**土木工程**

**Civil Engineering**

**专业代码：**081001 **学 制：**4年

**培养目标：**

培养适应国家现代化建设和经济发展需要，掌握土木工程学科及相关领域的基本原理和基础知识，具有社会责任感和职业道德精神，毕业后能够在土木工程相关领域从事勘察设计、工程施工、工程维护与运行、项目管理、科学研究等工作的应用型高级专门人才，并具备终身学习的能力。培养学生的知识和能力具有全国一流水平，能适应华南、港澳及东南亚地区的重大经济需求，同时具有一定的国际视野和国际交往能力。

**毕业要求：**

№1.工程知识：能够将数学、自然科学、专业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掌握数学及其相关领域的基础理论知识，并为解决复杂工程问题奠定扎实的理论基础。

№1.2掌握物理、化学及其相关领域的基础理论知识，并为解决复杂工程问题奠定扎实的理论基础。

№1.3掌握专业基础课程及其相关领域的基础理论知识，并为解决复杂工程问题奠定扎实的理论基础。

№1.4掌握专业课程及其相关领域的理论知识，并为解决土木工程复杂问题奠定扎实的理论基础。

№2.问题分析：能够应用数学、自然科学和土木工程学科的基本原理，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能够应用数学基础知识进行复杂工程问题分析、识别、表达的能力。

№2.2能够应用自然科学基础知识进行复杂工程问题分析、识别、表达的能力。

№2.3能够应用专业基础知识进行复杂工程问题分析、识别、表达的能力。

№2.4能够通过多种途经获取知识并分析复杂工程问题的能力并获得有效结论。

№3.设计/开发解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

№3.1掌握设计针对复杂工程问题解决方案的从事专业工程工作所必须的专业基础知识。

№3.2掌握设计针对复杂工程问题解决方案的从事专业工程工作所必须的专业核心知识。

№3.3掌握设计针对复杂工程问题解决方案的从事专业工程工作所必须的专业基本技能。

№3.4掌握设计针对复杂工程问题解决方案的从事专业工程工作所必须的专业基本实践技能。

№3.5掌握设计针对复杂工程问题解决方案的从事专业工程工作所必须的综合研究技能。

№3.6了解土木工程专业现状、发展前沿及趋势。

№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掌握基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究的基本方法和基本理论（数据整理和分析）。

№4.2掌握基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究物理及材料结构表征、分析测试技能。

№4.3掌握基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究力学测试分析表征基本方法和技能。

№4.4培养基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究对实验结果具有整理、归纳和分析的能力。

№4.5对基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究的结果进行有效分析并获得相关结论。

№4.6具备基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究所必需的实验设计和研究能力，对实验内容有全面的认识和了解。

№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，包括对土木工程复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1掌握基本设计和测试技能。

№5.2掌握工程设计实践技能。

№5.3用于解决复杂工程技术问题的基本技能。

№5.4用于解决复杂工程技术问题的综合技能。

№6.工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，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。

№6.1培养评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化影响的基本能力。

№6.2树立土木工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化相应责任感。

№7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业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正确评价工程实践中的环境问题和社会可持续发展的基本技能。

№7.2正确的分析、认识和评价在复杂工程实践中的环境影响。

№7.3正确的分析、认识和评价在复杂工程实践中的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行为规范，履行责任。

№8.1培养扎实的人文素质修养和社会责任感。

№8.2培养并在实践中饯行职业道德和行为规范。

№9.个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1培养一定的团队协作能力。

№9.2培养一定的团队领导技能。

№9.3培养一定的管理及协调技能。

№10.沟通：能够就土木工程专业的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培养专业信息交流与沟通的技能（报告撰写，设计文档，陈述发言，表达及回应指令）。

№10.2具有专业领域知识发展相关的国际化视野。

№10.3具有多学科，跨文化背景下的沟通交流技能及实践。

№10.4培养一定的人际交往和沟通能力，团队合作精神。

№11.项目管理：理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1掌握工程管理原理的基本原理和方法。

№11.2掌握工程中经济决策的基本原理和方法。

№11.3工程管理与经济决策方法在专业教育和实践中的应用。

№11.4理解工程管理中BIM的作用。

№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掌握提高自身素养的学习技能。

№12.2掌握提高专业素质的学习技能。

№12.3适应土木工程新发展的能力。

**专业简介：**

土木工程系作为原华南工学院建立之初的六个学系之一，其办学的历史更为悠久，最早可追溯到1933年广东省立襄勤大学工学院的建筑工程系。土木工程专业已有80余年的办学历史，先后为国家培养了房建结构、地下结构、路桥工程设计、施工和管理等方面的高级技术人才10000余人。在全国尤其是在华南与港澳地区拥有较大影响，获得了良好的声誉。2003年土木工程专业被评为广东省名牌专业，2010年成为广东省特色专业，2010年被列为教育部首批“卓越工程师教育培养计划”实施专业。

土木工程学科是我国华南地区最早拥有一级学科博士点及博士后科研流动站的学科，已形成学士-硕士-博士完整的人才培养体系。作为亚热带建筑科学国家重点实验室的重要组成部分，建成防灾减灾三大实验平台（结构耐火实验室、风洞实验室、地震模拟振动台实验室），为学生实验教学和从事科研活动提供了良好的平台。

土木工程学科现有专任教师近90人，还有多名名誉教授、兼职教授和顾问教授，形成了一支知识、职称及年龄结构合理的稳定教师队伍。土木工程专业目前在校内建立了3个大学生创新能力培养基地，在校外建立了30多个产学研实践教学和实习基地。与美国、英国、澳大利亚、加拿大等多所知名高校签订了本硕博各个层面的联合培养项目。此外还有与国内外多所知名高校及港澳、台湾等高校的短期交换生项目。

**专业特色：**

本专业部分课程采用全英及双语教学，开设科技前沿专题讲座和创新实践课程，依托国家重点实验室防灾减灾三大实验平台、校外产学研实践教学和实习基地，为学生实验教学、实习和科研活动提供良好的平台，形成研-学-产一体化的培养模式。

**授予学位：**工学学士学位

**主干课程：**

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、混凝土结构理论、钢结构理论、土木工程材料、工程测量、土木工程施工、土木工程项目管理。

**特色课程：**

全英语教学课程：路面工程、结构力学、荷载及设计原则、结构力学专题

双语教学课程：土木工程概论、荷载及设计原则、土木工程项目管理、弹性力学、路面养护与管理

新生研讨课：土木工程与人类生活

专题研讨课：土木工程学科讲座、工程管理IT技术、房地产开发与经营、高层建筑风效应及控制、高层建筑结构（2）、结构优化专题

MOOC：砌体结构

本研贯通课：弹性力学与有限元法、高等钢筋混凝土结构

校企合作课：认识实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、土木工程产业模式与创

业

竞教结合课程：结构模型概念与实验

创新实践课程：土木工程材料设计性实验、工程结构综合实验、结构模型概念与实验

创业教育课程：土木工程产业模式与创业

**一、教学计划总体安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学  期 | 教　学　进　度　安　排　（周） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 理论教学 | 考  试 | 入学教育 | 军  训 | 课程设计 | 认识实习 | 地质实习 | 测量实习 | 综合实验 | 社会实践 | 生产实习 | 毕业实习 | 研讨课 | 中外合作项目 | 毕业设计 | 就业安排 | 机  动 | 假  期 | 小  计 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |  |
| 一 | 1 |  | C | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | B | D | D | D | 14 | 1 | 1 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19 |
| 2 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | M | Q | B | B | 16 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  | 20 |
| 二 | 3 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | F | Q | B | B | 16 | 2 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 20 |
| 4 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | H | H | B | B | 16 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
| 三 | 5 | G | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | E | E | B | B | 15 | 2 |  |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
| 6 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | B | E | E | E | E | 15 | 1 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
| 四 | 7 | E | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | I | B | E | K | K | K | 13 | 1 |  |  | 2 |  |  |  | 1 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
| 8 | L | E | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | P | Q | Q |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 15 | 1 | 2 |  | 20 |
| 合　计（周） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 105 | 11 | 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 2 | 1 |  | 3 | 1 | 1 |  | 15 | 1 | 4 |  | 159 |

**二、各类课程学分登记表**

**1.学分统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程要求 | 学分 | 学时 | 备注 |
| 公共基础课 | 必修 | 63.5 | 988 |  |
| 通识 | 10.0 | 160 |  |
| 学科基础课 | 必修 | 48.0 | 768 |  |
| 选修 | 23.5 | 384 |  |
| 专业领域课 | 选修 |  |
| 合计 | | 145.0 | 2300 |  |
| 集中实践教学环节（周） | 必修 | 37.0 | 37周 |  |
| 毕业学分要求 | 145.0＋37.0＝182.0 | | | |

备注：学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂2个人文素质教育学分和4个创新能力培养学分。

**2.类别统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时 | | | | | 学分 | | | | | | |
| 总学时数 | 其中 | | 其中 | | 总学分数 | 其中 | | 其中 | | | 其中 |
| 必修学时 | 选修学时 | 理论教学学时 | 实验教学学时 | 必修学分 | 选修学分 | 集中实践教学环节学分 | 理论教学学分 | 实验教学学分 | 创新创业教育学分 |
| 2300 | 1756 | 544 | 2018 | 282 | 182 | 148.5 | 33.5 | 37 | 136 | 9 | 10 |

**三、专业教学计划表**

| **类别** | **课程**  **代码** | **课程名称** | **是否必修** | **学时数** | | | | **学**  **分**  **数** | **开课**  **学期** | **毕业要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总**  **学**  **时** | **上**  **机** | **实**  **验** | **实**  **践** |
| **公 共 基 础 课** | 143093 | 思想道德修养与法律基础 | 必  修  课 | (40)  (36) |  |  |  | 2.5 | 1 | №8.1 |
| 143091 | 中国近现代史纲要 | (32)  24 |  |  |  | 2.0 | 2 | №8.1 |
| 143106 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | (80)  48 |  |  |  | 5.0 | 3 | №8.1 |
| 143090 | 马克思主义基本原理 | (40)  36 |  |  |  | 2.5 | 4 | №8.2 |
| 143094 | 形势与政策 | (128) |  |  |  | 2.0 | 1-8 | №8.2 |
| 144001 | 大学英语（一） | 64 |  |  |  | 4.0 | 1 | №10.1 |
| 144002 | 大学英语（二） | 64 |  |  |  | 4.0 | 2 | №10.2 |
| 145223 | 大学计算机基础 | 32 |  |  |  | 2.0 | 1 | №5.1 |
| 152001 | 体育（一） | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 1 | №12.1 |
| 152002 | 体育（二） | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 2 | №12.1 |
| 152003 | 体育（三） | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 3 | №12.2 |
| 152004 | 体育（四） | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 4 | №12.3 |
| 106001 | 军事理论 | (16) |  |  |  | 1.0 | 2 | №9.1 |
| 140191 | 微积分Ⅱ（一） | 80 |  |  |  | 5.0 | 1 | №1.1,2.1 |
| 140192 | 微积分Ⅱ（二） | 80 |  |  |  | 5.0 | 2 | №1.1,2.1 |
| 141001 | 大学物理Ⅰ（一） | 48 |  |  |  | 3.0 | 2 | №1.2,2.2 |
| 141002 | 大学物理Ⅰ（二） | 48 |  |  |  | 3.0 | 3 | №1.2,2.2 |
| **公 共 基 础 课** | 141007 | 大学物理实验（一） | 必  修  课 | 32 |  | 32 |  | 1.0 | 2 | №2.4,4.2 |
| 141008 | 大学物理实验（二） | 32 |  | 32 |  | 1.0 | 3 | №2.4,4.3 |
| 147045 | 大学化学Ⅰ | 32 |  |  |  | 2.0 | 1 | №1.2,2.2 |
| 147036 | 大学化学实验 | 16 |  | 16 |  | 0.5 | 2 | №2.4,4.4 |
| 140197 | 线性代数与解析几何 | 48 |  |  |  | 3.0 | 1 | №1.1,2.1 |
| 140019 | 概率论与数理统计 | 48 |  |  |  | 3.0 | 2 | №2.1,4.1 |
| 130199 | 画法几何及建筑制图（一） | 48 |  |  |  | 3.0 | 1 | №2.3,4.5 |
| 130200 | 画法几何及建筑制图（二） | 32 |  |  |  | 2.0 | 2 | №2.3,4.6 |
| 145268 | C++程序设计基础 | 48 |  |  |  | 3.0 | 2 | №5.3 |
|  | 人文科学领域 | 通  识  课 | 96 |  |  |  | 6.0 |  | №8.2 |
|  | 社会科学领域 | 64 |  |  |  | 4.0 |  | №8.2 |
| **合计** | | | 1148 |  | 80 | 128 | 73.5 |  |  |

**三、专业教学计划表（续）**

| **类别** | **课程**  **代码** | **课程名称** | **是否必修** | **学时数** | | | | **学**  **分**  **数** | **开课**  **学期** | **毕业要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总**  **学**  **时** | **上**  **机** | **实**  **验** | **实**  **践** |
| **学 科 基 础 课** | 135082 | 电工学基础 | 必 | 40 |  | 8 |  | 2.5 | 3 | №1.2,4.5 |
| 132189 | 土木工程概论 | 必 | 16 |  |  |  | 1.0 | 1 | №,3.6,12.2 |
| 132065 | 土木工程材料 | 必 | 48 |  | 10 |  | 3.0 | 3 | №1.3,4.3 |
| 132161 | 工程测量 | 必 | 48 |  | 9 |  | 3.0 | 4 | №3.3,9.2 |
| 133100 | 理论力学Ⅰ | 必 | 64 |  |  |  | 4.0 | 2 | №1.3,2.3 |
| 133497 | 材料力学Ⅳ | 必 | 64 |  | 6 |  | 4.0 | 3 | №1.3,2.3 |
| 132231 | 结构力学 | 必 | 64 |  |  |  | 4.0 | 4 | №1.3,2.3 |
| 132220 | 流体力学 | 必 | 40 |  | 6 |  | 2.5 | 4 | №1.3,2.3 |
| 132074 | 土力学 | 必 | 48 |  | 8 |  | 3.0 | 5 | №1.3,2.3 |
| 132077 | 混凝土结构理论 | 必 | 64 |  |  |  | 4.0 | 5 | №1.4,2.4 |
| 132078 | 钢结构理论 | 必 | 40 |  |  |  | 2.5 | 6 | №1.4,2.4, |
| 132213 | 荷载及设计原则 | 必 | 24 |  |  |  | 1.5 | 4 | №3.1,5.1 |
| 132100 | 土木工程施工 | 必 | 64 |  |  |  | 4.0 | 6 | №1.4,6.1 |
| 133045 | 工程地质 | 必 | 32 |  | 6 |  | 2.0 | 4 | №1.4,6.1 |
| 132093 | 基础工程 | 必 | 32 |  |  |  | 2.0 | 6 | №1.4,6.1 |
| 133054 | 土木工程项目管理 | 必 | 32 |  |  |  | 2.0 | 7 | №10.4,11.1 |
| 132190 | 建设法规 | 必 | 24 |  |  |  | 1.5 | 3 | №6.2,8.2 |
| 132101 | 工程经济 | 必 | 24 |  |  |  | 1.5 | 5 | №11.3,6.2 |
| 132267 | 弹性力学 | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 | 5 | №1.2,2.3 |
| 132270 | 结构力学专题 | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 | 5 | №1.4,2.4 |
| 133315 | 土木工程学科讲座 | 选 | (16) |  |  |  | 0.5 | 1~4 | №6.1,6.2,7.3 |
| 133434 | 环境保护概论 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 3 | №6.2,7.1 |
|  | **合　计** | | 必 | 768 |  | 53 |  | 48.0 |  |  |
| 选 | 选修课与专业领域选修课一起修读最低要求23.5学分 | | | | | | |

**三、专业教学计划表（续）**

| **类别** | | **课程**  **代码** | **课程名称** | **是否必修** | **学时数** | | | | **学**  **分**  **数** | | **开课**  **学期** | **毕业要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总**  **学**  **时** | **上**  **机** | **实**  **验** | **实**  **践** |
| **专 业 领 域 课** | **建筑工程方向** | 132137 | 房屋建筑学\*\* | 选 | 40 |  |  |  | 2.5 | | 5 | №1.3,2.3 |
| 132079 | 砌体结构\*\* | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | | 5 | №1.3,2.3 |
| 132273 | 混凝土结构设计\*\* | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 | | 6 | №3.2,4.1 |
| 133166 | 钢结构设计\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №3.2,4.4 |
| 132080 | 建筑结构抗震与防灾\*\* | 选 | 32 |  | 4 |  | 2.0 | | 7 | №1.4,2.3 |
| 133468 | 建筑结构试验原理 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | | 6 | №1.4,2.3 |
| 132256 | 工程结构综合实验\*\* | 选 | 16 |  | 16 |  | 0.5 | | 6 | №4.6 |
| 133348 | 建设工程造价管理（建筑工程）\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №10.1,11.2 |
| 133383 | 高层建筑结构设计（一）\*\* | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | | 7 | №3.3,4.2 |
| 133384 | 高层建筑结构设计（二） | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | | 7 | №3.3,4.3 |
| 132271 | 结构稳定与极限 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 5 | №1.4,2.3 |
| 133323 | 建筑结构CAD\*\* | 选 | 24 | 8 |  |  | 1.5 | | 7 | №3.4,5.2 |
| 132088 | 建筑结构选型 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №2.4,3.5 |
| 132105 | 建设工程监理 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 5 | №2.4,11.3 |
| 132083 | 组合结构设计原理 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.4,2.3 |
| **合计** | | 选 | 选修课与学科基础选修课一起修读最低要求23.5学分 | | | | | | | |
| **专 业 领 域 课** | **地下结构方向** | 132273 | 混凝土结构设计\*\* | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 | | 6 | №3.2,4.1 |
| 132097 | 地基处理\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 6 | №1.4, 2.4 |
| 132096 | 基坑支护\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 6 | №1.4, 3.4 |
| 132075 | 岩石力学\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 6 | №1.3, 3.1 |
| 132098 | 地下建筑结构\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №2.3, 3.3 |
| 133385 | 岩土工程测试与监测技术\*\* | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 | | 7 | №4.3, 5.1 |
| 133293 | 岩土工程勘察\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.4, 4.1 |
| 133348 | 建设工程造价管理（建筑工程）\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | № 10.2,11.2 |
| 132137 | 房屋建筑学 | 选 | 40 |  |  |  | 2.5 | | 5 | №1.3,2.3 |
| 133292 | 特种基础工程\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.3, 3.2 |
| 133307 | 水文地质 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 5 | №1.3, 2.3 |
| 133118 | 隧道工程 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 5 | №1.3, 3.2 |
| 133386 | 边坡工程 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.3, 3.2 |
| 133387 | 地下工程施工技术 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.4, 3.4 |
| 133289 | 地下铁道 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.4, 3.2 |
| 132099 | 环境岩土工程 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | | 7 | №2.4, 7.2 |
| **合计** | | 选 | 选修课与学科基础选修课一起修读最低要求23.5学分 | | | | | | | |
|  |  | 133043 | 道路勘测设计\*\* | 选 | 56 |  |  |  | 3.5 | | 5 | №3.1, 6.1 |
| **专 业 领 域 课** | **道路与桥梁工程方向** | 133115 | 桥梁工程\*\* | 选 | 64 |  |  |  | 4.0 | | 6 | №1.3,3.1 |
| 133308 | 路基工程\*\* | 选 | 32 |  | 4 |  | 2.0 | | 6 | №1.3,3.2 |
| 133309 | 路面工程\*\* | 选 | 32 |  | 4 |  | 2.0 | | 6 | №1.3,3.2 |
| 133326 | 钢桥\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.4, 3.2 |
| 133349 | 建设工程造价管理（道路与桥梁工程）\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | № 10.3,11.2 |
| 133389 | 桥梁结构综合试验\*\* | 选 | 24 |  | 12 |  | 1.0 | | 7 | №2.4, 4.6 |
| 133204 | 桥涵水文\*\* | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 5 | №2.3, 7.2 |
| 133118 | 隧道工程\*\* | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 | | 5 | №1.3, 3.2 |
| 133388 | 桥梁抗震抗风设计 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | | 7 | №3.3, 9.1 |
| 133271 | 大跨度桥梁 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.4, 3.2 |
| 133351 | 桥梁工程CAD | 选 | 24 | 8 |  |  | 1.5 | | 7 | №3.4, 5.2 |
| 133476 | 道路工程CAD | 选 | 24 | 12 |  |  | 1.0 | | 7 | №3.4, 5.2 |
| 133266 | 交通工程概论 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №1.3, 3.6 |
| 133049 | 路面养护与管理 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 6 | №4.1, 5.3 |
| 133215 | 城市立交与道路规划 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | №6.2, 3.3 |
| 133219 | 公路小桥涵勘测设计 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | | 7 | № 3.5, 9.2 |
| **合计** | | 选 | 选修课与学科基础选修课一起修读最低要求23.5学分 | | | | | | | |
| **专 业 领 域 课** | **专业公共选修课** | 133324 | 土木工程材料设计性实验 | 选 | 16 |  | 16 |  | 0.5 | 3 | | №2.4, 4.2 |
| 133493 | 土木工程与人类生活 | 选 | 16 |  |  |  | 1 | 2 | | №7.2, 8.1 |
| 133405 | 工程管理IT技术 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 4 | | №11.4,12.3 |
| 133393 | 结构模型概念与实验 | 选 | 16 |  | 8 |  | 1.0 | 4, 6 | | №4.6, 9.1, 10.3 |
| 133500 | 振动台试验结构模型设计与测试方法 | 选 | 16 |  | 16 |  | 0.5 | 7 | | №4.6,9.1,10.3 |
| 133350 | 建筑结构检测与加固 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 7 | | №2.3, 3.3 |
| 132089 | 大跨度空间结构 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 7 | | №1.4, 3.2 |
| 132111 | 高层建筑施工 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 7 | | №1.4, 3.2 |
| 132109 | 建设项目策划 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 6 | | №2.3, 4.1 |
| 132106 | 房地产开发与经营 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 5 | | №5.4, 6.1 |
| 132272 | 建设工程招投标 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 5 | | №6.2, 8.2 |
| 132221 | 水文学 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 5 | | №1.3, 7.2 |
| 132129 | 桥梁工程概论 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 6 | | №3.6, 6.2 |
| 133042 | 道路工程概论 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 6 | | №3.6, 6.2 |
| 133117 | 桥梁检测技术 | 选 | 24 |  | 8 |  | 1.5 | 6 | | №4.3, 5.3 |
| 133116 | 桥梁美学 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 7 | | №1.3, 7.3 |
| 133390 | 桥梁维修与加固 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 7 | | №3.3, 7.1 |
| 133316 | 现代道路测设技术 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 6 | | №4.4, 5.1 |
| 133252 | 地理信息系统 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 7 | | №4.5,11.4 |
| 133319 | 城市轨道交通概论 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 7 | | №3.6, 7.3 |
| 133391 | 岩土工程渗流 | 选 | 24 |  |  |  | 1.5 | 6 | | №1.3, 3.1 |
| 133444 | 土木工程产业模式与创业 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 7/8 | | №9.2,10.4,11.3 |
| 133501 | 弹性力学与有限元法 | 选 | 48 |  |  |  | 3.0 | 7 | | №1.3, 5.3 |
| **专 业 领 域 课** | **专业公共选修课** | 133498 | 高等钢筋混凝土结构 | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 | 7/8 | | №1.4, 3.2 |
| 133499 | 高层建筑风效应及控制 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 6/7 | | №1.4, 4.5 |
| 133502 | 结构优化专题 | 选 | 16 |  |  |  | 1.0 | 6/7 | | №3.5, 4.5 |
| 120003 | 创新研究训练 | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 |  | | №3.5, 12.1 |
| 120004 | 创新研究实践I | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 |  | | №3.4, 4.6 |
| 120005 | 创新研究实践II | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 |  | | №10.2,12.3 |
| 120006 | 创业实践 | 选 | 32 |  |  |  | 2.0 |  | | №9.3,12.2 |
| **合计** | | 选 | 选修课与学科基础选修课一起修读最低要求23.5学分 | | | | | | | |

备注：学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请折算为专业选修课学分不超过4个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

**四、集中实践教学环节**

| **类别** | **课程**  **代码** | **课程名称** | **是否必修** | **学时数** | | **学分数** | **开课**  **学期** | **毕业要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践** | **授课** |
| **所有专业方向** | 106002 | 军训 | 必 | 3周 |  | 3.0 | 1 | №9.1, 10.4 |
| 143197 | 马克思主义理论与实践 | 必 | 2周 |  | 2.0 | 假期 | №8.1, 12.1 |
| 132139 | 认识实习 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 3 | №3.6, 9.3 |
| 132160 | 测量实习 | 必 | 2周 |  | 2.0 | 4 | №, 5.1, 7.1 |
| 132191 | 工程地质实习 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 5 | № 4.2, 7.2 |
| 133220 | 生产实习 | 必 | 3周 |  | 3.0 | 7 | №6.1, 7.3 |
| 133257 | 毕业实习 | 必 | 2周 |  | 1.0 | 8 | №3.3, 12.2 |
| **合　计** | | 必 | 14周 |  | 14.0 |  |  |
| **建筑工程方向** | 132216 | 房屋建筑学课程设计 | 必 | 2周 |  | 2.0 | 5 | №3.3, 6.2 |
| 132279 | 单层工业厂房设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №3.3, 6.2 |
| 132278 | 混合结构课程设计 | 必 | 2周 |  | 2.0 | 6 | №3.3, 4.3 |
| 132134 | 土木工程施工课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №2.4, 3.4 |
| 133352 | 建设工程造价课程设计（建筑工程） | 必 | 1周 |  | 1.0 | 7 | №5.2, 11.4 |
| 133286 | 基础工程课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 7 | №3.3, 4.3 |
| 132140 | 钢结构课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 8 | №3.3, 4.5 |
| 133273 | 毕业设计 | 必 | 14周 |  | 14.0 | 8 | №3.5, 12.3 |
| **合　计** | | 必 | 23 |  | 23.0 |  |  |
| **地下结构方向** | 132278 | 混合结构课程设计s | 必 | 2周 |  | 2.0 | 6 | №3.3, 4.3 |
| 132134 | 土木工程施工课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №2.4, 3.4 |
| 133352 | 建设工程造价课程设计（建筑工程） | 必 | 1周 |  | 1.0 | 7 | №5.2, 11.3 |
| 133286 | 基础工程课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 7 | №3.3, 4.3 |
| 133445 | 基坑支护设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №3.4, 5.3 |
| 133446 | 地下工程设计 | 必 | 2周 |  | 2.0 | 7 | №3.4, 5.3 |
| 133273 | 毕业设计 | 必 | 15周 |  | 15.0 | 8 | №3.5, 12.3 |
| **合　计** | | 必 | 23周 |  | 23.0 |  |  |
| **道路与桥梁工程方向** | 133208 | 钢筋混凝土结构课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №3.4, 5.2 |
| 133353 | 建设工程造价课程设计（道路与桥梁工程） | 必 | 1周 |  | 1.0 | 7 | №5.2, 11.3 |
| 133286 | 基础工程课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 7 | №2.4, 3.43.3 |
| 133243 | 道路勘测课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 5 | №3.4, 10.1 |
| 133394 | 道路勘测实习 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 5 | № 5.1, 10.1 |
| 133245 | 桥梁工程课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №, 3.4, 4.5 |
| 133320 | 路基工程课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №, 3.4, 4.6 |
| 133321 | 路面工程课程设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 6 | №, 3.4, 4.6 |
| 133395 | 道路与桥梁施工组织设计 | 必 | 1周 |  | 1.0 | 7或8 | №3.4, 4.6 |
| 133273 | 毕业设计 | 必 | 14周 |  | 14.0 | 8 | №3.5, 12.3 |
| **合　计** | | 必 | 23周 |  | 23.0 |  |  |

说明：1.“\*\*”为专业指导委员会建议的课组核心课程；2.学生二年级选定专业课组后，必须系统修读该课组的核心课程和实践环节，然后修读3门以上其他课组或专业公共选修课程；3.一般毕业设计方向应与选定的专业课组一致。

**五、第二课堂**

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

**1.人文素质教育基本要求**

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于2个学分。

**2.创新能力培养基本要求**

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划或广东省创新创业训练计划或SRP（学生研究计划）或百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于4个学分。