**2019级土木工程专业培养方案**

培养目标

本专业面向工程建设领域的发展需要，紧密围绕“德才兼备、全面发展”的核心要求，全面落实立德树人根本任务，着力培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养能够在土木工程等领域从事设计、建造、运维、管理及研发等工作，与国际接轨并具有知识创新能力的宽口径、复合型高级工程技术和管理人才，以及具有全球竞争力的高素质创新人才和领导者。

预期学生毕业5年左右能达到下列目标：

目标1、主动承担工程、技术的领导角色，能应用最新技术及工程工具鉴定、分析、制定和解决工程建设领域的技术难题和复杂工程问题。

目标2、具有可持续发展的价值观，认真遵守和践行职业道德和行业规范，综合考虑社会、法律、人文、环境、安全等多方面因素，科学设计工程技术整体解决方案。

目标3、在所从事领域履行并承担应尽的社会责任，主动提升和展示良好的人文社会科学素养，从系统、多学科视角进行工程决策、管理。

目标4、能与国内外同行及社会公众有效沟通，具备独立或团队协作完成复杂工程项目的能力，有效发挥自我管理能力、团队管理能力和领导能力。

目标5、具有全球合作竞争能力，致力于创造与传播知识、弘扬与传承文明，在终身学习、专业发展、领导能力和社会服务上表现出担当和进步。

 培养要求

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领域的复杂工程问题。

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领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：

能够设计针对土木工程领域复杂工程问题的解决方案，设计/开发满足特定需求的工程单元、工程设施或系统，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。

4. 研究：

能够基于科学原理并采用科学方法，对土木工程领域的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。

5. 使用现代工具：

能够针对土木工程领域的复杂工程问题，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，并理解其局限性。

6. 工程与社会：

能够基于土木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。

7. 环境和可持续发展：

能够理解和评价针对复杂土木工程问题的工程实践对环境、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，能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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。

10：沟通：能够就土木工程领域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。

11：项目管理：

理解并掌握土木工程领域工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

专业主干课程 房屋建筑学 钢筋混凝土结构基本原理 工程水文学 交通工程 土力学 工程地质 土木工程施工 基础工程 钢结构设计原理 工程荷载与可靠度设计原理 建筑材料 结构力学Ⅰ 流体力学（乙） 材料力学(乙)推荐学制 4年 最低毕业学分 162+5.5+6+8 授予学位 工学学士学科专业类别 土木类课程设置与学分分布1.通识课程 70.5+5.5学分(1)思政类 16+2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 371E0010 | 形势与政策Ⅰ | +1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬)+一(春夏) |
| 551E0010 | 思想道德修养与法律基础 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 551E0020 | 中国近现代史纲要 | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(春夏) |
| 551E0030 | 马克思主义基本原理概论 | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 551E0040 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5.0 | 4.0-2.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 551E0050 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春夏)/四(秋冬) |
| 371E0020 | 形势与政策Ⅱ | +1.0 | 0.0-2.0 | 四(春夏) |

(2)军体类 8+2.5 体育Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ为必修课程，要求在前3年内修读；四年级修读体育Ⅶ--体测与锻炼。详细修读办法参见《浙江大学2019级本科生体育课程修读办法》。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 03110021 | 军训 | +2.0 | +2 | 一(秋) |
| 481E0030 | 体育Ⅰ | 1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 481E0040 | 体育Ⅱ | 1.0 | 0.0-2.0 | 一(春夏) |
| 031E0011 | 军事理论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 481E0050 | 体育Ⅲ | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(秋冬) |
| 481E0060 | 体育Ⅳ | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(春夏) |
| 481E0070 | 体育Ⅴ | 1.0 | 0.0-2.0 | 三(秋冬) |
| 481E0080 | 体育Ⅵ | 1.0 | 0.0-2.0 | 三(春夏) |
| 481E0090 | 体育Ⅶ--体测与锻炼 | +0.5 | 0.0-1.0 | 四(秋冬)/四(春夏) |

(3)外语类 6+1 外语类课程最低修读要求为6+1学分，其中6学分为外语类课程选修学分，+1为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语Ⅲ”和“大学英语Ⅳ”，并根据新生入学分级考试或高考英语成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018 年4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。 1)必修课程 +1.0学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 051F0600 | 英语水平测试 | +1.0 | 0.0-2.0 |  |

 2)选修课程 6学分 修读以下课程或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 051F0020 | 大学英语Ⅲ | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 051F0030 | 大学英语Ⅳ | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬)/一(春夏) |

(4)计算机类 5学分 学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读以下计算机类通识课程： 1)必修课程 2学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 211G0290 | 计算机科学基础（A) | 2.0 | 2.0-0.0 | 一(秋冬) |

 2)选修课程 3学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 211G0200 | Python程序设计 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏) |
| 211G0220 | Java程序设计 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏) |
| 211G0280 | C程序设计基础 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏) |

(5)自然科学通识类 23.5学分 学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 821T0150 | 微积分（甲）Ⅰ | 5.0 | 4.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 771T0050 | 工程化学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 一(春) |
| 771T0110 | 工程化学实验 | 0.5 | 0.0-1.0 | 一(春) |
| 761T0030 | 大学物理（乙）Ⅰ | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(春夏) |
| 821T0160 | 微积分（甲）Ⅱ | 5.0 | 4.0-2.0 | 一(春夏) |
| 821T0190 | 线性代数（甲） | 3.5 | 3.0-1.0 | 一(春夏) |
| 761T0040 | 大学物理（乙）Ⅱ | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 761T0060 | 大学物理实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |

(6)创新创业类 1.5学分 在创新创业类课程中任选一门修读。创新创业类课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生KAB创业基础》、《职业生涯规划A》、《职业生涯规划B》。

(7)通识选修课程 10.5学分 通识选修课程下设 “中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及 “博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。通识选修课程修读要求为： 1）至少修读1门通识核心课程； 2）至少修读1门“博雅技艺”类课程； 3）理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门； 4）在通识选修课程中自行选择修读其余学分； 5）若上述1）项所修课程同时也属于上述第2）或3）项，则该课程也可同时满足第2）或3）项要求。

2.专业基础课程 21学分 以下课程必修

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 121C0090 | 画法几何 | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 121C0100 | 土木工程制图 | 2.0 | 1.5-1.0 | 一(春) |
| 061B0010 | 常微分方程 | 1.0 | 1.0-0.0 | 一(夏) |
| 061B9090 | 概率论与数理统计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 261C0062 | 理论力学(乙) | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 121C0011 | 测量学（甲） | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |
| 121C0070 | 流体力学（乙）\* | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(春夏) |
| 261C0031 | 材料力学(乙)\* | 4.0 | 4.0-0.0 | 二(春夏) |
| 12121530 | 流体力学实验 | 0.5 | 0.0-1.0 | 二(夏) |
| 261C0080 | 材料力学实验 | 0.5 | 0.0-1.0 | 二(夏) |

3.专业课程 64.5学分(1)专业必修课程 38.5学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12122381 | 土木工程导论 | 1.5 | 1.0-1.0 | 一(冬) |
| 121C0030 | 建筑材料\* | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(秋冬) |
| 12121480 | 建筑材料实验 | 0.5 | 0.0-1.0 | 二(冬) |
| 68120200 | 数值计算方法 | 2.0 | 1.5-1.0 | 二(春) |
| 12120330 | 房屋建筑学\* | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |
| 12122770 | 工程荷载与可靠度设计原理\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(春夏) |
| 12121311 | 工程经济 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(夏) |
| 12121590 | 工程地质\* | 2.0 | 1.5-1.0 | 二(夏) |
| 12120360 | 钢筋混凝土结构基本原理\* | 4.5 | 4.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 12120751 | 交通工程\* | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 121C0041 | 结构力学Ⅰ\* | 3.0 | 2.0-2.0 | 三(秋冬) |
| 12120460 | 工程水文学\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12121240 | 土力学\* | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(春) |
| 12121670 | 土木工程施工\* | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(春夏) |
| 12122500 | 钢结构设计原理\* | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(春夏) |
| 12122160 | 基础工程\* | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |

(2)专业模块课程 10学分 本专业须在结构工程、岩土工程、市政工程、工程管理、水利工程、交通工程中选择一个模块课程修读8学分或以上；并在另一个模块课程中修读2学分或以上；超出的修读课程学分在满足个性课程要求下，可计入个性课程学分。

 1)结构工程 8学分 A.以下课程必修 2学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 121C0050 | 结构力学Ⅱ\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |

 B.以下课程选修 6学分 钢筋混凝土结构设计和钢结构设计为结构工程模块限选课，至少选择一门限选课修读。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12122750 | 桥梁工程\*\* | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 12121620 | 弹性力学\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12120371 | 钢筋混凝土结构设计\*\* | 3.0 | 2.0-2.0 | 三(春夏) |
| 12120240 | 大跨空间结构\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 12121720 | 高层建筑结构\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 12122760 | 砌体结构与木结构\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 12120340 | 钢结构设计\*\* | 2.0 | 1.0-2.0 | 四(秋冬) |
| 12590050 | 工程抗震\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(冬) |

 2)岩土工程 8学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12121620 | 弹性力学\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12195500 | 岩石力学与工程应用\*\* | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(夏) |
| 12120270 | 地基处理\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 12194510 | 岩土工程勘测与测试技术\*\* | 2.0 | 1.5-1.0 | 四(秋) |
| 12195520 | 地下结构设计\*\* | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 12121751 | 土动力学与工程应用\*\* | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬) |
| 12191171 | 环境岩土工程\*\* | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬) |
| 12195510 | 隧道工程\*\* | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬) |

 3)交通工程 8学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12122320 | 交通系统分析\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋) |
| 12122660 | 道路工程\*\* | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 12122340 | 交通工程设施设计\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12122350 | 交通规划\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 12122361 | 交通管理与控制\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 12195760 | 轨道交通运营组织与管理\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 12122640 | 道路材料\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |

 4)市政工程 8学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12122740 | 建筑给水排水工程\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋) |
| 12122730 | 给水排水管网系统\*\* | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(春) |
| 12121651 | 给水工程\*\* | 2.5 | 2.5-0.0 | 四(秋) |
| 12121661 | 排水工程\*\* | 2.5 | 2.5-0.0 | 四(秋) |
| 12122720 | 给排水工程施工\*\* | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬) |

 5)工程管理 8学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12121770 | 工程信息管理\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 12122700 | 运筹学\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 12194310 | 工程项目管理\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 12122710 | 国际工程管理\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 12121760 | 房地产经济与评估\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(冬) |

 6)水利工程 8学分 A.以下课程必修 6学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12122192 | 水力学与河流动力学\*\* | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋冬) |
| 12122690 | 水资源系统分析\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 12120932 | 水工建筑物\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋冬) |

 B.以下课程选修 2学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12122670 | 水工建筑物设计\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋) |
| 12194450 | 水利工程规划\*\* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 12120921 | 水电站建筑物\*\* | 2.5 | 2.5-0.0 | 四(秋) |
| 12122680 | 智慧水利工程\*\* | 2.5 | 2.5-0.0 | 四(秋) |

(3)实践教学环节 8学分 1)必修课程 6.5学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12188011 | 测量实习 | 1.5 | +2 | 二(短) |
| 12188141 | 生产实习 | 2.0 | +4 | 三(短) |
| 12188271 | 专题设计训练 | 3.0 | 0.0-6.0 | 四(秋冬) |

 2)选修课程 1.5学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12188070 | 房屋建筑学课程设计 | 1.5 | +2 | 二(短) |
| 12188280 | 创造性设计 | 1.5 | +2 | 二(短) |

(4)毕业论文（设计） 8学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12189011 | 毕业设计(论文) | 8.0 | +20 | 四(冬)+四(春夏) |

4.个性修读课程 6学分 个性修读课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性修读课程学分，自主选择修读感兴趣的本科课程（通识选修课程认定不得多于2学分）或经认定的境内、外交流的课程。本专业推荐修读以下课程或专业模块课程。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 12195850 | 探究性与创新性实验 | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(秋冬) |
| 061B0090 | 偏微分方程 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(冬) |
| 12121800 | 建设法规与工程合同管理 | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(冬) |
| 12195860 | 结构健康监测与振动控制 | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(冬) |
| 12195670 | 专业英语 | 1.0 | 1.0-0.0 | 二(夏) |
| 12120520 | 环境工程概论 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(秋) |
| 12122590 | 泵与泵站 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(秋) |
| 12191030 | CAD基础与二次开发 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋) |
| 12120790 | 结构试验 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 12191060 | 建筑设备 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12195490 | 新材料结构 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12590030 | 结构稳定理论 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12122650 | 智能交通系统 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 12191121 | 新型建筑材料 | 1.0 | 1.0-0.0 | 三(春) |
| 12195820 | 建筑信息模型 | 2.0 | 1.0-2.0 | 三(春) |
| 12121010 | 水资源学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |
| 12191161 | 工程事故分析与处理 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(夏) |
| 12195680 | 有限单元法 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |
| 12195690 | 结构工程测试技术 | 1.5 | 1.0-1.0 | 三(夏) |
| 12120530 | 环境水力学 | 2.5 | 2.5-0.0 | 四(秋) |
| 12122610 | 水环境和水生态 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 12195480 | 高层建筑工程施工 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(秋) |
| 12195660 | 绿色建筑 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 12195780 | 交通安全与防灾 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 12195790 | 大跨径桥梁 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 12194581 | 地下水水文学 | 2.5 | 2.5-0.0 | 四(秋冬) |
| 12121810 | 桥梁施工 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(冬) |
| 12122630 | 水利工程专业英语 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(冬) |
| 12194490 | 特种结构 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(冬) |
| 12194540 | 环境水文学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(冬) |
| 12195700 | 高等土力学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(冬) |
| 12195730 | 桥梁振动与稳定 | 1.0 | 1.0-0.0 | 四(冬) |
| 12195800 | 城市公共交通 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(冬) |
| 12122600 | 结构智能监控技术 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(春) |
| 12122620 | 水文气象概论与预报 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(春) |
| 12194290 | 工程保险与担保 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(春) |
| 12195600 | 工程防灾减灾 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(春) |
| 12195900 | 数字化设计与机器人建造 | 2.0 | 1.0-2.0 | 四(春夏) |

5.跨专业模块 +3学分 跨专业模块是学校为鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读微辅修、辅修、双专业、双学位的课程或外专业的其他专业课程或经认定的跨学院（系）完成过程性的教学环节等，可认定为该模块学分，同时可计入相应的个性修读课程学分或第二课堂。若学生修读的跨专业课程符合微辅修/辅修条件，可在认定为跨专业模块学分的同时获得微辅修/辅修证书。

6.国际化模块 +3学分 学生完成以下经学校认定的国际化环节可作为国际化模块学分，并可同时替换其他相近课程学分或作为其他修读要求中的课程。（1）参加与境外高校的2+2、3+1等联合培养项目；（2）境外交流学习并获得学分的课程；（3）在境外参加2个月以上的实习实践、毕业设计（论文）、科学研究等交流项目；（4）经学校认定的其他高水平的国际化课程。

7.第二课堂 +4学分8.第三课堂 +2学分9.第四课堂 +2学分微辅修、辅修、双专业、双学位培养方案： 微辅修：12学分，在标记\*的课程中修读12学分。辅 修：30学分，在标记\*的课程中修读30学分。双专业：48学分，修读全部标记\*的课程38学分，并选修专业模块课程10学分。 双学位：64学分，在双专业课程的基础上，修读实践教学环节和毕业论文。

微辅修：12学分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学分** | **周学时** | **建议学年学期** |
| 121C0030 | 建筑材料 | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(秋冬) |
| 12120330 | 房屋建筑学 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |
| 12122770 | 工程荷载与可靠度设计原理 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(春夏) |
| 121C0070 | 流体力学（乙） | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(春夏) |
| 261C0031 | 材料力学(乙) | 4.0 | 4.0-0.0 | 二(春夏) |
| 12121590 | 工程地质 | 2.0 | 1.5-1.0 | 二(夏) |
| 12120360 | 钢筋混凝土结构基本原理 | 4.5 | 4.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 12120751 | 交通工程 | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 121C0041 | 结构力学Ⅰ | 3.0 | 2.0-2.0 | 三(秋冬) |
| 12120460 | 工程水文学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 12121240 | 土力学 | 3.0 | 2.5-1.0 | 三(春) |
| 12121670 | 土木工程施工 | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(春夏) |
| 12122500 | 钢结构设计原理 | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(春夏) |
| 12122160 | 基础工程 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(夏) |