

土木工程专业本科生教学培养计划 (2017 版)

一、培养目标

本专业旨在培养适应国家现代化建设需要，德智体美全面发展，富有创新精神，具有社会责任感、法治意识、创新精神、实践能力和国际视野的“五有”创新型、复合型土木工程类高素质人才。毕业生具有扎实的基础理论知识和较强的实践能力，能够在土木工程（含建筑工程、道路桥梁工程、岩土与地下工程）相关领域的勘察、设计、施工、管理、教育、科研等部门从事技术、管理或科学研究等工作。学生毕业后 5 年左右，具备工程师或与之相当的专业技术能力，成长为生产岗位的技术管理者或科研设计岗位的技术骨干，或者获得土木工程硕士及以上学位。

二、培养标准及要求

根据土木工程专业培养目标，确定本专业培养标准及毕业要求如下：

毕业要求 1：工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识，以解决土木工程专业的复杂工程问题。

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，识别、表达、并通过文献解释、研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，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；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。

毕业要求 4：研究能力：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，包括通过设计实验、分析与解释数据、信息综合等得到合理有效的结论，并应用于工程实践。

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、资源、现代工程工具（设备）和信息技术以解决复杂工程问题，包括对复杂工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，合理分析、评价土木工程项目的的设计、施工和运行等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 7：环境和可持续发展：能够理解和评价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。

毕业要求 8：职业规范：能够了解中国国情并具备人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

毕业要求 9：个人和团队及沟通能力：能够在解决土木工程专业的复杂工程问题时、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。能与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；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 10：项目管理：能够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、协调、管理和领导能力。

毕业要求 11：终身学习：能够针对个人和职业发展的需求，自主学习和终身学习，具有自主学习和终身学习的意识以及适应土木工程新发展的能力。

三、培养特色

（一）培养特色

土木工程专业创办于 1932 年，具有悠久的办学历史和良好的历史传承，是广西首批精品专业 and 是广西优势特色专业，三次通过国家住房和城乡建设部专业评估认证。专业师资力量雄厚，拥有中国工程院院士、长江学者特聘教授、长江学者讲座教授、广西八桂学者、广西特聘专家在内的高水平师资队伍。拥有结构工程国家重点学科、工程防灾与结构安全教育部重点实验室、广西防灾减灾与工程安全重点实验室、结构工程和红水河流域水利资源开发“211 工程”国家重点建设学科以及省级创新团队—广西工程防灾与结构安全人才小高地等高水平学科支撑平台。专业实验室总面积达 12000 多平方米，仪器设备总值 8000 多万元，土木建筑工程实验教学示范中心为国家级实验教学示范中心。

本专业优势特色就是以高水平学科平台为依托，以土木建筑工程国家实验教学示范中心为实验创新基地，以高水平师资队伍为引领，以国际专业评估认证要求质量和毕业要求为标准，加强专业基础知识教育，强化创新实验教学，专业知识分模块教学，培养国际认可的土木工程技术人员。

(二) 特色课程

开设全英文课程《土木工程材料》，双语课程《土力学》。

四、学制、毕业基本要求及学位授予

1. 本专业基本学制 4 年，按照学分制管理，最长修业年限 6 年；
2. 土木工程专业学生毕业最低学分数为 170 学分，其中各类别课程及环节要求学分数如下表

| 课程类别 | 通识 必修 | 通识 选修 | 学门 核心 | 学类 核心 | 专业 核心 | 专业 选修 | 集中实 践必修 | 集中实 践选修 | 合 计 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|--------|
| 学分数 | 33 | 8 | 23.5 | 33 | 29 | 7.5 | 36 | 0 | 170 |

3. 学生修满培养方案规定的必修课、选修课及有关环节，达到教学计划规定的最低毕业学分数，并修完规定必须修读但不记学分的所有课程和环节，德、智、体、劳合格，即可毕业。满足学位授予相关文件要求的，授予工学学士学位。

4. 其他选课说明：

通识选修课五大模块中模块 1 创新创业基础知识模块、模块 2 领军人才素质教育模块至少应各修 1 门课程，模块 3 中国、东盟历史文化与社会发展模块、模块 4 海洋知识与可持续发展模块、模块 5 广西少数民族文化与现代发展模块可任选课程组合，且人文艺术类是所有学生的必选科目，不少于 4 学分；纯网络课程修读不超过总修读课程的 50%；《创业基础》为每生必修。

本专业学生必须按学校要求完成集中实践环节中的“普通话测试”和 4 个学分的创新创业实践。创新创业实践学分属于集中实践培养中必须完成的环节，学生需在校内期间完成《创新实践学分认定标准》中的科学研究、学科竞赛、技能学分、创业实践、社会实践等项目之一后，经学院认定获得该学分。

专业选修课不少于 7.5 学分，其中各专业方向选修课不少于 4 学分，方向拓展选修课不少于 3.5 学分，方向拓展选修课可选择其它专业方向选修课。

本专业学生可在本科阶段选修土木学科硕士研究生一年级课程，所选课程可认定替换部分通识选修课程、专业选修课学分，选课前需报教务处、研究生处备案，认定、替换方案由教务处审批。

五、课程设置及学分分布

(一) 通识教育课程 (共 41 学分, 其中必修 33 学分+选修 8 学分)

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
|-----------------|----------------------|-----|----|
| 1160121 | 马克思主义基本原理概论 | 2.5 | |
| 1160120 | 马克思主义理论与实践 | 2 | |
| 1160141 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | |
| 1161052 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.5 | |
| 1160111 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | |
| 1160155 | 形势与政策 | 2 | |
| | 心理素质与生涯发展 | 2 | |
| 1070021 | 大学计算机基础 (A) | 3 | |
| 1250011 | 大学英语(一) | 2 | |
| 1250021 | 大学英语(二) | 2 | |
| 1250031 | 大学英语(三)或高级英语 (一) | 2 | |
| 1250041 | 大学英语(四)或高级英语 (二) | 2 | |
| 1410011~1410041 | 体育(一)(二)(三)(四) | 4 | |
| | 五有领军人才特色通识选修 | 8 | |

(二) 学门核心课程 (23.5 学分)

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
|---------|------------|----|----|
| 1110011 | 高等数学 I (上) | 5 | |

| | | | |
|---------|--------------|-----|--|
| 1110012 | 高等数学 I (下) | 5 | |
| 1119041 | 线性代数 | 2.5 | |
| 1110063 | 概率论与数理统计 (理) | 3 | |
| 1120081 | 大学物理 I(上) | 4 | |
| 1120082 | 大学物理 I(下) | 2 | |
| 1120031 | 大学物理实验 | 2 | |

(三) 学类核心课程 (33 学分)

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
|---------|-----------|-----|-------|
| 1031022 | 土木工程制图 | 2 | |
| | 土木工程制图辅导课 | 0 | |
| 1031681 | 土木工程概论 | 1 | |
| 1041031 | 普通化学 | 2 | |
| 1031052 | 理论力学 | 4 | |
| 1031042 | 测量学 | 3 | |
| 1031064 | 材料力学 | 4.5 | |
| | 电工技术基础 | 3.5 | |
| 1031122 | 工程地质学 | 2 | |
| 1031361 | 土木工程材料 | 2.5 | 全英语课程 |
| 1031102 | 土力学 | 3 | |
| 1039026 | 结构力学 (一) | 4 | |
| 1031173 | 结构力学 (二) | 1.5 | |
| | | | |

(四) 专业核心课程 (29 学分)

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
|---------|------|----|----------|
| 1031172 | 水力学 | 2 | 公共专业核心课程 |

| | | | |
|----------|-----------------|-----|---------------|
| 1032022 | 钢筋混凝土结构设计原理 | 3.5 | 14 |
| 1032643 | 钢结构设计原理 | 2.5 | |
| 1031141 | 基础工程 | 3 | |
| 1032721 | 土木工程法规 | 1 | |
| 10032031 | 工程经济与项目管理 | 2 | |
| 1039069 | 房屋建筑学 | 2.5 | 建筑工程 15 |
| 1039160 | 土木工程试验与测试技术(建工) | 2 | |
| 1039042 | 钢筋混凝土与砌体结构设计 | 3 | |
| 1039048 | 土木工程施工技术与组织(建工) | 3.5 | |
| 1031301 | 建筑结构抗震设计 | 2 | |
| 1031371 | 建筑工程概预算 | 2 | |
| 1031221 | 桥涵水文学 | 1 | |
| 1362981 | 道路勘测设计 | 2.5 | |
| 1031441 | 路基路面工程 | 2.5 | |
| 1031422 | 桥梁工程 | 3.5 | |
| | 桥梁抗风抗震设计 | 1.5 | |
| 1031431 | 土木工程施工技术与组织(道桥) | 1.5 | |
| 1031961 | 道路桥梁工程概预算 | 1 | |
| 1032741 | 土木工程试验与测试技术(道桥) | 1.5 | |
| | 地下空间规划利用 | 1.5 | 岩土与地下工程 15 |
| | 岩体力学 | 2 | |
| | 地下结构设计原理 | 2 | |
| | 边坡工程 | 2 | |
| | 隧道工程 | 2 | |
| | 城市地下工程 | 1.5 | |

| | | | |
|--|-----------------|---|--|
| | 土木工程施工技术与组织(岩土) | 2 | |
| | 土木工程试验与测试技术(岩土) | 2 | |

(五) 专业选修课程 (7.5 学分)

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
|---------|-------------------|-----|-----------|
| 1031181 | 建筑给水排水工程 | 2 | 建筑工程 4 |
| | 建筑结构有限元软件应用 | 1 | |
| 1032641 | 钢结构设计 | 2 | |
| 1031291 | 高层建筑结构设计 | 2 | |
| 1031461 | 交通工程总论 | 2 | 道路桥梁 4 |
| 1031481 | 公路工程监理 | 1 | |
| | 交通规划与设计 | 2 | |
| | 桥梁结构有限元软件应用 | 2 | |
| | 城市道路设计 | 2 | |
| | 岩土工程勘察 | 3 | 岩土与地下工程 4 |
| 1031141 | 地基处理 | 1 | |
| | 特殊土工程 | 1 | |
| | 岩土工程有限元软件应用 | 1 | |
| 1031022 | 土木工程施工图绘制 | 2 | 方向拓展 3.5 |
| | 土木工程施工图绘制辅导课 | 0 | |
| | 计算机绘图* | 1 | |
| | 环境工程概论* | 1 | |
| | 建筑信息模型(BIM)技术与应用* | 1 | |
| | 弹性力学及有限元法 | 2 | |
| | 房地产开发与经营 | 1.5 | |
| 1039012 | 专业英语 | 2 | |

| | | | |
|---------|----------------|-----|----------------|
| | | | |
| 1031741 | 数字化成图 | 1.5 | |
| | 广西历史建筑保护 | 1 | |
| | 广西传统民居与乡土聚落（研） | 2 | |
| | 岭南建筑与园林 | 1 | |
| | 数理统计 | 2 | 土木学科硕士研究生一年级课程 |
| | 弹性力学 | 3 | |
| | 数值分析 | 3 | |
| | 有限单元法 | 3 | |
| | 高等结构理论 | 2 | |
| | 高等岩土力学 | 2 | |
| | 最优化理论与方法 | 2 | |

（六）集中实践（36 学分）

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
|------|------------|-----|--------------|
| | 安全教育与军事训练 | 0 | 专业集中实践 28 |
| | 普通话测试 | 0 | |
| | 劳动 | 0.5 | |
| | 测量实习 | 2 | |
| | 逻辑与批判性思维训练 | 1 | |
| | 中文写作实训 | 0.5 | |
| | 工程地质实习 | 1 | |
| | 认识实习 | 1 | |
| | 创新创业实践 | 4 | |
| | 生产实习 | 4 | |
| | 毕业实习 | 2 | |

| | | | |
|--|----------------------|-----|-----------|
| | 毕业设计(论文) | 12 | |
| | 房屋建筑学课程设计 | 1 | 建筑工程 8 |
| | 钢筋混凝土结构设计原理课程 设计 | 1.5 | |
| | 钢筋混凝土与砌体结构设计课程 设计 | 1.5 | |
| | 钢结构课程设计 | 1 | |
| | 建筑工程概预算课程设计 | 1 | |
| | 建筑施工课程设计 | 1 | |
| | 基础工程课程设计 | 1 | |
| | 道路勘测课程设计 | 1 | |
| | 路基路面工程课程设计 | 1 | |
| | 挡土墙设计 | 1 | |
| | 基础工程课程设计 | 1 | |
| | 桥梁施工组织设计 | 1 | |
| | 道路桥梁工程概预算课程设计 | 1 | |
| | 桥梁工程课程设计 | 2 | |
| | 地下建筑规划设计课程设计 | 1 | 岩土与地下工程 8 |
| | 地下建筑结构课程设计 | 2 | |
| | 基坑支护课程设计 | 2 | |
| | 桩基课程设计 | 2 | |
| | 地下工程施工课程设计 | 1 | |

六、辅修专业课程计划表

七、课程责任教师一览表

1 建筑工程方向

| 序号 | 姓名 | 职称 | 学历学位 | 专业特长 | 课程（专业核心、专业选修、通识选修） |
|----|-----|------|------|--------------------|---------------------------------------|
| 1 | 邓志恒 | 教授 | 博士 | 钢筋混凝土结构抗震、再生混凝土材料 | 钢筋混凝土结构设计原理、建筑结构有限元软件应用 |
| 2 | 陈宗平 | 教授 | 博士 | 钢-混凝土组合结构及再生混凝土材料 | 钢结构设计原理、钢结构设计 |
| 3 | 钱凯 | 教授 | 博士 | 钢筋混凝土与预制预应力结构抗震防灾 | 钢筋混凝土结构设计原理、钢筋混凝土与砌体结构设计 |
| 4 | 张喜德 | 教授 | 博士 | 钢-混凝土组合结构 | 土木工程施工技术与组织(建工)、钢结构设计 |
| 5 | 陈正 | 教授 | 博士 | 建筑材料, BIM 技术 | 土木工程材料、建筑结构有限元软件应用、建筑信息模型 (BIM) 技术与应用 |
| 6 | 彭修宁 | 教授 | 博士 | 结构设计与施工 | 土木工程施工技术与组织(建工) |
| 7 | 张喜德 | 教授 | 博士 | 钢-混凝土组合结构, 试验与测试技术 | 土木工程试验与测试技术(建工) |
| 8 | 郑宏宇 | 副教授 | 博士 | 钢筋混凝土结构加固修复 | 钢筋混凝土结构设计原理、钢筋混凝土与砌体结构设计 |
| 9 | 徐华 | 副教授 | 博士 | 结构断裂的有限元分析 | 建筑结构抗震设计、钢筋混凝土与砌体结构设计 |
| 10 | 余波 | 副教授 | 博士 | 混凝土耐久性、结构可靠度 | 建筑结构抗震设计 |
| 11 | 杨海峰 | 副教授 | 博士 | 新型混凝土材料 | 钢结构设计、钢筋混凝土与砌体结构设计 |
| 12 | 张永兵 | 副教授 | 博士 | 砌体结构抗震 | 土木工程施工技术与组织(建工)、建筑结构抗震设计 |
| 13 | 杨涛 | 副教授 | 博士 | 钢结构疲劳耐久性 | 建筑结构抗震设计、土木工程施工技术与组织(建工) |
| 14 | 应敬伟 | 副教授 | 博士 | 再生混凝土材料 | 钢筋混凝土结构设计原理、钢筋混凝土与砌体结构设计 |
| 15 | 柯晓军 | 副研究员 | 博士 | 钢-混凝土组合 | 钢筋混凝土结构设计原 |

| | | | | | |
|----|-----|-----|-----|----------------|---|
| | | | | 结构 | 理、钢结构设计原理 |
| 16 | 刘祖容 | 副教授 | 研究生 | 工程管理方面 | 工程经济与项目管理 |
| 17 | 邓小芳 | 讲师 | 博士 | 钢筋混凝土结构抗震、场子效应 | 建筑结构有限元软件应用、建筑结构抗震设计、建筑信息模型 (BIM) 技术与应用 |
| 18 | 贺盛 | 讲师 | 博士 | 空间网架抗震性能 | 高层建筑结构设计、建筑结构试验、钢结构设计原理 |
| 19 | 李剑 | 讲师 | 研究生 | 异性节点抗震 | 土木工程施工技术与组织(建工) |
| 20 | 覃爱萍 | 讲师 | 研究生 | 施工、预算和建筑材料 | 建筑工程概预算 |
| 21 | 韦良 | 讲师 | 博士 | 施工管理 | 土木工程施工技术与组织(建工) |
| 22 | 李林 | 讲师 | 博士 | 博弈论 | 土木工程施工技术与组织(建工) |
| 23 | 黄莹 | 讲师 | 博士 | 工程管理 | 土木工程法规、工程经济与项目管理 |

2 道路与桥梁工程方向

| 序号 | 姓名 | 职称 | 学历学位 | 专业特长 | 课程 (专业核心、专业选修、通识选修) |
|----|-----|-------|------|---------------------|--------------------------------|
| 1 | 郑皆连 | 教授/院士 | 本科 | 桥梁工程 | 桥梁工程、土木工程施工技术与组织(道桥) |
| 2 | 谢开仲 | 教授 | 博士 | 桥梁施工控制与隔震减振 | 桥梁工程施工控制、桥梁抗风抗震设计, 桥梁结构有限元软件应用 |
| 3 | 梁军林 | 教授级高工 | 博士 | 道路结构与材料 | 路基路面工程、公路工程监理概论 |
| 4 | 邓年春 | 教授 | 博士 | 桥梁工程及施工装备 | 预应力混凝土桥梁 土木工程施工技术与组织(道桥) |
| 5 | 林春姣 | 副教授 | 博士 | 桥梁结构理论、大跨度拱桥、组合结构桥梁 | 桥梁工程、土木工程施工技术与组织(道桥) |
| 6 | 容洪流 | 高工 | 硕士 | 路基路面工程 | 道路勘测设计、城市道路设计 |
| 7 | 万成 | 副研究员 | 博士 | 路基路面 | 路基路面工程、交通工程总论 |
| 8 | 孟勇军 | 高工 | 博士 | 道路结构与材料、沥青混合料技术 | 路基路面工程、交通运输工程 |

| | | | | | |
|----|-----|-----|-----|----------------|----------------------------|
| 9 | 赵勤勇 | 高工 | 硕士 | 道路桥梁工程；桥梁检测与加固 | 道路勘测设计、土木工程试验与测试技术(道桥) |
| 10 | 陈伟 | 副教授 | 本科 | 道路勘测设计 | 道路勘测设计 |
| 11 | 邓建议 | 讲师 | 研究生 | 道路工程勘察设计 | 土木工程施工技术与组织(道桥), 道路桥梁工程概预算 |
| 12 | 黄娟 | 讲师 | 研究生 | 道路桥梁工程 | 桥梁工程 |
| 13 | 吴小晖 | 助教 | 本科 | 道路桥梁工程 | 公路工程监理 |

3、岩土与地下工程方向

| 序号 | 姓名 | 职称 | 学历学位 | 专业特长 | 课程(专业核心、专业选修、通识选修) |
|----|-----|-----|------|---------------|-----------------------------|
| 1 | 梅国雄 | 教授 | 博士 | 地基处理 | 土力学 |
| 2 | 周东 | 教授 | 博士 | 土力学与基础工程、基坑工程 | 土力学、基础工程 |
| 3 | 欧孝夺 | 教授 | 博士 | 土力学与基础工程 | 土力学、基础工程 |
| 4 | 张信贵 | 教授 | 博士 | 岩土勘察、岩土测试技术 | 工程地质、岩土工程勘察、土木工程试验与测试技术(岩土) |
| 5 | 马少坤 | 教授 | 博士 | 特殊岩土、地下工程 | 土力学、基础工程、特殊土工程, 隧道工程 |
| 6 | 许英姿 | 教授 | 博士 | 特殊岩土、边坡工程 | 工程地质学、土力学、边坡工程 |
| 7 | 吴波 | 教授 | 博士 | 地下工程 | 地下结构设计原理、隧道工程、城市地下工程 |
| 8 | 江杰 | 研究员 | 博士 | 基坑工程 | 土力学、基础工程、岩土工程有限元软件应用 |
| 9 | 覃英宏 | 教授 | 博士 | 土力学与基础工程 | 工程地质学、土力学、岩土工程勘察 |
| 10 | 易念平 | 副教授 | 研究生 | 土力学 | 工程地质学、土力学 |
| 11 | 金艳丽 | 副教授 | 博士 | 土力学与基础工程 | 土力学、基础工程、岩体力学 |
| 12 | 徐美娟 | 副教授 | 硕士 | 地基处理 | 土力学、基础工程 |

| | | | | | |
|----|-----|----|----|------|-------------------------------|
| 13 | 刘莹 | 讲师 | 博士 | 软土地基 | 工程地质学、土力学、地基处理 |
| 14 | 吴冬 | 讲师 | 博士 | 地下工程 | 地下结构设计原理、隧道工程、土木工程施工技术与组织(岩土) |
| 15 | 蒙国往 | 讲师 | 博士 | 地下工程 | 地下结构设计原理、土木工程施工技术与组织(岩土) |

八、专业责任教授

| 序号 | 姓名 | 职称 | 学历学位 | 专业特长 | 承担授课课程 |
|----|-----|----|------|-------------------|-------------|
| 1 | 邓志恒 | 教授 | 博士 | 钢筋混凝土结构抗震、再生混凝土材料 | 钢筋混凝土结构设计原理 |