房屋建筑学、混凝土结构基本原理、岩土工程学（澳方）、土木工程施工技术、房屋混凝土与砌体结构设计。

五、主要实践性教学环节

认识实习、工程测量实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、房屋建筑学课程设计、混凝土结构基本原理课程设计、岩土工程学课程设计、土木工程施工技术课程设计、钢与木结构课程设计、建筑工程施工组织课程设计、混凝土结构课程设计、建筑工程概预算课程设计、毕业设计（论文）等。

六、主要专业实验

土木工程材料实验、材料力学实验、流体力学实验、建筑结构实验、混凝土结构设计原理实验、土木工程 CAD 上机实践、地质学与土力学实验等。

七、学制和授予学位

学生培养方式为 4+0 模式。学生完成人才培养方案所要求的全部课程以后，由西安科技大学颁发中华人民共和国高等学校本科毕业文凭，授予学士学位。

八、毕业条件

完成总学分 183.5，其中理论教学和集中实践教学 173.5 学分，第二课堂 10 学分（详见教学体系结构学分分布）。

九、学士学位授予条件

针对 4+0 学生学士学位授予条件，政治思想表现良好，在校学习期间没有受过记过及其以上处分；符合毕业条件，平均学分绩点 ≥ 2.0 ，全国大学英语四级考试成绩达到学习规定标准。针对 2+2 学生学士学位授予条件，政治思想表现良好，在西安科技大学学习期间没有受过记过及其以上处分；平均学分绩点 ≥ 2.0 ，同时符合塔斯马尼亚毕业条件，塔斯马尼亚授予学士学位后，西安科技大学授予学士学位。

十、教学体系结构

| 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 | 通识教育课程 | 人文社会科学 | 416 | 22 | 96 | 6 | 28 | 15.26 |
| | | 自然科学基础 | 462 | 28.5 | 32 | 2 | 30.5 | 16.62 |
| | | 创新创业 | 32 | 2 | 16 | 1 | 3 | 1.63 |
| | | 公共选修课 | 0 | 0 | 128 | 8 | 8 | 4.36 |
| | | 小计 | 910 | 52.5 | 272 | 17 | 69.5 | 37.87 |
| | 学科基础课程 | 学科基础课 | 298 | 18.5 | 64 | 4 | 22.5 | 12.26 |
| | 专业教育课程 | 专业课 | 328 | 20 | 32 | 2 | 22 | 11.99 |
| | | 专业方向课 | 128 | 8 | 48 | 3 | 11 | 5.99 |
| | | 小计 | 456 | 28 | 80 | 5 | 33 | 17.98 |
| | 合计 | | 1664 | 99 | 416 | 26 | 125 | 68.12 |
| 集中实践教学 | | | / | 47 | / | 1.5 | 48.5 | 26.43 |
| 第二课堂 | 思想道德 | 10 学分 | | | | | 5.45 | |
| | 创新创业 | | | | | | | |
| | 综合素质 | | | | | | | |
| | 社会实践 | | | | | | | |
| 总计 | | | | | | | 183.5 | 100 |

备注：本表中理论教学含附设的实验、上机实践教学学分。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 合计 | 48.5 | 190+42 周 | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

备注：考核方式中，“考”为考试，未标识的为考查

专业代码：081001

专业名称：土木工程（中外合作办学）

| 教育层次 | 知识体系 | 课程性质 | 课程名称 | 最低学分 | 学期安排 |
|------|------|------|----------|------|------------------|
| 第二课堂 | 思想道德 | 选修 | 公益活动 | 10 | 第 1~8 学期 分散进行 |
| | | | 诚信教育 | | |
| | | | 党团活动 | | |
| | 创新创业 | 选修 | 学科竞赛 | | |
| | | | 科技竞赛 | | |
| | | | 学术活动 | | |
| | | | 学术论文 | | |
| | | | 科研获奖 | | |
| | | | 国家专利 | | |
| | 综合素质 | 选修 | 文体比赛 | | |
| | | | 体质测试 | | |
| | | | 文艺作品 | | |
| | | | 技能训练（证书） | | |
| | 社会实践 | 选修 | 社会工作 | | |
| | | | 社团活动 | | |
| | | | 社会调查 | | |
| 其它 | | | | | |

注：思想道德、创新创业、综合素质、社会实践四个模块中选修学分≥10（根据课外学分考核办法评定）。

十二、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、电工电子等 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 毕业教育 | | | |

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。

十三、专业毕业要求及指标点分解

| 毕业要求 | 指标点 |
|--|--|
| 1、土木工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。 | 1-1 能够运用数学、自然科学和工程基础的基本概念表述建筑工程结构设计分析方面的问题。 |
| | 1-2 能够针对建筑工程项目的复杂结构系统或者建造过程选择一种数学模型，并达到适当的精度要求。 |
| | 1-3 能够对建筑工程中使用的数学或力学模型进行严谨的推理，并能够给出解释。 |
| 2、土木工程问题分析： 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂的土木工程问题，以获得有效结论。 | 2-1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别建筑工程中的工程问题。 |
| | 2-2 能够将数学、自然科学和工程科学的基本原理用于建筑工程的设计及技术经济评价的表述之中。 |
| | 2-3 通过文献研究，分析建筑工程结构设计、施工等方面的工程问题，提出有效的解决方法。 |
| 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系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 3-1 能结合实际工程建设的特点，提出并拟定满足建筑工程特定需求的构件、结构、体系或施工的可行解决方案。 |
| | 3-2 能够针对特定方案发现问题、提出问题并就改进的可能性进行初步分析，并就多种方案进行技术经济综合评价，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 |
| | 3-3 能综合应用技术报告、工程图纸及设计计算书等形式，完整呈现复杂工程问题解决方案的设计成果。 |
| | 3-4 能够根据实际工程环境及工程需求，在建筑工程特定需求的构件、结构、体系或施工的可行解决方案中，体现创新意识。 |
| 4、研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对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。 | 4-1 能够熟悉和掌握建筑工程相关实验设备调试与检测过程、实验仪器操作方法，并具有对建筑工程材料性能做出有效评价的能力。 |
| | 4-2 具有进行实验方案设计、实验平台搭建，开展实验研究，数据采集及分析处理、得到合理有效的结论的基本能力。 |
| | 4-3 利用实验结论解释和解决建筑工程实践中的复杂问题。 |
| 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 掌握现代设计、分析及模拟技术及相关软件和设备的使用方法。 |
| | 5-2 能够开发、选择与使用现代工具预测、模拟及优化建筑工程设计与施工过程，并能够理解其局限性。 |
| | 5-3 能够识别建筑工程问题中的各种制约条件，合理选择现代工具。 |
| 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 | 6-1 能够基于建筑工程相关的背景知识和标准，对工程实践和复杂工程问题的解决方案进行合理性分析时，能综合对社会、健康、安全、法律以及文化等影响。 |

| 毕业要求 | 指标点 |
|--|---|
| 社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6-2 能分析和评价建筑工程相关工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响的同时，理解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 了解国内外建筑工程相关复杂工程问题的工程实践活动相关的方针、政策与法律法规。 |
| | 7-2 理解国内外建筑工程行业与环境保护的关系，能够评价建筑工程相关实践活动对环境、社会可持续发展的影响。 |
| 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规范，履行责任。 | 8-1 理解世界观、人生观的基本意义及影响，理解个人在历史、社会及自然环境中的地位，理解中国可持续发展的科学发展观及个人责任，具有较高的人文社会科学素养。 |
| | 8-2 理解工程师的职业性质与责任，理解基本职业道德的含义及其影响。 |
| 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 能够理解团队中每个角色的定位以及对于整个团队的意义。 |
| | 9-2 能够在团队中做好自己承担的角色，并能与其他成员协同合作。 |
| 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 至少具有应用一门外语的能力，能够通过英语和汉语两种语言口头或书面方式表达自己的想法。 |
| | 10-2 能够借助撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令等方式，就建筑工程专业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。 |
| | 10-3 对建筑工程所属学科及其相关行业的国际状况有基本了解，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 |
| 11、项目管理： 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。 | 11-1 具备用专业技术手段降低工程实践活动对环境、社会负面影响的初步能力。 |
| | 11-2 理解工程活动中的重要经济与管理因素。 |
| | 11-3 能够将工程管理的原理和经济决策的方法用于国内外建筑工程结构设计、运行及管理。 |
| 12、终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 | 12-1 对于自我学习和发展的必要性有正确的认识。 |
| | 12-2 具备能够选择合适的途径实现自身发展的能力。 |
| | 12-3 了解建筑工程工程学科相关技术与理论的重要进展和前沿动态。 |

十四、培养目标与毕业要求关系矩阵

| 毕业要求 | 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 | √ | | √ | √ |

十五、实现矩阵

| 课程名称 | 毕业要求指标点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|
| | 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 | 3-4 | 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 | 11-3 | 12-1 | 12-2 | 12-3 | | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | H | M | | | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | | | | | | | | | | M | | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | M | | | |
| 思想道德修养与法律基础 | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | M | | M | | | | | | | | | | | | | | |
| 高等数学 A | H | M | M | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学物理 A | M | | H | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工科化学 | M | | H | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 线性代数 | H | M | M | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 概率论与数理统计 B | H | M | M | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 复变函数 | M | H | M | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数学建模 | M | H | H | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 采矿概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | H | |
| 安全工程概论 | | | | | | | | M | | | | | | | | | M | H | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境保护概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | | H | | | | | | | | H | | | | | | | |
| 体育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | |
| 工程英语 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | M | | | | | | | M | |
| 工程英语 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | M | | | | | | | M | |
| 工程英语 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | M | | | | | | | M | |
| 创新创业基础 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | M | H |
| 就业指导 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | |
| 创造性思维与创新方法 | | | | | | | | | | M | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

西安科技大学

| 课程名称 | 毕业要求指标点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| | 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 | 3-4 | 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 | 11-3 | 12-1 | 12-2 | 12-3 | |
| 本科研讨课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | | | | | | | | | | | | | | |
| 大学计算机基础 | | | | | | | | | | | | | | | H | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C 语言程序设计 | | | | | | | | | | | | | | | H | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FORTRAN 语言程序设计 | | | | | | | | | | | | | | | H | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 网络信息检索 | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 画法几何与建筑制图（双语） | | | | | | | H | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 理论力学 B | | | | M | H | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土木工程材料 | | | M | | | H | | M | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | |
| 材料力学 B | | | | H | M | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土木工程概论（双语） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | H |
| 工程项目管理 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | |
| 弹性力学 B | | | | H | M | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流体力学 | | M | M | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土木工程 CAD 与 BIM 应用 | | | | | | | | | | | | | | | M | H | M | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电工学 | M | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地质学与土力学 | | | | M | | | H | | | | | | | | | | | H | M | | | | | | | | | | | | | | | |
| 结构力学 | | | | H | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 房屋建筑学（双语） | | | | | | H | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 混凝土结构基本原理 | M | | | | H | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩土工程学 | | H | | | | | | H | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工程测量 | | | | | | | | | | | | | | M | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 矿山建设工程 | | | | | | | | M | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业外语（双语） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | | | | | | | M |
| 建设法规与工程监理（双语） | | | | | | | | M | | | | | | | | | M | M | H | | | | H | | | | | | | | | | | |
| 有限单元法 | | | | | | | | | | | | | | | M | M | H | | | | | | | | | | | | | | | | | |

西安科技大学

| 课程名称 | 毕业要求指标点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 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 | 3-4 | 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 | 11-3 | 12-1 | 12-2 | 12-3 |
| 钢与木结构基本原理 | | | | | H | M | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 房屋混凝土与砌体结构设计 | | | | M | | | | M | | | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑结构试验 | | | | | | | | | | | | M | M | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 房地产开发与经营(双语) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | | | | | |
| 钢结构设计 | | | | | | | | H | M | M | | | | | | | | | | H | | | | | | | | | | | | | |
| 高层建筑施工 | | | | | | | | | | M | | | | | M | | H | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高层建筑结构 | | | | | | | | M | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑结构设计软件应用 | | | | | | | | | | | | | | M | H | M | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑结构抗震 | | | | | | | | M | | | | | | | | | M | H | | | | | | | | | | | | | | | |
| 土木工程施工技术 | | | | | | | M | | | M | | | | | M | | H | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑工程施工组织与概预算 | | | | | H | | | M | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | H | | | | | |
| 物理实验 | M | | | | | | | | | | | | | | | | M | H | | | | | | | | | | | | | | | |
| 军事理论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | | | | | | | | | M | | |
| 形势与政策教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | | | M | | | | | | | | |
| 地质学与土力学课程实验 | | | | | | | | | | | H | H | M | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | |
| 土木工程材料实验 | | | | | | | | | | | H | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 混凝土基本构件实验 | | | | | | | | | | | H | H | M | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | |
| 入学教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | | | | | | | M | H | | | |
| 军训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | | | | | | | | H | | |
| 思政课实践活动 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | H | | | | | | | M | | | | |
| 毕业教育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | | | | | | | H | M | | | |
| 认识实习 | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | H | | | | | | | M | | | M | | M | | |
| 工程测量实习 | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | H | H | | | | | | | | | |
| 金工实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | | | | | | | M | | |

西安科技大学

| 课程名称 | 毕业要求指标点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|--|
| | 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 | 3-4 | 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 | 11-3 | 12-1 | 12-2 | 12-3 | | | |
| 工程地质实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩土工程课程设计 | | | | | | M | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生产实习 | | | | | | | | | | M | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | |
| 毕业实习 | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | |
| 毕业设计 | | H | H | | | M | | | | H | H | H | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | |
| 土木工程施工技术课程设计 | | | | | | M | M | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 钢与木结构课程设计 | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 混凝土结构课程设计 | | | | | | M | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑工程施工组织课程设计 | | | | | | M | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 建筑工程概预算课程设计 | | | | | | M | | | | M | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 英语翻译与写作训练 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | H | M | | | | | | | | | |
| 英语听说训练 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | H | M | | | | | | | | | |
| 计算机基本技能训练 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 数学建模实验 | | H | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：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。

十六、专业核心课程简介

| 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 | A2041010 | 结构力学 | 96 | 6 | 高等数学 理论力学 材料力学 FORTRAN 语言程序 设计 | 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。 |
| 2 | 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。 |

西安科技大学

| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课内学时 | 学分 | 前导课程 | 课程描述 |
|----|----------|---------|------|----|----------------------|---|
| 3 | A2041130 | 工程项目管理 | 16 | 1 | 土木工程材料 结构力学 | 本课程的目标是使学生掌握工程经济学和工程项目管理的基本理论、基本方法和工程分析、设计等相关知识和技能，培养学生动手实操的兴趣和能力。本课程通过对工程项目管理、工程经济学基本原理和工程设计基本知识的学习，学生以小组为单位，针对具体的工程设计问题，通过从项目需求分析、概念设计、深化设计、模型制作等设计和建造全过程的学习，提高学生综合应用多学科知识解决工程设计、建造等问题的能力，提升学生的团队合作精神，为以后参加结构设计竞赛做相应的准备。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，培养学生团队合作精神和大局意识。 |
| 4 | A2041150 | 地质学与土力学 | 72 | 4 | 材料力学 弹性力学 工程地质 | 本课程主要学习土的成因和分类方法，土的基本物理力学性质，土的渗透特性与达西定律，地基沉降、地基承载力、土压力计算方法，土的强度特性与强度理论，一般土工试验方法，地球的构造及矿物组成，（特殊）岩土体的分类及工程地质特征，常见不良地质作用的特征及防治措施，岩土工程勘察的内容和一般方法等知识。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，掌握地基沉降、地基承载力、土压力计算方法及一般土工试验方法，掌握主要的地质构造类型、特征，掌握（特殊）岩土体的分类及工程地质特征，掌握常见不良地质作用的特征及防治措施，能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。在授课过程中通过古今对比、中外对照介绍学科发展历史、国内外在本领域取得的发展成就，让学生深切感受到本学科在中国发展历程的艰辛、国家繁荣和民族进步来之不易以及中国共产党领导的英明果敢，激发起学生强烈的家国情怀、历史使命感和奋发进取心；以工程事故案例为载体，分析产生事故的原因引发思考，激发学生的专业责任感，让学生初步建立工程从业者的责任意识和职业道德感；以老一辈冻土学家程国栋院士带领团队开展青藏公路前期调研为切入点，引导学生塑造“工匠精神”，发扬无私奉献、团队协作精神及爱国情怀。 |

西安科技大学

| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课内学时 | 学分 | 前导课程 | 课程描述 |
|----|----------|-----------|------|----|--|---|
| 5 | A2041020 | 房屋建筑学 | 32 | 2 | 建筑材料 工程制图 | 本课程主要学习民用与工业建筑设计的基本原理和基本方法,使学生了解民用与工业建筑设计的基本理论和方法,掌握一般民用与工业建筑构造的理论和方法,掌握建筑设计从总体到细部,从平面到空间的设计程序和方法。培养学生具有一般建筑初步设计和建筑施工图设计的能力,并为后续课程奠定必要的专业基础知识。 |
| 6 | 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。 |
| 7 | A2041140 | 岩土工程学 | 32 | 2 | 土力学 工程地质 | 本课程使学生在了解岩土工程材料基本性质的基础上,熟悉岩土工程的基本理论和应用方法,掌握土体的基本物理性质以及土体受力后,其应力、变形、强度和稳定性。本门课程的主要内容包括:土的物理性质、物理状态及工程分类;土体中的应力及有效应力原理;土的渗透性和渗透稳定问题;土的压缩性及地基变形计算;土压力的基本理论和计算方法等;本课程能够培养学生在工程建设、设计和勘察各个阶段的使用岩土工程知识的方法,为学生从事岩土工程相关工作打下坚实基础。 |
| 8 | A2041040 | 土木工程施工技术 | 48 | 3 | 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。 |

西安科技大学

| 序号 | 课程编号 | 课程名称 | 课内学时 | 学分 | 前导课程 | 课程描述 |
|----|----------|--------------|------|----|-----------------------------|--|
| 9 | A2049040 | 房屋混凝土与砌体结构设计 | 64 | 4 | 土木工程材料 结构力学 混凝土结构基本原理 | 本课程主要学习常用的混凝土及砌体民用与工业房屋结构的方案选择、构件布置、设计模型选取、内力分析、设计要点与构造要求。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;学生应掌握混凝土梁板结构、单层厂房排架结构、框架结构和砌体结构等分析计算方法,并能依据专业规范正确进行结构方案布置、构件设计及构造处理;具有初步进行一般工业与民用建筑结构的分析与设计能力,为今后在混凝土及砌体结构学科领域从事工程技术工作、科学研究和继续学习奠定坚实的专业理论基础。 |

十七、修订(制定)人、审核人简介

制定人：唐丽云，副教授，主要从事土木工程专业的教学和研究工作。

审核人：邱继生，副教授，主要从事土木工程专业的教学和管理工作的。

十八、说明

本专业第 5 学期开始 2+2 模式的学生后两年在国外学校学习，执行国外合作学校的培养方案，国内 4+0 模式的学生执行该培养方案。