

土木工程

本科课程简介

昆明学院建筑工程学院

2026 制

目录

通识必修课	1
思想道德与法治.....	2
习近平新时代中国特色社会主义思想概论.....	4
中华民族共同体概论.....	6
国家安全教育.....	8
信息科学与人工智能基础.....	10
中国近现代史纲要.....	12
马克思主义基本原理.....	14
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论.....	16
形势与政策.....	18
大学英语.....	20
大学体育.....	22
大学生心理健康教育.....	24
创新创业教育与职业规划、就业指导.....	26
军事理论.....	28
军事技能.....	30
通识选修课	32
大学语文.....	33
学科基础课	35
高等数学B(1).....	36
土木工程概论.....	38
无机及分析化学.....	40
高等数学B(2).....	42
大学物理（力学+热学）.....	44
线性代数B.....	46
画法几何.....	48
理论力学.....	50
概率论与数理统计C.....	52
土木工程制图.....	54
工程材料.....	56
材料力学.....	58
工程测量.....	60
土力学.....	62
结构力学A.....	64
房屋建筑学.....	66
流体力学.....	68

专业必修课	70
混凝土结构设计原理.....	71
钢结构设计原理.....	73
混凝土结构设计.....	75
钢结构设计.....	77
建筑结构抗震与智慧防灾（新工科）.....	79
高层建筑结构设计.....	81
土木工程施工技术与组织.....	83
道路勘测设计.....	85
路基路面工程.....	87
隧道工程.....	89
桥梁工程.....	91
拓展选修课	93
计算机程序设计.....	94
工程地质与水文地质.....	96
工程伦理.....	98
工程环境学.....	100
工程经济学.....	102
基础工程.....	104
结构力学B.....	106
工程荷载与结构设计方法.....	108
基坑支护.....	110
建筑工程计量与计价.....	112
装配式建筑施工技术.....	114
工程结构试验.....	116
智慧建造（新工科）.....	118
土木水利专业综合知识进阶.....	120
工程结构智能检测.....	122
工程项目管理.....	124
工程监理理论.....	126
建设法规.....	128
绿色建筑与可持续发展.....	130
土木工程专业英语.....	132
桥涵水文.....	134
公路工程计量与计价.....	136
桥梁抗震与抗风.....	138
智慧桥梁（新工科）.....	140
公路勘察设计新理念.....	142
实践教育	144

劳动.....	145
社会主义核心价值观主题实践.....	147
无机及分析化学实验.....	149
结构模型实作.....	151
工程结构试验实训.....	153
大学物理实验.....	155
工程地质与水文地质实训.....	157
工程材料实验.....	159
工程测量实训.....	161
材料力学实验.....	163
土力学实验.....	165
流体力学实验.....	167
房屋建筑学课程设计.....	169
基础工程课程设计.....	171
土木工程施工技术与组织课程设计.....	173
建筑工程计量与计价课程设计.....	175
施工图识读（房建方向）.....	177
钢结构课程设计.....	179
混凝土结构设计课程设计.....	181
BIM软件学习.....	183
建筑结构设计软件应用.....	185
工程制图.....	187
认识实习.....	189
生产实习.....	191
毕业实习.....	193
毕业设计（论文）.....	195
道路勘测课程设计.....	197
路基路面工程课程设计.....	199
公路工程计量与计价课程设计.....	201
施工图识读.....	203
桥梁工程课程设计.....	205
道路桥梁软件应用.....	207

通识必修课

思想道德与法治

课程名称	思想道德与法治
授课学期	第1学期
课程负责人	缪文武
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、讨论、线上学习、社会实践等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：75学时 教学学时：48 自学学时：27
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生全面把握新时代中国发展的历史方位，理解人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、社会主义道德、社会主义法治和宪法法律制度的基本内容。 2. 能力：学生能够结合个人成长、社会生活、道德实践和法治建设中的现实问题，运用课程理论进行分析、判断和表达，形成正确的价值选择、道德判断和法治思维。 3. 素质：学生坚定理想信念和道路自信，增强爱国情怀、社会责任感、道德修养和法治意识，自觉践行社会主义核心价值观，尊法学法守法用法，依法行使权利并履行义务。
内容	1. 做担当民族复兴大任的时代新人，理解新时代青年成长成才的历史责任和价值要求。（权重：0.083，要求级别：理解+掌握） 2. 人生观基本问题概述，掌握世界观、人生观、价值观的关系和人生目的、人生态度、人生价值等基本问题。（权重：0.083，要求级别：理解+掌握） 3. 创造有意义的人生，理解个人价值与社会价值的统一，形成积极进取的人生态度。（权重：0.083，要求级别：理解+应用） 4. 坚定理想信念、放飞青春梦想，理解理想信念的内涵、作用及个人理想与社会理想的关系。（权重：0.083，要求级别：理解+掌握） 5. 宗教问题专题教学，了解我国宗教政策和相关法律规定，形成正确认识。（权重：0.042，要求级别：了解+理解） 6. 中国精神的丰富内涵与现实意义，理解民族精神、时代精神及其对青年成长的引领作用。（权重：0.083，要求级别：理解+掌握） 7. 做新时代的忠诚爱国者，理解爱国主义的基本要求和新时代内涵。（权重：0.083，要求级别：理解+应用）

	8. 践行社会主义核心价值观，掌握社会主义核心价值观的基本内容、显著特征和实践要求。（权重：0.083，要求级别：掌握+应用） 9. 在实践中养成优良的道德品质，理解社会主义道德核心、原则和公民道德准则。（权重：0.083，要求级别：理解+应用） 10. 培养法治思维、坚持法治道路，理解全面依法治国、宪法权威、法律运行、权利义务和法治思维养成。（权重：0.125，要求级别：掌握+应用） 11. 实践教学环节，围绕思想道德与法治主题开展线上学习、学习笔记、社会实践、案例讨论或专题研讨。（权重：0.169，要求级别：应用）
考核方式	学习笔记、线上学习、实践教学、平时表现、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比60%，包括学习笔记、线上学习、实践教学、平时表现等。 4. 终结性考核占比40%，考核方式为闭卷考试，重点考查人生观、理想信念、中国精神、道德建设和法治素养等核心内容。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 习近平. 习近平著作选读（第一、二卷）[M]. 北京：人民出版社，2023. 2. 习近平. 习近平谈治国理政（第一至五卷）[M]. 北京：外文出版社. 3. 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯选集（第1—4卷）[M]. 北京：人民出版社，2012. 4. 中共中央. 中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定[Z]. 2014. 5. 中华人民共和国宪法（2018年修正版）[Z]. 6. “思想道德与法治”教学案例集[M]. 北京：光明日报出版社，2024. 7. “思想道德与法治”专题教学研究[M]. 北京：首都经济贸易大学出版社，2024. 8. 习近平. 论中国共产党历史[M]. 北京：中央文献出版社，2021. 9. 本书编写组. 中国共产党简史[M]. 北京：人民出版社，2021. 等。

习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想概论
授课学期	第1-2学期
课程负责人	陈宗波
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授教学法、专题教学法、案例教学法
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：75学时 教学学时：48 自学学时：27
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	思想道德与法治、中华民族共同体概论
课程目标/预期学习成果	1. 知识：系统理解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景、科学体系、核心要义、精神实质和实践要求，掌握其中蕴含的世界观、方法论以及贯穿其中的立场观点方法。 2. 能力：能够结合新时代党和国家事业发展的重大实践，分析中国式现代化、高质量发展、国家治理、全面依法治国、生态文明建设和国家安全等议题，并能在专业学习和社会实践中进行初步运用。 3. 素质：增强道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，形成服务国家发展、民族复兴和区域建设的责任意识，能够以理性、规范、合作的方式参与课堂研讨、案例分析和实践学习。
内容	1. 时代背景、科学体系、核心要义、世界观和方法论。围绕新时代我国社会主要矛盾变化、党的创新理论形成逻辑、理论体系结构和“六个必须坚持”等内容展开学习。（权重：0.20，要求级别：理解+掌握） 2. 中国特色社会主义事业总体布局和战略布局。重点学习经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设，以及全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党等战略安排。（权重：0.25，要求级别：理解+掌握） 3. 中国式现代化、高质量发展与民族复兴。结合创新驱动发展、共同富裕、乡村振兴、区域协调发展和新质生产力等主题，理解中国式现代化的中国特色、本质要求和重大原则。（权重：0.25，要求级别：掌握+应用） 4. 国家安全、国防外交和党的全面领导。学习总体国家安全观、国防和军队现代化、中国特色大国外交、人类命运共同体以及党的领导制度优势，理解国家治理现代化的基本要求。（权重：0.20，要求级别：理解+应用） 5. 实践教学、线上学习与专题研讨。围绕社会调查、案例研讨、时政分析、主题展示和线上资源学习，训练学生的问题意

	识、资料分析能力和规范表达能力。（权重：0.10，要求级别：应用）
考核方式	课堂表现、线上学习、主题研讨、翻转课堂展示、社会实践成果、主题论述或课程论文、期末考试等。
学习和考核要求	1. 课程成绩采用百分制，60分及以上为合格。 2. 总评成绩=过程性考核50%+终结性考核50%。过程性考核包括课堂出勤与表现、线上学习、主题研讨、案例分析、实践任务和展示汇报等；终结性考核以闭卷或开卷考试、课程论文等形式实施。 3. 学生应按时完成指定阅读、线上学习和实践任务，课堂研讨需能够围绕课程主题提出观点、引用材料并进行规范表达。 4. 各考核环节均按百分制评分，重点考查理论理解、材料分析、实践联系、价值判断和书面表达的综合表现。 5. 课程学习要求学生把教材研读、课堂讨论和现实问题观察结合起来，能够围绕中国式现代化、国家治理、区域发展和青年责任等主题形成结构清晰的分析文本。 6. 实践任务应体现问题意识、资料来源和个人思考，鼓励学生结合专业学习、社会服务和校园实践说明理论学习的现实意义。
阅读清单	1. 《习近平谈治国理政》（第一至五卷），外文出版社，2014-2025年版。 2. 《习近平著作选读》（第一、二卷），人民出版社，2023年版。 3. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》，高等教育出版社，2023年版。 4. 中共中央宣传部：《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》，学习出版社、人民出版社，2023年版。

中华民族共同体概论

课程名称	中华民族共同体概论
授课学期	第2学期
课程负责人	张春梅
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：50学时 教学学时：32 自学学时：18
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识：理解中华民族共同体的基本概念、历史演进、理论基础和新时代要求，掌握铸牢中华民族共同体意识的核心内涵。 2. 能力：能够结合历史与现实分析民族交往交流交融、统一多民族国家建设及相关政策法规，辨析错误史观和片面认识。 3. 素质：增强“五个认同”和国家共同体意识，形成维护民族团结、服务民族复兴的责任意识。
内容	1. 中华民族共同体基础理论（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉+理解） 2. 正确的中华民族历史观（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 中华文明与中华民族起源（权重：0.05，要求级别：熟悉+了解） 4. 华夏共同体与天下秩序演进（权重：0.05，要求级别：掌握+熟悉+了解） 5. 大一统与中华民族初步形成（权重：0.05，要求级别：掌握+熟悉+了解） 6. 历史上的民族交往交流交融（权重：0.05，要求级别：熟悉+了解） 7. 统一多民族国家形成与发展（权重：0.05，要求级别：掌握+理解） 8. 近代民族危机与中华民族觉醒（权重：0.05，要求级别：熟悉+了解） 9. 革命、建设和改革中的中华民族（权重：0.05，要求级别：理解+应用） 10. 新时代中华民族共同体建设（权重：0.05，要求级别：掌握+应用）

	11. 中华民族共有精神家园建设（权重：0.05，要求级别：理解+应用） 12. 各民族交往交流交融路径（权重：0.05，要求级别：熟悉+应用） 13. 民族事务政策法规（权重：0.05，要求级别：熟悉+了解） 14. 铸牢共同体意识实践路径（权重：0.05，要求级别：理解+应用） 15. 案例讨论与专题学习（权重：0.10，要求级别：应用） 16. 实践教学与自学拓展（权重：0.10，要求级别：应用）
考核方式	提问、作业、研讨、实践、无纸化考试
学习和考核要求	1. 课程成绩采用百分制，60分及以上为合格。 2. 总评成绩=过程性考核50%+终结性考核50%。过程性考核包括课堂表现、线上学习、课程论文、主题展示和视频作业等；终结性考核为无纸化考试。 3. 各考核环节均按百分制评分。
阅读清单	1. 《习近平谈治国理政》（第一至五卷），外文出版社，2014—2025年版。 2. 国家民族事务委员会编：《铸牢中华民族共同体意识——全国民族团结进步表彰大会精神辅导读本》，民族出版社，2021年版。 3. 中共中央统一战线工作部、国家民族事务委员会编：《中央民族工作会议精神学习辅导读本》，民族出版社，2022年版。 4. 费孝通：《中华民族多元一体格局》，中央民族大学出版社，2018年版。

国家安全教育

课程名称	国家安全教育
授课学期	第1学期
课程负责人	高丽
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、讲座、参观等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：25学时 教学学时：16 自学学时：9
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	本课程严格遵循党的教育方针，以立德树人为根本任务，以云南为依托，致力于服务地方发展，同时面向全国，紧密对接国家安全工作的战略需求，积极适应新时代的发展趋势。课程旨在广泛传播国家安全知识，提升大学生的国家安全意识，培养学生将理论知识与实践相结合的能力，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法以及总体国家安全观，初步构建起维护国家安全的实践能力。学生需深入学习并掌握以下四个方面的核心内容： 1、国家安全基本思想 2、主要领域的国家安全 3、其它领域的国家安全 4、践行总体国家安全观。 本课课程目标依据 2023年版人才培养方案，具体包括以下两个方面： 课程目标 1：强化政治素养。积极践行社会主义核心价值观，深化对中国特色社会主义在思想、政治、理论和情感上的全面认同，以坚定的政治立场和理论自信，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。 课程目标 2：培育全球视野。深入理解国际战略形势与国际战略格局，牢固树立国家安全意识，以高度的责任感和使命感，为维护国家主权、安全和发展利益，构建人类命运共同体作出积极努力。
内容	1. 国家安全基本思想（权重：0.125，要求级别：理解+掌握） 2. 主要领域的国家安全（权重：0.25，要求级别：熟悉+掌握） 3. 其它领域的国家安全（权重：0.125，要求级别：理解+熟悉） 4. 践行总体国家安全观（权重：0.50，要求级别：掌握+应用）

考核方式	提问、作业、课程小论文。
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括提问20%、作业30%。 4. 终结性考核占比50%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 马瑞映 . 新时代高校国家安全教育通论[M]. 北京：高等教育出版社, 2022 . 2. 郑汕. 中国近代边防史[M]. 重庆：西南师范大学出版社，1990. 3. 郑汕. 中国边防史[M]. 北京：社会科学文献出版社，1995. 4. 张薇. 国家安全情报研究[M]. 北京：金城出版社，2020 . 5. 王国良. 出入境边防检查学[M]. 北京：中国人民公安大学出版社，2011 .

信息科学与人工智能基础

课程名称	信息科学与人工智能基础
授课学期	第2学期
课程负责人	周曦
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	采用课堂讲授、案例分析、上机实验、软件工具演示、分组讨论、数据处理练习和小型综合任务相结合的教学方式。课程以信息科学基本概念为基础，以人工智能典型方法和应用场景为主线，强调计算思维、数据意识、工具实践和伦理规范的统一。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：78学时 教学学时：48 自学学时：30
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：3
先修课程	无。建议学生具备高中阶段数学、信息技术和基本计算机操作基础。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：理解信息、数据、知识、算法、模型和智能系统等基本概念，了解信息科学的发展脉络、计算机系统与网络基础、数据表示与处理方法，以及人工智能的主要研究内容、典型技术路线和应用边界。 2. 能力目标：能够运用计算思维分析简单问题，完成基本的数据获取、整理、可视化和结果解释；能够理解常见人工智能方法的基本思想，如搜索、机器学习、神经网络、自然语言处理和计算机视觉，并能借助常用软件或在线平台完成入门级实验任务。 3. 应用目标：能够结合土木工程、城市建设和日常学习生活场景，识别信息技术与人工智能可发挥作用的问题类型，初步提出数据驱动的分析思路或智能化应用设想；能够阅读简单技术资料，评价人工智能工具输出结果的可靠性、局限性和适用条件。 4. 素质目标：培养学生的数据素养、科学精神、工程伦理意识和安全意识，形成理性使用信息技术与人工智能工具的态度，理解隐私保护、算法偏见、学术诚信、知识产权和人机协同责任等基本要求。
内容	1. 信息科学基础与计算系统认知（权重：0.15，要求级别：理解+掌握）：包括信息、数据、知识和智能的关系，信息编码与数据表示，计算机硬件、软件、操作系统、网络与云平台的基本组成，以及信息系统在工程和社会中的作用。 2. 计算思维、算法基础与问题求解（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括抽象、分解、模式识别和算法设计的基本思

	想，流程图、伪代码、程序结构、函数和模块化概念，结合简单任务进行逻辑表达、步骤设计和结果验证。 3. 数据获取、处理与可视化（权重：0.15，要求级别：掌握+应用）：包括数据类型、数据质量、表格数据处理、描述性统计、图表表达和结果解释，训练学生使用常用软件或编程工具完成数据整理、计算和可视化表达。 4. 人工智能基本原理与典型方法（权重：0.20，要求级别：理解+掌握）：包括人工智能发展概况，知识表示与搜索，机器学习基本流程，监督学习与无监督学习的基本思想，神经网络、深度学习、自然语言处理、计算机视觉和生成式人工智能的入门概念。 5. 人工智能工具实践与工程应用场景（权重：0.15，要求级别：应用+分析）：包括模型训练与预测的基本实验，智能问答、文本生成、图像识别、数据分析工具的使用方法，结合土木工程中的测量监测、结构检测、施工管理、BIM、城市运行和灾害预警等场景开展案例分析。 6. 信息安全、人工智能伦理与负责任使用（权重：0.15，要求级别：理解+评价）：包括数据隐私、网络安全、算法偏见、模型幻觉、版权与学术诚信、工程安全责任、人机协同边界和人工智能工具使用规范，引导学生形成审慎、透明、可验证的技术应用意识。
考核方式	考查。建议采用过程性考核与综合任务考核相结合的方式：过程性考核60%，包括课堂出勤与参与10%、上机实验与数据处理练习25%、平时作业15%、案例讨论或阶段性小任务10%；综合任务考核40%，可采用课程报告、上机综合实验、开卷测验或小型应用方案展示等形式。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 学生应按时参加课堂学习和上机实验，掌握基本软件工具或平台操作方法，能够独立完成数据处理、图表表达、模型体验和案例分析等规定任务。 3. 学生应重视实验过程记录和结果解释，对人工智能工具生成的内容进行核验，不得将未经验证的输出直接作为结论；涉及引用、数据来源和工具使用时，应按要求说明来源。 4. 课程考核重点评价学生对信息科学和人工智能基本概念的理解、计算思维和数据处理能力、工具实践能力、工程场景迁移能力，以及对信息安全和人工智能伦理问题的判断能力。 5. 学生应遵守机房管理、网络安全、数据隐私、学术诚信和知识产权相关要求，形成负责任使用人工智能工具的基本习惯。
阅读清单	1. 周志华：《机器学习》，清华大学出版社。 2. 李航：《统计学习方法》，清华大学出版社。 3. Stuart Russell, Peter Norvig：《人工智能：一种现代的方法》，人民邮电出版社。 4. Eric Matthes：《Python编程：从入门到实践》，人民邮电出版社。 5. 吴军：《智能时代》，中信出版社。

中国近现代史纲要

课程名称	中国近现代史纲要
授课学期	第2学期
课程负责人	蒋炳庆
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、研讨互动、问答
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：75学时 教学学时：48 自学学时：27
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	思想道德与法治
课程目标/预期学习成果	1. 知识：系统掌握中国近现代史的基本线索、重要事件、重要人物和历史结论，理解近代以来中国社会主要矛盾和历史任务的变化。 2. 能力：能够运用马克思主义立场、观点和方法分析历史问题，理解中国人民选择马克思主义、中国共产党和社会主义道路的历史逻辑。 3. 素质：增强历史自信、理论自信和爱国主义情怀，形成将个人发展融入民族复兴进程的责任意识。
内容	1. 中国近现代史开端与鸦片战争后社会主要矛盾演变 （权重：0.10，要求级别：熟悉+理解） 2. 太平天国、洋务运动、维新运动等国家出路早期探索 （权重：0.10，要求级别：熟悉+分析） 3. 辛亥革命与资产阶级共和国方案的探索及其局限 （权重：0.10，要求级别：理解+分析） 4. 新文化运动、五四运动与中国共产党的成立 （权重：0.12，要求级别：掌握+理解） 5. 新民主主义革命，包括国民革命、土地革命、抗日战争和解放战争 （权重：0.18，要求级别：掌握+分析） 6. 中华人民共和国成立、社会主义改造和社会主义建设探索 （权重：0.14，要求级别：掌握+理解） 7. 改革开放、中国特色社会主义发展与新时代历史性成就 （权重：0.16，要求级别：掌握+分析） 8. 近现代中国历史主线、历史结论与现实启示 （权重：0.10，要求级别：理解+应用）

考核方式	过程性考核（学习笔记、期中测验、课堂表现、线上学习）占比50%； 终结性考核（期末考试），占比50%。
学习和考核要求	综合测评成绩在60分以上。
阅读清单	1. 《中国近现代史纲要》，高等教育出版社，2023年2月第9版。 2. 胡绳：《从鸦片战争到五四运动》，人民出版社，1980年版。 3. 《习近平谈治国理政》（第一至五卷），外文出版社，2014—2025年版。 4. 《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》，人民出版社，2021年版。 5. 习近平：《在纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利80周年座谈会上的讲话》，人民出版社，2025年版。

马克思主义基本原理

课程名称	马克思主义基本原理
授课学期	第3学期
课程负责人	刘曦云
语言	中文
课程性质	通识必修
教学方法	讲授、讨论等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：75学时 教学学时：48 自学学时：27
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	思想道德与法治、中国近现代史纲要
课程目标/预期学习成果	课程目标1：从总体上理解和把握马克思主义，理解、认同马克思主义在社会主义现代化建设中的指导地位，树立马克思主义理论自信和文化自信。学习和掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理,逐步形成科学的世界观和方法论，能够用唯物辩证法分析和解决社会现实问题，不断增强思维能力和学习反思能力；提高运用历史唯物主义正确认识历史和现实、正确认识社会发展规律的自觉性和能力。 课程目标2：运用马克思主义的立场、观点、方法，提升理论思维能力和分析能力，能够运用马克思主义基本原理分析社会发展中的重大理论为题和现实问题，准确认识资本主义生产方式的内在矛盾，深刻理解资本主义经济制度的本质，以及资本主义的历史地位及其为社会主义所代替的历史必然性，坚定资本主义必然灭亡、社会主义必然胜利的信念，自觉辨别和抵制各种不良社会思潮的影响。把握共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系，将个人理想和与中国特色社会主义有机联系起来，自觉担负起实现民族复兴、国家富强、人民幸福的光荣使命，积极投身新时代中国特色社会主义事业。
内容	1. 课程专题教学内容（权重：1.00，要求级别：理解+掌握） 专题一 马克思主义观：6学时 专题二 辩证唯物主义世界观：10学时 专题三 辩证唯物主义认识论：6学时 专题四 人类社会及其发展规律：6学时 专题五 马克思主义的资本主义论：8学时 专题六 科学社会主义：4学时 实践教学环节：8学时
考核方式	平时作业、闭卷考试

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比60%，包括学习笔记、线上学习、实践 4. 终结性考核占比40%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1、《马克思恩格斯选集》第1—4卷，人民出版社2012版； 2、马克思、恩格斯《共产党宣言》； 3、马克思《哥达纲领批判》； 4、恩格斯《社会主义从空想到科学的发展》； 5、列宁《国家与革命》； 6、毛泽东《矛盾论》、《实践论》； 7、邓小平《一靠理想二靠纪律才能团结起来》； 8、江泽民《在庆祝中国共产党成立八十周年大会上的讲话》； 9、胡锦涛《在“三个代表”重要思想理论研讨会上的讲话》； 10、习近平《在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想》； 11、《中国共产党第十九次全国代表大会文件汇编》，人民出版社2017年10月第一版； 12、习近平《在纪念马克思诞辰200周年大会上的讲话》，人民出版社2018年版； 13、习近平《在庆祝中国共产党成立100周年大会上的讲话》，人民出版社2021年版； 14、《习近平谈治国理政》，第一二三四卷，外文出版社2014年版、2017年版、2020年版、2022年版； 15、《习近平新时代中国特色社会主义思想》，中共中央宣传部，学习出版社2018年5月第一版。

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
授课学期	第4学期
课程负责人	张春梅
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：75学时 教学学时：48 自学学时：27
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近代史纲要、中华民族共同体概论、马克思主义基本原理等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能准确地把握马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果，深刻地认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就。 2. 能力：学生能更加透彻的理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好；能提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。 3. 素质：学生能树立建设中国特色社会主义的共同理想，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，提高自身的思想政治素质和理论水平，积极投身社会主义现代化建设的伟大实践中。
内容	1. 毛泽东思想（权重：0.4，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 2. 邓小平理论（权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 3. “三个代表”重要思想（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 4. 科学发展观（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用）
考核方式	提问、作业、研讨、实践、无纸化考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括平时表现10%、线上学习10%、材料写作10%、经典精读10%、时政讲谈10%。

	4. 终结性考核占比50%，考核方式为无纸化考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 《毛泽东选集》第1-4卷，人民出版社，1991年版。 2. 《邓小平文选》第1-3卷，人民出版社，1994，1993年版。 3. 《江泽民文选》第1-3卷，人民出版社，2006年版。 4. 《胡锦涛文选》第1-3卷，人民出版社，2016年版。 5. 《习近平谈治国理政》（1-5卷），外文出版社，2014、2017、2020、2022、2025年版。 6. 江泽民：《高举邓小平理论伟大旗帜 把建设有中国特色社会主义事业全面推向二十一世纪——在中国共产党第十五次全国代表大会上的报告》，人民出版社1997年版。 7. 江泽民：《在庆祝中国共产党成立八十周年大会上的讲话》，《江泽民文选》第三卷，人民出版社2006年版。 8. 中共中央宣传部：《“三个代表”重要思想学习纲要》，学习出版社2003年版。 9. 习近平：《在纪念毛泽东同志诞辰130周年座谈会上的讲话》，人民出版社2023年版。 10. 《习近平总书记系列重要讲话读本》，中共中央宣传部编，学习出版社、人民出版社，2016年版。 11. 《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》，学习出版社，2019年版。 12. 《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》，学习出版社，2019年版。 13. 习近平：《论中国共产党历史》，中央文献出版社2021年版。 14. 习近平：《在庆祝中国共产党成立100周年大会上的讲话》，人民出版社2021年版。 15. 习近平：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，人民出版社2012年版。

形势与政策

课程名称	形势与政策
授课学期	第一至第八学期
课程负责人	李守雷
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授法, 讨论法, 视频
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：100学时 教学学时：64学时 自学学时：36学时
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：4
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	通过本课程学习，学生能够综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，学习党和国家重大方针政策，分析国际国内形势及热点难点问题，正确认识世界和中国发展大势，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，积极践行社会主义核心价值观，形成较强的政治判断力、理论理解力和社会责任感。 课程目标1：政策理论认知。了解党的理论创新最新成果、基本国情、国内外形势及其重大现实问题，准确理解当代中国马克思主义，能够结合社会现实对形势与政策以及重大事件进行理论阐释。 课程目标2：责任使命培养。认识新时代青年肩负的历史责任和时代使命，把个人理想融入实现中华民族伟大复兴的中国梦，坚定理想信念，提升思想政治素养，形成服务国家、服务社会和投身专业学习实践的责任意识。 课程目标3：实践与表达能力。能够围绕课程专题开展资料搜集、课堂讨论和论文写作，做到观点明确、材料恰当、逻辑清晰，并在学习、工作和生活实践中增强辨别是非、分析问题和表达观点的能力。
内容	本课程选用高校“形势与政策”课专用教材《时事报告大学生版》，四个学期及后续开课学期均根据最新版专题安排教学内容。教学围绕党的理论创新成果、国家重大战略、经济社会发展、国际形势与中国外交、民族团结与社会治理、青年责任使命等专题展开，并结合国内外形势变化及时更新。课程强调理论联系实际，引导学生把课堂学习、时事观察、讨论交流和论文写作结合起来，在连续学习中形成对国家发展、社会现实和个人责任的稳定认识。
考核方式	考试（平时考勤、课堂互动、期末论文）
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，总评成绩由过程性考核和终结性考核组成，平时成绩占40%，期末论文成绩占60%。

	2. 过程性考核以出勤、课堂参与、学习态度和专题学习完成情况为主要依据。学生应完成规定教学学时，按要求参加课堂讨论和学习活动；旷课一次及以上取消考试资格，事假、病假、公假须按规定办理并补听相应专题。 3. 课堂参与评价包括主动回答问题、参与讨论、围绕时事热点进行分析表达等；学习态度评价包括课堂纪律、资料准备、学习投入和任务完成质量。 4. 终结性考核以小组论文形式进行，围绕本学期重要专题自拟题目，原则上按小组完成并在课程结束后提交。论文应包括题目、摘要、关键词和正文，要求理论联系实际，结合大学生责任使命，观点明确、结构完整、格式规范，并具有一定原创性。 5. 评分重点包括选题意义、内容完整性、概念准确性、案例合理性、语言规范性、格式规范性、逻辑层次和创新性。
阅读清单	《中国共产党简史》，人民出版社、中共党史出版社，2021年。 习近平：《论中国共产党历史》，中央文献出版社，2021年。 《毛泽东邓小平江泽民胡锦涛关于中国共产党历史论述摘编》，中央文献出版社，2021年。 《习近平新时代中国特色社会主义思想学习问答》，学习出版社、人民出版社，2021年。 《习近平谈治国理政》（第四卷），外文出版社，2022年。 《习近平谈治国理政》（第五卷），外文出版社，2025年。

大学英语

课程名称	大学英语
授课学期	第1-3学期
课程负责人	李恒素仡, 段立蕊
语言	英文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、讨论、课堂展示、任务型教学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：300学时 教学学时：192 自学学时：108
学分	中国学分：12；欧洲学分制学分：12
先修课程	英语（小学）、英语（初中）、英语（高中）等
课程目标/预期学习成果	课程目标 1：掌握语言的基本知识点，发展听、说、读、写、译各项技能。在打好扎实的英语语言基本功和牢固掌握英语基本知识的前提下，拓宽学生的语言学学科知识并将其运用到日常生活，沟通交际中。 课程目标 2：学会分析与综合、抽象与概括、反思与创新；学会自主学习；培养批判性思维能力、创新能力及团队协作能力；通过语言学习了解中西方语言、文化、伦理等方面的同质性与异质性，为后续课程和学生的人文素质奠定基础。
内容	1. 听说模块。掌握语音技巧，包括连读、弱读、失去爆破、重音与语调；依托校园对话、课堂指令、学术讲座片段、新闻简讯、访谈等素材，训练主旨提取、细节辨识与逻辑梳理能力；通过日常交际、场景表达、观点陈述、讨论互动及简短演讲等场景，培养介绍、建议、反驳、解释与总结的口语表达能力。整个过程穿插对话练习、小组讨论、主题汇报、角色扮演等互动活动。 （权重：0.3，要求级别：熟悉 + 理解 + 应用） 2. 阅读模块。传授略读、扫读、精读等阅读策略；结合说明文、科普短文、新闻报道、人文材料等文体，讲解篇章结构、段落逻辑、长难句与核心词汇等。整个过程穿插精读、任务型阅读、分层阅读等互动活动。 （权重：0.4，要求级别：熟悉 + 理解 + 应用） 3. 写作模块。夯实句子规范、段落组织与篇章构建基础；开展应用文、议论文、图表作文、读后感、学术短文写作训练，培养逻辑思维与书面表达能力。整个过程穿插仿写、扩写与改写等互动活动。 （权重：0.15，要求级别：熟悉 + 理解 + 应用） 4. 翻译模块。讲解词汇、句式、篇章层面的基本翻译方法与技巧；攻克语序差异、被动语态、从句结构、文化负载词等翻译

	难点：开展句子、段落及文本翻译训练。整个过程穿插对比翻译、句型转换、语境翻译等互动活动。 （权重：0.15，要求级别：熟悉 + 理解 + 应用）
考核方式	考勤、课堂表现、自主学习、课后作业、阶段性学习测验、期末考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括考勤4%、课堂表现4%、自主学习4%、课后作业12%、阶段性学习测验16%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学院统一命题。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 曹玉芳编.《大学英语写作》，吉林大学出版社，2019年. 2. 何其莘编.《新概念英语》，外语教学与研究出版社，2020年. 3. 薄冰编.《英语语法大全》，外语教学与研究出版社，2021年. 4. 王蔷编.《英语教学方法论》，外语教学与研究出版社，2020年. 5. 郑晓棠.《英语学习策略》，外语教学与研究出版社，2019年. 6. 新东方.《大学英语六级考试模拟试题集（附 MP3）（最新版）》，群言出版社，2023年.

大学体育

课程名称	大学体育
授课学期	第1-6学期
课程负责人	沈煜、王玉洪、杨玉荣
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、专项技术训练、分组练习、竞赛实践、课外锻炼指导
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：128学时 教学学时：128 自学学时：0
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：理解体育与健康的基本理论，掌握运动项目的基本规则、技术结构、训练方法、运动损伤预防与体质健康评价方法，形成科学锻炼和安全运动意识。 2. 能力：能够完成所选运动项目的基本技术、组合技术和简单战术配合，能够根据体质测试结果制定个人锻炼计划，并在课堂竞赛和课外锻炼中持续改进身体素质。 3. 素质：培养团队协作、规则意识、竞争意识和意志品质，形成积极健康的生活方式，增强终身体育意识和自我管理能力。 4. 发展：能够理解不同运动项目对心肺耐力、力量、速度、灵敏、柔韧和协调能力的训练作用，逐步形成适合自身身体状况的长期锻炼方案。
内容	1. 体育项目概述。学习项目发展、健身价值、运动特点、场地器材、安全要求和体质健康测试要求，明确课堂训练与课外锻炼的基本规范。（权重：0.25，要求级别：掌握+了解） 2. 体育项目技术。围绕所选项目的基本姿势、移动步法、核心技术、组合动作和常见错误纠正开展分层练习，提升动作规范性和身体控制能力。（权重：0.25，要求级别：掌握+了解） 3. 体育项目战术。学习个人与团队配合、攻防转换、比赛组织、临场判断和简单战术应用，通过分组对抗和教学比赛培养协作能力。（权重：0.25，要求级别：掌握+了解） 4. 体育项目规则与健康。学习竞赛规则、裁判基本方法、运动礼仪、运动负荷监测、热身放松、损伤预防和课外锻炼记录方法。（权重：0.25，要求级别：掌握+了解）
考核方式	基础技术、身体素质、课堂表现、课外锻炼记录、体质健康测试、理论学习或线上测试等。
学习和考核要求	1. 基础技术考核占50%，从规定项目中选定考试内容，重点考查动作规范、技术完成质量和稳定性。

	2. 身体素质考核占30%，依据各学期身体素质测试项目、评分标准和体质健康测试结果综合评定。 3. 平时成绩占20%，包括出勤、课堂参与、练习态度、团队协作、课外理论学习和课堂竞赛表现。 4. 跑步APP或课外锻炼记录为硬性要求，学生应按学期完成规定运动负荷；理论考核需在线完成并达到合格要求。 5. 学生应遵守课堂安全规范，按教师要求完成热身、专项练习、放松整理和运动负荷记录，出现伤病或身体异常时应及时报告并按规定调整训练内容。 6. 课程强调过程性表现与持续改进，鼓励学生在不同学期选择适合自身基础的项目，通过阶段性目标管理提升运动技能和体质健康水平。 7. 教师根据学生身体基础、项目特点和课堂安全需要组织分层训练，学生应在规定时间内完成技术复测、体质测试和课堂竞赛任务。考核不仅关注最终成绩，也关注动作改进、训练投入、规则遵守和健康行为养成。
阅读清单	1、周明主编《大学生体育与健康》上海交通大学出版社，2017年. 2、周明、王玉洪、赵云鹏. 主编《大学生体育与健康立体化教程》，北京体育大学出版社，2019年. 3、王崇喜主编《球类运动——足球》，高等教育出版社，2005. 4、王家宏主编《球类运动——篮球》，高等教育出版社. 2005年7月. 5、孙振武主编《排球》北京体育大学出版社，2017年.

大学生心理健康教育

课程名称	大学生心理健康教育
授课学期	第2学期
课程负责人	罗承
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	采用课堂讲授、案例分析、心理测评与体验活动、分组讨论、情境训练、课后反思记录和专题实践相结合的教学方式。课程强调知识讲授与自我体验并重，引导学生在真实学习生活情境中理解心理健康知识，提升自我调适和主动求助能力。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：50学时 教学学时：32 自学学时：18
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	无。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：理解大学生心理健康的基本概念、评价标准和影响因素，掌握大学阶段常见心理发展任务、适应问题、情绪困扰、人际交往问题、学习压力和危机风险的基本表现与应对原则。了解学校心理健康教育与咨询服务体系，理解心理求助并不是能力不足，而是积极维护身心健康的重要方式。 2. 能力目标：能够运用心理健康基本知识识别自身在学习、生活、人际、情绪和发展规划中的常见压力来源；能够进行初步的情绪觉察、压力评估、自我接纳、沟通表达和问题解决；能够在遇到明显心理困扰或危机信号时，主动寻求同伴、教师、辅导员、心理咨询中心或医疗机构等支持资源。 3. 应用目标：能够结合个人成长经历和大学学习生活情境，完成心理测评解释、成长反思、压力管理方案、人际沟通训练和生命意义探索等学习任务；能够将心理调适方法应用于专业学习、集体生活、职业准备和社会适应过程，形成积极、稳定、理性的心理品质。 4. 素质目标：培养学生尊重生命、尊重差异、关爱自我与他人的意识，形成理性平和、积极向上、开放包容的心理态度，增强社会责任感、团队合作意识和持续自我成长能力。
内容	1. 心理健康基础与大学适应（权重：0.15，要求级别：理解+掌握）：包括心理健康的内涵、标准和影响因素，大学生心理发展特点，大学学习方式、生活方式、人际环境变化带来的适应任务，以及心理健康教育资源和求助路径。 2. 自我意识、人格发展与情绪管理（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括自我认识、自我接纳、自尊与自信、人格特质与行为风格，常见情绪的识别、表达和调节，焦虑、抑郁、愤怒等负性情绪的初步应对方法。

	3. 学习心理、压力管理与挫折应对（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括学习动机、时间管理、注意力与拖延问题，考试焦虑、学业压力和生涯压力的识别，压力评估、放松训练、认知调整、目标分解和挫折复原力培养。 4. 人际交往、亲密关系与网络心理（权重：0.15，要求级别：掌握+分析）：包括宿舍关系、同伴关系、师生沟通、恋爱心理、边界意识、冲突处理和网络交往中的心理特点，引导学生建立尊重、真诚、适度和负责任的人际互动方式。 5. 生命教育、心理危机识别与求助支持（权重：0.20，要求级别：理解+应用）：包括生命意义、心理危机的常见信号、严重心理困扰的识别、危机情境中的安全原则、同伴支持的边界和转介意识，以及学校心理咨询、热线、辅导员和医疗资源的使用。 6. 成长反思与心理健康实践（权重：0.10，要求级别：分析+评价）：结合课程测评、案例研讨、情境训练和成长报告，对个人心理资源、支持系统、压力应对策略和未来发展目标进行梳理，形成可执行的自我关怀与心理健康维护计划。
考核方式	考查。建议采用过程性考核与结课考查相结合的方式：过程性考核60%，包括课堂出勤与参与10%、心理测评或体验活动记录15%、平时作业与成长反思15%、小组讨论或案例分析20%；结课考查40%，可采用课程论文、成长报告、主题汇报或开卷综合测验等形式。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 学生应按时参加课堂学习、心理体验活动和分组讨论，尊重课堂规则，保护个人隐私和同伴隐私，不以标签化、污名化方式评价他人心理状态。 3. 学生应按要求完成心理测评解释、成长反思、案例分析、压力管理计划等学习任务，能够联系自身大学生生活实际进行分析，不得抄袭或虚构重要经历。 4. 课程考核重点评价学生对心理健康基本知识的理解、对自身心理状态的觉察、对常见问题的分析能力、对调适方法和求助资源的应用能力，以及尊重生命、关爱自我与他人的态度。 5. 对涉及严重心理危机或明显风险的情况，学生应了解并遵循及时求助、及时报告、专业转介和安全优先原则。
阅读清单	1. 教育部思想政治工作司：《大学生心理健康教育指导纲要》，相关文件与学习资料。 2. 《大学生心理健康教育》编写组：《大学生心理健康教育》，高等教育出版社。 3. Richard J. Gerrig, Philip G. Zimbardo：《心理学与生活》，人民邮电出版社。 4. 林崇德：《发展心理学》，人民教育出版社。 5. 中国心理学会临床与咨询心理学专业机构与专业人员注册系统相关伦理与咨询服务资料。

创新创业教育与职业规划、就业指导

课程名称	创新创业教育与职业规划、就业指导
授课学期	第2-7学期
课程负责人	罗大游
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：70学时 教学学时：32 自学学时：38
学分	中国学分：2.5；欧洲学分制学分：2.5
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握创新思维、创业机会识别、商业模式设计、职业生涯规划、就业政策法规和求职流程等基础知识，了解土木工程及相关行业的岗位类型、能力要求和发展趋势。 2. 能力：能够开展自我认知与职业兴趣分析，制定阶段性职业发展目标，完成市场调研、创新项目构思、商业模式梳理、创业计划书、求职简历和面试准备等实践任务。 3. 素质：树立主动发展、诚信就业、创新创业和终身学习意识，培养团队协作、沟通表达、风险识别、资源整合和职业责任感。
内容	1. 职业规划。包括自我认知、职业兴趣与能力测评、行业岗位分析、职业目标设定、大学阶段学习规划、职业伦理和职业发展路径设计，并结合土木工程专业培养要求进行个人规划。 （权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用） 2. 创新创业。包括创新思维训练、问题发现、用户需求分析、创业机会识别、市场调研、商业模式画布、团队建设、风险控制、项目路演和创业计划书撰写。 （权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 就业指导。包括就业形势与政策、就业权益保护、求职信息检索、简历与求职信写作、面试礼仪与表达、笔试面试准备、职场适应和就业材料规范。 （权重：0.30，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	线上理论成绩、线下课堂任务、职业规划书、创业计划书、简历与面试训练、学科竞赛或创新创业实践成果。
学习和考核要求	1. 本课程成绩采用百分制，60分及以上为合格。 2. 总评成绩=理论成绩80%+竞赛或实践成绩20%。理论成绩由线上理论学习与线下课堂任务共同构成。

	3. 学生应完成职业测评、职业规划书、创新创业项目分析、求职简历和模拟面试等过程性任务。 4. 竞赛或实践成绩可依据参加创新创业训练、职业规划比赛、简历制作比赛、创业项目路演等情况综合评定。 5. 职业规划类任务需体现自我认知、行业调研、目标岗位能力要求、学习提升计划和阶段性行动安排，避免空泛表述。 6. 创新创业类任务需体现问题来源、用户需求、解决方案、资源条件、团队分工和风险分析；就业指导类任务需体现简历优化、面试表达和求职材料规范。 7. 课程鼓励学生结合专业背景选择真实岗位、真实项目或真实竞赛作为分析对象，形成可执行的学习提升清单、资源获取计划和阶段性成果。课堂讨论、案例分析和小组展示应体现分工明确、证据充分和表达规范。
阅读清单	1. 曲秀琴、聂爱林、刘巧芝：《职业发展与就业创业指导》（上、下册及实践手册），高等教育出版社，2023年版。 2. 蒋承勇：《大学生职业发展规划与就业创业指导》，高等教育出版社，2015年版。 3. 赵驰轩、杨频：《职业发展与就业创业指导》，人民邮电出版社，2022年版。 4. 李家华、张晓慧、雷玉梅：《职业发展与就业创业指导》，科学出版社，2020年版。

军事理论

课程名称	军事理论
授课学期	第1学期
课程负责人	李豪
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：52学时 教学学时：36 自学学时：16
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：理解国防建设、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备的基本概念、发展脉络与现实意义，掌握大学生国防教育的基本内容。 2. 能力：能够运用国防和国家安全相关知识分析国际战略环境、周边安全形势、现代战争形态和信息化装备发展趋势，形成基本的安全判断和材料分析能力。 3. 素质：增强国家意识、国防意识、忧患意识和组织纪律观念，培养爱国主义精神、集体主义精神、责任意识和团队协作意识。
内容	1. 中国国防。学习国防的内涵、国防法规、国防建设成就、国防动员、武装力量构成和大学生国防义务，理解国防与国家发展的关系。（权重：0.20，要求级别：熟悉+了解+掌握） 2. 国家安全。学习总体国家安全观、政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、科技安全、网络安全和边疆安全等内容，增强风险识别与安全意识。（权重：0.20，要求级别：熟悉+了解+掌握） 3. 军事思想。学习中国古代军事思想、近现代军事思想、人民战争思想和新时代强军思想，理解军事理论创新与国家战略需求的关系。（权重：0.20，要求级别：熟悉+了解+掌握） 4. 现代战争。学习战争形态演变、信息化战争、智能化战争、联合作战、非传统安全挑战和典型战争案例，提升战略观察与案例分析能力。（权重：0.20，要求级别：熟悉+了解） 5. 信息化装备。学习侦察预警、指挥控制、精确打击、无人系统、网络空间和新域新质装备的基本特征，理解科技进步对现代国防的影响。（权重：0.20，要求级别：熟悉+了解）
考核方式	课堂学习、线上学习、专题作业、案例分析、课程心得或期末考查。
学习和考核要求	1. 本课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格。

	2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核包括出勤、课堂参与、线上学习、专题作业和案例分析等；终结性考核以课程心得、论文或综合考查等形式实施。 4. 学生应按时完成规定学习任务，能够结合课程知识对国防和安全议题进行规范表达。 5. 专题作业和课程心得应围绕国防建设、国家安全、现代战争或信息化装备等主题展开，要求观点明确、材料可靠、分析有逻辑。 6. 课堂学习鼓励学生结合国际形势、周边安全环境和科技发展案例进行讨论，形成遵纪守法、关心国防、维护国家安全的自觉意识。 7. 课程学习应避免停留在概念记忆层面，要求学生能够联系历史案例、现实安全事件和科技发展趋势说明国防建设的重要性。期末考查或课程心得应体现课程知识之间的关联，能够从国家、社会和个人责任三个层面展开分析。
阅读清单	1. 陈润良：《军事理论教学法》，高等教育出版社，2016年版。 2. 马国防：《大学军事理论教程》，高等教育出版社，2012年版。 3. 寿文华、王怀建、金晓良：《军事理论教程》，高等教育出版社，2011年版。 4. 成锡岗：《大学军事理论常识》，清华大学出版社，2006年版。

军事技能

课程名称	军事技能
授课学期	第1学期
课程负责人	李豪
语言	中文
课程性质	通识必修课
教学方法	讲授、实验等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：168学时 教学学时：168 自学学时：0
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：6
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：了解共同条令、队列训练、轻武器常识、战术基础、防护救护和战备基础等军事技能训练内容，理解军事训练与国防教育、纪律养成和安全意识之间的关系。 2. 能力：能够完成队列动作、基本战术动作、防护与救护动作、战备基础训练和集体展示任务，具备按指令行动、协同配合和自我管理的基本能力。 3. 素质：增强国防观念、组织纪律观念、集体荣誉感、吃苦耐劳精神和团队协作意识，形成良好的作风养成和安全训练习惯。 4. 发展：能够在集中训练中适应集体生活和高强度训练节奏，正确处理个人目标与集体任务的关系，提升时间管理、压力调适和安全防护能力。
内容	1. 共同条令教育与训练。学习军队一日生活制度、内务秩序、纪律要求、队列基础动作、集合离散、行进停止和方队协同训练，培养服从命令和规范行动能力。（权重：0.26，要求级别：了解+掌握+应用） 2. 射击与战术训练。学习轻武器基本常识、射击安全、瞄准与击发原理、战术基础动作、地形利用、隐蔽伪装和班组协同等内容。（权重：0.20，要求级别：了解+掌握+应用） 3. 防卫技能与战时防护训练。学习应急避险、防护动作、卫生救护、伤员搬运、心理调适和突发情况处置，提升安全防护和自救互救能力。（权重：0.20，要求级别：了解+掌握+应用） 4. 战备基础与应用训练。学习战备观念、动员常识、综合拉练、内务检查、团队协作、训练总结和军训成果汇报，形成纪律意识和集体行动能力。（权重：0.34，要求级别：了解+掌握+应用）
考核方式	出勤和日常表现、队列动作、训练参与、内务纪律、安全规范执行、军事训练成果汇报。

学习和考核要求	1. 本课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核包括出勤和日常表现40%、队列动作和方队训练20%，重点考查纪律观念、训练态度、动作规范和团队协作。 4. 终结性考核占40%，以军训成果汇报、综合展示或训练总结为主要形式。 5. 学生应严格遵守训练纪律和安全规定，按时参加训练、集合、内务整理和成果展示，不得擅自离队或违反训练管理要求。 6. 训练评价重视全过程表现，既考查动作完成质量，也考查服从指挥、团队协作、意志品质、内务规范和安全意识。 7. 对因身体原因需要调整训练内容的学生，应按学校规定履行请假或备案手续，并完成相应替代学习或观摩记录。 8. 军事技能训练实行集中管理和过程记录，学生应按要求完成训练日志、内务检查、队列复盘和安全教育学习。成果汇报重点体现队列整齐度、精神风貌、集体协同、训练纪律和安全规范落实情况。
阅读清单	1. 许秀丽：《大学生军事训练教程》，经济科学出版社，2010年版。 2. 《军事训练教程》编委会：《军事训练教程》，高等教育出版社，2002年版。 3. 肖作洪：《大学生军训教程》，中国人民大学出版社，2013年版。

通识选修课

大学语文

课程名称	大学语文
授课学期	第1-6学期
课程负责人	孙柏林、陈于思、吴晓梅等
语言	中文
课程性质	通识选修课
教学方法	讲授、项目、研讨会等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：50学时 教学学时：32 自学学时：18
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	以学生全面发展为中心，注重培养学生的文学素养、语文基本技能、跨文化交际能力和语文知识，提高学生的综合素质和人文修养。通过学习经典文学作品，提高学生的语言表达能力、阅读理解能力和写作能力，增强学生的文化素养和人文精神，培养学生的文学鉴赏能力和审美情趣、批判性思维和创新能力；同时，通过文学作品的熏陶，弘扬中华优秀传统文化，培养学生的人文情怀和社会责任感。
内容	1. 仁者爱人（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 2. 和而不同（权重：0.06，要求级别：熟悉+了解） 3. 以史为鉴（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 4. 胸怀天下（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 5. 故园情深（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 6. 礼赞爱情（权重：0.06，要求级别：熟悉+了解） 7. 洞明世事（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 8. 亲和自然（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 9. 关爱生命（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 10. 浩然正气（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 11. 冰雪肝胆（权重：0.06，要求级别：熟悉+了解） 12. 诗意人生（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） 13. 古诗词朗诵训练（权重：0.05，要求级别：掌握+熟悉+应用） 14. 论说文写作训练（权重：0.05，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、随堂考查等

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括预习5%、提问5%、笔记及作业15%、古诗词朗诵等10%，论说文写作15%。 4. 终结性考核占比50%，考核方式为随堂考查25%+调查25%。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	(1) 夏中义主编. 大学人文读本. 广西师范大学出版社, 2005年. (2) 刘文孝主编. 大学人文精华读本. 云南人民出版社, 2011年. (3) 葛兆光. 古代中国文化讲义. 复旦大学出版社, 2006年. (4) 葛兆光. 中国经典十种. 商务印书馆, 2022年. (5) 叶嘉莹. 古诗词课. 三联书店, 2018年.

学科基础课

高等数学B(1)

课程名称	高等数学B(1)
授课学期	第1学期
课程负责人	苏志芳、李亚芹
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、问题驱动
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：180学时 教学学时：96 自学学时：84
学分	中国学分：6；欧洲学分制学分：6
先修课程	初等数学
课程目标/预期学习成果	学生初步具备运用高等数学的抽象思维去观察、分析、描述复杂实际问题的能力，基本具有运用一元微积分解决涉及本专业的复杂问题的技能，能形成运用高等数学的基础知识和逻辑思维为本专业学科的创新研究建立相关数学模型的基本素养，具备开展科学研究的数学领域的相关知识及技能，具有一定的学科交叉融合能力。
内容	1、第一章 一元函数的极限与连续性 （权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉） 2、第二、三章 一元函数微分学及其应用 （权重：0.4，要求级别：掌握+理解+熟悉+应用） 3、第四、五、六章 一元函数积分学及应用 （权重：0.4，要求级别：掌握+理解+熟悉+应用） 4、第七章 微分方程 （权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	作业、随堂测评、课堂听课情况、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩 $\times$ 50%+终结性考核成绩 $\times$ 50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括平时作业10%、考勤10%、课堂表现20%、测试10%。 4. 终结性考核占比50%，考核依据为学生闭卷考试的卷面成绩。

阅读清单	1. 杨慧卿. 经济数学——微积分[M], 人民邮电出版社, 2017. 2. 赵树嫒. 微积分(经济应用数学基础一)(第三版)[M], 中国人民大学出版社, 2007. 3. 钱昌本. 高等数学解题过程的分析和研究[M]. 科学出版社, 1994. 4. 王宪杰. 高等数学典型应用实例与模型[M]. 科学出版社, 2005. 5. 高等学校工科数学课程教学指导委员会科组. 高等数学释疑解难[M]. 高等教育出版社, 1992. 6. 薛嘉庆. 高等数学题库精编. 理工类: 复习、训练、提高[M]. 东北大学出版社, 2000. 7. 王景克. 高等数学解题方法与技巧[M]. 中国林业出版社, 1992.
------	--

土木工程概论

课程名称	土木工程概论
授课学期	第1学期
课程负责人	魏屏
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、工程案例讨论、线上学习
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	/
课程目标/预期学习成果	知识目标：掌握土木工程概念和发展历史进程，对土木工程的每项工程的基本内容和基础知识有认知，能把现实生活中的具体土木工程项目相结合。 能力目标：能初步归纳课程知识体系，对土木工程师应具备的能力和素质初步分析。有检索和撰写专业论文初步能力，能对土木工程案例进行简单分析、讨论和得出结论。对未来土木工程发展趋势有良好的认识和深入的体会，对未来专业课程学习有计划，对未来从事岗位有职业规划。 育人目标：通过线上线下学习，有土木工程专业自信，有饱满热情的学习作风，有团队协作精神，具备工程伦理、工匠精神和安全意识，初步具备服务云南省绿色发展的专业技能和意识。
内容	1. 绪论（权重：0.05，要求级别：掌握+理解） 2. 地基基础与地下工程（权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 建筑工程（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 交通土建工程（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 桥梁工程（权重：0.15，要求级别：掌握+理解） 6. 土木工程施工与建设项目管理（权重：0.1，要求级别：掌握+理解） 7. 土木工程防震和减灾（权重：0.1，要求级别：掌握+理解） 8. 数字化在土木工程中的应用（权重：0.1，要求级别：掌握+理解） 9. 智慧城市和土木工程（权重：0.1，要求级别：掌握+理解）
考核方式	线上慕课学习、课堂讨论、作业、论文
学习和考核要求	1. 本课程综合评分=过程性考核40%+期末考核 60%

	2. 过程性考核重视学生学习发展评价的合理公平，包括：作业8%；专题讨论8%；课堂讨论8%；线上学习效果8%；案例分析8%。 3. 期末考查对实际工程案例分析效果、对土木工程认知、学习计划、职业规划和应用编辑专业论文 的技能综合评价。 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。
阅读清单	《土木工程概论》第5版、叶志明、高等教育出版社 《伟大的土木工程》－崔京浩、中国水利水电出版社 《中国古代建筑技术史》－中国科学院自然科学史研究所、科学出版社 《土木工程概论》－M. S. Palanichamy 《结构概念和体系》－林同炎、斯多台斯伯利（中国建筑工业出版社） 《西方建筑史》－沃特金、吉林人民出版社 《中国建筑史》－潘谷西、中国建筑工业出版社 《中国古代建筑史》－刘敦桢、中国建筑工业出版社

无机及分析化学

课程名称	无机及分析化学
授课学期	第2学期
课程负责人	方云山、张宏教、文秋林等
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、实验
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48学时 自学学时：42学时
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	中学数学、中学物理、中学化学
课程目标/预期学习成果	通过本课程的学习，使学生牢固掌握四大平衡等有关的化学基本理论和基本知识；并以容量分析为重点，掌握有关四大滴定的基本知识与基本理论；能正确处理各类化学平衡的移动及平衡之间的转换；能用定量分析的方法来测定物质的量，从而解决生产、科研中的实际问题，为学习其他专业课程打下坚实的化学知识基础。
内容	1. 课程教学主要内容（权重：1.00，要求级别：理解+掌握） 课程教学主要内容： 第1章气体、溶液和胶体 1.1分散系 1.2气体 1.3溶液浓度的表示方法 1.4稀溶液的通性 第2章化学反应的基本原理 2.3化学反应的限度——化学平衡 第3章酸碱平衡 3.1酸碱理论 3.2酸(碱)的解离平衡 3.3弱酸(碱)溶液中各型体的分布 3.4酸(碱)度计算 3.5缓冲溶液 第4章沉淀-溶解平衡 4.1溶度积原理 4.2影响沉淀溶解度的因素和分步沉淀 4.3沉淀的溶解与转化

	第5章氧化还原平衡 5.1氧化还原反应的基本概念 5.2氧化还原反应方程式的配平 5.3电极电势 5.4电极电势的应用 第6章配位化合物和配位平衡 6.1配位化合物 6.2配位平衡 第7章分析化学概论 7.1分析化学的任务和分类 7.3定量分析的误差 7.4分析结果的数据处理 7.5有效数字及运算规则 第8章滴定分析法 8.1滴定分析法概述 8.2酸碱滴定法 8.3沉淀滴定法 8.4氧化还原滴定法 8.5配位滴定法
考核方式	过程性考核包括:课堂表现、课后作业、章节测试、期中考试。 终结性考核包括:期末考试
学习和考核要求	综合成绩(100分)=过程性考核成绩(40分)+终结性考核成绩(60分),综合成绩大于等于60分即可获得该门课程学分。
阅读清单	1、《无机及分析化学》,贾佩云主编,中国农业大学出版社,北京,2023年第3版。 2、《无机及分析化学》,武汉大学编,武汉大学出版社,武汉,2008年2月第3版。 3、《无机及分析化学》,江南大学编,化学工业出版社,北京,2010年1月第2版。 4、《无机化学》(上册),武汉大学编,高等教育出版社,北京,1983年2月第2版。 5、《大学化学》,傅献彩主编,高等教育出版社,北京,1999年9月第1版。 6、《无机化学》(上册),北京师范大学等编,高等教育出版社,北京,1992年5月第3版。 7、《分析化学》上册,武汉大学编,高等教育出版社,北京,2018年9月第6版。

高等数学B(2)

课程名称	高等数学B(2)
授课学期	第2学期
课程负责人	苏志芳、李亚芹
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、问题驱动
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：120学时 教学学时：64 自学学时：56
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	初等数学，高等数学B(1)
课程目标/预期学习成果	理解向量及空间解析几何中的概念，掌握向量运算及空间平面、曲面、直线方程得求法及应用；掌握二元函数极限及连续性求法；掌握多元函数微分学及其应用；能够熟练计算二重积分、曲线积分；理解无穷级数概念，掌握无穷级数敛散性的判别法，了解级数的简单应用。通过对多元微积分的学习，让学生掌握基本知识和基本理论，获得基本技能。
内容	1、第八章 向量代数及空间解析几何 （权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉） 2、第九、十章 多元函数微积分学及其应用 （权重：0.6，要求级别：掌握+理解+熟悉+应用） 3、第十一章 曲线积分及曲面积分 （权重：0.15，要求级别：掌握+理解+熟悉+应用） 4、第十二章 无穷级数 （权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	作业、随堂测评、课堂听课情况、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩 $\times$ 50%+终结性考核成绩 $\times$ 50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括平时作业10%、考勤10%、课堂表现20%、测试10%。 4. 终结性考核占比50%，考核依据为学生闭卷考试的卷面成绩。

阅读清单	1. 杨慧卿. 经济数学——微积分[M], 人民邮电出版社, 2017. 2. 赵树嫒. 微积分(经济应用数学基础一)(第三版)[M], 中国人民大学出版社, 2007. 3. 钱昌本. 高等数学解题过程的分析和研究[M]. 科学出版社, 1994. 4. 王宪杰. 高等数学典型应用实例与模型[M]. 科学出版社, 2005. 5. 高等学校工科数学课程教学指导委员会科组. 高等数学释疑解难[M]. 高等教育出版社, 1992. 6. 薛嘉庆. 高等数学题库精编. 理工类:复习、训练、提高[M]. 东北大学出版社, 2000. 7. 王景克. 高等数学解题方法与技巧[M]. 中国林业出版社, 1992.
------	---

大学物理（力学+热学）

课程名称	大学物理（力学+热学）
授课学期	第2学期
课程负责人	邹梅，邓书平
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授法、讨论法、案例分析等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：120学时 教学学时：64 自学学时：56
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	高等数学（一）
课程目标/预期学习成果	课程目标/预期学习成果： 通过本课程的学习，使学生系统地掌握力学与热学的基础知识和基本理论，培养学生物理思维能力，熟悉物理学研究方法，并能比较灵活地加以运用，为后续专业课程学习打下坚实的物理基础。具体包括： 知识目标：系统掌握力学、热学的基础概念、基本原理、定律等知识，了解物理学的基本研究方法。 能力目标：能灵活应用力学和热学的基本原理、定律解决相关问题；具备综合运用物理和数学知识解决实际问题的能力，提高发现问题、分析问题和解决问题的能力。 素质目标：树立科学的唯物主义世界观、方法论和认识论；具备独立分析和处理相关问题的能力，具有较强的自学和吸收新知识的能力。
内容	本课程主要包括质点运动学和动力学、力学守恒量和守恒定律、刚体力学、振动与波、气体动理论及热力学基础知识。各部分内容及权重如下： 矢量基础和质点运动学及动力学（权重：0.25） 矢量运算；质点运动的描述（位移、速度、加速度）；圆周运动；牛顿定律及其应用。（要求级别：掌握/应用） 守恒律及刚体力学（权重：0.22） 动量定理与守恒定律；动能定理、功能原理与机械能守恒定律；刚体定轴转动定律、角动量守恒定律及转动动能定理。（要求级别：掌握/应用） 振动与波（权重：0.25） 简谐振动的描述、旋转矢量法、简谐振动的合成；机械波的产生与传播、平面简谐波的波函数、惠更斯原理、波的干涉。（要求级别：掌握/应用） 气体动理论（权重：0.12）

	理想气体状态方程、压强公式和温度的统计解释；能量均分定理、理想气体内能公式；麦克斯韦速率分布律。（要求级别：掌握/理解） 热力学（权重：0.16） 热力学第一定律及其在等体、等压、等温、绝热过程中的应用；循环过程与卡诺循环；热力学第二定律。（要求级别：掌握/应用）
考核方式	闭卷考试、期中考试、课后作业、课后总结、课堂表现、出勤
学习和考核要求	学生需按时出勤，积极参与课堂讨论，认真完成课后作业。课程总成绩由过程性考核（出勤、课堂表现、课后作业、课后总结、期中考试）和终结性考核（期末考试）两部分构成。学生总评成绩达到60分及以上，即可获得本课程学分。
阅读清单	马文蔚. 物理学教程. 上册. 高等教育出版社. 2023（第四版）. ISBN: 9787040436747. 张三慧. 大学物理学. 清华大学出版社. 2009（第三版）. ISBN: 9787302193449, 9787302193432. Douglas C. Giancoli. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics (Third Edition). 高等教育出版社. 2005. ISBN: 9787040165630. 程守洙. 普通物理学. 高等教育出版社. 2006（第六版 上册）. ISBN: 9787040200591. 费曼. 费曼物理学讲义:新千年版. 第一卷. 上海科学技术出版社. 2020. ISBN: 9787547847176. Charles Kittel. 伯克利物理学教程(SI版) 第I卷 力学. 机械工业出版社. ISBN: 9787111464570.

线性代数B

课程名称	线性代数B
授课学期	第2学期
课程负责人	李杰、赵永光
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学、习题训练等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	初等数学、高等数学B（1）等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生系统掌握行列式、矩阵、线性方程组、向量组线性相关性、相似矩阵、二次型、线性空间与线性变换等内容的基本概念、基本理论、基本方法和基本运算技能，建立代数观念与几何观念之间的联系。 2. 能力：学生能够运用矩阵方法、初等变换、向量组理论和特征值理论表达、分析并求解线性代数问题；能够使用数学语言和符号进行逻辑推理、严格证明和规范计算，并能在数据分析、方程组求解和简单建模中运用线性代数思想。 3. 素质：学生通过课堂讨论、自学、习题训练和拓展作业，培养抽象思维、逻辑推理、严谨求实的科学态度、团队合作意识和持续学习能力，为后续专业基础课程和工程问题分析奠定数学基础。
内容	1. 行列式，包括排列、n阶行列式定义、行列式性质、按行（列）展开、克拉默法则及其在方程组求解中的应用。（权重：0.18，要求级别：理解+掌握+应用） 2. 矩阵及其运算，包括矩阵概念、矩阵加法与乘法、逆矩阵、分块矩阵、矩阵表达与基本运算规律。（权重：0.22，要求级别：理解+掌握+应用） 3. 矩阵的初等变换与线性方程组，包括矩阵秩、初等矩阵、线性方程组解的判定、通解结构和计算方法。（权重：0.13，要求级别：熟悉+掌握+应用） 4. 向量组的线性相关性，包括向量组等价、极大无关组、向量空间、基础解系及线性组合思想。（权重：0.12，要求级别：理解+掌握） 5. 相似矩阵与二次型，包括特征值、特征向量、矩阵相似、实对称矩阵对角化、二次型标准化及正定性判别。（权重：0.20，要求级别：理解+掌握+应用）

	6. 线性空间与线性变换，包括线性空间、基与维数、坐标、线性变换及其矩阵表示，结合典型例题开展综合训练。（权重：0.15，要求级别：熟悉+理解+应用）
考核方式	课堂表现、作业、阶段测试、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩$\times$50%+终结性考核成绩$\times$50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括课堂表现20%、作业10%、阶段测试20%。 4. 终结性考核占比50%，考核方式为闭卷考试，重点考查基本概念、基本理论、矩阵计算、线性方程组、向量组、特征值与二次型等核心内容。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 赵树嫄. 线性代数（第4版）[M]. 北京：中国人民大学出版社，2008. 2. 吴赣昌. 线性代数（理工类，第3版）[M]. 北京：中国人民大学出版社，2009. 3. 张禾瑞. 高等代数（第5版）[M]. 北京：高等教育出版社，2007. 4. 黄惠青，梁治安. 线性代数[M]. 北京：高等教育出版社，2006. 5. 同济大学数学系. 线性代数（第6版）[M]. 北京：高等教育出版社，2014. 6. 同济大学数学科学学院. 线性代数附册：学习辅导与习题全解[M]. 北京：高等教育出版社，2023. 7. 北京大学数学系前代数小组. 高等代数（第5版）[M]. 北京：高等教育出版社，2019.

画法几何

课程名称	画法几何
授课学期	第2学期
课程负责人	罗大游
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握投影法基本原理，熟悉点、线、面、基本立体的投影特性与作图方法；理解截交线、相贯线的形成规律及绘制技巧；了解轴测图、透视图的基本知识，能识读与绘制中等复杂程度的工程图样。 2. 能力：具备运用投影理论解决空间几何问题的能力，能熟练绘制和识读多面正投影图；可根据工程需求，准确绘制轴测图辅助空间想象；能对简单工程结构进行形体分析与投影表达，为后续专业课程打下实践基础。 3. 素质：养成严谨、细致的绘图习惯，树立规范意识；提升空间想象与逻辑思维能力，培养用图形语言精准表达工程构思的职业素养。
内容	1. 绪论，制图的基本知识和基本技能 （权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉） 2. 投影法基本知识和点线面的投影 （权重：0.30，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 立体和组合体的投影 （权重：0.40，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 轴测图 （权重：0.10，要求级别：熟悉+了解） 5. 建筑形体的表达方法 （权重：0.10，要求级别：掌握+了解）
考核方式	学习态度、课堂问答、课堂练习、课后作业、阶段测试、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。

	3. 过程性考核成绩占比40%，包括学习态度5%、课堂问答5%、课堂练习10%、课后作业10%、阶段测试10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 房屋建筑制图统一标准GB/T50001-2010. 2. 建筑制图标准GB/T 50104-2010. 3. 莫章金, 马中军. 画法几何与建筑制图（第3版）. 同济大学出版社, 2022. 4. 黄水生, 黄莉, 滕浩群. 画法几何与建筑透视阴影. 清华大学出版社, 2023. 5. 王强. 建筑工程制图与识图. 机械工业出版社, 2017. 6. 卢传贤. 土木工程制图. 中国建筑工业出版社, 2017. 7. 同济大学建筑制图教研室. 画法几何（第五版）. 同济大学出版社, 2025. 8. 朱育万. 画法几何及土木工程制图（第五版）. 高等教育出版社, 2015. 9. 田希杰, 刘绍国. 图学基础与土木工程制图（第二版）. 机械工业出版社, 2011. 10. 何铭新, 李怀建. 画法几何及土木工程制图（第三版）. 武汉理工大学出版社, 2009.

理论力学

课程名称	理论力学
授课学期	第2学期
课程负责人	栗霞、张雪、李晨晨
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：120学时 教学学时：64 自学学时：56
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	高等数学B（1）
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握静力学、运动学和动力学的基本概念、基本原理、基本方法,为解决复杂工程问题建立知识储备。 2. 能力：能够应用理论力学的基本理论、方法，识别、表达，解决土木工程问题，以获得有效结论。 3. 素质：应用理论力学的方法和原理对工程中的体系、结构进行评价，提出受力合理、满足生产实践的设计方案，构建专业严谨的职业态度，求真务实、开拓创新的职业精神。
内容	1. 静力学公理和物体的受力分析（权重：0.09，要求级别：掌握、熟悉） 2. 平面力系（权重：0.19，要求级别：掌握、熟悉） 3. 空间力系（权重：0.12，要求级别：掌握、熟悉） 4. 摩擦（权重：0.06，要求级别：掌握） 5. 点的运动学（权重：0.06，要求级别：掌握） 6. 刚体的简单运动（权重：0.06，要求级别：掌握） 7. 点的合成运动（权重：0.06，要求级别：掌握） 8. 刚体的平面运动（权重：0.09，要求级别：掌握） 9. 质点动力学的基本方程（权重：0.06，要求级别：掌握） 10. 动量定理（权重：0.06，要求级别：理解） 11. 动量矩定理（权重：0.03，要求级别：理解） 12. 动能定理（权重：0.03，要求级别：理解） 13. 达朗贝尔原理（权重：0.06，要求级别：掌握） 14. 虚位移原理（权重：0.03，要求级别：了解）
考核方式	学习态度、小组合作、课堂提问、课后作业、阶段测验、闭卷考试

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程总评成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括学习态度5%、小组合作5%课堂提问5%、课后作业15%、阶段测验10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 哈尔滨工业大学理论力学教研室. 理论力学（第9版）[M]. 高等教育出版社, 2023. 2. 孙毅，程燕平，张莉，曾凡林. 理论力学习题全解[M]. 高等教育出版社, 2023. 3. 郝桐生. 理论力学（第4版）[M]. 高等教育出版社, 2017 . 4. 李俊峰, 张雄编. 理论力学（第2版）[M]. 清华大学出版社, 2010. 5. 武清玺. 理论力学（第3版）[M]. 高等教育出版社, 2016 . 6. 戴景军. 理论力学[M]. 哈尔滨工程大学出版社, 2018 .

概率论与数理统计C

课程名称	概率论与数理统计C
授课学期	第3学期
课程负责人	赵远英、王青
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	高等数学、线性代数等
课程目标/预期学习成果	课程目标 1：系统掌握随机事件与概率、一维随机变量和多元随机变量及其分布、大数定律与中心极限定理、统计量及其分布、参数估计基本概念、基本理论、基本方法和运算技能，提升学生的数学知识素质，培养学生的抽象思维能力、逻辑思维与判断能力、数学语言及符号表达能力及运用概率统计方法解决实际问题的能力。 课程目标 2：掌握概率统计知识体系的基础理论和基本思维方法，使学生初步具备运用随机思想、统计思想及相关理论分析、解决实际问题的能力及数学建模的能力，知道概率统计中一些重要内容与其他相关学科、社会实践的联系，知道概率统计的起源及该学科的发展简史，了解相关数学家的故事，能理解概率统计在世界观、人生观、认识论等方面的独特育人价值及其对自然科学和人类文明发展的推动作用，增强学生的人文底蕴和数学审美能力及社会责任感。 课程目标 3：学会通过查阅资料、积极开展小组合作对概率统计中的一些概念、方法、问题进行探索、求解、自主学习，并提出自己的观点，养成质疑、批判、反思的科学精神；深化概率统计与《高等数学》、《线性代数》及本专业相关课程之间的联系和认识，能运用发展的思维来看待问题，具有终身学习理念与专业发展意识。
内容	1. 随机事件与概率 2. 一维随机变量和二维随机变量及其分布 3. 随机变量的数字特征 4. 统计量和抽样分布 5. 参数估计
考核方式	考勤与课程表现、作业、过程性测试、闭卷考试

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括考勤与课程表现10%、作业20%、过程性测试20%。 4. 终结性考核占比50%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 魏宗舒等. 概率论与数理统计教程(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2008. 2. 陈希孺. 概率论与数理统计. 北京: 科学出版社, 2009. 3. 王松桂等. 概率论与数理统计(第三版). 北京: 科学出版社, 2015. 4. 李贤平等. 概率论与数理统计. 上海: 复旦大学出版社, 2003. 5. 盛骤. 概率论与数理统计(第五版). 北京: 高等教育出版社, 2020. 6. 同济大学数学系. 概率统计简明教程附册学习辅导与习题全解(第二版). 北京: 高等教育出版社, 2012. 7. 赵选民等. 概率论与数理统计典型题分析解集(第2版). 西安: 西北工业大学出版社, 2003. 8. 姚孟臣. 概率论与数理统计. 北京: 中国人民大学出版社, 2011. 9. 茆诗松、程依明等. 概率论与数理统计教程(第三版). 北京: 高等教育出版社, 2019.

土木工程制图

课程名称	土木工程制图
授课学期	第3学期
课程负责人	罗大游
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、画法几何等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握正投影法等投影理论，熟悉国家制图标准，了解轴测投影、标高投影的基本画法；掌握组合体、工程形体的图示方法，能识读与绘制建筑施工图、结构施工图、道桥工程图等专业图样。 2. 能力：能运用投影理论进行空间几何分析与图解，熟练使用绘图工具及AutoCAD软件绘制符合规范的工程图样；具备从二维图纸想象三维形体、从三维形体转化为二维图纸的双向思维能力，可独立完成中等复杂程度的专业图识读与绘制。 3. 素质：养成严谨细致、一丝不苟的工作作风，树立严格遵守国家标准的规范意识，培养工程责任意识与工匠精神，提升空间逻辑思维与创新思维能力。
内容	1. 房屋建筑施工图 （权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用） 2. 房屋结构施工图 （权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 道路桥梁工程图 （权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉）
考核方式	学习态度、分组讨论、课堂提问、课后作业、阶段测试、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括学习态度5%、分组讨论5%、课堂提问10%、课后作业15%、阶段测试15%。

	4. 终结性考核占比50%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 远方. 画法几何与工程制图基础. 天津大学出版社, 2025. 2. 蒲小琼. 画法几何与土木工程制图 (第三版). 四川大学出版社, 2025. 3. 丁宇明, 黄水生. 土建工程制图 (第四版). 高等教育出版社, 2021. 4. 唐人卫. 画法几何及土木工程制图 (第四版). 东南大学出版社, 2018. 5. 王强. 建筑工程制图与识图. 机械工业出版社, 2017. 6. 卢传贤. 土木工程制图. 中国建筑工业出版社, 2017. 7. 同济大学建筑制图教研室. 画法几何 (第五版). 同济大学出版社, 2025. 8. 朱育万. 画法几何及土木工程制图 (第五版). 高等教育出版社, 2015.

工程材料

课程名称	工程材料
授课学期	第3学期
课程负责人	孙莱特、王盘盘、吴克川、兰香
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、高等数学、大学物理等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用土木工程材料相关的专业术语，掌握土木工程材料的基本组成、性能特点、技术要求、检测方法及应用原理，熟悉常用建筑材料（水泥、混凝土、钢材、沥青材料、墙体材料及功能材料等）的性质与适用条件，并能够将相关知识正确应用于土木工程材料选用、性能分析、质量控制及工程实际问题的解决中。 2. 能力：学生能够在查阅国内外文献和相关技术资料、分析土木工程材料复杂工程问题的基础上，综合考虑材料组成、结构、性能、施工工艺、使用环境及耐久性等因素，合理分析材料的工程适用性，并形成有效结论。能够运用土木工程材料基本理论、试验检测方法、专业技术工具和相关技术标准，对常用工程材料进行性能测试、质量评价、选材分析与优化，针对不同工程条件提出技术可行、经济合理、安全可靠、绿色环保的材料应用方案。 3. 素质：学生能够熟悉土木工程材料相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，树立质量意识、标准意识、环保意识 and 安全意识，不断提升科学精神、工程伦理素养和职业责任感，为今后从事土木工程设计、施工、检测及管理工作奠定良好的职业素养基础。
内容	1. 土木工程材料的基本性质与工程应用（权重：0.1，要求级别：掌握+了解） 2. 石材与集料（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 沥青胶结料（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 沥青混合料（权重：0.16，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 无机胶凝材料（权重：0.09，要求级别：熟悉+了解） 6. 砂浆（权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉） 7. 水泥混凝土（权重：0.11，要求级别：熟悉+了解） 8. 无机结合料稳定材料（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉）

	9. 建筑钢材（权重：0.04，要求级别：熟悉+了解）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%+课堂提问5%+课后复习10%+课后作业10%+平时考勤5% 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	[1] 湖南大学等，土木工程材料（第2版）[M]．北京：中国建筑工业出版社，2011. 06. [2] 陈德鹏，阎利，等，土木工程材料（第2版）[M]．北京：清华大学出版社，2020. 12. [3] 吴科如，张雄．土木工程材料[M]．上海：同济大学出版社，2003. [4] 陈剑峰，杨红玉．生态建筑材料[M]．北京：北京大学出版社，2011. [5] 砌筑砂浆配合比设计规程（JGJ/T 98-2010）[S]．北京：中国建筑工业出版社，2010. [6] 烧结多孔砖和砌块（GB 13544-2011）[S]．北京：中国标准出版社，2011. [7] 纸面石膏板（GB/T 9775-2008）[S]．北京：中国建筑工业出版社，2008.

材料力学

课程名称	材料力学
授课学期	第3学期
课程负责人	栗霞、余文正
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：120学时 教学学时：64 自学学时：56
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	理论力学
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握四种基本变形杆件的内力、应力、变形的基本概念和计算；掌握杆件强度、刚度和稳定性的概念和计算；掌握强度理论的概念和应用；掌握虎克定律的应用条件，为解决复杂工程问题建立知识储备。 2. 能力：应用材料力学的方法和原理对工程中杆件、体系进行受力分析；能够识别、分析，基本变形杆件的强度、刚度和稳定性；能应用强度理论分析组合变形杆件的破坏规律和并进行强度设计。 3. 研究、设计解决方案：结合工程特点，开展创新研究，设计出符合规范、标准的，满足工程力学要求的构件、体系设计方案。
内容	1. 拉伸与压缩 （权重：0.22，要求级别：掌握、熟悉） 2. 剪切和扭转 （权重：0.15，要求级别：掌握、熟悉） 3. 弯曲强度与变形 （权重：0.33，要求级别：掌握、熟悉） 4. 应力应变状态分析与组合变形（权重：0.21，要求级别：掌握） 5. 压杆稳定 （权重：0.09，要求级别：掌握）
考核方式	学习态度、小组合作、课堂提问、课后作业、阶段测验、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

	2. 课程总评成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括学习态度5%、小组合作5%课堂提问5%、课后作业15%、阶段测验10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 孙训方，方孝淑，关来泰. 材料力学（I）第6版[M]. 高等教育出版社, 2019. 2. 刘然慧, 郭新柱, 黄玉国. 材料力学[M]. 化学工业出版社, 2017. 3. 范钦珊，殷雅俊，唐靖林. 材料力学[M]. 清华大学出版社, 2020. 4. 张巨伟，王伟. 材料力学[M]. 化学工业出版社, 2020. 5. 张淑芬. 材料力学[M]. 中国建筑工业出版社, 2021. 6. 袁海庆. 材料力学（第4版）[M]. 武汉理工大学出版社, 2020.

工程测量

课程名称	工程测量
授课学期	第4学期
课程负责人	杨栩、罗大游
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、仪器演示、实验（实训）、课堂讨论、上机练习与课后作业相结合。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	高等数学、土木工程制图。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：理解测量学的基本概念、工程测量的任务及其在工程建设中的地位和作用；掌握建立测量坐标系统、高程系统的基本理论和基础知识，掌握测量工作的基本原则，并了解现代测绘行业中新仪器、新技术和新方法在工程建设中的应用。 2. 技能目标：掌握水准测量、角度测量、距离测量的基本原理和常用测量仪器的构造特点、使用方法及检校要点；掌握测量数据处理、误差分析、直线定向、坐标正反算、导线测量和高程控制测量的基本方法。 3. 应用目标：掌握地形图基本知识，熟悉大比例尺数字测图、全站仪数字测图、RTK测量、CASS电子地形图应用以及施工放样的基本内容和方法；能够将工程测量知识用于一般土木工程施工、线路测量和房屋建筑变形观测中的问题分析。 4. 素质目标：培养学生灵活运用测量知识分析和解决一般测量技术问题的能力，形成继续学习、信息收集、沟通协调、团队合作和勇于探索的意识，树立严谨求实、实事求是、质量第一和安全优先的职业素养。
内容	1. 绪论、测量坐标系统与高程系统（权重：0.10，要求级别：理解+掌握）：包括测量学的基本概念、工程测量的任务、坐标基准与高程基准、测量基本工作和基本原则。 2. 水准测量、角度测量、距离测量及常用仪器使用（权重：0.30，要求级别：掌握+应用）：包括水准仪、经纬仪、全站仪的基本构造、外业观测、记录、检校及成果计算。 3. 测量误差与控制测量（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括误差基本知识、容许误差、误差传播、直线定向、坐标正反算、导线测量和高程控制测量。 4. GPS/RTK测量、地形图测绘与数字成图（权重：0.15，要求级别：理解+应用）：包括GNSS基本原理、地形图数据采集、数字测图及成图流程。

	5. 地形图识读、地形图应用及施工测量基本方法（权重：0.10，要求级别：掌握+应用）：包括地物地貌表示、电子地形图应用、平面点位与高程放样。 6. 民用建筑与工业厂房施工测量、线路测量及变形观测（权重：0.15，要求级别：理解+应用）：包括房屋建筑施工测量、线路测量基本概念、桥隧施工测量初步认识和建筑变形测量基本内容。
考核方式	作业、过程考核、实验报告（实验成绩）、期末考试。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩由过程性考核和终结性考核组成，建议课程成绩 = 过程性考核40% + 终结性考核60%。 3. 过程性考核重点考查学生对基本概念、测量原理、观测方法和数据处理的掌握情况，具体可由平时作业15%、课堂表现与考勤10%、实验或上机成果15%构成。 4. 终结性考核采用期末闭卷考试，重点考查坐标与高程系统、误差理论、基本测量方法、控制测量、地形图应用与施工测量等核心内容。 5. 任课教师可根据教学实际对平时考核细项做适度微调，但应保持课程目标、考核内容与成绩结构的一致性。
阅读清单	1. 杨剑，过静琚. 土木工程测量[M]. 5版. 武汉：武汉理工大学出版社，2022. 2. 杨正尧. 测量学[M]. 2版. 北京：化学工业出版社，2019. 3. 顾孝烈，鲍峰，程效军. 测量学[M]. 2版. 上海：同济大学出版社，1999. 4. GB 50026-2020 工程测量标准[S]. 5. JGJ 8-2016 建筑变形测量规范[S]. 6. CASS数字成图相关教学资料与仪器使用说明书。

土力学

课程名称	土力学
授课学期	第4学期
课程负责人	冯国建、李晨晨
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	高等数学、材料力学
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握土力学的基础理论与核心原理，构建完整的学科知识体系。了解土力学的特点、应用范围及发展概况，掌握土的成因类型、组成结构、工程分类与鉴别方法，熟悉地下水的分类及土中水的运动规律，理解土的物理特征及三相比例指标的物理意义。掌握土的自重应力、基底压力与地基附加应力的概念、区别及分布规律，理解计算附加应力的基本假定及埋置深度的影响，熟悉地基沉降与时间的关系，掌握土的压缩性指标测定及饱和土的一维固结理论。熟悉土的极限平衡条件及抗剪强度试验方法，理解地基承载力特征值的确定方法及几种特征值的概念与适用条件，掌握土压力的分类与概念，理解土坡稳定性分析的工程意义。了解并熟悉与土力学相关的行业标准和规范，明确工程设计中关于土工参数的选取、计算方法的合规性要求。 2. 能力：熟练进行土的三相比例指标计算，准确计算基底压力及矩形荷载面积下的地基附加应力，运用达西定律分析土的渗透问题，应用一维固结理论进行地基最终沉降量计算及固结过程分析，运用朗肯和库仑土压力理论进行土压力计算并完成重力式挡土墙的基本设计，同时能够进行粘性土及无粘性土土坡的稳定性分析与计算。具备将土力学基本理论与工程实践相结合的能力，能够识别复杂土木工程中的关键土力学问题并提出合理的解决方案。准确理解和应用行业标准与规范进行工程设计，确保工程方案符合行业质量与安全要求。具备良好的团队协作精神和沟通能力，能够在多学科背景下的团队中有效沟通，共同推动工程项目的顺利进行。 3. 素质：塑造高尚的职业道德、强烈的社会责任感与严谨的工程素养。具备高尚的职业道德，能够自觉遵守工程伦理和职业操守，在工作中做到诚实守信、勤勉尽责，尊重他人劳动成果，自觉维护行业声誉。具备强烈的工程安全意识，能够敏锐识别工程实践中的潜在安全隐患，并在设计和管理中采取有效的预防与控制措施。具有强烈的社会责任感，关注工程建设对环境保护和可持续发展的影响，能够在工程实践中积极履行社

	会责任，坚持绿色、环保的设计理念。养成严谨求实的科学态度，能够在工程实践中尊重客观规律，确保工程质量和公共安全。
内容	1. 土力学基本理论（权重：0.02，要求级别：掌握+了解） 2. 土的物理性质及工程分类（权重：0.26，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 土体中的应力计算（权重：0.21，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 土的渗透特性（权重：0.09，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 土的变形特性（权重：0.11，要求级别：掌握+熟悉+应用） 6. 土的强度特性（权重：0.13，要求级别：掌握+熟悉+应用） 7. 土的工程应用（权重：0.18，要求级别：熟悉+了解）
考核方式	作业、学习态度、讨论、总结、课堂测试、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括作业10%、学习态度5%、讨论5%、总结5%、课堂测试15%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 舒志乐 刘保县，土力学(第2版)，重庆：重庆大学出版社，2023年出版 2. 东南大学，浙江大学，湖南大学，苏州大学，土力学（第四版），北京：中国建筑工业出版社，2016年出版 3. 赵成刚，白冰，土力学原理（第二版），北京：清华大学出版社，北京交通大学出版社，2017年出版 4. 廖红建，李荣建，刘恩龙，土力学（第三版），北京：高等教育出版社，2018年出版 5. 李广信，漫话土力学，北京：人民交通出版社有限公司，2019年出版 6. 河海大学《土力学》教材编写组，土力学（第三版），北京：高等教育出版社，2019年出版 7. 苏栋，土力学（第二版），北京：清华大学出版社，2019年出版 8. 沈扬，土力学原理十记（第二版），北京：中国建筑工业出版社，2021年出版

结构力学A

课程名称	结构力学A
授课学期	第4学期
课程负责人	余文正
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、课堂讨论、习题课、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：120学时 教学学时：64 自学学时：56
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	高等数学、理论力学、材料力学
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能理解和掌握体系几何构造分析、静定结构内力和位移计算、超静定结构力法、位移法、渐近法和影响线等结构力学基本概念与理论。 2. 能力：学生能运用结构力学基本原理识别、表达和分析土木工程复杂结构问题，并通过计算、推理和文献分析获得有效结论。 3. 素质：学生能利用结构力学分析方法服务结构体系、构件或施工方案的设计与评价，并在工程分析中考虑安全、规范、环境和社会责任等因素。
内容	1. 绪论 （权重：0.03，要求级别：了解） 2. 平面杆件体系的几何构造分析 （权重：0.08，要求级别：掌握+应用） 3. 静定结构的受力分析，包括梁、刚架、桁架、组合结构和拱的内力计算与内力图绘制。 （权重：0.20，要求级别：掌握+应用） 4. 静定结构的位移计算，包括虚功原理、单位荷载法和图乘法。 （权重：0.10，要求级别：掌握+应用） 5. 力法，包括超静定结构的力法分析与计算。 （权重：0.20，要求级别：掌握+应用） 6. 位移法，包括超静定结构的位移法分析与计算。 （权重：0.20，要求级别：掌握+应用） 7. 渐近法，包括力矩分配法。 （权重：0.09，要求级别：熟悉+应用）

	8. 影响线及其应用，包括静力法与机动法作影响线及影响线应用。 （权重：0.10，要求级别：掌握+应用）
考核方式	作业、单元测试、课程总结、课堂讨论、回答问题、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课堂讨论5%、回答问题5%、课程总结10%、课后作业40%、单元检测40%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 李廉锟. 结构力学（上册）（第7版）[M]. 北京：高等教育出版社，2022. 2. 龙驭球，包世华，袁驷. 结构力学I：基本教程（第4版）[M]. 北京：高等教育出版社，2018. 3. 朱慈勉，张伟平. 结构力学（第3版）[M]. 北京：高等教育出版社，2016. 4. 包世华，辛克贵. 结构力学（第2版）[M]. 武汉：武汉理工大学出版社，2012. 5. 赵更新. 结构力学辅导：概念、方法、题解[M]. 北京：中国建材工业出版社，2019. 等。

房屋建筑学

课程名称	房屋建筑学
授课学期	第4学期
课程负责人	苏欣
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	采用课堂讲授、案例分析、建筑图纸识读、构造节点讲解、课堂讨论、课后作业与阶段性图纸训练相结合的教学方式。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	土木工程概论、画法几何、土木工程制图、工程制图等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：理解房屋建筑学研究建筑空间组合、建筑构造理论和建筑设计基本方法的课程定位，掌握民用建筑的组成、建筑平面、立面、剖面设计原则，以及墙体、楼地层、屋面、楼梯、门窗等主要构造的基本原理和常用做法。 2. 能力目标：能够从建筑功能、结构安全、使用舒适性、经济性和规范要求等角度分析中小型民用建筑的一般设计问题；能够阅读和表达建筑施工图，进行基本构造节点识读、构造方案比较和建筑设计资料查阅。 3. 应用目标：能够综合运用建筑设计原理、建筑构造知识和制图表达方法，对一般民用建筑的空间组织、交通联系、围护构造、竖向设计及图纸表达提出合理方案，为后续房屋建筑学课程设计、混凝土结构设计和毕业设计奠定基础。 4. 素质目标：培养学生的工程规范意识、空间尺度意识、建筑安全与适用意识、绿色低碳与人居环境意识，形成严谨细致的工程表达习惯和持续学习能力。
内容	1. 建筑设计基础与房屋建筑构成（权重：0.15，要求级别：理解+掌握）：包括房屋建筑学的课程任务、民用建筑分类、建筑模数、设计依据、建筑与结构、设备、环境之间的基本关系。 2. 建筑平面设计与空间组合（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括使用房间、辅助房间、交通联系空间、功能分区、流线组织、平面组合方式和中小型民用建筑平面方案分析。 3. 建筑剖面、立面与竖向交通设计（权重：0.15，要求级别：掌握）：包括层高与净高、剖面空间组织、建筑体型与立面处理、楼梯和坡道等竖向交通构造与尺度控制。 4. 建筑主要构造（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）：包括基础与墙体、楼地层、屋面、防水与保温、门窗、变形缝、楼梯等构造原理、常用构造做法和节点表达。

	5. 建筑施工图识读与构造详图表达（权重：0.15，要求级别：应用）：包括总平面、平面、立面、剖面、详图的图示内容、尺寸标注、材料做法和建筑构造说明。 6. 建筑设计资料查阅与综合应用（权重：0.10，要求级别：分析+评价）：结合典型民用建筑案例，进行规范、图集和设计资料查阅，分析方案合理性、构造可行性和图纸表达质量。
考核方式	平时作业、课堂讨论、图纸识读与构造表达训练、阶段性成果检查、期末考查或综合课程作业。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩由过程性考核和终结性考核组成，建议过程性考核40%、终结性考核60%。 3. 过程性考核重点考查学生课堂参与、作业完成、资料查阅、图纸表达或案例分析等学习过程，可由考勤与课堂表现10%、平时作业15%、阶段性成果或案例讨论15%构成。 4. 终结性考核根据课程性质采用试卷、开卷考核、课程报告或综合成果评定，重点考查学生对基本概念、工程方法、规范应用和综合分析能力的掌握情况。 5. 学生应按时完成课程作业和阶段成果，独立完成规定任务，遵守学术诚信和工程职业规范。
阅读清单	1. 董海荣，赵永东. 房屋建筑学[M]. 2版. 北京：中国建筑工业出版社，2022. 2. 颜宏亮. 建筑构造[M]. 上海：同济大学出版社. 3. 建筑设计资料集编委会. 建筑设计资料集[M]. 2版. 北京：中国建筑工业出版社. 4. GB 50352-2019 民用建筑设计统一标准[S]. 5. GB 50016-2014 建筑设计防火规范（2018年版）[S].

流体力学

课程名称	流体力学
授课学期	第4学期
课程负责人	孙莱特、韩彰
语言	中文
课程性质	学科基础课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	高等数学B、理论力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用流体力学相关的专业术语，掌握数学、自然科学及工程基础理论知识，熟练吃透流体静力学与液体运动学核心原理，明晰土木工程领域流体力学问题的基础分析逻辑，熟悉相关文献研究方法、计算机模拟预测及编程计算基础理论，掌握建筑、道路桥梁、水利工程中流体力学问题的识别与分析思路，精通各类流体力学工程问题的基础解决方法与核心技术要点等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的土木工程流体力学相关项目或案例时，学生能正确运用所学专业知识，精准识别并分析工程问题，借助信息技术开展模拟计算，设计可行解决方案并对比优选，提出科学合理的工程实施与优化技术方案。 3. 素质：学生能综合考虑土木工程实践中安全、经济、环境等多重因素影响，正确运用流体力学专业科学知识评价工程方案，培养严谨求实、规范守法的职业素养，树立质量安全意识与社会责任感，履行土木工作者维系社会安定发展的社会责任。
内容	1. 绪论 （权重：0.06，要求级别：掌握+理解） 2. 流体静力学 （权重：0.18，要求级别：掌握+应用） 3. 流体运动学 （权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 4. 流体动力学基础 （权重：0.25，要求级别：掌握+应用） 5. 流动阻力与水头损失 （权重：0.25，要求级别：理解+应用） 6. 孔口、管嘴出流和有压管流

	(权重: 0.16, 要求级别: 掌握+理解)
考核方式	预习、提问、作业、研讨、课堂测试、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制, 学生成绩达到60分及以上为合格, 即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩$\times$40%+终结性考核成绩$\times$60%。 3. 过程性考核成绩占比60%, 包括预习2.5%、提问11%、作业14%、研讨10%、课堂测试2.5%。 4. 终结性考核占比60%, 考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 刘鹤年, 刘京. 流体力学[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 2. 吴持恭. 水力学(第5版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2016. 3. 赵明登. 水力学学习指导与习题解答[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2009. 4. 闻德荪. 工程流体力学(水力学)第4版[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020. 5. 黄儒钦. 水力学(第4版)[M]. 成都: 西南交通大学出版社, 2013. 6. 蔡增基. 流体力学学习辅导与习题精解[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.

专业必修课

混凝土结构设计原理

课程名称	混凝土结构设计原理
授课学期	第4学期
课程负责人	魏屏、王盘盘、吴克川
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	材料力学、土木工程材料、理论力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用混凝土结构设计相关的专业术语，掌握混凝土结构设计的基本理论、基本方法和基本构造要求，熟悉钢筋混凝土构件受力性能、破坏机理、承载力计算原理、正常使用极限状态验算方法及结构构造设计要求，理解混凝土结构设计的技术标准、规范要求和设计理念，并能够将相关知识正确应用于混凝土结构构件分析、设计计算和工程实际问题的解决中。 2. 能力：学生能够在查阅相关技术标准、规范及国内外文献资料、分析混凝土结构复杂工程问题的基础上，综合考虑荷载作用、材料性能、结构受力特点、构造措施、耐久性要求及工程使用条件，合理分析钢筋混凝土受弯、受压、受拉、受扭等基本构件的受力性能与设计方案，并得到有效结论。能够运用混凝土结构设计基本理论、专业计算方法、工程图表和相关技术标准，完成常见混凝土结构基本构件的设计计算、构造分析与方案优化，形成安全可靠、技术可行、经济合理、满足使用功能和耐久性要求的结构设计成果。 3. 素质：学生能够熟悉混凝土结构设计相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，树立安全意识、质量意识、规范意识和责任意识，不断提升严谨求实的科学精神、工程伦理素养和职业责任感，为今后从事土木工程结构设计、施工、检测、管理及科研等工作奠定良好的职业素养基础。
内容	1. 混凝土结构的基本概念及基础知识（权重：0.18，要求级别：掌握+熟悉） 2. 混凝土结构承载能力极限状态设计方法（权重：0.32，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 混凝土结构正常使用极限状态设计方法（权重：0.22，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 混凝土结构的耐久性设计（权重：0.10，要求级别：熟悉+了解）

	5. 混凝土结构的构造要求（权重：0.18，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%+课堂提问5%+课后复习10%+课后作业10%+平时考勤5% 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	东南大学等，混凝土结构：上册 [M]. 6 版. 北京：中国建筑工业出版社，2016. 东南大学等，混凝土结构：中册 [M]. 6 版. 北京：中国建筑工业出版社，2016. 规范编委等，混凝土结构设计规范：GB 50010—2010 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2010. 梁兴文等，混凝土结构设计原理 [M]. 北京：中国建筑工业出版社，2025. 林德忠等，混凝土结构设计原理 [M]. 上海：上海交通大学出版社，2017. 李桥生等，混凝土结构设计原理 [M]. 3 版. 北京：中国铁道出版社，2013. 曹启坤等，混凝土结构设计原理 [M]. 北京：中国建材工业出版社，2016. 杨霞林等，混凝土结构设计原理 [M]. 北京：人民交通出版社，2014.

钢结构设计原理

课程名称	钢结构设计原理
授课学期	第4学期
课程负责人	宋高丽、孙莱特
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	理论力学、材料力学
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能了解钢结构的概念、特点和应用范围，掌握钢材的分类、性能要求、关键性能指标与对应的检测方法，掌握钢构件截面设计内容、设计思路和具体的计算方法，掌握钢结构连接方式和具体的计算方法。 2. 能力：学生能结合工程项目实际特点，合理选用钢材。能综合运用理论力学等先修课程知识，简化计算模型，合理选择构件截面形式，完成钢构件截面设计，并具备截面优化调整的能力。能够兼顾加工、施工等实际工程因素，合理选择钢构件节点连接形式，熟练掌握各类焊缝、螺栓连接设计理论与方法，并具备判断设计结果合理性的能力。 3. 素质：学生能熟悉钢结构设计相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，提升规范意识和职业素养。
内容	1. 钢结构概念、特点及应用（权重：0.05，要求级别：掌握+了解） 2. 钢材（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 轴心受力构件（权重：0.22，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 受弯构件（权重：0.22，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 拉弯、压弯构件（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 6. 钢结构的连接（权重：0.27，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	自主学习、课后作业、课堂练习、章节测试、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括自主学习10%、课后作业10%、课堂练习10%、章节测试10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。

	5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 宋高丽. 钢结构设计原理[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019. 2. 中华人民共和国国家标准. 钢结构设计标准GB50017-2017[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 3. 中华人民共和国国家标准. 低合金钢强度结构钢GB/T1591-2018[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018. 4. 中华人民共和国国家标准. 钢结构通用规范GB 55006-2021[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021. 5. 沈祖炎, 陈以一. 钢结构基本原理 (第三版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 6. 陈以一, 赵宪忠. 钢结构设计原理与实例[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2024. 7. 《钢结构设计手册》编辑委员会. 钢结构设计手册 (第三版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.

混凝土结构设计

课程名称	混凝土结构设计
授课学期	第5学期
课程负责人	魏屏、吴克川
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、线上学习
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	混凝土结构设计原理，房屋建筑学，结构力学
课程目标/预期学习成果	知识目标：掌握基本概念与原理：学生需全面了解混凝土结构设计的基本原理、概念及发展历程，包括预应力混凝土、单层厂房排架结构、多层框架结构等的基本知识。理解混凝土材料的物理力学性能，如强度、变形等特性，以及钢筋与混凝土共同工作的机理。深入理解设计理论与方法：深入学习预应力混凝土构件、单层厂房排架结构和多层框架结构的设计理论，掌握其设计计算方法和构造要求。理解并掌握结构分析的基本原理和方法，如内力计算、位移计算、荷载组合等。熟悉规范与标准：熟悉国家及行业相关的混凝土结构设计规范、标准和图集，了解其对设计过程的指导和约束作用。 能力目标：结构设计能力：培养学生具备初步的混凝土结构设计能力，能够根据工程实际条件进行结构选型、布置和构件设计。掌握运用计算机软件进行结构分析和设计的能力，提高设计效率和准确性。问题解决能力：培养学生运用所学知识解决实际工程问题的能力，包括结构受力分析、内力计算、构件设计等复杂问题的处理。引导学生关注工程实践中的新技术、新材料和新方法，提高其适应行业发展的能力。沟通与协作能力：培养学生的团队合作精神和沟通协调能力，以便在设计过程中与团队成员有效协作。 育人目标：工程伦理与责任意识：强调工程伦理的重要性，培养学生的责任感和职业道德。要求学生在设计过程中严格遵守相关规范和标准，确保结构的安全性和经济性。自主学习与创新精神：培养学生的自主学习能力，鼓励其积极探索新知识、新技术和新方法。同时，激发学生的创新精神，鼓励其在设计过程中勇于尝试和创新。严谨求实的工作态度：引导学生形成严谨求实的工作态度，注重细节和精度，确保设计成果的准确性和可靠性。环保意识与可持续发展理念：培养学生的环保意识，关注混凝土结构设计对环境的影响。引导学生形成可持续发展的设计理念，注重结构的节能、环保和可循环利用性。

内容	绪论（权重：0.05，要求级别：掌握+理解） 梁板结构设计（权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用） 单层工业厂房结构设计（权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉+应用） 多层和高层框架结构设计（权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	线上预习、提问、作业、研讨、设计计算书，设计图纸
学习和考核要求	1. 过程性考核占 40%，包括作业 8%；结构设计方案讨论8%；结构设计步骤讨论 8%；课程思政案例讨论 8%；现浇整体式悬挑雨篷设计 8%。 2. 期末考核 60% ， 提交双向板肋梁楼盖设计设计计算书和图纸。 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。
阅读清单	沈蒲生、梁兴文编，混凝土结构设计（第6版），高等教育出版社，2025。 《混凝土结构通用规范》GB55008-2021 《混凝土结构设计原理》第六版，东南大学、同济大学、天津大学合编，中国建筑工业出版社 《混凝土结构设计手册》作者：Jack C. Brown 《混凝土工程结构设计手册》作者：R. Dodge Woodson 等。 《混凝土技术手册》作者：A. M. Neville 等。 《混凝土结构与施工技术》作者：George Winter 等。

钢结构设计

课程名称	钢结构设计
授课学期	第5学期
课程负责人	宋高丽
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	结构力学、钢结构设计原理、荷载与结构设计方法等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能掌握钢结构常用结构体系，掌握普通钢屋架单层厂房、门式刚架、钢框架等常见钢结构体系设计内容、基本流程和具体方法，掌握钢结构施工图绘制与识图要点。 2. 能力：学生能根据项目特点合理选择结构体系，并综合应用钢结构设计基本理论、专业技术工具和相关技术标准，完成常规钢结构工程结构布置、设计计算，并具备一定的方案优化能力与工程数据处理应用能力。 3. 素质：学生能熟悉钢结构设计相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，提升规范意识和职业素养。
内容	1. 钢结构的主要结构体系 （权重：0.1，要求级别：掌握+了解） 2. 普通钢屋架单层厂房 （权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 门式刚架轻型房屋结构 （权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 多层钢框架结构 （权重：0.25，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	自主学习、课后作业、课堂练习、章节测试、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括自主学习10%、课后作业10%、课堂练习10%、章节测试10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. 宋高丽. 钢结构设计（第二版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2025. 2. 宋高丽. 钢结构设计原理[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 3. 中华人民共和国国家标准. 钢结构设计标准GB50017-2017[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2018. 4. 中华人民共和国国家标准. 门式刚架轻型房屋钢结构技术规范GB51022-2015[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2015. 5. 中华人民共和国国家标准. 冷弯型钢结构技术标准：GB/T 50018-2025 [S]. 北京：中国计划出版社，2025. 6. 中华人民共和国国家标准. 钢结构通用规范GB 55006-2021 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2021. 7. 《钢结构设计手册》编辑委员会. 钢结构设计手册（第三版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2009. 8. 李国强，王磊，孙飞飞. 门式刚架轻型房屋钢结构设计 [M]. 北京：中国建筑工业出版社，2023. 等。
------	--

建筑结构抗震与智慧防灾（新工科）

课程名称	建筑结构抗震与智慧防灾（新工科）
授课学期	第6学期
课程负责人	张龙飞
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、练习等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	理论力学、材料力学、结构力学、土木工程材料、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理等
课程目标/预期学习成果	1. 技能：能理解我国小震不坏、中震可修和大震不倒（三水准）的设防目标，以及“两阶段”抗震设计方法；掌握场地类别的判断，了解地基土液化的危害，会考虑地基的抗震验算；能将高等数学、结构动力学知识应用于运动方程的求解，掌握反应谱的意义和作用，会计算水平地震作用、竖向地震作用，进而进行结构抗震验算；了解砌体结构、钢筋混凝土结构、钢结构的震害特点，了解应从概念设计、抗震计算、构造措施三个层次进行结构设计。 2. 能力：能够从概念设计、抗震计算、构造措施三个层次理解建筑结构抗震设计的重要性，能够认识消能减震这一新的抗震技术，了解隔震设计、减震设计的基本原理与基本流程，对待抗震技术保持发展的眼光，跟踪土木工程抗震学科的发展趋势。 3. 素质：能正确理解《建筑抗震设计规范》、《砌体结构设计规范》、《混凝土结构设计规范》、《钢结构设计标准》等职业规范中涉及的抗震计算及构造措施相关条文，在建筑结构抗震设计实践中遵守相关要求并体现结构工程师职业道德。
内容	1. 工程抗震设防基本知识。（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉） 2. 筑场地与地基基础抗震验算。（权重：0.1，要求级别：熟悉+了解） 3. 结构地震反应分析与抗震计算。（权重：0.45，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 结构抗震设计（权重：0.2，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 隔震、减震与结构控制（权重：0.1，要求级别：熟悉+了解）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、闭卷考试

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，预习5%、课堂提问5%、分组讨论20%、课后作业20%。 4. 终结性考核占比50%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 祝英杰. 结构抗震设计[M]. 北京：北京大学出版社，2013. 2. 尚守平，周福霖. 结构抗震设计[M]. 北京：高等教育出版社，2015. 3. GB 50011-2010. 建筑抗震设计规范[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2016. 4. GB 50010-2010. 高层建筑混凝土结构技术规程[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2010. 5. JGJ 3-2010砌体结构设计规范[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2010. 6. GB 50003-2003. 钢结构设计规范[S]. 北京：中国计划出版社，2003. 7. GB 50017-2012. 建筑地基基础设计规范[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2012. 8. GB 50010-2010. 混凝土结构设计规范[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2010.

高层建筑结构设计

课程名称	高层建筑结构设计
授课学期	第6学期
课程负责人	兰香、张龙飞、余文正、吴克川
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	理论力学、材料力学、结构力学、土木工程材料、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用高层建筑结构设计相关的专业术语，掌握框架、剪力墙、框-剪、筒体、框架-核心筒等常见结构体系的受力特点、构件布置原则、侧移曲线及抗震性能；掌握风荷载中的总体与局部风荷载计算、基于设计反应谱的水平及竖向地震作用计算；掌握结构设计的各项要求（规则性、最小地震剪力系数、变形验算、耗能及延性）；理解框架、剪力墙、框-剪结构的近似计算方法及抗震设计原则；了解消能减震结构的种类、基本原理与设计流程等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的高层建筑设计项目时，学生能根据建筑功能、结构高度、设防地区等条件，合理选取结构体系，准确完成风荷载与地震荷载的计算，并遵循国家规范与行业标准，完成结构方案设计，确保方案具有良好的经济性和抗震性能。 3. 素质：学生能正确理解《建筑抗震设计标准》《混凝土结构设计标准》《高层建筑混凝土结构技术规程》等职业规范中的相关条文，在高层建筑结构设计实践中，能结合行业方案评审、抗震专项审查等手段修改完善设计，以经济性和抗震性能为导向，自觉遵守相关法律法规要求及结构工程师职业道德。
内容	1. 结构体系（权重：0.30，要求级别：掌握+理解） 2. 高层建筑结构荷载（权重：0.15，要求级别：掌握+应用） 3. 结构设计要求（权重：0.30，要求级别：掌握+理解+应用） 4. 近似计算方法及结构设计（权重：0.15，要求级别：掌握+理解） 5. 消能减震结构设计（权重：0.10，要求级别：掌握+理解）
考核方式	课前预习、课堂讨论、章节测验、平时作业、小论文、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。

	3. 过程性考核成绩占比50%，包括课前预习6%、课堂讨论9%、章节测验11%、平时作业9%、小论文15%。 4. 终结性考核占比50%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 章从俊, 宗兰. 高层建筑结构设计, 东南大学出版社, 2014. 2. 吕西林. 高层建筑结构 (第三版), 武汉理工大学出版社, 2011. 3. 史庆轩, 梁文兴. 高层建筑结构设计 (第二版), 科学出版社, 2012. 4. 建筑抗震设计规范 GB 50011-2010 (2024版). 北京: 中国建筑工业出版社, 2024. 5. 建筑结构荷载规范 GB50009—2012. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 6. 高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ 3-2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010. 7. 混凝土结构设计规范 GB 50010-2010 (2015版). 北京: 中国建筑工业出版社, 2015. 8. 建筑消能减震技术规程 JGJ 297-2013. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013. 9. 建筑抗震设防分类标准 GB50223-2008. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008. 10. 中国地震动参数区划图 GB18306-2015. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015. 等。

土木工程施工技术与组织

课程名称	土木工程施工技术与组织
授课学期	第6学期
课程负责人	樊镇
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	采用课堂讲授、工程案例分析、施工组织文件解析、网络计划训练、课堂讨论、作业与开卷综合考核相结合的教学方式。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：120学时 教学学时：64 自学学时：56
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	土木工程施工技术、房屋建筑学、工程经济学、工程项目管理等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：掌握建筑工程施工组织与施工现场管理的一般原理和方法，理解施工准备、流水施工、网络计划、单位工程施工组织设计和施工现场平面布置等内容在工程建设全过程中的作用。 2. 方法目标：掌握流水施工参数确定、施工段划分、施工过程组织、双代号和单代号网络图绘制、时间参数计算、关键线路判定和工期优化等基本方法。 3. 应用目标：能够根据工程图纸、施工条件、资源条件和技术经济要求，编制单位工程施工组织设计，提出施工顺序、进度计划、资源配置、现场布置和质量安全管理措施。 4. 素质目标：培养学生综合考虑质量、进度、成本、安全、环境和文明施工要求的工程管理意识，形成运用科学方法解决施工组织与现场管理问题的能力。
内容	1. 施工组织与管理绪论（权重：0.10，要求级别：理解）：包括课程任务、施工组织设计类型、施工项目管理基本内容、施工组织文件在工程实施中的作用。 2. 施工准备与流水施工组织（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括施工准备工作、施工段划分、施工过程组织、流水参数、流水施工组织方式及其适用条件。 3. 网络计划技术（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）：包括双代号网络图、单代号网络图、时间参数计算、关键线路、工期优化和网络计划在施工进度控制中的应用。 4. 单位工程施工组织设计（权重：0.25，要求级别：应用+分析）：包括工程概况分析、施工方案选择、施工顺序安排、进度计划编制、资源需求计划和主要技术组织措施。

	5. 施工现场平面布置与资源管理（权重：0.10，要求级别：应用）：包括临时设施、材料堆场、机械布置、运输道路、临水临电和现场文明施工要求。 6. 施工质量、安全、成本与环境管理（权重：0.10，要求级别：分析+评价）：结合工程案例分析施工组织方案中的质量控制、安全风险、绿色施工和技术经济评价问题。
考核方式	平时作业、课堂讨论、网络计划与施工组织训练、过程性考核、期末开卷考查或综合课程作业。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩由过程性考核和终结性考核组成，建议过程性考核40%、终结性考核60%。 3. 过程性考核重点考查学生课堂参与、作业完成、资料查阅、图纸表达或案例分析等学习过程，可由考勤与课堂表现10%、平时作业15%、阶段性成果或案例讨论15%构成。 4. 终结性考核根据课程性质采用试卷、开卷考核、课程报告或综合成果评定，重点考查学生对基本概念、工程方法、规范应用和综合分析能力的掌握情况。 5. 学生应按时完成课程作业和阶段成果，独立完成规定任务，遵守学术诚信和工程职业规范。
阅读清单	1. 王健. 建筑施工组织与管理[M]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 2023. 2. 重庆大学, 同济大学, 哈尔滨工业大学. 土木工程施工[M]. 4版. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 3. 郭建营, 宗翔. 土木工程施工技术[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2016. 4. 李华锋, 徐芸. 土木工程施工与管理[M]. 北京: 北京大学出版社, 2019. 5. GB 50300-2013 建筑工程施工质量验收统一标准[S].

道路勘测设计

课程名称	道路勘测设计
授课学期	第4学期
课程负责人	毛德均、王盘盘、朱维伟
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	土木工程概论、土木工程制图、工程伦理等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用公路和城市道路勘测设计相关的专业术语，掌握道路勘测设计的基本原理和方法、公路和城市道路设计的技术要求和设计理念，并正确应用于道路勘测设计相关的工程实践和解决实际工程问题。 2. 能力：学生能在查阅国内外文献剖析道路工程复杂问题的基础上，综合考虑公路和城市道路平面、纵断面、横断面等技术要求和设计理念，合理分析道路几何设计方案，并得到有效结论。能够运用道路勘测设计基本理论、专业技术工具和相关技术标准，在特定地形与环境条件下，完成道路路线方案的设计选择、分析与优化，形成技术可行、安全可靠、经济合理、环境友好的设计方案成果。 3. 素质：学生能熟悉道路勘测设计相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，提升规范意识和职业素养。
内容	1. 道路勘测设计基本理论 （权重：0.08，要求级别：掌握+了解） 2. 平面设计 （权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 纵断面设计 （权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 横断面与路侧设计 （权重：0.16，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 总体设计 （权重：0.06，要求级别：熟悉+了解） 6. 选线与定线 （权重：0.13，要求级别：掌握+熟悉） 7. 道路平面交叉设计

	(权重: 0.08, 要求级别: 熟悉+了解) 8. 道路立体交叉设计 (权重: 0.13, 要求级别: 掌握+熟悉) 9. 道路环境保护与景观设计 (权重: 0.06, 要求级别: 熟悉+了解)
考核方式	预习、提问、作业、研讨、课程论文、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制, 学生成绩达到60分及以上为合格, 即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×55%+终结性考核成绩×45%。 3. 过程性考核成绩占比55%, 包括预习5%、提问5%、作业10%、研讨20%、课程论文15%。 4. 终结性考核占比45%, 考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 张弛, 潘兵宏, 杨宏志. 道路勘测设计 (第6版) [M]. 北京: 人民交通出版社, 2024. 2. 中华人民共和国行业标准. 公路工程技术标准: JTG B01-2013 4[S]. 北京: 人民交通出版社, 2014. 3. 中华人民共和国行业标准. 公路路线设计规范: JTG D20-2017, 北京: 人民交通出版社, 2017. 4. 中华人民共和国行业标准. 公路环境保护设计规范: JTG B04-2010, 北京: 人民交通出版社, 2010. 5. 中华人民共和国行业标准. 公路项目安全性评价规范: JTG B05-2015[S]. 北京: 人民交通出版社, 2015. 6. 中华人民共和国行业标准. 城市道路工程设计规范: CJJ-37-2012[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 7. 张志清. 道路勘测设计 [M]. 北京: 科学出版社, 2022. 等。

路基路面工程

课程名称	路基路面工程
授课学期	第5学期
课程负责人	毛德均、王盘盘、朱维伟
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	土木工程概论、土木工程制图、工程材料、道路勘测设计等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用路基路面工程相关的专业术语，掌握一般路基设计的基本理论与方法，特殊路基稳定性分析的基本方法，路基防护与支挡结构的构造要求与设计方法，各类路面基层的特性与影响因素，沥青混凝土路面结构设计方法和步骤，水泥混凝土路面的设计方法及构造要求，路基、沥青路面和水泥路面的施工方法与技术要求等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的道路工程项目或案例时，学生能正确运用所学专业知识，提出科学合理的路基路面工程设计、施工等专业技术方案。 3. 素质：学生能综合考虑道路工程实践活动对自然环境和社会可持续发展的影响，正确运用所学专业知识，科学合理地评价路基路面工程项目设计、施工等专业技术方案。
内容	1. 公路路基路面工程的基本理论（权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 2. 路基土的特性及设计参数（权重：0.08，要求级别：掌握+理解） 3. 路基设计（权重：0.18，要求级别：掌握+应用） 4. 路基防护与支挡结构设计（权重：0.08，要求级别：掌握+应用） 5. 路基施工（权重：0.07，要求级别：理解+应用） 6. 交通荷载及路面设计参数（权重：0.04，要求级别：理解） 7. 路面基层（权重：0.08，要求级别：掌握+理解） 8. 沥青路面设计（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 9. 水泥混凝土路面设计（权重：0.04，要求级别：掌握+应用） 10. 路基路面排水设计（权重：0.07，要求级别：掌握+应用） 11. 路面施工（权重：0.07，要求级别：理解+应用）

	12. 路基路面养护与管理（权重：0.07，要求级别：理解+应用）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、课程论文、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比60%，包括预习6%、提问8%、作业10%、研讨20%、课程论文16%。 4. 终结性考核占比40%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 黄晓明. 路基路面工程[M]. 北京：人民交通出版社，2025. 2. 中华人民共和国行业标准. 公路路基设计规范：JTG D30-2015 [S]. 北京：人民交通出版社，2015. 3. 中华人民共和国行业推荐性标准. 公路路基施工技术规范：JT G/T 3610-2019[S]. 北京：人民交通出版社，2019. 4. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面设计规范：JTG D50-2017[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2017. 5. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面施工技术规范：JTG F40-2004[S]. 北京：人民交通出版社，2004. 6. 中华人民共和国行业标准. 公路水泥混凝土路面设计规范：JT G D40-2011[S]. 北京：人民交通出版社，2011. 等。

隧道工程

课程名称	隧道工程
授课学期	第6学期
课程负责人	孙莱特、毛德均、王盘盘
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、理论力学、材料力学、工程地质与水文地质等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用隧道工程相关专业术语，掌握隧道分类标准、地质勘察主要方法与围岩分级方法，精通隧道选址、线形、横断面及结构构造设计理论与方法，熟悉锚喷支护力学原理，掌握隧道常见施工工艺、质量检测方法与标准，熟知通风照明设计要求及常见病害防治措施，同时了解工程伦理、工匠精神相关核心素养理论等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的隧道工程项目或案例时，学生能正确运用所学专业知识，在隧道勘察、设计、施工与养护全流程中，规范适用行业规范与标准，完成各项专业技术工作。 3. 素质：学生能恪守隧道工程相关法律法规、专业规范与职业道德准则，结合课程思政树立科学精神与工程伦理意识，培养精益求精的工匠精神，厚植科技报国的家国情怀，履行土木工程师的职业使命与社会责任。
内容	1. 绪论（权重：0.08，要求级别：掌握+理解） 2. 隧道地质勘察（权重：0.15，要求级别：掌握+理解） 3. 隧道设计（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 4. 隧道喷锚支护的力学原理（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 5. 隧道通风与照明（权重：0.10，要求级别：理解+应用） 6. 隧道施工方法（权重：0.14，要求级别：理解） 7. 隧道工程质量检测（权重：0.15，要求级别：掌握+理解） 8. 隧道常见病害与防治（权重：0.14，要求级别：掌握+应用）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、复习、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。

	3. 过程性考核成绩占比40%，包括预习10%、提问5%、作业10%、研讨10%、复习5%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 王成. 隧道工程[M]. 北京：人民交通出版社，2019. 2. 中华人民共和国交通运输部. 公路隧道设计规范 第一册 土建工程：JTG 3370.1-2018[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2019. 3. 中华人民共和国交通运输部. 公路隧道施工技术规范：JTG F60-2009[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2009. 4. 中华人民共和国交通运输部. 公路隧道照明设计细则：JTG/T D70/2-01-2014[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2014. 5. 中华人民共和国交通运输部. 公路隧道养护技术规范：JTG H12-2015[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2015. 6. 朱永全，宋玉香. 隧道工程（第四版）[M]. 北京：中国铁道出版社有限公司，2021. 7. 彭立敏，施成华. 隧道工程（第2版）[M]. 长沙：中南大学出版社，2017. 8. 高玮. 隧道工程[M]. 北京：科学出版社，2022.

桥梁工程

课程名称	桥梁工程
授课学期	第6学期
课程负责人	王春华、王盘盘
语言	中文
课程性质	专业必修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：120学时 教学学时：64 自学学时：56
学分	中国学分：4；欧洲学分制学分：4
先修课程	高等数学、结构力学、材料力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能够全面掌握各种类型桥梁的力学、构造和施工特点，特别是中小型钢筋混凝土和预应力混凝土桥梁、拱桥、斜拉桥、悬索桥的构造、设计、计算方法以及施工要点。 2. 能力：学生能够运用桥梁工程基本原理，结合查阅规范、标准、图集和文献资料对桥梁工程问题进行解构和系统分析，获得有效结论；培养学生独立分析和解决实际问题的能力，以及综合考虑设计、施工、管理等的应用能力。学生运用设计规范、手册和标准图进行中小桥梁的结构设计和受力计算，合理选用桥梁施工方法编制施工专项方案，通过综合课程设计提升学生查询有效资料、正确运用设计标准、独立进行桥梁工程设计的能力。 3. 素质：学生能熟悉桥梁工程相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，提升规范意识和职业素养。
内容	1. 概论（权重：0.08，要求级别：掌握+了解） 2. 简支梁桥（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 连续梁桥与连续刚构桥（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 拱桥（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 悬索桥（权重：0.10，要求级别：熟悉+了解） 6. 斜拉桥（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉） 7. 桥面系、支座与附属设施（权重：0.12，要求级别：熟悉+了解） 8. 桥墩与桥台（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉） 9. 桥梁设计（权重：0.06，要求级别：熟悉+了解） 10. 桥梁施工与养护（权重：0.06，要求级别：熟悉+了解）

考核方式	课前预习、课堂提问、课后作业、案例研讨、课后复习、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习5%、课堂提问10%、课后作业10%、案例研讨10%、课后复习10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 陈宝春. 桥梁工程（第4版）[M]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2022. 2. 中华人民共和国行业标准. JTG B01-2014公路工程技术标准[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2014. 3. 中华人民共和国行业标准. JTG D60-2015公路桥涵设计通用规范[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2015. 4. 中华人民共和国行业推荐性标准. JTG/T F50-2011公路桥涵施工技术规范[S]. 北京：人民交通出版社，2011. 5. 中华人民共和国行业标准. JTG 3362-2018公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2018. 6. 姚玲森. 桥梁工程（第三版）[M]. 北京：人民交通出版社，2021. 7. 范立础. 桥梁工程（第三版-上册）[M]. 北京：人民交通出版社，2017. 8. 顾安邦. 桥梁工程（第三版-下册）[M]. 北京：人民交通出版社，2017.

拓展选修课

计算机程序设计

课程名称	计算机程序设计
授课学期	第3学期
课程负责人	余文正
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、上机实践、案例教学、翻转课堂、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	信息科学与人工智能基础
课程目标/预期学习成果	课程目标 1：知识目标 通过本课程的学习，可以快速入门Python编程，掌握程序设计的基本方法、基本技能；初步了解计算机工作的原理；享受编程求解和科技创新带来的高阶乐趣。 课程目标 2：能力目标 具备一定的程序设计能力和计算思维能力，学会运用计算机分析、解决科学计算问题，为后续的学习及实践打下良好的计算机应用基础。 课程目标 3：素质目标 通过学习，掌握事物发展规律，通晓道理，丰富学识，增长见识，塑造品格，具备精益求精的大国工匠精神，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
内容	1. 程序设计和Python语言 权重：0.05 要求级别：了解 2. Python基础 权重：0.15 要求级别：掌握+应用 3. 序列 权重：0.06 要求级别：掌握+应用 4. 字典与集合 权重：0.06 要求级别：掌握+应用 5. 程序控制结构 权重：0.15 要求级别：掌握+应用 6. 函数 权重：0.12 要求级别：掌握+应用 7. 文件 权重：0.05 要求级别：掌握+应用 8. 面向对象程序设计 权重：0.08 要求级别：了解 9. 异常 权重：0.05 要求级别：掌握+应用 10. Python 科学计算与数据分析开发基础 权重：0.08 要求级别：掌握+应用 11. 网络爬虫入门 权重：0.10 要求级别：熟悉+应用 12. 基于自然语言工具包NLTK的文本入门 权重：0.05 要求级别：熟悉+应用

考核方式	考查。具体采用过程性评价（课后作业、单元测试、课程总结、课堂讨论、回答问题）与终结性评价（期末开卷考试）相结合的方式。
学习和考核要求	1. 课程成绩 = 过程性考核成绩 × 40% + 终结性考核成绩 × 60%。 2. 终结性评价占总评成绩的60%（期末试卷总分100分，考试时长120分钟，形式为开卷考试）。 3. 过程性评价占总评成绩的40%（按100分计），具体占比为：课堂讨论积极情况（5%）、课堂回答问题情况（5%）、课程总结（10%）、完成课后作业情况（40%）、完成单元检测情况（40%）。
阅读清单	张莉，《Python程序设计》[M]。北京：高等教育出版社，2022。 Eric Matthes. Python编程：从入门到实践（第3版）[M]。北京：人民邮电出版社，2023。 嵩天，黄天羽，礼欣. Python语言程序设计基础（第2版）[M]。北京：高等教育出版社，2017。 4. Wes McKinney. 利用Python进行数据分析（第3版）[M]。北京：机械工业出版社，2023。 5. 叶志明，张洪波. 土木工程计算机方法与应用[M]。北京：中国建筑工业出版社，2018。 6. 张颖，王鹏. Python在土木工程中的应用[M]。北京：清华大学出版社，2024。 7. 李刚. 疯狂Python讲义（第2版）[M]。北京：电子工业出版社，2022。

工程地质与水文地质

课程名称	工程地质与水文地质
授课学期	第3学期
课程负责人	李晨晨、夏磊、杨栩
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握地球的基本知识、认识与区别常见的三大类岩石、掌握构造运动及其行迹的基本原理和识别方法、掌握工程地质分析的基本原理和方法。 2. 能力：具备阅读地质资料、分析工程地质条件、初步解决工程地质问题的综合能力，具备辨识地质灾害与分析解决灾害的综合应用能力。 3. 素质：能综合考虑工程、社会、法律、安全、环境等方面的影响，对项目工程地质条件进行评价。具备综合分析、解决一般工程地质问题的业务能力，并能交流陈述。
内容	1. 地球的基本知识 （权重：0.1，要求级别：掌握+了解） 2. 工程地质条件 （权重：0.4，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 工程地质问题 （权重：0.4，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 工程地质勘查 （权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	课后作业、课堂测试、讨论、课堂表现、课前预习、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课后作业10%、课堂测试10%、讨论5%、课堂表现5%、课前预习10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. 胡厚田, 白志勇, 土木工程地质 (第4版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2022 2. 石振明, 黄雨. 工程地质学 (第三版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018; 3. 陈南祥. 工程地质及水文地质 (第五版) [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2016. 4. 中华人民共和国国家标准. 岩土工程勘察规范: GB50021-2024 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2024. 5. 《工程地质手册》编委会. 工程地质手册第五版[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 6. 中国地质调查局. 水文地质手册第二版[M]. 北京: 地质出版社, 2012. 等。
------	--

工程伦理

课程名称	工程伦理
授课学期	第3学期
课程负责人	孙莱特、杨栩
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	土木工程概论等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用工程伦理相关专业术语，掌握工程职业道德与伦理规范的基本理论，理解工程师在职业活动中的道德义务与责任边界，明晰工程实践中隐私保护、环境资源维护等伦理要求，掌握公共安全与公众利益优先的伦理判断原则，了解不同文化背景下工程伦理的差异与价值观，熟悉工程相关法律规范及伦理冲突处理的基本思路等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的工程实践项目或伦理案例时，学生能正确运用所学伦理知识，识别并分析工程伦理问题，做出符合职业规范与公共利益的合理判断与决策。 3. 素质：学生能综合考虑工程实践对公众安全、生态环境与社会公共利益的影响，正确运用工程伦理知识，自觉坚守职业准则，负责任地评判与规范工程设计、施工等技术行为。
内容	1. 如何理解“工程” （权重：0.04，要求级别：掌握+理解） 2. 工程伦理 （权重：0.10，要求级别：掌握+应用） 3. 如何做“好工程”？ （权重：0.06，要求级别：掌握+理解） 4. 如何成为卓越的工程师？ （权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 5. 负责任的工程创造 （权重：0.10，要求级别：理解+应用） 6. 工程、环境与可持续发展 （权重：0.20，要求级别：掌握+应用） 7. 工程、安全与可持续发展 （权重：0.20，要求级别：掌握+应用）

	8. 工程、健康与可持续发展 (权重: 0.20, 要求级别: 掌握+应用)
考核方式	课堂表现、课堂作业、课后作业、专题讨论、课程论文
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制, 学生成绩达到60分及以上为合格, 即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%, 包括课堂表现10%、课堂作业10%、课后作业10%、专题讨论10%。 4. 终结性考核占比60%, 考核方式为课程论文。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 李正风. 工程伦理[M]. 北京: 高等教育出版社, 2023. 2. 陈昌曙. 技术哲学引论[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 3. 吴启迪. 中国工程师史[M]. 北京: 科学出版社, 2017. 4. 高兆明. 存在与自由: 伦理学引论[M]. 上海: 同济大学出版社, 2017. 5. 维西林·冈恩. 工程、伦理与环境[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003. 6. 邢继. 世界三次严重核事故始末[M]. 北京: 科学出版社, 2019. 7. 查尔斯·佩罗. 高风险技术与“正常”事故[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1988.

工程环境学

课程名称	工程环境学
授课学期	第4学期
课程负责人	赵轩
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、研讨、案例分析等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	大学物理、无机及分析化学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：能正确使用环境学专业术语，掌握生态环境、资源能源、清洁生产、大气污染及其防治、水体污染及其控制、固体废弃物污染及其防治、噪声污染及其防治、放射性污染及其防护、环境评价等环境工程的基本知识。能认识和理解土木工程项目实施对环境、社会可持续发展的影响。具有分析评价土木工程实践活动对自然环境和社会可持续发展的能力，并能评价土木工程项目实施对环境，社会可持续发展的影响。 2. 能力目标：能正确运用环境工程相关知识，具备可持续发展环境意识，具有从事任何一项工程项目、生产活动或经济活动时都应把对环境的影响作为主要因素来认真考虑的观念。具有分析和评价土木工程项目的实施对社会、健康、安全、法律以及文化影响的专业能力，并理解土木工程师应承担的责任。 3. 育人目标：能够在设计过程中综合考虑社会、经济、法律、规范及环境安全等因素。
内容	1. 环境问题概述、可持续发展的理论与实践（权重：0.08, 要求级别：了解+理解） 2. 能源与环境问题（权重：0.10, 要求级别：熟悉+理解） 3. 大气污染及其防治（权重：0.14, 要求级别：掌握+理解） 4. 水体污染及其防治（权重：0.14, 要求级别：掌握+理解） 5. 土壤污染及其防治（权重：0.14, 要求级别：掌握+理解） 6. 固体废物污染及其防治（权重：0.15, 要求级别：掌握+理解） 7. 其他污染及其防治（权重：0.08, 要求级别：了解+理解） 8. 环境评价与规划管理（权重：0.17, 要求级别：掌握+应用）
考核方式	课前回顾、课堂表现、作业、讨论、随堂练习、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

	2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前回顾5%、课堂表现5%、作业10%、讨论10%、随堂练习10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 胡筱敏，王凯荣，袁绪英，等. 环境学概论[M]，武汉：华中科技大学出版社，2020. 2. 杨志峰，刘静玲. 环境科学概论（第二版）[M]. 北京：高等教育出版社，2010. 3. 陈怀满，朱永官，董元华，等. 环境土壤学（第三版）[M]. 北京：科学出版社，2018. 4. 吴长航，王彦红. 环境保护概论[M]. 北京：冶金工业出版社，2017. 5. 鞠美庭，邵超峰，李智. 环境学基础（第2版）[M]. 北京：化学工业出版社，2010. 6. 李淑芹，孟宪林. 环境影响评价[M]. 北京：化学工业出版社，2018. 7. 唐雪娇，沈伯雄. 固体废物处理与处置（第2版）[M]. 北京：化学工业出版社，2018. 8. 沈伯雄，鞠美庭. 大气污染控制工程[M]. 北京：化学工业出版社，2007. 9. 高廷耀，顾国维，周琪. 水污染控制工程（第4版）[M]. 北京：高等教育出版社，2014.

工程经济学

课程名称	工程经济学
授课学期	第5学期
课程负责人	李晨晨
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	土木工程概论、概率论与数理统计C、工程材料等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能够了解工程经济学的特点、应用范围和发展概况；了解工程经济学的基本概念；了解工程经济分析的基本原则及方法；熟悉工程经济学的专业术语及工程经济评价指标；熟悉工程经济评价方法；熟悉项目的经济可行性分析；了解价值工程的原理及应用。 2. 能力：学生能够理解工程项目管理的重要性，将工程项目的经济分析与经济决策方法应用于土木工程实践。 3. 素质：学生具备对工程项目进行技术经济分析，进行合理的经济决策的能力。
内容	1. 现金流量与资金时间价值（权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+了解） 2. 投资、成本、收入、税金与利润（权重：0.25，要求级别：掌握+了解） 3. 工程项目经济评价（权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉+了解） 4. 工程项目可行性研究（权重：0.05，要求级别：掌握+熟悉+了解） 5. 价值工程（权重：0.05，要求级别：掌握+了解）
考核方式	平时作业、学习态度、课堂测验、讨论、课堂表现、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，平时作业10%、学习态度5%、课堂测验15%、讨论5%、课堂表现5%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。

	5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 张彦春. 工程经济与项目管理 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 2. 陆菊春, 徐莉. 工程经济学 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2107. 3. 李忠富, 杨晓冬. 工程经济学 (第二版) [M]. 北京: 科学出版社, 2017. 4. 谭大璐著. 工程经济学 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021. 5. 项勇, 徐姣姣, 卢立宇. 工程经济学 (第3版) [M]. 北京: 机械工业出版社, 2018. 6. 王恩茂. 工程经济学 (修订版) [M]. 北京: 科学出版社, 2020. 7. 刘贵文, 王雪青, 田琼, 等. 工程经济学 [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2023.

基础工程

课程名称	基础工程
授课学期	第5学期
课程负责人	孙莱特、李晨晨
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土力学、混凝土结构设计原理等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用基础工程相关专业术语，掌握基础工程基本概念与原理，熟悉浅基础、桩基础的类型及受力特点，掌握浅基础、群桩基础设计内容与步骤，了解地基处理方法，掌握换填法、固结法、强夯法的设计计算与基本方法等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的基础工程项目或案例时，学生能正确运用所学专业知识，完成一般地基基础工程施工图设计与计算书编写，提出科学合理的设计及技术方案。 3. 素质：学生能综合考虑工程实践在安全、环境、社会、法律等方面的影响，恪守相关规范要求，科学合理地评价基础工程设计方案，践行工程师职业道德。
内容	1. 绪论 （权重：0.02，要求级别：理解） 2. 天然地基上的浅基础设计 （权重：0.47，要求级别：掌握+应用） 3. 桩基础设计 （权重：0.37，要求级别：掌握+应用） 4. 软弱地基处理 （权重：0.14，要求级别：掌握+理解）
考核方式	学习态度、作业、讨论、课程总结、课堂测试、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括学习态度5%、作业10%、讨论5%、课程总结5%、课堂测试15%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。

	5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 张丽娟. 基础工程[M]. 北京: 北京大学出版社, 2023. 2. 周景星, 李广信, 张建红, 虞石民, 王洪瑾, 基础工程 (第三版) [M]. 北京: 清华大学出版社, 2015. 3. 赵明华, 徐学燕, 邹新军, 基础工程 (第三版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2017. 4. 张明义, 时伟, 章伟, 刘俊伟, 地基基础工程[M]. 北京: 科学出版社, 2017. 5. 华南理工大学, 浙江大学, 湖南大学, 基础工程 (第四版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019. 6. 马孝春, 王贵和, 张彬, 基础工程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2020. 7. 巨玉文, 曾国红, 刘彦忠, 邵俐, 杨晶, 何斌, 李立军, 基础工程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2020. 8. 中华人民共和国行业标准. 建筑地基基础设计规范: GB 50007-2011[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.

结构力学B

课程名称	结构力学B
授课学期	第5学期
课程负责人	余文正
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、课堂讨论、案例分析、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	结构力学A
课程目标/预期学习成果	课程目标 1：学生能够掌握结构矩阵分析的基本原理和方法，理解结构动力特性、稳定性和塑性分析的基本概念，熟悉结构力学在工程实践中的高级应用。 课程目标 2：学生能够运用矩阵位移法对杆系结构进行电算分析，理解计算结果的工程意义；能够对简单结构进行动力特性分析；能够初步识别和判断结构的稳定问题；能够运用所学知识分析和解决具有一定复杂性的工程结构力学问题。 课程目标3：通过本课程学习，培养学生运用计算机进行结构分析的能力，提升学生从整体和动态角度思考结构问题的工程素养，强化学生将力学理论与现代计算工具相结合解决复杂工程问题的意识。
内容	1. 矩阵位移法（权重：0.30，要求级别：掌握+应用） – 单元刚度矩阵、坐标变换、总刚度矩阵的集成与求解。 2. 结构动力计算基础（权重：0.25，要求级别：掌握+熟悉） – 单自由度体系的自由振动与受迫振动，多自由度体系的自由振动（自振频率、振型）。 3. 结构的稳定计算（权重：0.20，要求级别：熟悉+了解） – 稳定问题的基本概念，临界荷载的计算方法。 4. 结构的极限荷载（权重：0.15，要求级别：熟悉+了解） – 极限荷载的概念，塑性分析的基本方法。 5. 结构力学专题（权重：0.10，要求级别：了解） – 结构非线性分析简介、结构抗震分析基础等。
考核方式	预习、课堂提问、课后作业、专题研讨、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

	2. 课程成绩 = 过程性考核成绩 × 40% + 终结性考核成绩 × 60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括预习5%、课堂提问5%、课后作业15%、专题研讨15%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 李廉锟. 结构力学（下册）（第7版）[M]. 北京：高等教育出版社，2017. 2. 龙驭球，包世华，袁驷. 结构力学II——专题教程（第4版）[M]. 北京：高等教育出版社，2018. 3. 朱慈勉，张伟平. 结构力学（第3版）[M]. 北京：高等教育出版社，2016. 4. 赵更新. 结构力学辅导——概念·方法·题解[M]. 北京：中国建材工业出版社，2019. 5. 湖南大学结构力学教研室. 结构力学计算手册（第2版）[M]. 北京：高等教育出版社，2016. 6. 张金生，王忠. 结构矩阵分析及程序设计[M]. 北京：中国电力出版社，2011.

工程荷载与结构设计方法

课程名称	工程荷载与结构设计方法
授课学期	第5学期
课程负责人	兰香, 张龙飞, 余文正, 吴克川
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	理论力学、材料力学、土木工程材料等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用工程荷载与结构设计方法相关的专业术语，掌握荷载与作用的定义、分类及概率分析模型，荷载代表值的确定方法与荷载效应组合原则，结构构件抗力的统计分析方法及概率分布类型，结构可靠度设计的基本概念与原理，可靠度分析的实用方法及设计实用表达式，工程结构中重力荷载（结构自重、土的自重、楼面及屋面活荷载、雪荷载、汽车荷载、人群荷载、厂方吊车荷载）的特点与确定方法，风荷载、地震作用、温度作用、变形作用、爆炸作用、冻胀作用及冲击力等其他作用的取值原理与计算方法等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的工程结构项目或案例时，学生能正确识别各类荷载及其作用特点，合理确定荷载代表值并进行荷载效应组合，运用结构可靠度设计方法进行结构分析与评估，能根据实际情况进行结构模型简化与荷载取值，并运用常见设计软件（如PKPM、YJK等）完成荷载布置及结构内力分析，提出科学合理的专业技术方案。 3. 素质：学生能综合考虑工程结构实践活动对自然环境和社会可持续发展的影响，正确运用所学专业知 识，科学合理地评价工程结构在设计、使用等过程中的荷载安全性及结构可靠度水平。
内容	1. 荷载与结构抗力的统计分析（权重：0.30，要求级别：掌握+理解） 2. 结构可靠度分析及其设计方法（权重：0.45，要求级别：掌握+理解+应用） 3. 常见荷载与作用（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）
考核方式	课前预习、课堂提问、讨论、章节测验、平时作业、开卷考试

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%、课堂提问5%、讨论5%、章节测验5%、平时作业15%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 白晓红. 荷载与结构设计方法[M]. 北京：中国建材工业出版社，2017. 2. 白国良. 荷载与结构设计方法(第3版) [M]. 北京：高等教育出版社，2024. 3. 李国强，黄宏伟，吴迅，等. 工程结构荷载与可靠度设计原理(第5版) [M]. 北京：中国建筑工业出版社，2022. 4. 建筑结构荷载规范 GB50009-2012. 北京：中国建筑工业出版社，2012. 5. 建筑结构可靠度设计统一标准GB50068-2018. 北京：中国建筑工业出版社，2018. 等。

基坑支护

课程名称	基坑支护
授课学期	第5学期
课程负责人	陈旭、罗大游
语言	中文
课程性质	拓展选修课（建筑工程方向）
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、土木工程制图、工程材料、土力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用基坑支护相关的专业术语，掌握各种常用的支护结构类型和设计方法，包括重力式挡墙、板式支护、桩锚支护等，以及进行支护结构设计的能力。了解基坑支护工程的施工方法和工艺，包括施工前的准备工作、土方开挖、降水处理、施工监测等内容，并且能够熟悉相关的施工规范和操作规程。了解基坑支护工程的质量和安全管理技能，包括施工过程中的质量控制、安全防范、环境保护等内容，并且将掌握相关的法规和标准，以确保工程的顺利实施。 2. 能力：面对具体的基坑工程项目或案例时，学生能正确运用所学专业知识，提出科学合理的基坑支护设计、施工等专业技术方案。 3. 素质：学生能综合考虑基坑支护工程实践活动对自然环境和社会可持续发展的影响，正确运用所学专业知识，科学合理地评价基坑支护工程项目设计、施工等专业技术方案。
内容	1. 基坑工程的基本理论（权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 2. 挡式结构内力（权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 3. 支挡式基坑的稳定性及变形（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 4. 板式支挡结构（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 5. 内支撑系统及锚杆技术（权重：0.12，要求级别：理解+应用） 6. 重力式水泥土墙（权重：0.12，要求级别：理解） 7. 土钉墙（权重：0.12，要求级别：掌握+理解） 8. 基坑地下水控制（权重：0.10，要求级别：掌握+应用） 9. 基坑监测（权重：0.10，要求级别：掌握+应用）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、课程论文、成果报告

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%、课堂提问10%、分组讨论10%、课后作业10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为成果报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. JGJ120-2012. 建筑基坑支护技术规程[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2012. 2. 马海龙. 基坑工程[M]. 北京:清华大学出版社, 2018. 3. 王秀兰, 王玮, 韩家宝. 地基与基础（第三版）[M]. 北京:人民交通出版社, 2020. 4. 木林隆, 赵程. 基坑工程[M]. 北京:机械工业出版社, 2021. 5. 胡愈. 基坑支护工程研究与探索[M]. 北京:北京理工大学出版社, 2016. 6. 胡琦, 李政, 姜叶翔, 胡焕. 基坑支护结构施工技术手册[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2024. 7. 孔德森. 基坑支护工程[M]. 北京:冶金工业出版社, 2012. 8. 黄梅. 基坑支护工程设计施工实例图解[M]. 北京:化学工业出版社, 2015.

建筑工程计量与计价

课程名称	建筑工程计量与计价
授课学期	第6学期
课程负责人	李鼎
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讲座、项目等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、工程材料、房屋建筑学、土木工程施工技术与组织、工程经济学等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：理解工程投资构成，能掌握工程造价计量计价技能。 2. 素质：具有良好团队合作精神，在解决土木工程复杂问题时，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。
内容	1. 工程计价原理、工程计价的基本方法、步骤，建设项目的划分，在此过程中穿插练习、讨论、提问等。（权重：0.20，要求级别：熟悉+理解） 2. 工程造价及其构成、工程计价依据、清单计价方法，在此过程中穿插课堂练习、讨论、提问等。（权重：0.40，要求级别：熟悉+理解） 3. 建筑面积、土方工程、桩基工程、砌体及混凝土基础、钢筋工程、钢结构、装饰装修工程、措施项目工程量计算规则，在此过程中穿插课堂练习、讨论、提问等。（权重：0.40，要求级别：熟悉+理解）
考核方式	预习、课后作业、课堂练习、课堂提问、讨论、调查、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括预习5%，课后作业10%；课堂练习、课堂提问10%；讨论、调查、研讨15%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学生提交的期末考试成果。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	[1] 《建筑工程计量与计价》. 机械工业出版社, ISBN 978-7-111-71979-3. 2024. [2] 中华人民共和国行业标准: 《住房城乡建设部、财政部关于印发《建筑安装工程费用项目组成》的通知(建标[2013]44号)》. 中华人民共和国住房和城乡建设部、财政部, 2013. [3] 中华人民共和国行业标准: 《建设工程工程量清单计价标准》(GB/T50500-2024). 中国计划出版社有限公司, 2024. [4] 地方行业标准: 《云南省建设工程造价计价规则及机械仪器仪表台班费用定额》(DBJ 53/T-58-2020). 云南出版集团公司, 云南科技出版社. 云南省住房和城乡建设厅, 2021. [5] 地方行业标准: 《云南省建设工程造价计价标准(2020版)》(DBJ 53/T-60-2020). 云南出版集团公司, 云南科技出版社. 云南省住房和城乡建设厅. 2021. [6] 地方行业标准: 《云南省建设工程造价计价标准(2020版)》(DBJ 53/T-61-2020). 云南出版集团公司, 云南科技出版社. 云南省住房和城乡建设厅, 2021.
------	---

装配式建筑施工技术

课程名称	装配式建筑施工技术
授课学期	第6学期
课程负责人	吴克川、王盘盘
语言	中文
课程性质	拓展选修
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	工程材料、混凝土结构设计原理、土木工程施工技术等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用装配式建筑相关的专业术语，掌握装配式混凝土结构（框架、剪力墙、板柱等）的基本设计拆分原则与深化设计方法，预制构件（墙板、叠合板、楼梯、阳台等）的构造要求与连接节点设计方法（套筒灌浆、浆锚搭接、螺栓连接、焊接等），预制构件生产、运输与堆放的技术要求，各类连接材料（灌浆料、座浆料、密封胶等）的特性与选用依据，装配式结构现场施工安装工艺（吊装、临时支撑、定位校正、后浇混凝土等）的基本方法与步骤，装配式建筑施工组织与进度计划编制方法，以及质量验收标准与安全施工技术要求等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的装配式建筑工程项目或案例时，学生能正确运用所学专业知识，提出科学合理的装配式结构拆分方案、预制构件生产运输组织方案、现场施工安装技术方案以及质量控制与安全管理措施等专业技术方案。 3. 素质：学生能综合考虑装配式建筑施工活动对自然环境（节材、节能、减少湿作业、降低噪音与粉尘）和社会可持续发展的积极影响，正确运用所学专业知识，科学合理地评价装配式建筑工程项目在设计拆分、预制生产、物流运输、现场装配等环节中的技术方案、绿色施工水平及资源利用效率。
内容	1. 装配式建筑基本理论与术语（权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 2. 预制构件材料与设计参数（权重：0.08，要求级别：掌握+理解） 3. 结构拆分与深化设计（权重：0.18，要求级别：掌握+应用） 4. 连接节点构造与设计（权重：0.08，要求级别：掌握+应用） 5. 预制构件生产与质量控制（权重：0.07，要求级别：理解+应用） 6. 构件运输与现场堆放（权重：0.04，要求级别：理解）

	7. 装配式施工安装工艺（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 8. 装配式施工组织与进度管理（权重：0.04，要求级别：掌握+应用） 9. 质量验收标准与检验方法（权重：0.07，要求级别：掌握+应用） 10. 安全施工与绿色建造（权重：0.07，要求级别：掌握+应用） 11. 装配式结构施工案例分析（权重：0.07，要求级别：理解+应用） 12. 装配式建筑信息化施工管理（权重：0.08，要求级别：理解+应用）
考核方式	课前预习、课堂提问、课后作业、案例研讨、课后复习、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习5%、课堂提问10%、课后作业10%、案例研讨10%、课后复习10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 王玉镯，郑召典，等. 装配式建筑施工技术[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2022. 2. 中华人民共和国住房和城乡建设部. 装配式混凝土建筑技术标准：GB/T 51231-2016[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2017. 3. 中华人民共和国住房和城乡建设部. 装配式混凝土结构技术规程：JGJ 1-2014[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2014. 4. 中华人民共和国住房和城乡建设部. 混凝土结构工程施工质量验收规范：GB 50204-2015[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2015. 5. 中华人民共和国住房和城乡建设部. 钢筋套筒灌浆连接应用技术规程：JGJ 355-2015（2023年版）[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2023. 6. 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑工程施工质量验收统一标准：GB 50300-2013[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2014. 7. 中国工程建设标准化协会. 装配式混凝土建筑施工安全技术规程：T/CASME 453-2024[S]. 北京：中国标准出版社，2024. 8. 北京市建设教育协会. 装配式建筑施工组织设计规范：T/BCEA 001-2022[S]. 北京：2022.

工程结构试验

课程名称	工程结构试验
授课学期	第6学期
课程负责人	吴克川、兰香
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、结构力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用工程结构试验相关的专业术语，掌握工程结构试验的基本原理、基本方法和测试技术，熟悉结构静力试验、动力试验及常用量测技术的基本内容，理解结构试验方案设计、加载控制、数据采集、结果分析与误差处理的基本要求，掌握结构受力性能、变形特征、裂缝发展、破坏形态及承载能力的试验研究方法，并能够将相关知识正确应用于工程结构试验设计、试验实施和工程实际问题分析中。 2. 能力：学生能够在查阅相关技术标准、规范及国内外文献资料、剖析工程结构复杂问题的基础上，综合考虑结构形式、受力特点、材料性能、边界条件、加载方式、测试内容及实验环境等因素，合理制定工程结构试验方案，并对结构受力性能、变形规律、裂缝发展和破坏机理进行分析，得到有效结论。能够运用工程结构试验基本理论、试验设备、量测仪器、数据处理方法和相关技术标准，完成结构试件设计、试验加载、测试观测、数据整理与分析评价，形成技术可行、数据可靠、分析合理、结论明确的试验成果，为结构设计验证、性能评估和工程优化提供依据。 3. 素质：学生能够熟悉工程结构试验相关的技术标准、规范、规程及实验安全管理要求，树立严谨求实的科学精神、规范操作意识、质量意识、安全意识和团队协作意识，不断提升实验素养、工程实践能力和职业责任感，为今后从事土木工程结构试验、检测鉴定、设计研究、施工监测及工程管理工作奠定良好的职业素养基础。
内容	1. 结构试验设计原理（权重：0.25，要求级别：掌握） 2. 结构静载试验（权重：0.30，要求级别：掌握+应用） 3. 结构动载试验（权重：0.20，要求级别：理解+了解） 4. 试验数据的处理和分析（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）

考核方式	预习、提问、作业、研讨、闭卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%+课堂提问5%+课后复习10%+课后作业10%+平时考勤5% 4. 终结性考核占比60%，考核方式为闭卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	[1] 东南大学，等. 混凝土结构[M]. 6版. 北京：中国建筑工业出版社，2021. [2] 刘杰，等. 建筑结构试验[M]. 北京：机械工业出版社，2021. [3] 曹鹏程. 建筑工程结构检测技术实验教程[M]. 北京：中国电力出版社，2017. [4] 许国山，等. 现代结构实验技术[M]. 哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2023. [5] 徐奋强，等. 建筑工程结构试验与检测[M]. 2版. 北京：中国建筑工业出版社，2023. [6] 吴晓枫，等. 建筑结构试验与检测[M]. 北京：化学工业出版社，2020. [7] 朱尔玉，等. 土木工程结构试验高级教程[M]. 北京：中国科学技术出版社，2009. [8] 周颖. 建筑结构振动台模型试验方法与技术[M]. 2版. 北京：科学出版社，2016.

智慧建造（新工科）

课程名称	智慧建造（新工科）
授课学期	第5学期
课程负责人	罗大游
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、土木工程施工技术与组织等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用公路和城市道路勘测设计相关的专业术语，掌握道路勘测设计的基本原理和方法、公路和城市道路设计的技术要求和设计理念，并正确应用于道路勘测设计相关的工程实践和解决实际工程问题。 2. 能力：学生能在查阅国内外文献剖析道路工程复杂问题的基础上，综合考虑公路和城市道路平面、纵断面、横断面等技术要求和设计理念，合理分析道路几何设计方案，并得到有效结论。能够运用道路勘测设计基本理论、专业技术工具和相关技术标准，在特定地形与环境条件下，完成道路路线方案的设计选择、分析与优化，形成技术可行、安全可靠、经济合理、环境友好的设计方案成果。 3. 素质：学生能熟悉道路勘测设计相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，提升规范意识和职业素养。
内容	1. 概述与前沿（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉） 2. 智慧设计（权重：0.12，要求级别：掌握+了解） 3. 智慧生产（权重：0.18，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 智慧施工（权重：0.18，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 智慧运维（权重：0.20，要求级别：熟悉+熟悉+应用） 6. 智慧建造实践（权重：0.20，要求级别：掌握+了解）
考核方式	学习态度、分组讨论、课后作业、课堂提问、小组汇报、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×45%+终结性考核成绩×55%。 3. 过程性考核成绩占比45%，包括学习态度5%、分组讨论5%、课后作业10%、课堂提问10%、小组汇报15%。 4. 终结性考核占比55%，考核方式为开卷考试。

	5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 王宇航, 罗晓蓉. 智慧建造概论. 机械工业出版社, 2021. 2. 李久林. 智慧建造理论与实践. 中国建筑工业出版社, 2015. 3. 张娅玲, 孙健. 智慧建筑运维技术与应用. 中国建筑工业出版社, 2019. 4. 智慧建筑设计标准T/ASC 19-2021. 中国建筑工业, 2021. 5. 智慧建筑评价标准 (T\CREA002-2020T\CBIMU14-2020)/中国房地产业协会标准. 中国建筑工业, 2021. 6. 杜明芳. 智慧建筑: 智能+时代建筑业转型发展之道. 机械工业出版社, 2020. 7. 王勇. 智慧建筑. 清华大学出版社, 2012. 8. 伍银波. 智慧建筑集成技术. 成都西南交大出版社, 2019. 9. 孙澄. 智慧建筑与建造导论. 中国建筑工业出版社, 2024. 10. 陆晓峰, 崔玉美. 智慧建筑运维. 中国建筑工业出版社, 2025.

土木水利专业综合知识进阶

课程名称	土木水利专业综合知识进阶
授课学期	第6学期
课程负责人	余文正
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、专题研讨、案例教学、自主学习等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、土力学、基础工程、土木工程施工技术与组织
课程目标/预期学习成果	课程目标 1：学生能够系统整合和深化土木水利工程领域的主要专业知识，掌握复杂工程问题的分析思路与解决方法，了解行业前沿技术和发展趋势，形成完整的专业知识体系。 课程目标 2：学生能够运用所学专业知识，对建筑工程、道路桥梁工程、岩土工程、水利工程等领域的复杂工程问题进行综合分析、判断和评价；能够查阅国内外文献，进行多方案比较与优化；初步具备解决复杂工程问题和开展初步研究的能力。 课程目标 3：通过本课程学习，培养学生综合运用专业知识的意识和能力，提升学生的工程思维水平和专业素养，强化学生对工程实践与社会、环境、经济、伦理等关系的整体认识，为毕业设计（论文）及未来职业发展奠定坚实基础。
内容	1. 专业知识体系整合（权重：0.12，要求级别：掌握+应用）：结构设计、岩土工程、施工技术、项目管理等核心知识的系统梳理与关联分析。 2. 复杂工程问题分析方法（权重：0.12，要求级别：掌握+应用）：问题识别与表达、多学科因素分析、技术路径选择与优化。 3. 建筑工程综合案例分析（权重：0.12，要求级别：应用+分析）：高层建筑结构设计、深基坑工程、施工组织等综合案例。 4. 道路桥梁工程综合案例分析（权重：0.12，要求级别：应用+分析）：复杂地形条件下的路线设计、大跨度桥梁施工、隧道工程等综合案例。 5. 岩土与基础工程综合案例分析（权重：0.10，要求级别：应用+分析）：软土地基处理、边坡稳定、地下工程等综合案例。 6. 水利工程专题（权重：0.10，要求级别：熟悉+了解）：水工建筑物、水利枢纽布置、水资源综合利用等。

	7. 前沿技术与新工科专题（权重：0.10，要求级别：了解+熟悉）：智能建造、BIM技术应用、装配式建筑、智慧运维等。 8. 工程伦理与可持续发展（权重：0.08，要求级别：熟悉+应用）：工程实践中的伦理问题、环境影响评价、绿色建筑理念。 9. 文献综述与专题研讨（权重：0.14，要求级别：应用+综合）：结合国内外文献，围绕土木水利领域热点问题专题研讨与汇报。
考核方式	预习、课堂提问、课后作业、专题研讨、期末考查
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩 = 过程性考核成绩 × 40% + 终结性考核成绩 × 60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括预习5%、课堂提问5%、课后作业15%、专题研讨15%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为期末考查（综合研究报告）。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 东南大学，天津大学，同济大学. 混凝土结构（上册、中册）（第7版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2020. 2. 陈绍蕃，顾强. 钢结构（上册、下册）（第4版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2018. 3. 华南理工大学，浙江大学，湖南大学. 基础工程（第4版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 4. 姚玲森. 桥梁工程（第3版）[M]. 北京：人民交通出版社，2020. 5. 邓学钧. 路基路面工程（第5版）[M]. 北京：人民交通出版社，2017. 6. 赵明华. 土力学与基础工程（第5版）[M]. 武汉：武汉理工大学出版社，2020. 7. 毛德均，余文正. 土木水利工程前沿技术与应用[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2025. 8. 中国土木工程学会. 土木工程学科发展报告[M]. 北京：中国科学技术出版社，2023.

工程结构智能检测

课程名称	工程结构智能检测
授课学期	第7学期
课程负责人	杨栩
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	采用课堂讲授、案例分析、实验演示、文献阅读、小组研讨和课程报告相结合的教学方式。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	工程结构试验、结构力学、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：理解工程结构智能检测与结构健康监测的基本概念、系统组成、研究对象、主要发展方向及其在建筑结构、桥梁结构等工程场景中的应用，掌握监测系统设计、实施与维护的基本思路。 2. 技能目标：掌握常用传感器及数据采集系统的基本原理、选型原则和优化布设方法，理解荷载与环境监测、结构响应监测、变形监测、耐久性监测、数据同步采集与预处理的主要技术路线。 3. 分析目标：了解模态参数识别、物理参数识别、有限元模型修正、损伤识别、结构状态评估与安全预警的基本方法，能够结合简单工程背景完成监测方案拟定、数据整理分析和技术报告编写。 4. 素质目标：培养学生关注结构服役安全、基础设施智慧运维与工程全寿命管理的意识，形成数据真实性意识、工程伦理意识、团队协作意识和面向实际工程问题的综合判断能力。
内容	1. 绪论与系统组成（权重：0.10，要求级别：理解）：包括工程结构智能检测和结构健康监测的概念、研究对象、系统组成、分类及典型应用场景。 2. 监测系统设计、实施维护与传感器布设（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括监测目标确定、监测指标选择、传感器选型原则、优化布设和系统维护的基本要求。 3. 荷载环境监测与结构响应、变形、耐久性监测（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括风、地震、车辆荷载、环境作用以及结构应变、位移、振动和耐久性指标监测。 4. 数据同步采集、传输存储、预处理与统计分析（权重：0.15，要求级别：理解+应用）：包括多源数据采集、传输、存储、异常值识别、预处理和基础统计分析。

	5. 模态参数识别、模型修正与损伤识别（权重：0.20，要求级别：理解+应用）：包括基于监测数据和模型修正的损伤识别思路及其适用性。 6. 结构状态评估、安全预警与工程案例分析（权重：0.15，要求级别：理解+应用）：包括状态评估内涵、预警指标、典型建筑与桥梁案例、课程报告与成果表达。
考核方式	课堂提问、文献阅读、案例作业、小组研讨、课程报告或案例分析报告。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 结合课程内容和同类课程组织方式，建议采用过程性考核50%与终结性考核50%相结合的方式。 3. 过程性考核可包括课前阅读与资料查阅10%、课堂讨论与提问10%、案例作业15%、小组汇报15%，重点考查学生对监测系统、传感技术、数据处理和案例理解的掌握情况。 4. 终结性考核建议采用课程报告或案例分析报告，重点考查学生对监测方案设计、数据分析、状态评估、预警思路和工程表达的综合运用能力。 5. 评价时既关注学生对基础知识与方法的理解，也关注其对工程应用场景、技术局限性、数据可靠性和工程伦理问题的认识。
阅读清单	1. 结构健康监测教程[M]. 北京：高等教育出版社，2021. 2. 李惠. 结构健康监测：数据科学与工程[M]. 北京：科学出版社，2019. 3. 郭健. 大型桥梁健康监测系统及损伤识别理论[M]. 北京：人民交通出版社，2013. 4. 刘杰，等. 建筑结构试验[M]. 北京：机械工业出版社，2021. 5. GB/T 50344-2019 建筑结构检测技术标准[S]. 6. GB 55001-2021 工程结构通用规范[S]. 7. 王凌波，王秋玲，朱钊，等. 桥梁健康监测技术研究现状及展望[J]. 中国公路学报，2021，34(12)：25-45.

工程项目管理

课程名称	工程项目管理
授课学期	第7学期
课程负责人	罗大游
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、土木工程施工技术与组织等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握工程项目全生命周期管理的核心理论、流程与工具，熟悉质量、成本、进度管控的关键要点及相关法规标准。 2. 能力：能独立制定项目计划，灵活运用管控工具解决实际问题，具备跨部门协调沟通与风险预判应对能力。 3. 素质：树立严谨负责的职业态度，培养团队协作精神与创新思维，恪守工程伦理与行业规范。
内容	1. 概论（权重：0.05，要求级别：掌握+了解） 2. 工程项目策划（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉） 3. 工程项目组织（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉） 4. 合同管理（权重：0.05，要求级别：熟悉） 5. 采购管理（权重：0.10，要求级别：熟悉+了解） 6. 质量管理（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 7. 进度管理（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 8. 成本管理（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+应用） 9. 风险管理（权重：0.08，要求级别：掌握+熟悉） 10. 职业健康安全与环境（权重：0.04，要求级别：了解） 11. 收尾管理（权重：0.04，要求级别：了解） 12. 工程项目管理信息化（权重：0.04，要求级别：了解） 13. 可持续建设（权重：0.04，要求级别：了解）
考核方式	学习态度、分组讨论、课后作业、课堂提问、阶段性测试、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×45%+终结性考核成绩×55%。

	3. 过程性考核成绩占比45%，包括学习态度5%、分组讨论5%、课后作业10%、课堂提问10%、阶段性测试15%。 4. 终结性考核占比55%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 丁士昭等. 工程项目管理. 中国建筑工业出版社, 2014. 2. 英鹏程, 姚天宇. 工程项目管理. 上海交通大学出版社, 2016. 3. 许程洁等. 工程项目管理. 武汉理工大学出版社, 2021. 4. 危道军. 工程项目管理. 武汉理工大学出版社, 2022. 5. 范成伟等. 工程项目管理. 东南大学出版社, 2023. 6. 杨晓庄, 沈爱华. 工程项目管理（第四版）. 华中科技大学出版社, 2024.

工程监理理论

课程名称	工程监理理论
授课学期	第7学期
课程负责人	罗大游
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、土木工程施工技术与组织等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：系统掌握工程监理的核心理论框架、行业法律法规与规范标准，深入理解工程质量、进度、造价、安全四大控制的专业要点，熟悉监理工作全流程的关键节点与技术要求。 2. 能力：能够独立完成监理规划、监理实施细则的编制工作，熟练开展施工现场巡检、质量验收及问题整改跟踪，具备协调参建各方矛盾、处理工程突发问题的实操能力。 3. 素质：树立严谨、公正、负责的职业态度，恪守监理行业职业道德准则，培养敏锐的风险预判意识与团队协作精神。
内容	1. 建设工程监理基本和识（权重：0.08，要求级别：掌握+熟悉） 2. 监理工程师与监理企业（权重：0.06，要求级别：熟悉+了解） 3. 建设工程监理规划性文件（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉） 4. 建设工程组织协调（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉） 5. 建设工程质量控制（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 6. 建设工程造价控制（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 7. 建设厂程进度控制（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 8. 建设工程安全生产管理（权重：0.08，要求级别：掌握+熟悉） 9. 建设工程合同管理（权重：0.08，要求级别：掌握+熟悉） 10. 建设工程信息文档管理（权重：0.05，要求级别：熟悉）
考核方式	学习态度、分组讨论、课后作业、课堂提问、阶段性测试、开卷考试

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×45%+终结性考核成绩×55%。 3. 过程性考核成绩占比45%，包括学习态度5%、分组讨论5%、课后作业10%、课堂提问10%、阶段性测试15%。 4. 终结性考核占比55%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 巩天真, 张泽平. 建设工程监理概论（第4版）. 北京大学出版社, 2018. 2. 陈娟玲. 建设工程监理概论. 东南大学出版社, 2021. 3. 周国恩. 工程监理概论. 化学工业出版社, 2018. 4. 冯辉红. 建设工程监理概论. 化学工业出版社, 2018. 5. 胡红亮, 王玉丽. 建设工程监理概论. 黄河水利出版社, 2023. 6. 中国建设监理协会. 建设工程监理概论. 中国建筑工业出版社, 2025. 7. 刘勇. 建设工程监理概论. 水利水电出版社, 2016.

建设法规

课程名称	建设法规
授课学期	第7学期
课程负责人	李晨晨
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程专业概论、工程伦理
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能够掌握有关建设法律法规的基本概念，掌握建设法规体系的构成以及法律关系的基本知识，了解建设工程常用法律法规，熟悉和掌握工程建设主要环节的法律法规包括建筑许可、从业资质、建设工程的发包承包、招标投标、建设工程监理、安全生产管理、质量管理、合同管理、工程保险与担保、竣工验收、建设工程质量保修、建设工程纠纷与处理的相关法律法规等内容。 2. 能力：学生能够理解并遵守土木工程实践相关的法律法规、专业规范、技术规程和工程师职业道德准则，并在工程建设主要环节中能正确运用所学知识分析和处理相关法律问题。 3. 素质：学生具备责任担当意识，具备对工程项目进行组织、管理和领导的能力。
内容	1. 建设工程法规概述（权重：0.05，要求级别：熟悉+了解） 2. 工程立项（权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉+了解） 3. 工程管理（权重：0.45，要求级别：熟悉+了解） 4. 竣工验收（权重：0.2，要求级别：掌握+熟悉+了解）
考核方式	平时作业、学习态度、课堂测验、讨论、课堂表现、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括平时作业10%、学习态度5%、课堂测验15%、讨论5%、课堂表现5%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. 鲁正, 李庭辉. 建设工程法规 (第2版) [M]. 北京: 机械工业出版社, 2023. 2. 孙剑. 建设法规[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2023. 3. 马凤玲, 刘晓宏, 王德东. 建设法规 (第三版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2023. 4. 李永福, 孙晓冰. 建设工程法规 (第三版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2022. 5. 周忠浩. 建设工程法规[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2023. 6. 《中华人民共和国建筑法》, 全国人民代表大会常务委员会, 2019 (根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》第二次修正). 7. 《中华人民共和国民法典》, 全国人民代表大会, 2020 (主席令第45号). 等。
------	---

绿色建筑与可持续发展

课程名称	绿色建筑与可持续发展
授课学期	第7学期
课程负责人	余文正
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、案例分析、专题研讨、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	土木工程概论、土木工程材料
课程目标/预期学习成果	课程目标 1：学生能够掌握绿色建筑的基本概念、设计原则、评价标准和技术体系，了解建筑全生命周期对环境、资源的影响，熟悉国内外绿色建筑与可持续发展的前沿动态和政策法规。 课程目标 2：学生能够运用绿色建筑的基本原理和方法，对土木工程项目进行绿色化分析，初步具备在工程设计、施工和运维阶段应用绿色技术和可持续发展理念的能力。能够分析和评价土木工程实践对环境、社会及可持续发展的影响。 课程目标3：通过本课程学习，培养学生树立绿色、低碳、环保的工程价值观，增强社会责任感和可持续发展意识，能够在未来的工程实践中自觉践行绿色理念，承担起保护环境和促进社会可持续发展的责任。
内容	- 绿色建筑与可持续发展概述（权重：0.10，要求级别：了解+熟悉） - 可持续发展理念、绿色建筑定义与发展历程、国内外绿色建筑政策与趋势。 - 绿色建筑评价标准（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） - 中国绿色建筑评价标准（GB/T 50378）、LEED、WELL等评价体系。 - 绿色建筑选址与场地设计（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） - 场地选择、土地利用、生态保护、海绵城市设计等。 - 节能与能源利用（权重：0.15，要求级别：掌握+应用） - 建筑围护结构节能、可再生能源利用、高效能源系统。 - 节水与水资源利用（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） - 节水技术、雨水收集与利用、中水回用系统。

	6. 节材与材料资源利用（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉） - 绿色建材选择、可循环材料利用、建筑垃圾减量化与资源化。 7. 室内环境质量（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） - 室内空气质量、声环境、光环境、热舒适度。 8. 建筑全生命周期评估（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） - LCA方法、碳排放计算、环境影响评价。 9. 绿色施工与智慧运维（权重：0.08，要求级别：熟悉+了解） - 绿色施工技术、智慧建筑运维管理。 10. 绿色建筑案例分析（权重：0.07，要求级别：应用+分析） - 国内外典型绿色建筑案例剖析。
考核方式	预习、课堂提问、课后作业、专题研讨、期末考查
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩 = 过程性考核成绩 × 40% + 终结性考核成绩 × 60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括预习5%、课堂提问5%、课后作业15%、专题研讨15%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为期末开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 中国建筑科学研究院. 绿色建筑评价标准：GB/T 50378-2019[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 2. 杨维菊. 绿色建筑设计与技术（第2版）[M]. 南京：东南大学出版社，2023. 3. 清华大学建筑节能研究中心. 中国建筑节能年度发展研究报告[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2024. 4. 王有为，王清勤. 绿色建筑与可持续发展[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2020. 5. 刘加平，董靓. 绿色建筑：原理、设计与实践[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2018. 6. 中国城市科学研究会. 中国绿色建筑（2023）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2023.

土木工程专业英语

课程名称	土木工程专业英语
授课学期	第7学期
课程负责人	夏磊
语言	英文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、指导、演讲等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	《土木工程专业概论》《混凝土结构设计原理》《基础工程》和《工程荷载与结构设计方法》等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：学生能够通过查阅国内外文献剖析土木工程复杂问题，运用数学、自然科学和工程科学知识进行分析、推理和验证，得到有效结论；能够准确把握个人在多学科组成的团队中的角色，履行自己的职责，主动与其他成员合作开展工作。 2. 素质：学生有良好的土木工程专业外语，了解土木工程领域的国际现状，能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。
内容	1. 结构工程：本部分以混凝土、预应力混凝土、钢结构、抗震设计、基础工程等结构工程核心内容为载体，系统学习相关英文专业词汇、表达与阅读技巧。通过学习结构形式、设计原理、受力分析等英文表述，掌握结构工程领域英文文献的阅读方法，能够准确理解英文设计规范、技术说明与基本原理，实现结构专业知识与专业英语能力同步提升。（权重：0.25，要求级别：熟悉+理解） 2. 桥梁与地下工程：以梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥等各类桥梁及地下工程结构为学习对象，重点掌握桥梁与地下工程相关英文专业术语、结构名称及抗震分析、结构性能评价等英文表达。通过英文材料学习不同桥型特点、地下结构抗震设计思路，提高对大型土木工程英文资料的理解能力，为阅读国际工程案例、技术文献奠定语言与专业基础。（权重：0.25，要求级别：熟悉+理解） 3. 土木新技术与项目管理：围绕工业化建造、3D 打印建筑、BIM 技术及工程项目管理等现代土木前沿内容，学习新技术、新方法对应的英文表述与专业概念。通过英文材料理解项目组织、项目经理职责、施工管理流程等内容，提升对数字化建造、工程管理类英文文献的阅读与归纳能力，使学生能用英语理解并简述现代土木技术与管理模式。（权重：0.15，要求级别：熟悉+理解） 4. 科技英语写作与学术表达综合运用：以土木工程专业内容为应用场景，系统学习科技英语的文体特点、写作规范及科技论

	文基本结构，同时强化英文汇报、学术表达能力。课程将专业知识与英语写作、口语表达相结合，训练学生规范撰写英文摘要、技术说明及进行英文学术汇报，实现从“看懂专业英语”到“能用英语进行专业交流”的提升。（权重：0.35，要求级别：熟悉+理解）
考核方式	预习、课堂提问、自学、讨论、演讲、课后作业
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括预习5%、课堂提问5%、自学5%、讨论5%、演讲10%和课后作业10%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学生期末考试成绩。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 郭向荣，陈政清. 土木工程专业英语[M]，中国铁道出版社，2001. 2. 贾艳敏. 土木工程专业英语[M]，科学出版社，2005. 3. 王竹芳. 工程管理专业英语[M]，北京大学出版社，2009. 4. 张亮平，何晓鸣. 土木工程专业英语[M]．化学工业出版社，2010. 5. 王顶堂. 土木工程专业英语[M]，合肥工业大学出版社，2011. 6. 苏小卒. 土木工程专业英语(上册)[M]，同济大学出版社，2011. 7. 宋云连，崔亚楠. 道路桥梁与交通工程专业英语[M]，水利水电出版社，2012. 8. 贾艳敏. 土木工程专业英语[M]．哈尔滨工业大学出版社，2014.

桥涵水文

课程名称	桥涵水文
授课学期	第5学期
课程负责人	毛德均
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、概率论与数理统计C、工程地质与水文地质、流体力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用桥涵水文专业术语，能够运用水文学、水力学及泥沙运动的基本知识和原理，对桥梁工程的桥位、桥梁孔径、桥梁墩台、导流及防护工程等构造设施进行水文分析和计算。 2. 能力：学生能够运用桥涵水文基本理论，考虑桥梁与周围河、海及山区等自然环境的相互影响，科学选定桥位、拟定桥长和布置桥型、布设孔径、计算桥面高程和墩台冲刷深度等，进而提出科学合理的桥梁初步设计方案。 3. 素质：学生在开展桥梁工程设计过程中，能够正确运用考虑河流、海洋水文环境影响的相关设计规范。
内容	1. 桥梁环境（权重：0.07，要求级别：了解） 2. 河流（权重：0.07，要求级别：掌握+了解） 3. 水文统计原理（权重：0.07，要求级别：熟悉+了解） 4. 设计洪水流量（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+了解） 5. 大中桥孔径计算（权重：0.12，要求级别：掌握+了解） 6. 桥墩和桥台冲刷（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉） 7. 调治构造物（权重：0.07，要求级别：熟悉） 8. 跨海桥梁的海洋环境（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉+了解） 9. 桥位勘测和桥位选择（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉） 10. 小桥和涵洞孔径计算（权重：0.12，要求级别：掌握+熟悉）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、自学、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

	2. 课程成绩=过程性考核成绩×45%+终结性考核成绩×55%。 3. 过程性考核成绩占比45%，包括预习5%、提问8.5%、作业10%、研讨16%、自学5.5%。 4. 终结性考核占比55%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 高冬光，王亚玲. 桥涵水文[M]. 北京：人民交通出版社，2022. 2. 高冬光. 跨海桥梁和滨海公路水文与防腐[M]. 北京：人民交通出版社，2012. 3. 熊文. 桥梁抗水—桥梁冲刷水毁分析[M]. 北京：科学出版社，2025. 4. 郭健. 桥梁局部冲刷分析与安全防护[M]. 北京：科学出版社，2020. 5. 杨红霞，赵峥嵘，马光述，等. 水力学与桥涵水文[M]. 北京：机械工业出版社，2018. 6. 李艳凤. 桥涵水文[M]. 北京：中国水利水电出版社，2020. 7. 黄新，金菊良，李帆. 桥涵水文[M]. 北京：人民交通出版社，2017. 等。

公路工程计量与计价

课程名称	公路工程计量与计价
授课学期	第6学期
课程负责人	陈旭
语言	中文
课程性质	拓展选修课（道路桥梁工程方向）
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：60学时 教学学时：32 自学学时：28
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、土木工程制图、工程材料等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用公路工程计量与计价相关的专业术语，掌握公路工程计量计价基础理论与现行清单、定额规范，熟悉路基、路面、桥涵等工程计量规则与费用组成，掌握建筑安装工程费、工程量清单综合单价等的计算方法，理解预算编制流程，明晰清单与定额计价差异。 2. 能力：能独立完成分项工程算量、清单编制、定额组价、综合单价、建筑安装工程费与工程造价的编制，能对比分析造价方案，具备岗位实操与基础造价优化能力。 3. 素质：学生能恪守造价行业法规与职业准则，树立诚信合规、严谨精细的工作作风，秉持实事求是、精益求精的工匠精神，主动跟进计价新规与信息化技术，养成自主学习、适配行业发展的职业素养。
内容	1. 公路工程造价的基本理论（权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 2. 公路工程定额与直接费（权重：0.20，要求级别：掌握+应用） 3. 公路工程概预算费用计算（权重：0.20，要求级别：掌握+应用） 4. 公路工程工程量清单计价（权重：0.20，要求级别：掌握+应用） 5. 公路工程工程量清单计量规则（权重：0.10，要求级别：理解+应用） 6. 公路工程工程量清单计价算例（权重：0.20，要求级别：理解）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、课程论文、成果报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

	2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%、课堂提问10%、分组讨论10%、课后作业10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为成果报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 陈旭、章胜平：《公路工程计量与计价》，中南大学出版社，2024年版。 2. 罗杏春、李宁：《公路工程概预算与计量计价》，人民交通出版社，2020年版。 3. 郭健：《公路桥梁工程概预算》，人民交通出版社，2020年版。 4. 郝伟：《公路工程概预算与工程量清单计价》，中国建筑工业出版社，2019年版。 5. 蒲翠红、赖应良：《公路工程计量与计价》，西南交通大学出版社，2017年版。 6. 交通运输部：《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018），人民交通出版社，2019年版。 7. 交通运输部：《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018），人民交通出版社，2019年版。 8. 交通运输部：《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018），人民交通出版社，2019年版。 9. 交通运输部：《公路工程标准施工招标文件》（2018年版），人民交通出版社，2018年版。

桥梁抗震与抗风

课程名称	桥梁抗震与抗风
授课学期	第6学期
课程负责人	张龙飞
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、练习等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：90学时 教学学时：48 自学学时：42
学分	中国学分：3；欧洲学分制学分：3
先修课程	理论力学、材料力学、结构力学、土木工程材料、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理等
课程目标/预期学习成果	1. 技能：学生掌握道路桥梁工程常用设计、分析软件的操作技能和使用方法，在实际工程中能正确应用计算机辅助设计方法开展道路桥梁工程结构设计。 2. 能力：能在桥梁工程抗震及抗风设计中正确使用相关规范和标准。 3. 素质：理解并遵守桥梁工程抗震及抗风设计实践相关的法律法规、专业规范、技术规程和工程师职业道德准则。
内容	1. 桥梁震害与抗震设防。（权重：0.1，要求级别：了解+熟悉） 2. 场地与地基。（权重：0.1，要求级别了解+熟悉） 3. 地震反应分析与地震作用计算。（权重：0.2，要求级别：了解+熟悉） 4. 桥梁延性抗震设计（权重：0.19，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. Midas/Civil反应谱分析（权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉+应用） 6. 桥梁减隔震设计（权重：0.1，要求级别：掌握+熟悉+应用） 7. 桥梁抗风设计（权重：0.21，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	预习、提问、作业、研讨、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，预习5%、课堂提问5%、分组讨论20%、课后作业20%。

	4. 终结性考核占比50%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 中华人民共和国交通运输部. 公路工程技术标准: JTG B01-2014 [S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2014. 2. 中华人民共和国交通运输部. 公路桥涵设计通用规范: JTG D 60-2015 [S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2015. 3. 中华人民共和国交通运输部. 公路桥涵施工技术规范: JTG/T F50-2011 [S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2011. 4. 中华人民共和国交通运输部. 公路桥梁抗震设计规范: JTG/T 2231-01-2020 [S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2020. 5. 叶爱君, 管仲国. 桥梁抗震 (第三版) [M]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2017. 6. 中华人民共和国住房和城乡建设部. 城市桥梁设计规范: CJJ 11-2011 [S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 7. 中华人民共和国交通运输部. 公路桥梁抗震设计规范: JTG/T 2231-01-2020 [S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2020. 8. 中华人民共和国交通运输部. 公路桥梁抗风设计规范: JTG/T 3360-01-2018 [S]. 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2018. 9. 王克海. 桥梁抗震研究 [M]. 北京: 中国铁道出版社, 2007. 10. 陈政清. 桥梁风工程 [M]. 北京: 人民交通出版社, 2005.

智慧桥梁（新工科）

课程名称	智慧桥梁（新工科）
授课学期	第7学期
课程负责人	王春华、王盘盘
语言	中文
课程性质	拓展选修课
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	桥梁工程、结构力学、材料力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用智慧桥梁相关的专业术语，掌握桥梁结构基本理论（力学特性、材料性能、构造要求），智能传感与监测技术（各类传感器原理、布设方法、数据采集与传输），桥梁健康监测系统设计（监测参数选取、测点优化、数据采集频率），基于BIM的桥梁全寿命周期信息管理方法，大数据分析人工智能在桥梁状态评估中的应用（异常检测、损伤识别、趋势预测），桥梁智能养护决策系统（技术状况评定、养护优先级排序、维修加固方案优化），以及桥梁智能化施工监控与运维管理等专业基本理论。 2. 能力：面对具体的桥梁工程新建项目或既有桥梁的智慧化改造案例时，学生能正确运用所学专业知 识，提出科学合理的桥梁智能监测方案、数据分析与状态评估方案、基于BIM的信息集成管理方案，以及桥梁智能化运维与养护决策方案等专业技术方案。 3. 素质：学生能综合考虑桥梁工程实践活动对自然环境和社会可持续发展的影响（如通过智能监测延长桥梁使用寿命、减少大修带来的资源消耗与环境干扰），正确运用所学专业知 识，科学合理地评价桥梁在智能化设计、施工监控、健康监测、运维管理各阶段的技术方案，并能够在智慧桥梁建设中体现创新意识与绿色发展理念。
内容	1. 智慧桥梁基本理论与技术体系（权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 2. 桥梁结构力学特性与设计参数（权重：0.08，要求级别：掌握+理解） 3. 桥梁智能传感与数据采集技术（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 4. 桥梁健康监测系统设计 与优化（权重：0.10，要求级别：掌握+应用）

	5. 桥梁BIM模型与信息集成管理（权重：0.08，要求级别：掌握+应用） 6. 桥梁大数据分析 with 状态评估（权重：0.10，要求级别：掌握+应用） 7. 桥梁损伤识别与安全预警（权重：0.08，要求级别：掌握+应用） 8. 桥梁智能化施工监控技术（权重：0.06，要求级别：理解+应用） 9. 桥梁智能养护与运维决策（权重：0.10，要求级别：掌握+应用） 10. 桥梁物联网与边缘计算技术（权重：0.06，要求级别：理解） 11. 桥梁数字孪生与可视化技术（权重：0.06，要求级别：理解+应用） 12. 智慧桥梁工程案例分析与发展趋势（权重：0.06，要求级别：理解+应用）
考核方式	课前预习、课堂提问、课后作业、案例研讨、课后复习、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习5%、课堂提问10%、课后作业10%、案例研讨10%、课后复习10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 董泽蛟，马宪永. 交通基础设施智能化概论[M]. 北京：人民交通出版社，2025. 2. 李晓莉. 桥梁工程的数智化设计、分析和施工[M]. 大连：大连海事大学出版社，2025. 3. 张宇峰，徐一超，承宇. 桥梁轻量化监测[M]. 北京：人民交通出版社，2025. 4. 翁顺，朱宏平，高飞. 结构健康监测与智能传感[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2024. 5. 景强，等. 跨海桥梁智能化检测、监测与评估[M]. 北京：人民交通出版社，2024. 6. 杨建喜，等. 桥梁结构健康监测大数据分析方法及应用[M]. 北京：科学出版社，2024. 7. 峰，张文明，杨扬. 在役长大桥梁安全与健康技术发展[M]. 上海：上海科学技术出版社，2024. 8. ，等. 铁路桥梁数字孪生与智能建造应用[M]. 北京：测绘出版社，2025.

公路勘察设计理念

课程名称	公路勘察设计理念
授课学期	第7学期
课程负责人	毛德均、王盘盘、朱维伟
语言	中文
课程性质	拓展选修课（道路桥梁工程方向）
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：30学时 教学学时：16 自学学时：14
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	土木工程概论、土木工程制图、道路勘测设计等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握公路勘察设计理念、路线选线、绿色低碳、安全韧性和全寿命周期设计的基本理论。 2. 能力：能够运用BIM、三维协同和信息化方法分析公路勘察设计方案，完成新理念下的工程案例评价。 3. 素质：形成节约资源、环境友好、安全可靠和景观协调的工程设计意识。
内容	1. 勘察设计理念基本理论（权重：0.10，要求级别：掌握+理解） 2. 人本化公路设计理念与方法（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 3. 安全韧性公路设计理念与方法（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 4. 绿色低碳公路设计理念与方法（权重：0.10，要求级别：掌握+应用） 5. 全寿命周期成本与效益分析（权重：0.08，要求级别：掌握+应用） 6. 资源节约与环境友好型设计（权重：0.08，要求级别：掌握+应用） 7. 公路与景观融合协调设计（权重：0.06，要求级别：理解+应用） 8. BIM与三维协同勘察设计（权重：0.10，要求级别：掌握+应用） 9. 路线选线与地质选线理念（权重：0.06，要求级别：掌握+应用） 10. 智慧设计与信息化施工理念（权重：0.06，要求级别：理解+应用）

	11. 工程防灾减灾设计理念（权重：0.06，要求级别：理解+应用） 12. 新理念工程案例分折（权重：0.06，要求级别：理解+应用）
考核方式	课前预习、课堂提问、课后作业、案例研讨、课后复习、开卷考试
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习5%、课堂提问10%、课后作业10%、案例研讨10%、课后复习10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为开卷考试。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 杨少伟：《道路勘测设计》（第5版），人民交通出版社，2020年版。 2. 交通运输部：《公路路线设计规范》（JTG D20—2017），人民交通出版社，2017年版。 3. 交通运输部：《公路工程技术标准》（JTG B01—2014），人民交通出版社，2015年版。 4. 交通运输部：《公路环境保护设计规范》（JTG B04—2010），人民交通出版社，2010年版。

实践教育

劳动

课程名称	劳动
授课学期	第1-4学期
课程负责人	李晨晨、罗大游
语言	中文
课程性质	通识教育实践
教学方法	讲座、劳动等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：28 自学学时：0
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：帮助学生在专业课程学习的同时了解与工程行业密切相关的法律法规、职业道德、专业技能、实践经验和劳动品格。劳动教育中融入进学科课程，使得学科课程、劳动教育彼此促进，彼此受益。 2. 能力：培养学生形成马克思主义劳动观念，树立正确的劳动观念，培养良好的劳动习惯，在劳动中磨炼意志，提升建筑工程、水利工程等相关技能。增强团队协作和自我管理能力，将劳动教育与专业生产劳动实践、社会服务劳动实践相结合，使得学生具备胜任工程类专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和解决问题的能力，为将来走上工作岗位奠定良好的基础。 3. 素质：树立良好的职业道德，培养学生的职业意识和爱岗敬业的职业素质。增强责任感和对工程类学科的认同感，树立正确的劳动价值观，通过劳动教育树德、增智、强体、育美，最终促进学生的全面发展，适应新时代大学生社会发展需要。
内容	1. 马克思主义劳动观与劳动精神 （权重：0.4，要求级别：了解） 2. 校内日常劳动 （权重：0.3，要求级别：熟悉+掌握+了解） 3. 工程专业劳动服务 （权重：0.3，要求级别：熟悉+了解）
考核方式	劳动总结、劳动表现
学习和考核要求	1. 本门课程最终成绩采用五级制，学生成绩达到及格及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×75%+终结性考核成绩×25%。 3. 过程性考核成绩占比75%，主要依据劳动表现。

	4. 终结性考核占比25%，考核方式为劳动总结。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 赵鑫全、张勇：《新时代大学生劳动教育》，机械工业出版社，2021年版。 2. 黄海军：《大学生劳动教育》，新华出版社，2022年版。 3. 史钟锋、董爱琴、张艳霞：《新时代大学生劳动教育》，清华大学出版社，2022年版。 4. 谢颜：《大学生劳动教育》，中国人民大学出版社，2022年版。

社会主义核心价值观主题实践

课程名称	社会主义核心价值观主题实践
授课学期	第1-6学期
课程负责人	余文正、高丽、李晨晨
语言	中文
课程性质	通识教育实践必修课（实践课）
教学方法	召开主题班会、主题党（团）日教育、分组讨论、案例分析、辩论赛、社会调查、志愿服务、公益活动
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学（指导）学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	课程目标1：深化理论认知与价值内化 掌握社会主义核心价值观的科学内涵与理论逻辑，深刻理解其时代价值与实践意义。引导学生在多元文化背景下坚定政治立场、明辨是非，形成稳定的职业伦理判断力，强化工程师职业道德与社会责任感。 课程目标2：强化实践践行与团队协作能力 培养学生将社会主义核心价值观转化为日常行为准则的能力，通过案例分析、项目实践等形式，提升其在职业场景中的主动践行意识。注重团队协作中的价值引领，使学生能够在跨角色合作中体现担当精神。 课程目标3：促进终身发展与战略使命担当 激发学生持续学习的内生动力，引导其将个人职业规划与国家战略需求相结合。塑造学生成为核心价值观的传播者与实践者，培养适应行业变革的可持续发展能力。
内容	1. 主题实践教学内容（权重：1.00，要求级别：理解+掌握） 1. 课程一：富强、民主综合实践 2. 课程二：文明、和谐综合实践 3. 课程三：自由、平等、公正 4. 课程四：法治、爱国综合实践 5. 课程五：敬业、诚信、友善 6. 课程六：成果汇报
考核方式	考查（采用优、良、中、及格、不及格五级评分标准）。各学期总成绩均由过程性考核（占60%）和终结性考核（占40%）两部分构成。
学习和考核要求	1. 评分标准：本课程成绩评定采用五级评分制，即90分以上评为优、80-89分评为良、70-79分评为中，60-69分评为及格，60分以下评为不及格。不及格者不能取得学分。

	2. 过程性考核（60%）：根据不同学期课程特点灵活分配权重。例如： - 课程1、2、4：考勤10%、综合实践表现10%、完成《学生学习活动手册》40%； - 课程3、5：考勤15%、综合实践表现15%、完成《学生学习活动手册》30%； - 课程6（成果汇报）：出勤10%、个人综合表现10%、成果汇报40%。 3. 终结性考核（40%）：要求学生结合专业与职业规划，撰写并提交一篇本课程学习心得体会，同时按要求完成《学生学习活动手册》的对应阶段记录。
阅读清单	[1] 郭华主编.《大学生社会主义核心价值观教育读本》[M]. 北京：中国林业出版社，2020.（ISBN：978-7-5219-0676-9） [2] 中共中央党史和文献研究院编.《习近平关于社会主义核心价值观论述摘编》[M]. 北京：中央文献出版社，2014. [3] 中共中央宣传部编.《社会主义核心价值观学习读本》[M]. 北京：学习出版社，2015. [4] 韩震.《社会主义核心价值观释义》[M]. 北京：人民出版社，2014. [5] 宇文利.《大学生社会主义核心价值观认同与践行研究》[M]. 北京：北京大学出版社，2018. [6] 骆郁廷等.《新时代思想政治教育理论与实践》[M]. 北京：高等教育出版社，2020.

无机及分析化学实验

课程名称	无机及分析化学实验
授课学期	第2学期
课程负责人	方云山、张宏教、文秋林等
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、实验
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：42学时 教学学时：24学时 自学学时：18学时
学分	中国学分：1.5；欧洲学分制学分：1.5
先修课程	中学数学、中学物理、中学化学
课程目标/预期学习成果	通过本课程的学习，加深对理论课知识的掌握, 能够对实验现象进行合理解释； 能正确理解分析测试所涉及的原理与方法, 掌握无机及分析化学实验基本操作技能, 提高综合运用所学理论和实验知识，独立解决实际问题的能力； 为学习其他专业课程打下坚实的化学知识基础。
内容	课程实验教学主要内容（要求级别：理解+掌握） 课程教学主要内容： 实验一 一般溶液的配制 实验二 缓冲溶液的配制及性质 实验三 酸碱平衡和沉淀平衡 实验四 配合物的生成和性质 实验五 氢氧化钠\盐酸溶液的配制和标定 实验六 混合碱的分析 实验七 EDTA标准溶液的配制与标定 实验八 维生素C含量的测定
考核方式	考查
学习和考核要求	综合成绩（100分）=基础操作实验成绩（50分）+定量分析实验成绩（30分）+综合实验成绩（20），综合成绩大于等于60分即可获得该门课程学分。

阅读清单	1、《无机及分析化学实验》第二版，邓秀君等编. 昆明：云南大学出版社，2024. 2、《无机化学实验》，李生英等编，北京：化工出版社，2007。 3、《无机化学实验》第二版，北京师范大学无机化学教研室等编. 北京：高等教育出版社, 1991. 4、《无机及分析化学实验》，南京大学大学化学实验教学组编. 北京：高等教育出版社, 1996. 5、《无机化学》(上册、下册)第四版, 北京师范大学等编. 北京：高等教育出版社, 2002. 6、《无机化学实验》第二版, 大连理工大学无机化学教研室编. 北京：高等教育出版社, 1990. 7、《分析化学实验》（第三版），华中师范大学主编. 北京：高等教育出版社，2007年。
------	--

结构模型实作

课程名称	结构模型实作
授课学期	第2学期
课程负责人	魏屏、吴克川
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	土木工程概论、高等数学、大学物理实验等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用结构模型制作与结构分析相关的专业术语，掌握结构模型实作的基本原理、制作方法和技术要求，熟悉常见结构体系的受力特点、构造形式、节点连接方式及模型材料性能，理解结构模型与实际工程结构之间的对应关系及其在结构分析、设计表达和方案验证中的作用，并能够将相关知识正确应用于结构模型设计、制作、加载分析和工程实际问题的表达与解决中。 2. 能力：学生能够在查阅相关技术资料 and 国内外文献、分析结构工程复杂问题的基础上，综合考虑结构体系、受力性能、构造要求、材料特性、连接方式、制作工艺及实验条件等因素，合理制定结构模型实作方案，并对模型的受力特征、变形规律和破坏机理进行分析，得到有效结论。能够运用结构基本理论、模型制作技术、实验观测方法和相关技术标准，完成结构模型的设计、选材、加工、组装、测试与优化，形成技术可行、受力合理、构造清晰、制作规范并能够反映工程实际特征的结构模型成果。 3. 素质：学生能够熟悉结构模型实作相关的技术要求、操作规范、安全规程和实验管理要求，树立严谨求实的科学态度、团队协作意识、创新意识、质量意识和安全意识，不断提升工程实践素养、动手能力和职业责任感，为今后从事土木工程结构设计、施工、实验研究及工程管理工作奠定良好的职业素养基础。
内容	1. 结构模型的概述（权重：0.08，要求级别：了解+熟悉） 2. 结构模型材料（权重：0.14，要求级别：熟悉+应用） 3. 结构思想（权重：0.18，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 结构类型（权重：0.18，要求级别：掌握+熟悉+应用） 5. 竞赛分项解析（权重：0.16，要求级别：掌握+熟悉+应用） 6. 竞赛真题分析权重：0.18，要求级别：掌握+熟悉+应用）

	7. 国内外竞赛介绍（权重：0.08，要求级别：了解+熟悉）
考核方式	预习、提问、研讨、实验报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括自主学习10%+课堂提问10%+分组讨论10%+设计态度10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为提交实际制作模型以及加载得分成绩。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	[1] 刘德稳主编.《大学生结构竞赛八讲》（第1版），西南交通大学出版社，2018年。 [2] 徐锡权，建筑结构概念设计，机械工业出版社，2019.

工程结构试验实训

课程名称	工程结构试验实训
授课学期	第6学期
课程负责人	吴克川、兰香
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、结构力学等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用工程结构试验实训相关的专业术语，掌握工程结构试验实训的基本原理、基本方法、操作流程和技术要求，熟悉常见结构构件试验的加载方式、测点布置、仪器设备使用方法及数据采集原理，理解结构受力性能、变形特征、裂缝发展、破坏形态和承载能力的试验观察与分析方法，并能够将相关知识正确应用于工程结构试验实训的方案制定、现场操作、数据整理和实际工程问题分析中。 2. 能力：学生能够在查阅相关技术标准、规范及文献资料、分析工程结构试验实际问题的基础上，综合考虑结构类型、材料性能、试验目的、加载制度、量测内容、实验条件及安全要求等因素，合理制定工程结构试验实训方案，规范完成试件安装、仪器调试、加载控制、现象观测和数据记录等工作，并对试验结果进行整理、分析和评价，得到有效结论。能够运用工程结构试验基本理论、试验检测设备、量测仪器、数据处理方法和相关技术标准，完成常见结构构件的试验操作与结果分析，形成过程规范、数据可靠、分析合理、结论明确的实训成果，为结构性能评价、设计验证和工程实践应用提供依据。 3. 素质：学生能够熟悉工程结构试验实训相关的技术标准、规范、规程及实验室安全管理要求，树立严谨细致的工作作风、规范操作意识、质量意识、安全意识和团队协作精神，不断提升工程实践素养、实验技能、责任意识和职业素养，为今后从事土木工程结构试验、检测鉴定、施工监测、质量控制及工程管理工作奠定良好的基础。
内容	1. 工程结构试验实训的基本原理、任务与组织实施（权重：0.08，要求级别：了解+掌握） 2. 结构试验实训常用仪器设备的组成、性能与操作方法（权重：0.12，要求级别：掌握） 3. 结构试件安装、支承布置及加载装置的设置方法（权重：0.10，要求级别：掌握）

	4. 结构试验测点布置、量测方法与数据采集技术（权重：0.12，要求级别：掌握） 5. 常见结构构件静载试验的实施过程与操作要求（权重：0.16，要求级别：掌握+应用） 6. 结构试验过程中变形、裂缝、应变及破坏现象的观测与记录方法（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 7. 试验数据整理、误差分析与结果处理方法（权重：0.12，要求级别：掌握+应用） 8. 结构构件受力性能、承载能力及破坏机理的试验分析（权重：0.10，要求级别：理解+应用） 9. 试验报告编写、结果评价与实训总结（权重：0.04，要求级别：掌握+应用） 10. 结构试验实训安全管理、操作规范与团队协作要求（权重：0.04，要求级别：掌握）
考核方式	预习、提问、研讨、实验报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括自主学习10%+课堂提问10%+分组讨论10%+设计态度10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为提交实验报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. [[1] 易伟建，张建仁. 结构试验[M]. 北京：人民交通出版社，2011. 2. [2] 叶见曙. 结构设计原理试验[M]. 北京：人民交通出版社，2014. 3. [3] 王社良，吴刚. 土木工程结构试验与检测[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2016. 4. [4] 李惠，白国良. 土木工程结构试验[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2012. 5. [5] 混凝土结构试验方法标准：GB/T 50152—2012[S]. 北京：中国计划出版社，2012. 6. [6] 建筑结构检测技术标准：GB/T 50344—2019[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 7. [7] 工程结构通用规范：GB 55001—2021[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2021. 8. [8] 建筑结构荷载规范：GB 50009—2012[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2012.

大学物理实验

课程名称	大学物理实验
授课学期	2024-2025第2学期
课程负责人	邓书平、徐炜
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、讲座、实验等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	高等数学、大学物理
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标 掌握常用基本物理仪器的原理和性能，学会正确使用、调节和读数；掌握基本物理量的测量方法和误差分析的方法，知道如何根据实验要求确定实验方案、选择实验仪器设备、如何减少实验误差，掌握作图法、逐差法、外推法、补偿法等常用实验数据处理方法；学习用实验方法探求物理规律、观察和分析物理现象，通过实验加深对一些重要的物理规律的认识和理解，还要用所学过的理论及实验知识指导实验，分析实验中存在的问题；学会对实验进行误差分析，掌握不确定度评定的基本方法，正确运用有效数字，学会定性判断和定量估算实验结果的可靠性。 2. 能力目标 提高进行科学实验工作的综合能力，包括实际动手能力、分析判断能力、独立思考能力、归纳总结能力、口头表达能力等。 3. 素质目标 养成良好的实验习惯和严谨的科学作风，特别是严肃认真对待实验数据，杜绝弄虚作假，树立实事求是的科学态度，提高学生的科学素养。
内容	1. 绪论：误差理论及数据处理（权重：0.20，要求级别：理解+掌握） 2. 力学基本实验：长度测量、密度测量、单摆、倾斜气垫导轨滑块运动研究（权重：0.40，要求级别：掌握+应用） 3. 热学基本实验：固体比热容、金属线胀系数、粘度测量（权重：0.40，要求级别：掌握+应用）
考核方式	平时实验成绩 课程目标1 掌握力学实验和热学实验的基本知识、基本方法和基本技能 权重A：30% 1. 实验原理的完整性：20%

	2. 实验仪器使用的准确性：10% （前3次实验） 1. 课前的预习报告（实验前完成） 2. 课堂的讨论及原始数据记录表中记录及操作情况（老师利用问题讨论及指导观察，在实验中完成） 课程目标2 具有较强的实践能力和创新能力 权重B：50% 1. 实验方案的合理性：15% 2. 实验数据测量的准确性：15% 3. 数据处理的准确性和完整性：20% （后5次实验） 1. 数据的记录（实验中经老师审阅和指导后完成） 2. 数据的处理（实验后完成） 课程目标3 具有严谨、细致的科学态度和实事求是的科学精神。 权重C：20% 1. 实验误差分析的完整性。10% 2. 问题讨论的深入性。10% 全部实验综合成绩的平均值 1. 实验结果分析（实验后完成） 2. 思考题（实验后完成）
学习和考核要求	1、基本掌握普通物理实验的基本知识、基本方法和基本技能，具有一定的从事物理、物理实验教学及相关工作的专业知识。 2、实验方案设计较合理，实验数据测量较准确，数据处理较准确且基本完整。具有一定的实践能力和创新能力。 3、实验误差分析基本完整、基本合理。
阅读清单	（1）杨述武主编.《普通物理实验第一册（力学及热学部分）》（第4版），高等教育出版社，2007年12月. （2）张兆奎主编.《大学物理实验》（第一版），高等教育出版社，2001年12月. （3）周殿清主编.《基础物理实验》（第一版），科学出版社，2009年1月.

工程地质与水文地质实训

课程名称	工程地质与水文地质实训
授课学期	第3学期
课程负责人	李晨晨, 夏磊, 杨树
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、指导、实践等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：0.5；欧洲学分制学分：1
先修课程	无
课程目标/预期学习成果	1. 知识：通过本门实训课程的学习，要求学生掌握地质调查的基本知识和方法，常见的三大类岩石、地质构造的识别和描述方法、掌握常见地质灾害的描述与调查方法，罗盘的使用方法。 2. 能力：通过本课程的系统学习，要求学生具备阅读地质资料、地质图的识图与作图的综合能力。 3. 素质：通过本课程的学习，培养学生辨识地质灾害与分析解决灾害的综合应用能力，培养学生阅读、编写地质报告的能力，提高学生的团体协作的意识。
内容	1. 地质调查的基本知识与矿物岩石鉴定（权重：0.375，要求级别：掌握+理解+应用） 2. 地质图识图（权重：0.25，要求级别：掌握+理解+应用） 3. 滑坡的识别及常见防治方法（权重：0.125，要求级别：掌握+理解+应用） 4. 校外实训（权重：0.25，要求级别：掌握+理解+应用）
考核方式	识图考核、罗盘使用、讨论、剖面图绘制、课堂提问、实训报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比60%，包括识图考核10%、罗盘使用10%、讨论10%、剖面图绘制20%、课堂提问10%。 4. 终结性考核占比40%，考核依据为学生提交的实训报告，包括各模块的基础知识点和认识，校外实训分析报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. 胡厚田, 白志勇, 土木工程地质 (第4版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2022 2. 石振明, 黄雨. 工程地质学 (第三版) [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018; 3. 陈南祥. 工程地质及水文地质 (第五版) [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2016. 4. 中华人民共和国国家标准. 岩土工程勘察规范: GB50021-2024 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2024. 5. 《工程地质手册》编委会. 工程地质手册第五版[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 6. 中国地质调查局. 水文地质手册第二版[M]. 北京: 地质出版社, 2012. 等。
------	--

工程材料实验

课程名称	工程材料实验
授课学期	第3学期
课程负责人	孙莱特、王盘盘、吴克川、兰香
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、高等数学、大学物理实验等
课程目标/预期学习成果	1. 知识：学生能正确使用土木工程材料实验相关的专业术语，掌握常用土木工程材料的基本性能、试验原理、测试方法、技术要求和评价指标，熟悉材料组成、结构与性能之间的关系，理解土木工程材料实验的基本流程、操作规范和数据处理方法，并能够将相关知识正确应用于材料性能测试、质量评价和工程实际问题分析中。 2. 能力：学生能够在查阅相关技术标准、规范及国内外文献资料、分析土木工程材料性能与工程适用性问题的基础上，综合考虑材料种类、组成特征、使用环境、试验条件及技术要求，合理制定实验方案、规范完成实验操作、准确记录和处理实验数据，并对实验结果进行分析、判断和评价。能够运用土木工程材料实验基本理论、试验检测设备、专业技术工具和相关技术标准，对常用工程材料进行性能测试、质量检验和结果分析，形成科学合理、数据可靠、结论明确的实验报告，为工程材料选用、质量控制和技术优化提供依据。 3. 素质：学生能够熟悉土木工程材料实验相关的技术标准、规范、规程及安全管理要求，树立严谨求实的科学态度、规范操作意识、质量责任意识和安全环保意识，不断提升实验素养、团队协作能力和职业责任感，为今后从事土木工程材料检测、试验研究、工程施工与质量管理等工作奠定良好的职业素养基础。
内容	1. 钢筋屈服强度、弹性模量、极限强度、伸长率、断面收缩率等力学指标的测定（权重：0.16，要求级别：掌握+熟悉+应用） 2. 钢筋冷弯性能实验（权重：0.08，要求级别：熟悉+应用） 3. 混凝土配合比计（权重：0.15，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 混凝土拌合物和易性的测定与调整（权重：0.13，要求级别：掌握+熟悉+应用）

	5. 混凝土拌合物表观密度的测定（权重：0.08，要求级别：熟悉+应用） 6. 混凝土立方体抗压强度测定（权重：0.16，要求级别：掌握+熟悉+应用） 7. 砂浆稠度的测定（权重：0.08，要求级别：熟悉+应用） 8. 砂浆分层度的测定（权重：0.06，要求级别：熟悉+了解） 9. 砂浆抗压强度实验（权重：0.10，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	预习、提问、研讨、实验报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括自主学习10%+课堂提问10%+分组讨论10%+设计态度10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为提交实验报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. [1] 吴科如, 张雄. 土木工程材料[M]. 上海: 同济大学出版社, 2023. 2. [2] JGJ/T 98-2010 砌筑砂浆配合比设计规程[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010. 3. [3] 白宪臣. 土木工程材料实验[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 4. [4] 罗相杰. 土木工程材料实验[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2012. 5. [5] 李美娟. 土木工程材料实验[M]. 北京: 中国石化出版社, 2011. 6. [6] GB/T 228.1-2021 金属材料拉伸试验 第1部分: 室温试验方法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021. 7. [7] JGJ/T 70-2009 建筑砂浆基本性能试验方法标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019. 8. [8] GB/T 1345-2005 水泥细度检验方法筛析法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.

工程测量实训

课程名称	工程测量实训
授课学期	第4学期
课程负责人	杨栩、罗大游
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	采用室外集中实训、现场跟班指导、分组协作、计算机内业处理、成果汇报与总结相结合的方式组织教学。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	高等数学、工程制图。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：熟练掌握经纬仪、水准仪、全站仪等常用测量仪器的使用及检验方法，掌握角度、距离和高程的测定与测设方法，理解小区域大比例尺数字测图和施工放样的基本流程。 2. 能力目标：通过集中实训使学生获得实际测量工作的初步经验和基本技能，能够完成外业观测、内业计算、数字成图、成果整饰与质量检查，形成分析问题、解决问题和独立工作的能力。 3. 素质目标：在测、记、算、绘等环节中对学生进行全面训练，培养严谨细致、准确快速、吃苦耐劳、团结协作和服从组织安排的工作作风，增强职业责任感和工程实践意识。
内容	1. 实训动员、仪器认知、对中整平与基本观测（权重：0.15，要求级别：掌握）：包括实训组织、安全要求、仪器检校和基本操作训练。 2. 水准测量、角度与距离观测、导线与控制测量（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）：包括路线布设、外业观测、记录与内业计算。 3. 全站仪或RTK外业数据采集及小区域大比例尺数字测图（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）：包括碎部点采集、地形要素记录和数据整理。 4. 计算机内业处理、数字成图、成果整饰与质量检查（权重：0.15，要求级别：掌握+应用）：包括图形编辑、成果检查、误差分析和资料归档。 5. 建筑施工放样、高程测设、成果汇报与实训总结（权重：0.20，要求级别：掌握+应用）：包括平面点位放样、标高传递、成果展示与心得总结。
考核方式	过程性考核（实操训练、课堂提问、团队协作、设计态度、总结及心得体会）+终结性考核（设计成果或实训成果）。

学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩建议由过程性考核40%和终结性考核60%组成。 3. 过程性考核重点考查学生的实操训练、课堂提问、团队协作、设计态度及总结反思，可参考实操训练10%、课堂提问5%、团队协作5%、设计态度10%、总结及心得体会10%的结构进行评价。 4. 终结性考核采用设计成果、测量成果或实训报告等形式，重点考查外业观测、内业计算、成图质量、成果表达和完成度。 5. 考核既关注学生是否掌握规范操作和成果质量要求，也关注学生在实训组织、分工协作和问题处置中的表现。
阅读清单	1. 杨剑，过静琚. 土木工程测量[M]. 5版. 武汉：武汉理工大学出版社，2022. 2. 杨正尧. 测量学[M]. 2版. 北京：化学工业出版社，2019. 3. 顾孝烈，鲍峰，程效军. 测量学[M]. 2版. 上海：同济大学出版社，1999. 4. 《工程测量实训》指导任务书及配套图纸资料。 5. GB 50026-2020 工程测量标准[S]. 6. 全站仪、RTK及数字成图软件使用说明。

材料力学实验

课程名称	材料力学实验
授课学期	第4学期
课程负责人	栗霞、余文正
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	实验、讨论等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	材料力学
课程目标/预期学习成果	1. 实验测试能力：掌握应变测量的电测原理；掌握 DH3818Y型静态应变测试仪、DHMMT型多功能力学实验台的应用；掌握不同桥路的特点设计和应变检测方法；掌握四个基本实验的操作方法。 2. 数据分析能力：正确分析、处理实验数据；得出四个基本实验杆件不同位置应变分布的规律；验证应力计算公式；解释实验数据与理论数据产生误差的原因；得到有效结论应用于工程实践。 3. 团队协作能力：具备组织、沟通、协调、团队协作能力，小组成员共同完成实验。
内容	1. 等强度梁实验（权重：0.25，要求级别：掌握） 2. 纯弯曲正应力分布规律实验（权重：0.25，要求级别：掌握） 3. 弯扭组合梁变形应力测量实验（权重：0.25，要求级别：掌握） 4. 偏心拉伸实验（权重：0.25，要求级别：掌握）
考核方式	学习态度、实验操作、小组合作、数据记录、数据处理
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程总评成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比60%，包括学习态度10%、实验操作20%、小组合作10%、数据记录20%。 4. 终结性考核占比40%，考核方式为数据处理。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. 余斌. 材料力学实验简明教程[M]. 南京大学出版社, 2016. 2. 刘鸿文, 吕荣坤. 材料力学实验 (第4版) [M]. 高等教育出版社, 2017. 3. 董继蕾. 材料力学实验[M]. 中国科学技术大学出版社, 2019. 4. 苏飞, 时新红, 张敏. 材料力学实验[M]. 北京航空航天大学出版社, 2021. 5. 高芳清, 刘娟. 材料力学基本实验与指导[M]. 机械工业出版社, 2021. 6. 钱丽娟, 张继成. 材料力学实验指导书 (第二版) [M]. 中国水利水电出版社, 2021.
------	--

土力学实验

课程名称	土力学实验
授课学期	第4学期
课程负责人	冯国建、李晨晨
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、讨论、自学等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	高等数学、材料力学
课程目标/预期学习成果	1. 知识：掌握土力学实验的基本原理与工程测试规范，深入理解烘箱、环刀、液塑限仪、直剪仪、固结仪等常用实验仪器的工作原理、技术参数及适用范围，能够根据不同的工程测试需求正确选用仪器设备。熟悉土工实验的操作步骤，明确实验过程中的安全操作规程与关键控制节点，为规范开展实验测试奠定坚实的理论基础。 2. 能力：具备规范的工程测试技能与数据处理分析能力。能够严格按照实验步骤安全、规范地操作各类仪器设备，独立完成从试样制备到数据采集的全过程，具备扎实的工程测试实践能力。能够正确收集与整理实验数据，熟练运用Excel、Origin等软件进行数据处理、曲线拟合与可视化分析，并能结合土力学基本原理对实验结果进行科学解释与综合判断，最终获得合理有效的工程结论，具备解决复杂工程问题的综合能力。 3. 素质：养成良好的工程素养与职业态度。能够在团队中根据自身特长与任务需求灵活扮演负责人或成员角色，具备较强的组织协调能力与沟通合作意识，协同完成实验方案设计与实施，达成共同目标。养成严谨求实的科学作风、实事求是的记录习惯以及“安全第一”的工程伦理观念，在实验测试过程中自觉维护设备与人身安全，展现出高度的责任感与团队协作精神。
内容	1. 土的基本性质实验（权重：0.15，要求级别：掌握+应用） 2. 土的液限、塑限实验（权重：0.15，要求级别：掌握+应用） 3. 土的压缩实验（权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用） 4. 土的直接剪切实验（权重：0.35，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	实验态度、讨论、实验仪器熟悉程度、实验仪器操作、实验总结、实验报告

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括实验态度5%、讨论5%、实验仪器熟悉程度10%、实验仪器操作10%、实验总结10%。 4. 终结性考核占比60%，考核方式为实验报告册。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 舒志乐 刘保县，土力学(第2版)，重庆：重庆大学出版社，2023年出版 2. 东南大学，浙江大学，湖南大学，苏州大学，土力学（第四版），北京：中国建筑工业出版社，2016年出版 3. 赵成刚，白冰，土力学原理（第二版），北京：清华大学出版社，北京交通大学出版社，2017年出版 4. 廖红建，李荣建，刘恩龙，土力学（第三版），北京：高等教育出版社，2018年出版 5. 李广信，漫话土力学，北京：人民交通出版社有限公司，2019年出版 6. 河海大学《土力学》教材编写组，土力学（第三版），北京：高等教育出版社，2019年出版 7. 苏栋，土力学（第二版），北京：清华大学出版社，2019年出版 8. 沈扬，土力学原理十记（第二版），北京：中国建筑工业出版社，2021年出版

流体力学实验

课程名称	流体力学实验
授课学期	第4学期
课程负责人	孙莱特、韩彰
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、项目实操等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	高等数学B、理论力学等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：学生能针对流体力学实验相关工程问题，运用数学与自然科学知识分析实验原理和现象，结合实验特点开展创新，设计符合规范的多种实验解决方案，并通过对比论证确定最终可行方案，解决流体力学相关实验及工程问题。 2. 技能：学生能针对流体力学实验任务，采用科学方法开展实验研究，熟练完成实验操作，独立对实验数据进行分析处理，同时具备团队协作能力，胜任团队角色，高效完成团队分配的各项实验任务。 3. 素质：学生能综合运用流体力学及相关专业知识，秉持科学严谨的实验态度，恪守实验规范与标准，重视实验创新与数据真实性，培养团队协作意识与责任担当，树立严谨求实的科学素养和职业态度。
内容	1. 流体静力学综合实验（权重：0.15，要求级别：掌握+理解+应用） 2. 恒定总流伯努利方程综合性实验（权重：0.20，要求级别：掌握+理解+应用） 3. 毕托管测速与修正因数标定试验（权重：0.20，要求级别：掌握+理解） 4. 雷诺实验（权重：0.20，要求级别：掌握+理解+应用） 5. 文丘里综合型实验（权重：0.15，要求级别：掌握+理解+应用） 6. 水击演示实验和水流流动实验演示实验（权重：0.10，要求级别：掌握+理解）
考核方式	自主学习、课堂提问、分组讨论、团队协作、实验操作、实验报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

	2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括自主学习3%、课堂提问3%、分组讨论9%、团队协作10%、实验操作15%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学生提交的实验报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 孙玉霞，朱永梅，张鹏.《水力学实验》[M]. 郑州：黄河水利出版社，2017. 2. 谭献忠.《流体力学实验指导书》[M]. 南京：东南大学出版社，2015. 3. 贺辉，王华，陈铂.《水力学实验教程》[M]. 郑州：黄河水利出版社，2012. 4. 杨中华，李丹，李琼.《水力学实验指导书》[M]. 北京：中国水利水电出版社，2019. 5. 滕桂荣，吴立荣.《流体力学实验教程》[M]. 北京：煤炭工业出版社，2019.

房屋建筑学课程设计

课程名称	房屋建筑学课程设计
授课学期	第4学期
课程负责人	苏欣
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	采用任务书驱动、集中设计训练、教师分阶段指导、规范资料查阅、图纸表达训练、成果汇报与修改完善相结合的教学方式。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、工程材料、房屋建筑学等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：巩固房屋建筑学课程中关于民用建筑设计原理、建筑构造方法、建筑平面、立面、剖面及施工图表达的基本知识，理解建筑设计任务书、规范和标准图集在设计实践中的作用。 2. 能力目标：能够根据任务书要求完成中小型民用建筑的方案构思、平面组织、立面与剖面设计、主要构造节点表达和建筑施工图绘制，形成初步的建筑方案设计与施工图表达能力。 3. 应用目标：能够查阅并运用民用建筑设计统一标准、防火规范、无障碍设计、楼梯和门窗等相关规范与图集，解决建筑设计中的功能组织、尺度控制、交通组织和构造表达问题。 4. 素质目标：培养学生独立思考、规范意识、工程表达、图面质量控制和按阶段推进设计任务的职业习惯。
内容	1. 设计任务书解读与资料查阅（权重：0.15，要求级别：理解+掌握）：包括设计任务、基地条件、建筑规模、功能要求、规范条文和标准图集资料查阅。 2. 建筑方案构思与平面设计（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）：包括功能分区、房间组合、交通组织、平面尺寸控制和初步方案比较。 3. 立面、剖面与竖向交通设计（权重：0.20，要求级别：应用）：包括建筑体型、立面比例、层高与净高、楼梯和竖向空间组织。 4. 建筑施工图与构造节点表达（权重：0.25，要求级别：应用+分析）：包括平面图、立面图、剖面图、楼梯详图、墙身节点、屋面与门窗等主要构造详图。 5. 成果整理、图面表达与汇报修改（权重：0.15，要求级别：分析+评价）：包括图纸编排、尺寸与标注、材料做法、设计说明、成果汇报和根据反馈进行修改完善。

考核方式	过程性考核、阶段成果检查、图纸质量评价、设计说明与成果汇报、最终设计成果评定。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩建议由过程性考核40%和终结性成果考核60%组成。 3. 过程性考核重点评价任务理解、资料查阅、设计态度、阶段成果、课堂或现场答疑、团队协作和进度控制等，可由考勤与设计态度10%、阶段检查20%、讨论答疑与修改落实10%构成。 4. 终结性考核以设计成果、图纸、计算或说明文件、成果汇报等为主要依据，重点评价方案合理性、规范适用性、图面质量、文件完整性和工程表达能力。 5. 学生应独立完成规定成果，严格执行任务书、规范和制图标准要求，按时提交完整设计文件。
阅读清单	1. 董海荣，赵永东. 房屋建筑学[M]. 北京：中国建筑工业出版社. 2. 建筑设计资料集编委会. 建筑设计资料集[M]. 2版. 北京：中国建筑工业出版社. 3. GB 50352-2019 民用建筑设计统一标准[S]. 4. GB 50016-2014 建筑设计防火规范（2018年版）[S]. 5. 课程设计任务书、指导书及相关标准图集资料.

基础工程课程设计

课程名称	基础工程课程设计
授课学期	第5学期
课程负责人	孙莱特、李晨晨
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、指导、项目实操等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：0.5；欧洲学分制学分：1
先修课程	土力学、混凝土结构设计原理、基础工程等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：学生能针对基础工程设计问题，完成浅基础与桩基础全流程方案设计，精准梳理各项设计核心内容，运用工程设计语言规范表述设计思路与核心参数，完整落地地基与基础各项设计计算，保障设计内容合规合理。 2. 技能：学生能针对浅基础、桩基础设计实操任务，熟练运用图纸、图表、文字等多元形式，准确表达基础埋深、桩体参数、承台尺寸等关键信息，规范呈现设计成果，清晰梳理完整设计脉络。 3. 素质：学生能严格遵循建筑地基基础、桩基础相关设计规范，精准落实各类构造要求，树立规范执业、严谨细致的专业态度，科学把控基础工程设计质量，恪守工程设计执业准则。
内容	1. 浅基础设计，学生根据课程设计任务书下达的设计要求，结合基础工程专业理论知识，依次完成基础埋置深度确定、地基承载力修正计算、基础底面尺寸确定与承载力验算，再开展基础高度及底板配筋设计，通过手绘或CAD绘制图纸，完成成果检查修改后规范提交。（权重：0.5，要求级别：掌握+理解+应用） 2. 桩基础设计，学生根据课程设计任务书下达的设计要求，结合基础工程专业理论知识，确定桩型、截面尺寸与桩长等参数，完成单桩竖向承载力计算、桩数与平面布置确定、桩基承载力验算，再开展承台高度及底板配筋设计，通过手绘或CAD绘制图纸，完成成果检查修改后规范提交。（权重：0.5，要求级别：掌握+理解+应用）
考核方式	预习、研讨、自主学习、设计态度、总结、设计计算书
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。

	3. 过程性考核成绩占比40%，包括预习5%、研讨5%、自主学习5%、设计态度10%、总结15%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学生提交的设计计算书，包括基础计算及验算结果、配筋设计和图纸。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 张丽娟. 基础工程[M]. 北京：北京大学出版社，2023. 2. 周景星，李广信，张建红，虞石民，王洪瑾，基础工程（第三版）[M]. 北京：清华大学出版社，2015. 3. 赵明华，徐学燕，邹新军，基础工程（第三版）[M]. 北京：高等教育出版社，2017. 4. 张明义，时伟，章伟，刘俊伟，地基基础工程[M]. 北京：科学出版社，2017. 5. 华南理工大学，浙江大学，湖南大学，基础工程（第四版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 6. 马孝春，王贵和，张彬，基础工程[M]. 北京：清华大学出版社，2020. 7. 巨玉文，曾国红，刘彦忠，邵俐，杨晶，何斌，李立军，基础工程[M]. 北京：清华大学出版社，2020. 8. 中华人民共和国行业标准. 建筑地基基础设计规范：GB 50007-2011[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2011.

土木工程施工技术与组织课程设计

课程名称	土木工程施工技术与组织课程设计
授课学期	第6学期
课程负责人	樊镇
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	采用课程设计任务书驱动、集中设计、案例资料查阅、教师分阶段指导、网络计划编制训练、成果汇报和修改完善相结合的教学方式。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程施工技术与组织、房屋建筑学、工程项目管理等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：理解建筑工程施工组织设计作为技术经济文件的作用，掌握施工方案、施工顺序、施工进度计划、资源需求计划、施工现场平面布置和技术组织措施的基本内容。 2. 能力目标：能够根据课程设计任务书、工程图纸和给定资料，完成单位工程施工组织设计的主要文件编制，具备制定满足特定工程需求的施工方案和进度计划的能力。 3. 评价目标：能够比较不同施工组织方案的合理性，分析工期、资源、质量、安全和现场布置之间的协调关系，形成初步的工程方案评价能力。 4. 素质目标：培养学生严谨的工程文件编制习惯、资料查阅能力、技术经济意识、施工安全意识和按计划完成工程设计任务的责任意识。
内容	1. 课程设计任务与工程资料分析（权重：0.15，要求级别：理解+掌握）：包括任务书解读、工程概况、施工条件、图纸资料和设计成果要求分析。 2. 施工方案与施工顺序设计（权重：0.25，要求级别：掌握+应用）：包括主要分部分项工程施工方法选择、施工段划分、施工流程安排和技术组织措施。 3. 施工进度计划与网络计划编制（权重：0.25，要求级别：应用+分析）：包括工程量与劳动量估算、流水施工组织、横道图或网络计划绘制、关键线路分析和工期协调。 4. 施工资源计划与现场平面布置（权重：0.20，要求级别：应用）：包括劳动力、材料、机械设备计划，临时设施布置，施工道路、材料堆场、垂直运输和临水临电布置。 5. 设计文件整理与成果表达（权重：0.15，要求级别：分析+评价）：包括施工组织设计说明书、进度计划图、施工平面布置图、质量安全文明施工措施和成果汇报修改。

考核方式	过程性考核、阶段性设计检查、施工组织设计说明书、施工进度计划、施工平面布置图、成果汇报与最终成果评定。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩建议由过程性考核40%和终结性成果考核60%组成。 3. 过程性考核重点评价任务理解、资料查阅、设计态度、阶段成果、课堂或现场答疑、团队协作和进度控制等，可由考勤与设计态度10%、阶段检查20%、讨论答疑与修改落实10%构成。 4. 终结性考核以设计成果、图纸、计算或说明文件、成果汇报等为主要依据，重点评价方案合理性、规范适用性、图面质量、文件完整性和工程表达能力。 5. 学生应独立完成规定成果，严格执行任务书、规范和制图标准要求，按时提交完整设计文件。
阅读清单	1. 余群舟等. 建筑工程施工组织与管理[M]. 北京: 北京大学出版社. 2. 王健. 建筑施工组织与管理[M]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 2023. 3. 重庆大学, 同济大学, 哈尔滨工业大学. 土木工程施工[M]. 4版. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 4. GB 50300-2013 建筑工程施工质量验收统一标准[S]. 5. 施工组织课程设计任务书、指导书及相关工程图纸资料.

建筑工程计量与计价课程设计

课程名称	建筑工程计量与计价课程设计
授课学期	第6学期
课程负责人	李鼎
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、项目实操等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、工程材料、房屋建筑学、土木工程施工技术与组织、工程经济学、建筑工程计量与计价等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：同学能根据施工图设计文件，独立完成建筑工程造价文件的编制，将基础理论转化为实际成果。 2. 技能：同学能运用识图、工程量计算、工程量清单计价等软件完成编制工作。 3. 素质：同学能结合图纸设计信息，选用合理的施工方案、正确运用地区、环境、气候、合同条件和市场材料价格信息，对项目管理、全过程造价控制因素有全面的考虑。
内容	1. 工程量清单编制：学生根据设计图纸、工程量清单编制规范、工程量计算规则，计算清单工程量，选用合理施工方案，编制完整的建筑工程工程量清单。（权重：0.5，要求级别：掌握+理解+应用） 2. 工程量清单计价文件编制：根据清单要求，结合不同地区市场材料价格、税率、海拔、工期及合同管理条件，编制完整的建筑工程计价文件，并编写编制说明。（权重：0.5，要求级别：掌握+理解+应用）
考核方式	预习、研讨、课堂自学、学习态度、总结、设计成果
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括预习10%，课堂练习、课堂提问20%；讨论、调查、研讨20%。 4. 终结性考核占比50%，考核依据为学生提交的编制成果。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	[1]《建筑工程计量与计价》.机械工业出版社,ISBN 978-7-111-71979-3,2024 [2]中华人民共和国行业标准:《住房城乡建设部、财政部关于印发《建筑安装工程费用项目组成》的通知(建标[2013]44号),中华人民共和国住房和城乡建设部、财政部,2013. [3]中华人民共和国行业标准:《建设工程工程量清单计价标准》(GB/T50500-2024).中国计划出版社有限公司,2024. [4]中华人民共和国行业标准:《房屋建筑与装饰工程工程量计算标准》(GB/T50854-2024).中国计划出版社有限公司,2024. [5]地方行业标准:《云南省建设工程造价计价规则及机械仪器仪表台班费用定额》(DBJ 53/T-58-2020).云南出版集团公司,云南科技出版社,云南省住房与城乡建设厅.2021. [6]地方行业标准:《云南省建设工程造价计价标准(2020版)》(DBJ 53/T-60-2020).云南出版集团公司,云南科技出版社,云南省住房与城乡建设厅.2021. [7]地方行业标准:《云南省建设工程造价计价标准(2020版)》(DBJ 53/T-61-2020).云南出版集团公司,云南科技出版社,云南省住房与城乡建设厅.2021. [8]地方行业标准:《建设工程工程量清单计价标准(2024)》云南省过渡期实施规定,云南省住房与城乡建设厅.2025.
------	---

施工图识读（房建方向）

课程名称	施工图识读（房建方向）
授课学期	第6学期
课程负责人	魏屏
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	识图讨论、讲授、案例分析
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	房屋建筑学、混凝土结构设计原理、混凝土结构设计
课程目标/预期学习成果	知识目标：了解钢筋和钢筋混凝土结构平面整体表示方法的基本知识；掌握框架柱、梁、板及独立基础的平法制图规则和抗震构造措施；了解剪力墙、楼梯平法制图规则和抗震构造措施，从而具备在复杂工程问题中应用工程法律法规、规范标准的能力。 能力目标：掌握混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图基本知识，进一步提高空间想象能力和图示、图解的空间分析能力，培养阅读本专业工程图样的能力，培养严肃认真的工作态度和耐心细致、一丝不苟的工作作风，提高学生作为工程师的专业素质。从而理解并遵守土木工程实践相关的法律法规、专业规范、技术规程和工程师职业道德准则。 育人目标：通过学习了解钢筋和平法基本知识，掌握框架柱、梁、板及独立基础的平法制图规则和抗震构造措施；了解剪力墙、楼梯平法制图规则和抗震构造措施，提高空间想象和图解能力，培养运用专业规范、标准的能力，从而具备对工程项目进行组织、管理和领导的能力。
内容	平法基本知识和制图规则（权重：0.25，要求级别：掌握+熟悉+应用） 平法标准构造（权重：0.25，要求级别：掌握+熟悉+应用） 实际工程施工图识读（权重：0.5，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	作业、课堂讨论、阶段测试、阅读图纸报告
学习和考核要求	过程性考核50%=作业10%+课堂讨论10%+阶段测试10%+案例讨论10%+课程表现10% 终结性考核50%=阅读报告成果50% 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

阅读清单	22G101-1，混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图，中国计划出版社，2022年出版 22G101-2，混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图，中国计划出版社，2022年出版 22G101-3，混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图，中国计划出版社，2022年出版 尤小明、汪金能，平法识图与钢筋算量，西北工业大学出版社，2018年出版 陈达飞，平法识图与钢筋计算，中国建筑工业出版社，2019年出版 上官子昌，平法钢筋识图方法与实例，化学工业出版社，2020年出版 沈蒲生、梁兴文编，混凝土结构设计（第6版），高等教育出版社，2025。 《混凝土结构通用规范》GB55008-2021
------	---

钢结构课程设计

课程名称	钢结构课程设计
授课学期	第6学期
课程负责人	宋高丽
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、项目实操等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	钢结构设计原理、钢结构设计、荷载与结构设计方法等
课程目标/预期学习成果	能力：学生能掌握角钢桁架、冷弯薄壁C型钢檩条、单榀门式刚架的设计内容、基本思路和设计方法，掌握钢结构施工图的绘制内容和基本方法，掌握结构设计软件的基本操作方法。 2. 技能：学生能针对钢结构设计中的复杂工程问题，独立选择并运用专业设计软件及信息技术工具，完成方案分析、计算与图纸绘制，有效解决实际设计任务。 3. 素质：学生能熟悉钢结构设计相关的技术标准、规范、规程、国家政策和法律法规，提升规范意识和职业素养。
内容	1. 角钢桁架设计 （权重：0.4，要求级别：掌握+应用） 2. 冷弯薄壁C型钢檩条设计 （权重：0.25，要求级别：掌握+应用） 3. 单榀门式刚架设计 （权重：0.35，要求级别：掌握+应用）
考核方式	自主学习、软件操作、桁架设计、檩条设计、门式刚架设计
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×100%。 3. 过程性考核成绩包括自主学习5%、软件操作15%、桁架设计30%、檩条设计20%、门式刚架设计30%。 4. 过程性考核各组成部分均采用百分制。

阅读清单	1. 宋高丽. 钢结构设计（第二版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2025. 2. 宋高丽. 钢结构设计原理[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 3. 中华人民共和国国家标准. 钢结构设计标准GB50017-2017[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2018. 4. 中华人民共和国国家标准. 门式刚架轻型房屋钢结构技术规范GB51022-2015[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2015. 5. 中华人民共和国国家标准. 冷弯型钢结构技术标准：GB/T 50018-2025 [S]. 北京：中国计划出版社，2025. 6. 中华人民共和国国家标准. 钢结构通用规范GB 55006-2021 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2021. 7. 《钢结构设计手册》编辑委员会. 钢结构设计手册（第三版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2009. 8. 李国强，王磊，孙飞飞. 门式刚架轻型房屋钢结构设计 [M]. 北京：中国建筑工业出版社，2023. 等。
------	---

混凝土结构设计课程设计

课程名称	混凝土结构设计课程设计
授课学期	第6学期
课程负责人	魏屏、吴克川
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	设计讨论、线上学习、设计指导
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	混凝土结构设计原理，混凝土结构设计，结构力学
课程目标/预期学习成果	知识目标：掌握混凝土结构设计的基本理论：学生应深入理解混凝土结构设计的基本原理、计算方法和构造要求，包括混凝土结构材料的基本力学性能、构件受力特点、内力分析及承载力计算方法等。了解各类结构体系：熟悉梁板结构、单层工业厂房结构、多层框架结构等不同类型的结构体系，了解其组成、类型、应用及结构分析方法。熟悉相关规范与标准：掌握我国现行的混凝土结构设计规范、建筑法等相关法律法规，确保设计成果符合规范要求。 能力目标：设计计算能力：学生应能够运用所学理论知识进行混凝土结构的设计计算，包括构件的内力计算、截面设计及配筋计算等。能够根据具体工程条件选择合适的结构形式和截面尺寸，并进行合理的设计。施工图绘制能力：掌握混凝土结构施工图的绘制方法，包括平面布置图、配筋图、节点详图等等的绘制。能够运用现代工具（如CAD软件）准确、规范地绘制结构施工图。问题分析与解决能力：针对实际工程中的复杂问题，能够运用所学知识进行分析、建模并找到合理的解决方案。能够在设计过程中考虑新工艺、新设备、新技术、新材料的应用，提出具有创新性的设计思路。 育人目标：培养严谨的科学态度：通过课程设计的过程，培养学生严谨、认真的科学态度和工作作风，确保设计成果的准确性和可靠性。强调结构设计中的安全意识和责任感，使学生认识到结构设计对于工程质量和安全的重要性。提升工程实践能力：通过实际操作和练习，提升学生的工程实践能力，使其能够将所学理论知识应用于实际工程中。培养学生的团队协作能力和沟通协调能力，使其在未来的工作中能够更好地与他人合作完成任务。强化职业道德与责任感：引导学生树立正确的职业道德观念和社会责任感，使其在设计过程中严格遵守国家法律法规和行业规范标准。培养学生的创新意识和探索精神，鼓励其在未来的工作中不断追求技术进步和创新发展。

内容	梁式楼梯设计 (权重: 0.25, 要求级别: 掌握+熟悉+应用) 板式楼梯设计 (权重: 0.25, 要求级别: 掌握+熟悉+应用) 单向板肋梁楼盖设计 (权重: 0.5, 要求级别: 掌握+熟悉+应用)
考核方式	设计讨论、设计计算书, 设计图纸
学习和考核要求	1. 过程性考核50%=梁式楼梯20%+板式楼梯15%+设计绘图和计算技能5%+设计讨论5%+设计表现5% 2. 终结性考核50%=单向板肋梁楼盖设计 本门课程成绩采用百分制, 学生成绩达到60分及以上为合格, 即可获得本门课程学分。
阅读清单	沈蒲生、梁兴文编, 混凝土结构设计 (第6版), 高等教育出版社, 2025。 《混凝土结构通用规范》GB55008-2021 《混凝土结构设计原理》第六版, 东南大学、同济大学、天津大学合编, 中国建筑工业出版社 《混凝土结构设计手册》作者: Jack C. Brown 《混凝土工程结构设计手册》作者: R. Dodge Woodson 等。 《混凝土技术手册》作者: A. M. Neville 等。 《混凝土结构设计与施工技术》作者: George Winter 等。

BIM软件学习

课程名称	BIM软件学习
授课学期	第7学期
课程负责人	苏欣
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	采用课堂讲授、软件操作演示、案例建模、上机练习、项目成果输出、课堂答疑与综合作业相结合的教学方式。
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、工程制图、CAD基础、房屋建筑学等。
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：理解BIM技术的基本概念、数据特点、协同设计思想及其在建筑全生命周期中的应用价值，了解主流BIM软件的功能定位、数据标准和工作流程。 2. 技能目标：掌握Revit等BIM建模软件的基本操作逻辑，能够完成项目创建、标高轴网设置、墙、柱、梁、楼板、屋顶、门窗、楼梯等基本构件建模和编辑。 3. 应用目标：能够从BIM模型中提取明细表、进行尺寸标注、创建图纸、组织视图、导出成果，并初步利用模型开展可视化表达、碰撞理解和工程信息沟通。 4. 素质目标：培养学生数字化建造意识、模型信息管理意识、跨专业协同意识和持续学习新工具、新标准、新流程的能力。
内容	1. BIM技术概论与软件环境（权重：0.15，要求级别：理解）：包括BIM概念、技术特征、数据标准、应用价值、主流软件体系、Revit界面和项目基本设置。 2. 项目创建、标高轴网与基本建模逻辑（权重：0.15，要求级别：掌握）：包括项目样板、标高、轴网、视图管理、构件类型、族、类型和实例等基本概念。 3. 建筑与结构基本构件建模（权重：0.30，要求级别：掌握+应用）：包括墙体、柱、梁、基础、楼板、屋顶、门窗、幕墙、楼梯、栏杆等构件的创建、编辑和参数设置。 4. 模型信息管理与成果输出（权重：0.20，要求级别：应用）：包括明细表创建、模型数据提取、尺寸标注、视图组织、图纸创建、出图和通用格式导出。 5. 可视化表达与综合案例练习（权重：0.20，要求级别：应用+分析）：包括材质设置、渲染、漫游、模型检查、综合建模案例和成果汇报。

考核方式	上机练习、阶段建模成果、课堂答疑与操作检查、综合建模作业、模型成果与图纸输出评定。
学习和考核要求	1. 本课程采用百分制，成绩达到60分及以上为合格。 2. 课程成绩由过程性考核和终结性考核组成，建议过程性考核40%、终结性考核60%。 3. 过程性考核重点考查学生课堂参与、作业完成、资料查阅、图纸表达或案例分析等学习过程，可由考勤与课堂表现10%、平时作业15%、阶段性成果或案例讨论15%构成。 4. 终结性考核根据课程性质采用试卷、开卷考核、课程报告或综合成果评定，重点考查学生对基本概念、工程方法、规范应用和综合分析能力的掌握情况。 5. 学生应按时完成课程作业和阶段成果，独立完成规定任务，遵守学术诚信和工程职业规范。
阅读清单	1. BIM技术及应用[M]. 相关教材. 2. Autodesk Revit建筑设计基础与应用相关教材或软件操作手册. 3. GB/T 51212-2016 建筑信息模型应用统一标准[S]. 4. GB/T 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准[S]. 5. 课程上机指导书、案例模型文件及配套图纸资料.

建筑结构设计软件应用

课程名称	建筑结构设计软件应用
授课学期	第7学期
课程负责人	陈旭
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、伴随练习等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：112学时 教学学时：64 自学学时：48
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：4
先修课程	土木工程制图、理论力学、材料力学、结构力学A、混凝土结构设计原理、混凝土结构设计、高层建筑结构设计等
课程目标/预期学习成果	1. 技能：学生掌握建筑结构工程常用设计、分析软件的操作技能和使用方法，在实际工程中能正确应用计算机辅助设计方法开展建筑结构工程结构设计。 2. 能力：学生能正确应用建筑结构工程常用软件进行建模、分析，并能对结果的合理性进行准确判别，进而解决建筑结构相关的复杂工程问题。 3. 素质：学生能在采用计算机辅助设计、分析方法开展建筑结构工程设计和分析和解决工程实际问题的过程中正确应用相关规范和标准。
内容	1. 熟悉软件、掌握功能，软件功能、操作界面、常用工具及其使用方法、建模技巧、结果查看与研判等。（权重：0.41，要求级别：掌握+熟悉） 2. 案例演示及练习，答疑，学生跟着教师使用软件完成数个工程项目案例的建模及分析，在此过程中对学生遇到的问题开展答疑。（权重：0.31，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 案例自主练习，答疑，布置工程项目案例练习任务，让学生开展自主和分组练习，在此过程中对学生遇到的问题开展答疑。（权重：0.28，要求级别：熟练+应用）
考核方式	课前预习、课堂提问、分组讨论、设计态度、成果报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%、课堂提问10%、分组讨论10%、设计态度10%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学生提交的成果报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. GB 55001-2021. 工程结构通用规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2021. 2. GB 55002-2021. 建筑与市政工程抗震通用规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2021. 3. GB 55008-2021. 混凝土结构通用规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2021. 4. GB 50010-2010. 混凝土结构设计规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2010. (2015年版) 5. GB 50009-2012. 建筑结构荷载规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2012. 6. GB 50011-2010. 建筑抗震设计规范[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2010. (2016年版) 7. JGJ 3-2010. 高层建筑混凝土结构技术规程[S]. 北京:中国建筑工业出版社, 2010. 8. 北京盈建科软件股份有限公司. 结构计算软件YJK-A用户手册及计算条件[M]. 2022. 9. 庄伟, 匡亚川. 盈建科YJK软件从入门到提高[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2018. 10. 陈岱林, 高航. 结构软件技术条件及常见问题详解[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2015. 11. 沈蒲生. 混凝土结构设计原理. 第4版[M]. 高等教育出版社, 2012. 12. 包世华, 张铜生. 高层建筑结构设计和计算. 第2版[M]. 清华大学出版社, 2013. 等。
------	---

工程制图

课程名称	工程制图
授课学期	第3学期
课程负责人	魏屏
语言	中文
课程性质	专业教育实践
教学方法	讲授、企业平台学习、CAD软件应用
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：28学时 教学学时：16 自学学时：12
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：1
先修课程	土木工程概论、画法几何、理论力学
课程目标/预期学习成果	1. 知识目标：进一步熟悉各专业主要图样的图示内容与方法，巩固对《房屋建筑制图统一标准》、《建筑制图标准》等相关标准、规范的掌握；具备运用图纸、图表、文字等准确有效表达复杂工程问题的能力。 2. 能力目标：了解CAD软件制图基本知识，熟悉CAD绘图环境设置、掌握CAD软件的基本绘图、编辑方法与技巧。熟悉图块操作、文字标注、尺寸标注、图案填充和输出打印等方法与运用。熟悉CAD软件进行工程图样绘制的方法和步骤，能运用运用中望建筑CAD软件进行房屋建筑施工图图形绘制。从而具备合理应用工程软件进行建模、分析与解决复杂工程问题的能力。 3. 育人目标：通过从一点一线的画法以及每个字书写要求到一张专业图纸绘制方法和绘制内容的要求，使学生知道工程相关法律法规标准等的重要性，培养学生严谨细致的工作作风，培养学生具有工程师的职业道德。
内容	1. 《房屋建筑制图统一标准》、《建筑制图标准》等标准、规范的相关规定（权重：0.3，要求级别：掌握+熟悉+应用） 2. CAD软件应用方法与技巧（权重：0.5，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 制图相关标准的应用（权重：0.2，要求级别：掌握+熟悉+应用）
考核方式	平时作业、课堂提问、软件操作
学习和考核要求	1. 过程性考核50%=平时作业10%+课堂提问10%+阶段测试10%+实操成绩10%+实训态度10% 2. 终结性考核50%=现场期末考核50% 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

阅读清单	1. 中望CAD教育技术平台, https://www.cadexam.com/soft/444.html 2. 许国玉, AutoCAD培训教程 (第四版), 清华大学出版社, 2017年出版 3. 麓山文化, AutoCAD2016基础培训教程, 人民邮电出版社, 2021年出版 4. 程绪琦, 王建华, 李炜, AutoCAD2020标准教程, 电子工业出版社, 2019年出版 5. 袁传杰, AutoCAD实用技巧, 中国铁道出版社, 2020年出版 6. 黄晓俞, AutoCAD2018建筑设计一本通, 电子工业出版社, 2018年出版 7. 尹媛, AutoCAD2016完全自学一本通, 电子工业出版社, 2016年出版
------	--

认识实习

课程名称	认识实习
授课学期	第2学期
课程负责人	陈旭、魏屏
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论等
课程目标/预期学习成果	1. 技能：学生掌握现代与民族历史建筑、工业厂房、水工结构的结构体系、构造特点与材料应用，明晰不同建筑类型的基础、墙体、屋顶等关键构造形式，理解现代与传统民居抗震与耐久设计、近代水电工程设计要点，建立土木工程全类型建筑的基础认知体系。 2. 能力：学生具备现场识别不同建筑结构形式、分析构造受力特点的基础能力，能独立完成传统民居、工业建筑、乡村建筑的结构调研记录，掌握三类建筑的结构对比分析方法，可结合现场调研完成实习报告，提升工程现场观察、结构分析与专业报告撰写的综合能力。 3. 素质：树立尊重传统建筑文化、传承工匠精神的职业素养，养成严谨务实、吃苦耐劳的工程作风，增强对土木工程行业多元发展的认知与认同感，培养团队协作、现场调研的实践意识，强化安全规范意识与工程责任担当，激发专业学习兴趣与行业使命感。
内容	1. 熟悉土木工程结构的类型、各类结构的构件组成，传力途径，了解减、隔震技术，以及建筑材料、道路桥梁材料。 （权重：0.10，要求级别：了解+熟悉） 2. 现代与民族历史建筑结构等参观，工业厂房建筑结构、水工结构等参观。 （权重：0.70，要求级别：熟悉+应用） 3. 实习日志和实习报告撰写要求与方法 （权重：0.20，要求级别：熟练+应用）
考核方式	实习态度及表现、小组合作情况、日志、成果报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。

	3. 过程性考核成绩占比50%，包括实习态度及表现20%+小组合作情况10%+日志20%。 4. 终结性考核占比50%，考核依据为学生提交的成果报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 苏卿. 土木工程材料（第4版）[M]. 武汉:武汉理工大学出版社, 2020. 2. 张建荣. 建筑结构选型（第二版）[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2019. 3. 王洪臣. 建筑减隔震技术应用实例[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2024. 4. 叶志明. 土木工程概论（第五版）[M]. 北京:高等教育出版社, 2020. 5. 徐占发, 佟令玫. 土木工程概论与实训指导[M]. 北京:人民交通出版社, 2007. 等。

生产实习

课程名称	生产实习
授课学期	第7学期
课程负责人	毛德均、余文正、冯国建等土木工程专业全体教师
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	指导、跟岗锻炼、任务驱动等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：112学时 教学学时：64 自学学时：48
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：4
先修课程	土木工程专业本科人才培养方案中除去毕业设计、毕业实习以外的所有理论课和实践课。
课程目标/预期学习成果	1. 能力1：学生能够理论联系实际、学以致用，熟悉实习单位采用的新结构、新技术、新材料与新工艺，具备在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素下对施工方案或复杂问题解决方案进行评价的能力。 2. 能力2：学生能正确理解工程法规、专业规范、技术规程等相关条文要求，熟悉施工企业现行的组织机构、质量保证体系及现场安全管理制度，并能在生产实习过程中遵守、应用这些要求并体现工程师职业道德准则。 3. 能力3：学生在生产实习过程中以团队负责人或者团队成员的身份协助实习单位完成相关工作，并达成工作目标。具备团结协作与独立完成工作的能力，能胜任团队成员的角色和责任。
内容	学生需选择与土木工程专业关联紧密的勘察设计、施工、监理、检测、造价等单位进行实习，并在实习单位中完成以下实习内容之一： - 参与工程项目的勘察设计、可行性研究等专业技术工作。（权重：0.20，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） - 参与施工现场的测量放样、施工组织管理、质量监控、工程计量、资料整理等专业技术工作。（权重：0.20，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） - 参与工程项目监理的相关专业技术工作。（权重：0.20，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） - 参与工程概预算的编制工作。（权重：0.20，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） - 与土木工程专业相关的其它工作。（权重：0.20，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 备注：各实习内容按课程训练目标进行规范化权重分配。
考核方式	实习态度及表现、实习单位基本评价、实习日记填写、实习报告质量

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比60%，包括实习态度及表现20%、实习单位基本评价20%、实习日记填写20%。 4. 终结性考核占比40%，考核依据为学生提交的实习报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 中华人民共和国国家标准. 混凝土结构设计规范：GB50010-2010[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2010. 2. 中华人民共和国行业标准. 高层民用建筑钢结构技术规程：JG J 99-2015[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2015. 3. 中华人民共和国国家标准. 滑动模板工程技术标准：GB/T 50113-2019[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 4. 中华人民共和国行业推荐性标准. 公路路基施工技术规范：JT G/T 3610-2019[S]. 北京：人民交通出版社，2019. 5. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面施工技术规范：JTG F40-2004[S]. 北京：人民交通出版社，2004. 6. 中华人民共和国行业标准. 公路工程技术标准：JTG B01-2014[S]. 北京：人民交通出版社，2014. 等。 注：由于生产实习每个同学的任务内容可能存在差异，故阅读清单应根据指导教师意见合理选择与确定。

毕业实习

课程名称	毕业实习
授课学期	第8学期
课程负责人	毛德均、余文正、冯国建等土木工程专业全体教师
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	指导、跟岗锻炼、任务驱动等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：112学时 教学学时：64 自学学时：48
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：4
先修课程	土木工程专业本科人才培养方案中除去毕业设计以外的所有理论课和实践课。
课程目标/预期学习成果	1. 能力1：学生能够正确理解工程法规、专业规范、技术规程等相关条文要求，在企业（部门）技术人员指导下，熟悉土木工程的规划、勘察、设计、施工、试验测试、管理等方面工作内容及要求，能在毕业实习过程中遵守、应用这些要求并体现工程师职业道德准则。 2. 能力2：学生在毕业实习过程中以团队负责人或者团队成员的身份协助实习单位完成相关工作，并达成工作目标。具备团结协作与独立完成工作的能力，能胜任团队成员的角色和责任。 3. 能力3：学生能够学习了解技术人员的优秀品质、工作职责和工作程序，了解设计或现场生产组织与管理的一般知识。能够撰写实习日志、报告和正确使用工程图表进行有效的沟通与交流，培养学生工作责任感、增强学生对专业的热爱，使学生进一步树立正确的劳动观和人生观。
内容	学生需选择与土木工程专业关联紧密的勘察设计、施工、监理、检测、造价等单位进行实习，并在实习单位中完成如下实习内容之一： 1. 施工现场管理。参与施工进度、质量和安全管理，了解施工组织设计，学习施工技术，如混凝土浇筑、钢筋绑扎、模板安装等，协助监督施工过程，确保符合设计和规范要求。（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 2. 工程测量。使用全站仪、水准仪等设备进行地形测量、放样和监测，整理和分析测量数据，编制技术报告。（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 3. 设计与绘图。使用CAD等软件绘制施工图、结构图等，协助项目工程师进行工程结构设计等工作。（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 4. 项目管理。参与项目进度计划的制定与跟踪，了解工程预算和成本控制方法，参与质量检查，确保项目完成质量符合标准。（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用）

	5. 材料试验。参与混凝土、钢筋等材料的试验，如强度测试、抗压试验，整理试验数据并编写报告。（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 6. 结构检测与评估。学习使用仪器检测建筑物的裂缝、变形等问题，参与既有建筑物的安全评估，提出加固建议。（权重：0.14，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 7. 工程监理。协助监理工程师进行现场监督，确保施工符合设计和规范，整理监理日志、报告等文件。（权重：0.16，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用） 备注：各实习内容按课程训练目标进行规范化权重分配。
考核方式	实习态度及表现、实习单位基本评价、实习日记填写、实习报告质量
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×60%+终结性考核成绩×40%。 3. 过程性考核成绩占比60%，包括实习态度及表现20%、实习单位基本评价20%、实习日记填写20%。 4. 终结性考核占比40%，考核依据为学生提交的实习报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核成绩均采用百分制。
阅读清单	1. 中华人民共和国国家标准. 混凝土结构设计规范：GB50010-2010[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2010. 2. 中华人民共和国行业标准. 高层民用建筑钢结构技术规程：JGJ 99-2015[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2015. 3. 中华人民共和国国家标准. 滑动模板工程技术标准：GB/T 50113-2019[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2019. 4. 中华人民共和国行业推荐性标准. 公路路基施工技术规范：JTG/T 3610-2019[S]. 北京：人民交通出版社，2019. 5. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面施工技术规范：JTG F40-2004[S]. 北京：人民交通出版社，2004. 6. 中华人民共和国行业标准. 公路工程技术标准：JTG B01-2014[S]. 北京：人民交通出版社，2014. 7. 中华人民共和国国家标准. 工程测量标准：GB50026-2020[S]. 北京：中国计划出版社，2010. 8. 中华人民共和国行业标准. 建筑地基检测技术规范：JGJ340-2015[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2015.

毕业设计（论文）

课程名称	毕业设计（论文）
授课学期	第8学期
课程负责人	毛德均、余文正、冯国建等土木工程专业全体教师
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	指导、讨论、任务驱动等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：392学时 教学学时：224 自学学时：168
学分	中国学分：7；欧洲学分制学分：14
先修课程	土木工程专业本科人才培养方案中除本门课外的所有理论课和实践课。
课程目标/预期学习成果	1. 能力1：学生能够将掌握的数学与自然科学知识，用于土木工程及单体建筑物的建模与解析。 2. 能力2：学生能够针对土木工程钢筋混凝土结构、钢结构、边坡支护、桥梁设计、公路、施工组织、招投标、概预算等工程问题，学生能够熟练使用CAD、PKPM、迈达斯等计算机辅助设计软件进行设计和绘图，具有使用专业软件开展工作的意识。 3. 能力3：学生能熟悉与土木工程建设运营管理相关的法律、法规、公共政策、规范和标准，了解与土木工程相关的质量管理体系、健康安全环境管理体系等。 4. 能力4：学生能够通过撰写报告、总结、毕业设计、发言、汇报、答辩等方式将自己的见解与别人进行有效沟通与表达。
内容	本专业学生以开展毕业设计为主。毕业设计内容类型可以多样，与土木工程相关即可，如可以开展房屋建筑设计、桥梁设计、道路设计、钢结构设计、隧道设计等，学生具体开展哪方面设计与指导教师的专业背景密切相关。 现以房屋建筑设计为例，对毕业设计内容开展详细说明：学生根据指导教师下发的任务书，围绕设计选题开展文献调研，撰写开题报告，明确工程背景、设计依据与技术路线；进行建筑方案设计，确定平面、立面、剖面及功能布置；完成结构选型、荷载计算、内力分析及构件设计与验算；运用专业软件建模计算，绘制一定数量的建筑、结构施工图纸；编制结构计算说明书，可含施工组织设计或工程造价分析；按规范整理全部成果，参加答辩并提交毕业设计全套资料。（权重：1.0，要求级别：掌握+熟悉+理解+应用）。
考核方式	指导教师评阅、评阅教师评阅、毕业设计答辩
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。

	2. 课程成绩=过程性考核成绩×70%+终结性考核成绩×30%。 3. 过程性考核成绩占比70%，包括指导教师评阅40%、评阅教师评阅30%。 4. 终结性考核占比30%，考核依据为学生毕业设计答辩的答辩专家评分。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核成绩均采用百分制。
阅读清单	1. 中华人民共和国国家标准. 混凝土结构设计规范：GB50010-2010[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2010。 2. 中华人民共和国行业标准. 高层民用建筑钢结构技术规程：JGJ 99-2015[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2015。 3. 中华人民共和国行业标准. 公路工程技术标准：JTG B01-2014[S]. 北京：人民交通出版社，2014。 4. 中华人民共和国行业标准. 公路路线设计规范：JTG D20-2017 [S]. 北京：人民交通出版社，2017。 5. 中华人民共和国行业标准. 城市道路工程设计规范：CJJ 37-2012[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2012。 6. 中华人民共和国行业标准. 公路路基设计规范：JTG D30-2015[S]. 北京：人民交通出版社，2015。 7. 中华人民共和国行业标准. 公路桥涵设计通用规范：JTG D60-2015[S]. 北京：人民交通出版社，2015。 8. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面设计规范：JTG D50-2017[S]. 北京：人民交通出版社，2017。

道路勘测课程设计

课程名称	道路勘测课程设计
授课学期	第4学期
课程负责人	毛德均、王盘盘
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、项目实操等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、工程测量、道路勘测设计等
课程目标/预期学习成果	1. 技能：学生能运用现代工具和资源，针对道路勘测设计中的复杂问题完成道路选线及各阶段设计的能力。 2. 能力1：学生能熟练进行道路平、纵、横等设计与计算，正确规范绘制设计图纸和计算道路工程土石方工程数量。 3. 能力2：学生能在道路勘测设计中分析评价实践活动对自然环境和社会可持续发展的影响，并能系统评估项目实施与环境及社会可持续发展适配性。 4. 能力3：学生能正确编制道路勘测设计的计算文件。
内容	学生根据任务书中给定的地形资料和设计标准，在任课教师的指导下独立开展一段道路的路线设计，包括道路平面、纵断面和横断面的设计和计算分析，编制设计计算说明书和绘制设计图纸。（要求级别：掌握+熟悉+理解+应用）
考核方式	预习、提问、自学、调查、讨论、设计成果
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括预习10%、提问10%、自学10%、调查10%、讨论10%。 4. 终结性考核占比50%，考核依据为学生提交的设计成果，包括设计说明书和设计图纸。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核成绩均采用百分制。

阅读清单	1. 中华人民共和国行业标准. 公路工程技术标准: JTG B01-2014 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2014. 2. 中华人民共和国行业标准. 公路路线设计规范: JTG D20-2017 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2017. 3. 中华人民共和国行业标准. 城市道路工程设计规范: CJJ 37-2012[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 4. 张弛, 潘兵宏, 杨宏志. 道路勘测设计 (第六版) [M]. 北京: 人民交通出版社, 2023. 5. 朱峰, 董吉福. 道路勘测设计 [M]. 北京: 人民交通出版社, 2021. 6. 林雨, 陶明霞. 道路勘测设计 [M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2013. 等。
------	--

路基路面工程课程设计

课程名称	路基路面工程课程设计
授课学期	第5学期
课程负责人	毛德均、王盘盘
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、项目实操等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、土力学、道路勘测设计、路基路面工程等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：学生能针对道路工程复杂问题，完成路基路面方案设计与管理模式确定，运用图纸与计算书规范表达成果，论证设计合理性，并在技术方案中体现创新意识。 2. 技能：学生能针对路基路面设计中的复杂工程问题，独立选择并运用专业设计软件及信息技术工具，完成方案分析、计算与图纸绘制，有效解决实际设计任务。 3. 素质：学生能综合考虑道路工程实践活动对自然环境和社会可持续发展的影响，正确运用所学专业知 识，科学合理地评价路基路面工程项目设计、施工等专业技术方案。
内容	1. 公路工程施工方案编制，学生根据任务书给定的工程项目案例资料和要求，结合路基路面工程理论课程所学专业知 识，查阅相关文献资料，完成工程项目案例施工方案的设计编制，形成施工方案技术文件。（权重：0.5，要求级别：掌握+理解+应用） 2. 路基边坡稳定性分析，学生根据任务书给定的边坡资料，先学习掌握指定边坡稳定性分析软件使用方法，然后完成给定边坡的稳定性分析，形成分析报告。（权重：0.5，要求级别：掌握+应用）
考核方式	预习、研讨、课堂自学、学习态度、总结、设计成果
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×44%+终结性考核成绩×56%。 3. 过程性考核成绩占比44%，包括预习10%、研讨10%、课堂自学12%、学习态度6%、总结6%。 4. 终结性考核占比56%，考核依据为学生提交的设计成果，包括施工方案技术文件和边坡稳定性分析报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. 黄晓明. 路基路面工程[M]. 北京：人民交通出版社，2025. 2. 中华人民共和国行业标准. 公路路基设计规范：JTG D30-2015 [S]. 北京：人民交通出版社，2015. 3. 中华人民共和国行业推荐性标准. 公路路基施工技术规范：JT G/T 3610-2019[S]. 北京：人民交通出版社，2019. 4. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面设计规范：JTG D50-2017[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2017. 5. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面施工技术规范：JTG F40-2004[S]. 北京：人民交通出版社，2004. 6. 中华人民共和国行业标准. 公路水泥混凝土路面设计规范：JT G D40-2011[S]. 北京：人民交通出版社，2011. 7. 中华人民共和国行业推荐性标准. 公路水泥混凝土路面施工技术细则：JTG/T F30-2014[S]. 北京：人民交通出版社，2014. 8. 中华人民共和国行业推荐性标准. 公路路面基层施工技术细则：JTG/T F20-2015[S]. 北京：人民交通出版社，2015. 等。
------	---

公路工程计量与计价课程设计

课程名称	公路工程计量与计价课程设计
授课学期	第6学期
课程负责人	陈旭
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、伴随练习等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程概论、土木工程制图、工程材料等
课程目标/预期学习成果	1. 技能：学生掌握公路工程计量与计价常用设计、分析软件的操作技能和使用方法，在实际工程中能正确应用计算机辅助设计方法开展公路工程造价编制工作。 2. 能力：学生能正确应用公路工程计量与计价常用软件进行建模、分析，并能对结果的合理性进行准确判别，进而解决公路工程造价相关的复杂工程问题。 3. 素质：学生能在采用计算机辅助计算、分析方法开展公路工程造价编制、分析和解决工程实际问题的过程中正确应用相关规范和定额。
内容	1. 熟悉公路工程计量与计价软件并掌握其功能，包括软件功能、操作界面、常用工具及其使用方法、算量与计价技巧、成果查看与判读等。（权重：0.41，要求级别：掌握+熟悉） 2. 案例演示及练习、答疑：学生跟随教师使用计量与计价软件完成若干公路工程项目案例的工程量计算、定额套用和计价分析，并在过程中开展答疑。（权重：0.31，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 案例自主练习、答疑：布置公路工程项目案例任务，学生独立或分组完成计量计价文件编制、成果校核和报告整理，并进行答疑。（权重：0.28，要求级别：熟练+应用）
考核方式	课前预习、课堂提问、分组讨论、设计态度、成果报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括课前预习10%、课堂提问10%、分组讨论10%、设计态度10%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学生提交的成果报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。

阅读清单	1. 陈旭、章胜平：《公路工程计量与计价》，中南大学出版社，2024年版。 2. 罗杏春、李宁：《公路工程概预算与计量计价》，人民交通出版社，2020年版。 3. 郭健：《公路桥梁工程概预算》，人民交通出版社，2020年版。 4. 郝伟：《公路工程概预算与工程量清单计价》，中国建筑工业出版社，2019年版。 5. 蒲翠红、赖应良：《公路工程计量与计价》，西南交通大学出版社，2017年版。 6. 交通运输部：《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018），人民交通出版社，2019年版。 7. 交通运输部：《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018），人民交通出版社，2019年版。 8. 交通运输部：《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018），人民交通出版社，2019年版。 9. 交通运输部：《公路工程标准施工招标文件》（2018年版），人民交通出版社，2018年版。 10. 云南省交通运输厅：《云南省公路工程项目估算概算预算编制办法补充规定》（云交基建〔2019〕34号），2019年。
------	---

施工图识读

课程名称	施工图识读
授课学期	第6学期
课程负责人	毛德均
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、讨论、指导等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、道路勘测设计、路基路面工程、隧道工程、桥梁工程等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：学生能够准确把握个人在多学科组成的团队中的角色，履行自己的职责，主动与其他成员合作开展工作，提升团队协作能力。 2. 素质：学生熟悉与土木工程相关的技术标准、规范规程、知识产权、产业政策、法律法规；能在工程实践中理解工程师的社会责任，遵守工程职业道德和规范，并履行责任。
内容	1. 桥梁施工图的设计说明、主要工程材料数量表、桥位平面图、桥型布置图、上部构造标准横断面、上部结构普通钢筋混凝土构造图、施工流程图、主墩一般构造图、桥台一般构造图等图纸主要内容和关键信息的识读，在此过程中穿插讨论、提问等。（权重：0.35，要求级别：熟悉+理解） 2. 隧道施工图的设计说明、工程数量表、隧道（地质）平面图、隧道（地质）纵断面图、隧道超高方式图、隧道（横洞）建筑限界与内轮廓图、隧道洞口（洞门）设计图、隧道（横洞）支护结构图等图纸主要内容和关键信息的识读，在此过程中穿插讨论、提问等。（权重：0.35，要求级别：熟悉+理解） 3. 道路施工图的设计说明、平面设计图、纵断面设计图、路基设计表、边沟（排水沟）设计表、路基标准横断面图、一般路基设计图、路基横断面设计图、超高方式图、中间带设计图、路基土石方数量计算表等图纸主要内容和关键信息的识读，在此过程中穿插讨论、提问等。（权重：0.30，要求级别：熟悉+理解）
考核方式	预习、课堂提问、自学、调查、研讨、成果报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。

	3. 过程性考核成绩占比50%，包括预习10%、课堂提问10%、自学10%、调查10%、研讨10%。 4. 终结性考核占比50%，考核依据为学生提交的图纸绘制和识读成果报告。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 中华人民共和国行业标准. 公路工程技术标准：JTG B01-2014 [S]. 北京：人民交通出版社，2014. 2. 中华人民共和国行业标准. 公路路线设计规范：JTG D20-2017 [S]. 北京：人民交通出版社，2017. 3. 中华人民共和国行业标准. 城市道路工程设计规范：CJJ 37-2012[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2012. 4. 中华人民共和国行业标准. 公路路基设计规范：JTG D30-2015 [S]. 北京：人民交通出版社，2015. 5. 中华人民共和国行业标准. 公路桥涵设计通用规范：JTG D60-2015[S]. 北京：人民交通出版社，2015. 6. 中华人民共和国行业标准. 公路沥青路面设计规范：JTG D50-2017[S]. 北京：人民交通出版社，2017. 7. 中华人民共和国行业标准. 公路隧道设计规范 第一册 土建工程：JTG 3370.1-2018[S]. 北京：人民交通出版社，2018. 8. 中华人民共和国行业标准. 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范：JTG 3362-2018[S]. 北京：人民交通出版社，2018. 等。

桥梁工程课程设计

课程名称	桥梁工程课程设计
授课学期	第6学期
课程负责人	王春华、王盘盘
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、项目实操等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：56学时 教学学时：32 自学学时：24
学分	中国学分：1；欧洲学分制学分：2
先修课程	土木工程制图、结构力学、材料力学、桥梁工程等
课程目标/预期学习成果	1. 能力：掌握常用桥梁的上部构造要求与内力计算方法，具备运用图纸、图表、文字等对桥梁工程问题进行综合分析的能力。 2. 技能：学生能够查阅规范、标准图集和文献资料等，进行常用桥梁的设计和分析，培养学生综合设计应用能力。 3. 素质：学生能综合运用专业知识对实践教学环节进行全面训练时，又能自然地达到思政育人的效果，同时具有的社会责任和职业责任。
内容	1. 装配式预应力混凝土简支T形梁桥内力计算与分析 学生根据任务书给定的桥梁基本参数（标准跨径30m、桥面净空、荷载等级、材料容重等），结合桥梁工程理论课程所学专业知 识，查阅相关规范与文献资料，完成桥面板内力计算（悬臂板、单向板）、主梁内力计算（用“修正刚性横梁法”计算跨中荷载横向分布系数，用“杠杆法”计算支点荷载横向分布系数，计算跨中弯矩、支点及跨中剪力，并进行内力组合）、横梁内力计算（用“刚性横梁法”）、主梁挠度与预拱度计算，形成完整的内力计算与分析报告。 （权重：0.5，要求级别：掌握+理解+应用） 2. 装配式预应力混凝土简支T形梁桥结构设计及图纸绘制 学生根据内力计算结果，按照《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）等现行规范，完成预应力钢束的估算与布置、普通钢筋配置、截面强度验算、抗裂性验算、变形验算等结构设计内容，并绘制A3图纸：桥梁总体布置图（平、纵、横三视图）、上部结构构造图（纵、横断面）、主梁一般构造图，形成结构设计计算书与设计文件。 （权重：0.5，要求级别：掌握+应用）
考核方式	自主学习、课堂提问、分组讨论、设计态度、总结、设计成果

学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×40%+终结性考核成绩×60%。 3. 过程性考核成绩占比40%，包括自主学习5%、课堂提问5%、分组讨论10%、设计态度10%、总结10%。 4. 终结性考核占比60%，考核依据为学生提交的设计成果，包括设计计算书与设计文件。 5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 陈宝春. 桥梁工程（第4版）[M]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2022. 2. 中华人民共和国行业标准. JTG B01-2014公路工程技术标准[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2014. 3. 中华人民共和国行业标准. JTG D60-2015公路桥涵设计通用规范[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2015. 4. 中华人民共和国行业推荐性标准. JTG/T F50-2011公路桥涵施工技术规范[S]. 北京：人民交通出版社，2011. 5. 中华人民共和国行业标准. JTG 3362-2018公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范[S]. 北京：人民交通出版社股份有限公司，2018. 6. 姚玲森. 桥梁工程（第二版）[M]. 北京：人民交通出版社，2008. 7. 范立础. 桥梁工程（第二版-上册）[M]. 北京：人民交通出版社，2012. 8. 顾安邦. 桥梁工程（第二版-下册）[M]. 北京：人民交通出版社，2011.

道路桥梁软件应用

课程名称	道路桥梁软件应用
授课学期	第7学期
课程负责人	毛德均
语言	中文
课程性质	专业教育实践课
教学方法	讲授、指导、伴随练习等
工作量（包括教学学时、自学学时）	总工作量：112学时 教学学时：64 自学学时：48
学分	中国学分：2；欧洲学分制学分：4
先修课程	土木工程制图、理论力学、材料力学、结构力学A、道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程等
课程目标/预期学习成果	1. 技能：学生掌握道路桥梁工程常用设计、分析软件的操作技能和使用方法，在实际工程中能正确应用计算机辅助设计方法开展道路桥梁工程结构设计。 2. 能力：学生能正确应用道路桥梁工程常用软件进行建模、分析，并能对结果的合理性进行准确判别，进而解决道路桥梁相关的复杂工程问题。 3. 素质：学生能在采用计算机辅助设计、分析方法开展道路桥梁工程设计、分析和解决工程实际问题的过程中正确应用相关规范和标准。
内容	1. 熟悉软件、掌握功能，软件功能、操作界面、常用工具及其使用方法、建模技巧、结果查看与研判等。（权重：0.41，要求级别：掌握+熟悉） 2. 案例演示及练习，答疑，学生跟着教师使用软件完成数个工程项目案例的建模及分析，在此过程中对学生遇到的问题开展答疑。（权重：0.31，要求级别：掌握+熟悉+应用） 3. 案例自主练习，答疑，布置工程项目案例练习任务，让学生开展自主和分组练习，在此过程中对学生遇到的问题开展答疑。（权重：0.28，要求级别：熟练应用）
考核方式	课堂提问、平时练习、分组练习、课后练习、学习态度、成果报告
学习和考核要求	1. 本门课程成绩采用百分制，学生成绩达到60分及以上为合格，即可获得本门课程学分。 2. 课程成绩=过程性考核成绩×50%+终结性考核成绩×50%。 3. 过程性考核成绩占比50%，包括平时练习15%、分组练习10%、课堂提问5%、学习态度10%、课后练习10%。 4. 终结性考核占比50%，考核依据为学生提交的成果报告。

	5. 过程性考核各组成部分和终结性考核均采用百分制。
阅读清单	1. 郭腾峰. 道路三维集成CAD技术: 纬地三维道路CAD系列软件教程[M]. 北京: 人民交通出版社, 2006. 2. 方菲菲. 市政与路桥工程CAD[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2019. 3. 许立英, 褚云鹏. 桥梁工程计算机辅助设计[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2019. 4. 徐达, 王定文. Midas/Civil桥梁结构分析技巧与实例[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2015. 5. 周水兴, 王小松, 田维锋. 桥梁结构电算—有限元分析方法及其在MIDAS/Civil中的应用(第2版)[M]. 北京: 人民交通出版社, 2020. 6. 葛俊颖. 桥梁工程软件midas Civil使用指南[M]. 北京: 人民交通出版社, 2013. 7. 中华人民共和国行业标准. 公路工程技术标准: JTG B01-2014[S]. 北京: 人民交通出版社, 2014. 等。