



东莞城市学院
DONGGUAN CITY COLLEGE

2021版人才培养方案
土木工程专业（路桥方向）
课程教学大纲
（5-8学期）

城建与环境学院 编

二〇二二年七月

目 录

一、学科基础课程	1
1. 《概率论与数理统计》教学大纲	1
2. 《土力学与地基基础》教学大纲	6
3. 《混凝土结构基本原理》教学大纲	14
二、专业必修课程	21
1. 《桥梁工程》教学大纲	21
2. 《道路勘测设计》教学大纲	27
3. 《隧道工程》教学大纲	32
4. 《道路桥梁工程概预算》教学大纲	38
5. 《公路施工组织与管理》教学大纲	43
6. 《道路（路基、路面）工程》教学大纲	47
7. 《道路与桥梁工程施工》教学大纲	52
三、专业拓展选修课程	56
（一）专业选修课程	56
1. 《工程财务》教学大纲	56
2. 《公路计算机辅助设计》教学大纲	62
3. 《工程施工机械设备》教学大纲	67
4. 《土木法规》教学大纲	72
5. 《工程项目管理》教学大纲	79
6. 《工程经济与经营》教学大纲	84
7. 《交通工程》教学大纲	90
8. 《路桥隧试验检测技术》教学大纲	96
9. 《土木工程专业英语》教学大纲	100
（二）专业+拓展课程	107

1. 《室内陈设设计》教学大纲	107
2. 《住宅空间设计》教学大纲	113
3. 《安装工程施工技术》教学大纲	118
4. 《工程计量与计价（安装）》教学大纲	123
5. 《计算机辅助工程造价》教学大纲	128
四、独立设置的实验（实训）课程	132
1. 《混凝土结构基本原理课程设计》教学大纲	132
2. 《道路勘测设计课程设计》教学大纲	136
3. 《道路与桥梁工程施工实训》教学大纲	139
4. 《道路桥梁工程概预算课程设计》教学大纲	142
5. 《公路施工组织与管理课程设计》教学大纲	146
6. 《隧道工程课程设计》教学大纲	152
7. 《桥梁工程课程设计》教学大纲	156
五、集中性实践教学环节	160
1. 《毕业实习》教学大纲	160
2. 《毕业论文（设计）》教学大纲	164

《概率论与数理统计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	学科基础课	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	概率论与数理统计		课程英文名称	Probability and Mathematical Statistics	
课程编码	F06XB09C		适用专业	土木工程, 工程造价, 计算机科学	
考核方式	考试		先修课程	高等数学1	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			计算机与信息学院		

二、课程简介

《概率论与数理统计》是本科高等学校工科类专业的一门重要的学科基础课程,它以随机现象为研究对象,是数学的一个重要分支,在金融、保险、经济管理、工农业生产、医学等方面起到非常重要的作用。内容包含两部分:概率论部分和数理统计部分。概率论是根据随机现象的统计规律性对随机现象的某一结果出现的可能性大小做出客观的科学判断,其主要内容包括随机事件及概率,随机变量及概率分布,随变量数字特征,大数定律及中心极限定理。数理统计以概率论为基础,对随机现象统计规律性进行研究,主要内容包括参数估计、假设检验、回归分型等。通过本课程的学习,学生能理解随机现象的基本概念、基本理论和基本方法,并能运用概率统计方法分析问题和解决实际问题,同时为学习有关的后继课程打好必要的数学基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握概率论与数理统计的基本概念,理解有关知识的来龙去脉和逻辑推演过程,能识记并准确的再现。	2-1具有掌握自然科学知识的综合能力	2综合素质能力
能力目标	目标2: 通过学习本课程,学生形成良好的科学思维方法,逻辑思维能力得到进一步提高,	7-1、掌握高等数学、概率论等数学知识、培养数理逻辑思维能力	7、掌握高等数学、概率论等数学知识、培养数理逻辑思维能力
素质目标	目标3: 通过课程学习,用科学方法进行实验设计与数据分析,掌握创新方法,技能解决新问题,结合实际创造性地开展工作	8-1掌握基本的创新创业能力	8、创新创业能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
概率论基本概念	4	<p>重点: 随机事件定义, 事件发生, 概率的公理化定义, 古典概率</p> <p>难点: 古典概率的计算</p> <p>思政元素: 9月10日教师节, 其提倡者, 是我国著名的概率论学者王梓坤院士, 学习他严谨、孜孜不倦、献身科学的精神。</p> <p>教学方法与策略: 本模块主要采用讲授法, 可选择ppt, 附之一定量的板书。根据教学目标选择替代性教学策略, 由教师选择教学内容, 并进行组织安排</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂:</p> <p>课后: 查资料学习王梓坤院士事迹</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
条件概率以及几个重要的概率公式	4	<p>重点: 条件概率定义, 乘法公式, 全概率公式, 贝叶斯公式, 事件的独立性</p> <p>难点: 事件独立性的应用, n重伯努利概型</p> <p>教学方法与策略: 讲授法, 可选择ppt, 附之一定量的板书。替代性教学策略</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 一定的课堂练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
随机变量及分布函数, 离散型随机变量分布律	4	<p>重点: 随机变量定义, 分布函数定义, 离散型随机变量分布律, 三类常见离散型随机变量</p> <p>难点: 分布函数定义及性质</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法, 对分布函数的求解, 可采用讲授加课堂练习讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
连续型随机变量, 随机变量函数	4	<p>重点: 概率密度函数, 三类常见连续型随机变量, 随机变量函数</p> <p>难点: 正态分布随机变量的概率计算</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法, 难点内容可采用讲授法和课堂练习相结合的方法</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 一定的课堂练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
随机变量的数字特征	4	<p>重点: 数学期望, 方差</p> <p>难点: 方差的计算</p> <p>思政元素: 时政热点, 新冠病毒核酸检测中的分组检测问题, 利用数学期望知识进行分析。</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法, 难点内容可采用讲授法和课堂练习相结合的方法</p>	<p>课前: 提出问题</p> <p>课堂: 分组讨论</p> <p>课后: 探求新知</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
数理统计基本概念	4	<p>重点: 样本, 统计量及抽样分布, 统计推断中的三大抽样分布, 正态总体的抽样分布定理</p> <p>难点: 正态总体的抽样分布定理</p> <p>思政元素: 数理统计的发展, Statistics的词源含义</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 一定的课堂练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

		教学方法与策略： 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法		
参数估计	4	重点： 参数估计的定义，点估计（矩估计，极大似然估计）及评价标准（无偏性，有效性），区间估计，正态总体均值和方差的区间估计 难点： 极大似然法基本思想的理解，正态总体区间估计的理论推导 教学方法与策略： 本模块内容较为抽象，方法独特，教学中需要准备较多实际问题帮助学生理解，适当可以采用讨论的策略方法，	课前：预习 课堂：课堂练习 课后：了解spss统计软件	目标1 目标2
假设检验	4	重点： 假设检验基本概念，概率反证法的逻辑，小概率原理的正确理解，显著性水平，两类可能错误，单正态总体参数假设检验， 难点： 假设检验的逻辑，小概率原理 思政元素： 通过具体实例，分析假设检验中的两类错误，培养理性思辨，明辨是非的能力 教学方法与策略： 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法，由于基本概念比较抽象，可选用一些具体的实例解释基本概念	课前：预习 课堂：一定的课堂练习 课后：布置作业	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等2个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业，考勤和课堂表现三部分，评分标准如下表

等级	评分标准
	1. 作业；2. 考勤；3. 课堂表现
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整，书面整洁，90%以上的习题解答正确无误。 2. 无缺勤 3. 能积极回答问题，并回答正确无误。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整，书面整洁，80%以上的习题解答正确无误。 2. 无缺勤 3. 能积极回答问题，并回答正确率达80%。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较为工整，书面较整洁，70%以上的习题解答正确无误。 2. 缺勤1次 3. 能积极回答问题，并回答正确率达70%。
及格 (60~69分)	1. 作业书写一般，书面整洁度一般，60%以上的习题解答正确无误 2. 缺勤2次 3. 能积极回答问题，并回答正确率达60%。
不及格 (60以下)	1. 作业书写模糊，书面零乱，60%以下的习题解答不正确或者不交作业。 2. 缺勤3次或以上 3. 不回答或回答不会的。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
随机事件及概率	1: 随机事件关系及运算 2: 概率性质 3: 古典概率计算公式 4: 条件概率, 乘法公式, 全概率公式, 贝叶斯公式	填空 选择 计算	目标1 目标2 目标3	20
随机变量及分布	1: 六大常用分布的分布律或概率密度函数 2: 分布函数定义及性质, 求分布函数 3: 由分布函数求密度或由密度求分布函数 4: 正态分布的概率计算	填空 选择 计算	目标1 目标2	20
随机变量数字特征	1: 数学期望计算, 方差计算 2: 六大分布的数学期望和方差 3: 数学期望和方差的性质	填空 选择 计算	目标1 目标2	20
数理统计基本概念	1: 5个常用统计量, 三大抽样分布 2: 正态总体的抽样分布定理	填空 选择	目标1	10
参数估计	1: 矩估计, 极大似然估计 2: 点估计评价标准 3: 单正态总体均值和方差的区间估计	填空 选择 计算	目标1 目标2 目标3	15
假设检验	1: 假设检验的两类错误 2: 单正态总体均值和方差的假设检验	填空 计算	目标2 目标3	15

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称: _____ 学历(位): _____ 其他: _____
2	课程时间	周次: _____ 节次: _____
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他: _____
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信课程群/随时 线下地点及时间安排: 3A111数学教研室

七、选用教材

[1] 韩旭里主编, 《概率论与数理统计》, 北京大学出版社, 2018年

[2] 赵辉主编, 《概率论与数理统计》, 北京大学出版社, 2020年

八、参考资料

[1] 龚光鲁主编, 《概率论与数理统计》, 清华大学出版社, 2007年

网络资料

[1] 概率论与数理统计知识点总结(超详细版). pdf - 360文库

<https://wenku.so.com/d/e5e223786b77d4733eae2957bc30d885>

[2] 概率论与数理统计发展历史介绍概 - 道客巴巴 <https://www.doc88.com/p-6601534276683.html>

执笔人：马陵勇

参与人：贺丽，王宽福

系（教研室）主任：

学院（部）审核人：

《土力学与地基基础》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	学科基础必修	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	土力学与地基基础		课程英文名称	Soil Mechanics and Foundation Engineering	
课程编码	F04XB41G		适用专业	土木工程(路桥方向)	
考核方式	考试		先修课程	工程地质、材料力学	
总学时	64	学分	4	理论学时	56
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时 8		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土力学与地基基础》是本科高等学校土木专业路桥方向的一门专业基础必修课，为后续的路基工程和桥梁工程课程服务，及为毕业生从事路桥施工和设计工作服务。本课程内容主要包括土力学基本原理与分析方法及其在工程中的应用，路桥常见基础的构造与设计计算，地基处理方法。通过本课程的学习，掌握土的工程分类方法、土压力计算方法、地基承载力和沉降计算方法、土坡稳定分析方法，基础结构设计和计算方法，地基的处理方法与工程对策，掌握基本的土工实验操作和数据处理技能。本课程将结合土木工程专业路桥方向具体工程案例进行教学，实用性强。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握土力学与地基基础基本概念、基本知识和基本原理，并能够准确运用于工程问题的分析和判断。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力;	3. 专业基础能力
	目标2: 掌握土力学涉及的主要工程问题的计算方法(地基沉降变形、土压力计算、边坡稳定分析、地基承载力验算和基坑稳定分析)。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法,能够针对土木工程问题进行分析 and 建模;	
能力目标	目标3: 掌握道路桥梁浅基础和桩基础的结构设计与计算方法,了解桥梁其他深水基础的基本构造。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力;	4. 专业核心能力
素质目标	目标4: 学会运用专业软件进行基础工程的设计计算。	5-2: 具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	5. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
1、土的基本指标与工程分类	6	<p>重点：土力学与地基基础的基本概念；土的三相组成；土的物理性质指标及换算关系；土的物理状态指标；土的工程分类。</p> <p>难点：土的物理性质指标及换算关系。</p> <p>思政元素：课程在国家基础设施建设的重要性，激发职业自豪感和学习热情。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示工程应用实例，讲清楚每个知识点未来的具体用途，使学生学习有动力。让学生做好准备，课堂上随时计算，随机抽取学生报计算结果，增强互动，提高学生参与度，保持课堂氛围活跃。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随机提问；</p> <p>课后：作业（级配情况判别、物理指标计算、土的工程分类）</p>	目标1
2、土的渗透性及渗流	2	<p>重点：土的渗透性和渗透规律；渗透系数的确定；渗透力及渗透变形。</p> <p>难点：渗透力的应用。</p> <p>思政元素：渗透事关山区路基工程的安全和桥梁施工基坑的安全，是路桥工程师的重要责任。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、结合工程实例，讲清楚渗透对工程的危害，激发学习热情。加强启发式互动。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随机提问；</p> <p>课后：作业（流砂判断）</p>	目标1
3、土中应力	4	<p>重点：自重应力；基底压应力；附加应力；饱和土有效应力原理。</p> <p>难点：饱和土有效应力原理。</p> <p>思政元素：土中应力是地基诸多问题的起因，精准计算，承担工程师责任和使命。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主，结合工程实例，讲清楚土中应力过大会引起哪些工程问题，知己知彼的重要性，使学生学习有动力。随机提问，提高学生参与度。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：围绕算例展开讨论（有效应力为什么有效）；</p> <p>课后：作业（基底压应力计算、有效应力计算）</p>	目标1 目标2
4、土的压缩性与地基变形计算	6	<p>重点：土的压缩性；压缩性试验及指标；地基沉降实用计算方法；饱和黏性土地基沉降与时间的关系。</p> <p>难点：饱和黏性土地基沉降与时间的关系。</p> <p>思政元素：认识地基沉降的危害，精准计算，承担工程师责任和使命。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示地基沉降变形引起的不同类型的工程问题，使学生重视沉降，增强学习源动力。结合课后作业，夯实所学知识点。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：展开讨论（有了最终沉降是否可以忽略沉降随时间变化）；</p> <p>课后：作业（沉降计算）</p>	目标1 目标2

5、土的抗剪强度与地基承载力	4	<p>重点：土的抗剪强度的库仑定律；土的极限平衡条件；土的抗剪强度指标试验方法及应用；地基的破坏模式；地基承载力确定方法。</p> <p>难点：土的抗剪强度的库仑定律、土的极限平衡条件。</p> <p>思政元素：土的抗剪强度关乎工程安全，未来的土木人务必精益求精，承担起工程师的责任。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示地基承载力不足引起的工程事故案例，使学生看到后果的严重性。结合课后作业，夯实所学知识点。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：展开讨论（容许承载力与极限承载力的区别）；</p> <p>课后：作业（土的抗剪强度、地基承载力确定）</p>	目标1 目标2
6、土压力与土坡稳定性	6	<p>重点：三种土压力基本概念；朗肯土压力理论；库仑土压力理论及相互比较；常见情况土压力的计算方法；无黏性土和黏性土土坡稳定分析。</p> <p>难点：土土坡稳定分析。</p> <p>思政元素：土压力计算和土坡稳定都是非常直接的工程问题，是一个未来路桥专业从业人员不可避免的工作内容，惨痛的教训不胜枚举，所以务必秉持工匠精神，承担起工程师应尽的职责。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍工程应用和事故案例，使学生从惨痛的教训看到所学的重要性。结合课后作业，夯实所学知识点。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随堂计算土压力，随机提问（朗肯和库仑土压力的适用举例）；</p> <p>课后：作业（土压力计算）</p>	目标2
7、天然地基上浅基础设计	4	<p>重点：浅基础的分类；构造和适用条件；基础埋置深度的确定；浅基础验算内容和方法。</p> <p>难点：浅基础验算中不同项目对应荷载组合的选择。</p> <p>思政元素：严谨设计，准确验算。朴实无华的浅基础也是国家基础设施建设中不可或缺的一份子，工程师要对浅基础进而对国家负责。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。从这部分开始进入基础工程部分，课程内容更靠近专业课。课堂教学围绕具体工程项目展开，严格遵守行业现行规范进行设计计算，使学生对规范产生足够的敬畏。提前把规范电子版发给学生，课堂上请学生帮助老师查规范决定下一步计算内容和方法；结合课后作业及作业讲评，吃透知识点。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：围绕工程算例进行计算，学生参与，帮助老师一起算；</p> <p>课后：刚性扩大基础验算。</p>	目标3
8、桩基础分类与构造	4	<p>重点：桩基础的组成；分类及适用条件；桩基础的构造要求。</p> <p>难点：因地制宜选择桩基础类型。</p> <p>思政元素：我国从桥梁大国走向桥梁强国离不开桩基础的发展，合理选择和设计桩基础是工程师的责任。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示工程案例，结合设计规范讲解构造要求，请学生帮忙分析规范为什么这样要</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随机提问（规范构造要求的出发点）</p> <p>课后：课程设计相应部分的思考预热。</p>	目标3

		求，知其所以然，实战中才不容易犯错。结合课程设计题目，鼓励学生深入思考与实践。		
9、桩基础设计计算	8	<p>重点：单桩承载力的确定方法；单排桩及多排桩内力和位移计算方法；群桩基础竖向分析及验算方法；承台计算方法；桩基础设计流程。</p> <p>难点：单桩竖向承载力的确定方法，单排桩及多排桩内力和位移计算方法。</p> <p>思政元素：精准计算，否则就是事故，于国家及个人都不利。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。讲清思路，突出结论的运用。课堂演示软件的使用方法，安排课后结合课程设计继续深化学习，达到借助软件提高计算效率和准确度的目的。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随堂计算；</p> <p>课后：作业（桩长计算）</p>	<p>目标3</p> <p>目标4</p>
10、其他深基础	4	<p>重点：沉井基础的构造、施工方法和计算方法简介；沉箱基础、地下连续墙基础和设置基础的构造和施工方法。</p> <p>难点：无</p> <p>思政元素：展示我国在深水基础方面的巨大发展，增强自信心和职业自豪感。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，请学生提前搜索资料，课堂自愿表达展示。</p>	<p>课前：预习并搜集工程案例；</p> <p>课堂：学生自愿发言或PPT分享搜集的资料；</p> <p>课后：思考题（对比沉井与沉箱基础）</p>	<p>目标3</p>
11、基坑工程	2	<p>重点：基坑开挖及支护方法与适用条件；板桩围堰计算；基坑稳定验算；封底混凝土厚度计算。</p> <p>难点：板桩计算中的迭代法和多支撑板桩内力计算。</p> <p>思政元素：基坑工程的安全关乎施工企业人员和财产的安全，生命至上，安全第一。树立现在学好、未来管好基坑质量和安全的信心和决心。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，启发式互动提出问题，邀请学生帮助思考和决策。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随堂计算，随机提问计算结果；</p> <p>课后：作业（板桩计算）</p>	<p>目标2</p>
12、地基处理及几种特殊地基上的基础工程	6	<p>重点：地基处理方法的分类；具体处理方法和适用条件；软土地基、特殊地基和地震区基础工程对策和处理方法。</p> <p>难点：地震区基础问题。</p> <p>思政元素：我国地质灾害多发，为保证基础设施建设质量，对百年工程负责，要求工程师能够从安全和环境角度出发，合理选择地基加固处理的方法以及特殊地基基础工程设计对策。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，结合工程实例讲解，学习成功的经验，分析失败的教训。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：邀请学生参与案例分析；</p> <p>课后：作业（总结地基加固方法分类）</p>	<p>目标1</p>

(二) 实验教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	土的密度试验、土的含水率试验	2	重点：掌握地基土样密度和含水率的试验测定方法。 难点：无 思政元素：做试验要认真严谨，培养学生认真踏实的学习态度，养成良好的学习和工作习惯	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细的试验过程记录。	目标1
实验	液塑限测定试验	2	重点：掌握土样液限含水率和塑限含水率的试验测定方法 难点：无 思政元素：培养严谨求实的学习态度和认真负责的工作作风。	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细的试验过程记录。	目标1
实验	土的固结试验	2	重点：掌握通过快速固结试验测定土的压缩性指标的试验流程和操作方法。 难点：试验数据处理分析。 思政元素：要求学生处理试验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细的试验过程记录。	目标1 目标2
实验	直接剪切试验	2	重点：掌握通过快剪法直接剪切试验测定土的抗剪强度指标黏聚力和内摩擦角的试验方法。 难点：熟悉试验流程。 思政元素：要求学生按照试验规程，规范操作每一步骤。	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细的试验过程记录	目标1 目标2

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩包含作业（占40%）、试验报告（30%）和考勤及课堂表现（占30%）3个部分。作业和试验报告评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 试验报告；3. 考勤及课堂表现
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写工整、数据记录详实，数据处理方法正确，结果准确率90%及以上。 3. 出勤率在90%及以上，课堂学习状态好。
80~89分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写较工整、数据记录比较详实，数据处理方法正确，结果准确率80%及以上。 3. 出勤率在80%及以上，课堂学习状态较好。
70~79分	1. 作业书写工整程度中等、书面整洁程度中等；70%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写工整程度中等、数据记录齐全，数据处理方法基本正

	确，结果准确率70%及以上。 3. 出勤率在70%及以上，课堂学习状态中等。
60~69分	1. 作业书写工整程度一般、书面整洁程度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写工整程度一般、数据记录齐全，数据处理方法基本正确，结果准确率60%及以上。 3. 出勤率在60%以上，课堂学习状态一般。
60以下	1. 作业字迹潦草、版面零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 试验报告书写混乱、数据记录不全或数据处理方法错误或数据结果准确率在60%以下。 3. 出勤率在60%以下，课堂学习状态不佳。

3. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配可根据教学实际情况来进行命题。

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
1、土的基本指标与工程分类	土力学与地基基础的基本概念；土的三相组成；土的物理性质指标及换算关系；土的物理状态指标；土的工程分类。	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	8
2、土的渗透性及渗流	土的渗透性和渗透规律，渗透系数的确定；渗透力及渗透变形。	填空、选择、判断或名词解释	目标1	2
3、土中应力	自重应力、基底压应力、附加应力、饱和土有效应力原理。	填空、选择、判断、名词解释	目标1	5
	自重应力或基底压应力。	计算	目标2	5
4、土的压缩性与地基变形计算	土的压缩性；压缩性试验及指标；地基沉降实用计算方法；饱和黏性土地基沉降与时间的关系。	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	5
	地基沉降实用计算方法。	简答或计算	目标2	5
5、土的抗剪强度与地基承载力	土的抗剪强度的库仑定律；土的极限平衡条件；土的抗剪强度指标试验方法及应用；地基的破坏模式；	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	5
	地基承载力确定方法。	计算或简答	目标2	5
6、土压力与土坡稳定性	三种土压力基本概念；朗肯土压力理论；库仑土压力理论及相互比较；土压力的计算。无黏性土和黏性土土坡稳定分析。	填空、选择、判断、名词解释、计算或简答	目标2	10
7、天然地基上浅基础设计	浅基础的分类；构造和适用条件；基础埋置深度的确定；浅基础验算内容和方法。	填空、选择、判断、名词解释、简答或计算	目标3	8
8、桩基础分类与构造	桩基础的组成；分类及适用条件；桩基础的构造要求。	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标3	10

9、桩基础设计计算	单桩承载力验算或桩长计算；	计算	目标3	15
	桩身内力和位移的计算方法	填空、选择或判断	目标4	2
10、其他几种深水基础	沉井基础的构造、施工方法和计算方法简介；沉箱基础、地下连续墙基础和设置基础的构造和施工方法。	填空、选择、判断或名词解释	目标3	3
11、基坑工程	基坑开挖及支护方法与适用条件；板桩围堰计算；基坑稳定验算；封底混凝土厚度计算	填空、选择、判断或计算	目标2	5
12、地基处理及几种特殊地基上的基础工程	地基处理方法的分类；具体处理方法和适用条件；软土地基、特殊地基和地震区基础工程对策和处理方法。	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	7

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-16 节次：1-16周每周4学时
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 朱建群, 李明东. 土力学与地基基础[M]. 北京, 中国建筑工业出版社, 2017年7月.
- [2] 朱艳峰. 土力学与地基基础[M]. 北京, 中国建筑工业出版社, 2022年3月.
- [3] 邢焕兰, 吕玉梅. 土力学与地基基础[M]. 成都, 西南交通大学出版社, 2022年2月.

八、参考资料

- [1] 刘国华等. 土质学与土力学（第三版）[M]. 北京, 化学工业出版社, 2021年2月.
- [2] 魏进, 王晓谋. 基础工程（第五版）[M]. 北京, 人民交通出版社, 2021年2月.
- [3] 中华人民共和国国家推荐标准. 土的工程分类标准（GB/T50145-2007）[S]. 北京, 人民计划出版社, 2008年6月.
- [4] 中华人民共和国行业标准. 公路土工试验规程（JTG 3430—2020）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2020年8月.
- [5] 中华人民共和国行业标准. 公路工程地质勘察规范（JTG C20-2011）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2011年10月.
- [6] 中华人民共和国行业标准. 公路工程地质原位测试规程（JTG 3223—2021）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2021年5月.

网络资料

[1] 中国大学慕课平台: <https://www.icourse163.org>

[2] 网易公开课: <https://open.163.com>

其他资料

中华人民共和国交通行业公路桥涵通用图.

执笔人: 丁剑霆

参与人: 卢胜城、牟星

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《混凝土结构基本原理》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	学科基础课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	混凝土结构基本原理		课程英文名称	Concrete Structural Fundamentals	
课程编码	F04ZB31G		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	高等数学、大学物理、理论力学、材料力学	
总学时	64	学分	4	理论学时	56
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			实验学时：8		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《混凝土结构基本原理》是土木工程专业必修的专业课程，研究混凝土基本构件的受力性能、计算方法与构造要求等问题。课程主要包括混凝土材料的物理力学性能、混凝土结构设计的基本原则、钢筋混凝土构件受力性能、设计计算理论与方法、裂缝和变形等内容。该课程带领学生掌握混凝土构件的基本理论和基本知识，使学生具有混凝土结构构件的设计计算能力，为以后在混凝土结构学科领域继续学习及工作奠定基础。该课程在土木工程专业课中具有材料的特殊性、公式的实验性、设计的规范性、解答多样性等特点，在土木工程专业的课程体系起着承上启下的作用。

三、课程教学目标

	课程教学目标	支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握钢筋混凝土构件正截面受弯承载力和斜截面受剪承载力计算方法、受压构件计算方法、了解裂缝宽度和变形计算等，使学生理解和分析混凝土构件在不同力学工况下的受力特点，运用理论知识解决混凝土构件设计和验算问题，具备结构工程师的设计计算能力。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 设计、开发解决方案；能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过应用现代土木工程勘测和检验等工具分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	5-1: 具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力。	5. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
混凝土结构的 概念、 应用以及 发展理论	4	<p>重点：混凝土结构的一般概念及特点；混凝土结构在国内外土木工程中的发展与应用概况；本课程的主要内容、要求和学习方法。</p> <p>难点：本课程的主要内容、要求和学习方法。</p> <p>思政元素：学习混凝土结构领域光辉发展史，增强学生民族自豪感。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
混凝土结构设计的基础(一)	4	<p>重点：建筑结构的安全等级分类，结构的两种极限状态、设计基准期、设计使用年限、结构上的作用、作用类型、荷载代表值、作用效应。</p> <p>难点：结构上的作用、作用类型、荷载代表值、作用效应。</p> <p>思政元素：感知混凝土结构的基本性质，激励学生不断提升自我。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
混凝土结构设计的基础(二)	4	<p>重点：承载能力极限状态设计表达式和正常使用极限状态设计表达式。</p> <p>难点：理解承载能力极限状态设计表达式和正常使用极限状态设计表达式并应用。</p> <p>思政元素：感知混凝土结构的基本性质，激励学生不断提升自我。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
混凝土和钢筋材料的力学性能(一)	4	<p>重点：混凝土的立方体抗压强度试验及强度取值、轴心抗压强度、轴心抗拉强度及相互的关系；三向受压等复合应力状态下混凝土强度的概念；单轴受压下的应力—应变曲线及其数学模型，重复荷载下混凝土的疲劳性能，混凝土的弹性模量、变形模量的概念；理解混凝土徐变、收缩的概念；粘结的定义，粘结力的组成，粘结应力的分布，粘结应力与相对滑移的关系等概念。</p> <p>难点：混凝土的立方体抗压强度、轴心抗压强度、轴心抗拉强度及相互的关系；复合应力状态下混凝土强度的概念。</p> <p>思政元素：图文并茂展示工程实例，让学生直观感受工程发展现状，引导学生学习兴趣，激发学生学习动力。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		备课和传统教学相结合进行教学。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。		
混凝土和钢筋材料的力学性能 (二)	4	重点： 钢筋的分类级别；钢筋的应力—应变曲线特性及数学模型，钢筋的塑性指标；钢筋的冷加工性能，重复荷载作用下钢筋的疲劳性能；基本锚固长度的计算及保证粘结的构造要求。 难点： 钢筋的基本锚固长度的计算。 思政元素： 图文并茂展示工程实例，让学生直观感受工程发展现状，引导学生学习兴趣，激发学生学习动力。 教学方法与策略： 线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。		
钢筋混凝土受弯构件的构造和受力特点	6	重点： 钢筋混凝土受弯构件的一般构造规定；少筋梁、适筋梁、超筋梁的破坏模式；适筋梁正截面受弯三个受力阶段。 难点： 少筋梁、适筋梁、超筋梁的破坏模式。 思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。 教学方法与策略： 线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标2 目标3
钢筋混凝土受弯构件承载力的计算 (一)	6	重点： 单筋矩形、双筋矩形、T形、正截面承载能力计算的基本假定和计算应用（包括截面设计和承载力校核）；受弯构件斜截面承载能力计算应用。 难点： 双筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算、梁的斜截面承载力计算应用。 思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。 教学方法与策略： 线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标2 目标3
钢筋混凝土受弯构件承载力的计算 (二)	4	重点： 受弯构件斜截面承载能力计算应用。 难点： 梁的斜截面承载力计算应用。 思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。 教学方法与策略： 线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标2 目标3
钢筋混凝土受压构件承载力	6	重点： 轴心受压构件受压全过程、破坏形态、正截面受压承载力计算方法及主要构造要求。螺旋箍筋柱的原理与应用。偏心受压构件正截面两种破坏形态的特	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提	目标2 目标3

的计算 (一)		征及其正截面上的计算简图，理解二阶弯矩对构件的影响。 难点： 正截面受压承载力计算方法及主要构造要求。 思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。 教学方法与策略： 线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。	问，学生回答。 课后：完成课后作业。	
钢筋混凝土受压构件承载力的计算 (二)	4	重点： 偏心受压构件正截面受压承载力的一般计算公式。对称配筋矩形与I形截面偏心受压构件正截面受压承载力的计算方法及主要构造要求。 难点： 偏心受压构件正截面受压承载力的计算方法及主要构造要求。 思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。 教学方法与策略： 线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标2 目标3
钢筋混凝土受拉、受扭构件承载力计算	6	重点： 轴心受拉构件正截面承载力计算方法，偏心受拉构件两种破坏形态的特征及对称配筋偏心受拉构件正截面承载力的计算方法及配筋主要构造要求；有腹筋纯扭构件空间变角行架的计算模型，受扭承载力计算方法、限制条件及配筋构造要求。剪扭承载力相关关系，掌握矩形、T形、I形截面弯剪扭构件的配筋计算方法及构造要求。 难点： 大偏心受拉构件正截面承载力计算。 思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。 教学方法与策略： 线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标2 目标3
钢筋混凝土构件正常使用极限状态验算与预应力混凝土构件	4	重点： 钢筋混凝土构件正截面在第二阶段工作的基本特征，包括截面上与截面间的应力分布，裂缝开展的原理与过程，截面曲率变化。受弯构件、偏心受压构件裂缝宽度验算。掌握受弯构件的短期刚度、长期刚度、受弯构件的挠度验算方法；预应力混凝土及预应力混凝土结构的特点。施加预应力的方法，预应力混凝土对材料性能的要求。预应力混凝土的基本概念、预应力损失的意义及计算方法。预应力混凝土轴心受拉构件各阶段的应力状态、设计计算方法和主要构造要求。 难点： 构件裂缝宽度和挠度的计算。 思政元素： 能够基于科学原理、采用科学方法对钢筋混凝土构件正常使用极限状态进行验算。 教学方法与策略： 线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	单筋矩形截面受弯构件正截面强度试验	4	<p>重点: 测定受弯构件正截面的开裂荷载和极限承载力, 验证正截面承载力计算方法。</p> <p>难点: 测定受弯构件正截面的开裂荷载和极限承载力, 验证正截面承载力计算方法。</p> <p>思政元素: 增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。</p>	验证	实验20人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2 目标3
实验	矩形截面受弯构件斜截面强度试验	2	<p>重点: 验证斜截面强度计算方法, 加深认识剪压破坏、斜压破坏、斜拉破坏等三种剪切破坏形态的主要特征, 以及产生这三种破坏特征的机理。</p> <p>难点: 验证斜截面强度计算方法, 加深认识剪压破坏、斜压破坏、斜拉破坏等三种剪切破坏形态的主要特征, 以及产生这三种破坏特征的机理。</p> <p>思政元素: 增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。</p>	验证	实验20人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2 目标3
实验	钢筋混凝土受压构件破坏试验	2	<p>重点: 测定轴心受压短柱极限承载力, 并验证钢筋混凝土短柱轴心受压承载力计算方法。</p> <p>难点: 测定轴心受压短柱极限承载力, 并验证钢筋混凝土短柱轴心受压承载力计算方法。</p> <p>思政元素: 增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。</p>	验证	实验20人一组, 须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩(占总成绩的40%): 采用百分制。平时成绩分作业(占20%)、实验(占10%)和考勤(占10%)三个部分。

等级	评分标准
	1. 作业; 2. 实验; 3. 考勤
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁; 80%以上的习题解答正确。 2. 实验报告书写工整, 实验报告结果准确无误。 3. 优秀考勤全勤。
80~89分	1. 作业书写较工整、书面较整洁; 70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写工整, 实验报告结果基本准确。

	3. 考勤请假1-2次。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写较工整，实验报告结果少许错误。 3. 考勤请假3-4次。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写一般，实验报告结果部分错误。 3. 旷课1-2次。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2. 实验报告书写差，实验报告结果错误多。 3. 旷课3次以上。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
混凝土结构的 概念、应用以 及发展理论	混凝土结构的一般概念及特点；混凝土结构在国内外土木工程中的发展与应用概况。	选择题	目标1 目标2 目标3	4
混凝土结构设计的 基础	建筑结构的安全等级分类，结构的两种极限状态、设计基准期、设计使用年限、结构上的作用、作用类型、荷载代表值、作用效应。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题	目标1 目标2 目标3	21
混凝土和钢筋 材料的力学性能	混凝土的立方体抗压强度试验及强度取值、轴心抗压强度、轴心抗拉强度及相互的关系。混凝土的弹性模量、变形模量的概念；理解混凝土徐变、收缩的概念；粘结的定义，粘结力的组成，粘结应力的分布；钢筋的分类级别；钢筋的应力—应变曲线特性及数学模型，钢筋的塑性指标；钢筋的冷加工性能；基本锚固长度的计算及保证粘结的构造要求。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题	目标2 目标3	15
钢筋混凝土受 弯构件承载力的 计算	钢筋混凝土受弯构件的一般构造规定；少筋梁、适筋梁、超筋梁的破坏模式；适筋梁正截面受弯三个受力阶段、单筋矩形、双筋矩形、T形、正截面承载能力计算的基本假定和计算应用（包括截面设计和承载力校核）；受弯构件斜截面承载能力计算应用。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题 计算题	目标2 目标3	35
钢筋混凝土受 压构件承载力的 计算	轴心受压构件受压全过程、破坏形态、正截面受压承载力计算方法及主要构造要求。螺旋箍筋柱的原理与应用。偏心受压构件正截面两种破坏形态的特征及其正截面上的计算简图，偏心受压构件正截面受压承载力的一般计算公式。对称配筋矩形与I形截面偏心受压构件正截面受压承载力的计算方法及主要构造要求。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题 计算题	目标2 目标3	15
钢筋混凝土受	轴心受拉构件正截面承载力计算方法，偏心	选择题	目标2	5

拉、受扭构件承载力计算	受拉构件两种破坏形态的特征及对称配筋偏心受拉构件正截面承载力的计算方法及配筋主要构造要求；矩形、T形、I形截面弯剪扭构件的配筋计算应用。	填空题 判断题	目标3	
钢筋混凝土构件正常使用极限状态验算以及预应力混凝土构件	裂缝开展的原理与过程、受弯构件、偏心受压构件裂缝宽度验算；预应力混凝土的基本概念、预应力损失的意义及计算方法。	选择题 填空题 判断题	目标1 目标2 目标3	5

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-11周 节次：每周6学时，第11周4学时。
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1]李章政. 混凝土结构基本原理[M]. 武汉:武汉大学出版社, 2020年7月.

[2]刘立新、杨万庆. 混凝土结构原理(第3版)修订本[M]. 武汉:武汉理工大学出版社, 2018年8月.

八、参考资料

[1]混凝土结构设计规范GB50010-2020[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2015.

[2]王传志, 腾智明. 钢筋混凝土结构理论[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1985.

[3]过镇海. 混凝土强度和变形(试验基础和本构关系)[M]. 北京:清华大学出版社, 1997.

[4]中华人民共和国建设部行业标准 GB/T 50081-2002 普通混凝土力学性能试验方法标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003.

网络资料

[1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1] 教师编制的土木工程材料实验任务书、指导书。

执笔人：丁剑霆

参与人：李杰能、吴建明、陈春鸣

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《桥梁工程》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	桥梁工程		课程英文名称	Bridge Engineering	
课程编码	F04ZB53E		适用专业	土木工程（路桥）	
考核方式	考试		先修课程	结构力学、水力学与桥涵水文、混凝土结构基本原理、土力学与地基基础	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《桥梁工程》是本科高等学校土木专业路桥方向专业课程，为毕业生从事桥梁工程施工和设计工作服务。主要内容包括桥梁的组成分类与发展、桥梁总体设计、常用桥型构造、桥梁荷载与组合、桥梁结构计算方法、主要桥型施工方法简介。通过本课程的学习，了解桥梁工程发展趋势，掌握桥梁工程基本知识，具备桥梁总体设计能力；具备一般桥梁结构设计和计算的能力，了解主要桥型施工方法。本课程力求使学生熟悉桥梁构造，懂得桥梁受力原理，毕业后在桥梁施工工作中能够顺利读懂图纸，正确理解设计意图，避免致命错误。课程以公路常用的混凝土梁式桥为主。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握一般桥梁上部结构及墩台的构造等基本知识，具有一般桥梁结构的设计能力。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
能力目标	目标2： 掌握一般桥梁荷载计算和组合方法，通过查阅规范能够正确选取并计算荷载，进而进行荷载组合。	2-1：具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力。	2. 综合素质能力
	目标3： 掌握一般桥梁上部结构及墩台的内力计算方法，具备一般桥梁结构的计算能力。	3-2：具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析 and 建模。	3. 专业基础能力
	目标4： 了解桥梁建设成就和发展趋势。	6-1：了解建筑工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力。	6. 创新创业能力

素质目标	目标5: 熟悉桥梁组成、分类及受力特点, 具有桥型方案选择和总体设计的初步能力。	8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力
-------------	---	--	-------------

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
桥梁的分类、发展与总体设计	4	<p>重点: 本课程的内容、教学目标和考核办法等大纲要点介绍; 桥梁的组成和分类; 桥梁发展成就和趋势; 桥梁设计基本原则; 桥梁的平、纵、横断面总体设计; 桥梁设计与建设程序; 桥梁设计方案的比选。</p> <p>难点: 桥梁总体设计; 桥梁设计方案的比选。</p> <p>思政元素: 从桥梁工程发展成就看国家的强大, 增进职业自豪感和责任感。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以课堂讲授为主, 辅以课后查阅资料。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 无</p> <p>课后: 1作业; 2 预热课程设计相关内容工作。</p>	目标4 目标5
桥梁荷载与桥面系构造	6	<p>重点: 桥梁荷载分类; 荷载计算方法; 荷载组合方法; 桥面组成与布置; 桥面铺装; 排水与防水系统; 桥面伸缩装置; 安全带与人行道; 栏杆与护栏; 灯柱。</p> <p>难点: 荷载计算方法; 荷载组合方法。</p> <p>思政元素:</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以课堂讲授为主, 辅以课后查阅规范并完成作业。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 无</p> <p>课后: 作业</p>	目标2
混凝土简支与连续体系梁桥构造	6	<p>重点: 梁桥概述; 简支板梁桥构造; 简支T梁桥构造; 简支箱梁桥构造; 简支组合梁桥构造; 连续梁桥构造; 连续体刚构桥构造。</p> <p>难点: 无。</p> <p>思政元素: 无。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。本单元安排约20分钟翻转课堂时间, 由同学介绍一座连续梁桥和一座连续刚构桥。以课堂讲授为主, 辅以课后查阅通用图并完成课程设计相应部分。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 学生分组介绍连续梁和连续刚构桥案例。</p> <p>课后: 查阅通用图并尝试课程设计相应部分。</p>	目标1 目标5
横向分布系数计算	6	<p>重点: 荷载横向分布系数概述; 杠杆原理法; 偏心压力法; 铰接板法; 刚接梁法; 荷载横向分布系数沿跨长变化。</p> <p>难点: 荷载横向分布系数的理念; 偏心压力法; 刚接梁法。</p> <p>思政元素: 一丝不苟, 精益求精, 工程师的责任意识和安全意识。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以课堂讲授为主, 辅以课后作业及课程设计相应部分。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 无</p> <p>课后: 1作业; 2 尝试课程设计相应部分。</p>	目标3
简支梁内力及变形	6	<p>重点: 主梁内力计算; 行车道板计算; 挠度及预拱度计算。</p>	<p>课前: 预习。</p> <p>课堂: 无。</p>	目标3

计算		<p>难点: 主梁内力计算; 行车道板计算; 挠度及预拱度计算。</p> <p>思政元素: 一丝不苟, 精益求精, 工程师的责任意识和安全意识。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以课堂讲授为主, 辅以课后作业及课程设计相应部分。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课后: 1作业; 2尝试课程设计相应部分。</p>	
连续体系梁桥施工与计算要点	4	<p>重点: 连续体系梁桥施工方法分类; 连续体系梁桥计算简介。</p> <p>难点: 根据不同的施工方法采取不同的计算方法; 次内力的概念。</p> <p>思政元素: 无。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以课堂讲授为主, 辅以课后查阅相关计算机软件使用方法。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习 课堂: 无 课后: 查阅桥梁设计软件的教学视频, 关于不同施工方法对应的连续梁计算。</p>	<p>目标1 目标5</p>
拱桥构造、施工与计算要点	4	<p>重点: 拱桥概述; 拱桥构造; 拱桥计算与施工要点。</p> <p>难点: 拱桥计算要点。</p> <p>思政元素: 不忘辉煌历史, 勇于创新。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。本单元安排约10分钟翻转课堂时间, 由同学介绍一座拱桥。以课堂讲授为主, 辅以课后查阅相关计算机软件使用方法。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习 课堂: 分组介绍拱桥案例。 课后: 查阅桥梁设计软件的教学视频, 关于拱桥设计案例。</p>	<p>目标1 目标5</p>
斜拉桥悬索桥与桥梁抗震抗风简介	6	<p>重点: 斜拉桥概述; 斜拉桥构造; 斜拉桥施工方法简介; 悬索桥概述; 悬索桥构造; 悬索桥施工方法简介; 桥梁抗震设计简介; 桥梁抗风设计简介。</p> <p>难点: 斜拉桥结构体系分类特点。</p> <p>思政元素: 从桥梁大国迈向桥梁强国的职业自豪感。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。本单元安排约20分钟翻转课堂时间, 由同学介绍一座斜拉桥和一座悬索桥。聘请企业教师与校内教师共同授课, 以课堂讲授为主, 辅以课后查阅相关技术和发展信息。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习 课堂: 分组介绍斜拉桥和悬索桥案例。 课后: 作业</p>	<p>目标1 目标5</p>
桥梁墩台与支座构造及计算要点	6	<p>重点: 支座的布置原则; 支座的类型和构造; 板式橡胶支座选配; 桥梁墩台的组成与分类; 桥墩的构造与设计; 桥台的构造与设计; 墩台计算方法简介。</p> <p>难点: 板式橡胶支座选配。墩台计算方法。</p> <p>思政元素: 上下部配合很关键, 否则很容易给工程造成重大经济损失。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。结合设计项目, 主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式互动。</p>	<p>课前: 预习 课堂: 无 课后: 课后: 尝试课程设计相应部分内容。</p>	<p>目标1 目标5</p>

注: 翻转课堂将全班同学分成5个小组, 每组选取1个桥型的工程实例, 用大约10分钟时间为同学讲解并回答同学疑问。

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在

本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考试成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、小组汇报成绩（占5%）和考勤和课堂表现（占15%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 小组汇报；3. 考勤及课堂表现
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 报告书写工整、书面整洁美观，内容详实准确，逻辑清晰；PPT制作质量高，汇报内容丰富，讲解流畅。3. 出勤率在90%以上，课堂学习状态好。
80~89分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 报告书写较工整、书面较整洁美观，内容较详实准确，逻辑较清晰；PPT制作质量较好，汇报内容较丰富，讲解较流畅。 3. 出勤率在80%以上，课堂学习状态较好。
70~79分	1. 作业书写工整程度中等、书面整洁程度中等；70%以上的习题解答正确。 2. 报告书写工整程度中等、书面整洁美观程度中等，内容详实准确程度中等，逻辑清晰程度中等；PPT制作质量中等，汇报内容饱满度中等，讲解基本流畅。 3. 出勤率在70%以上，课堂学习状态中等。
60~69分	1. 作业书写工整程度一般、书面整洁程度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 报告书写工整程度一般、书面整洁美观程度一般，内容详实准确程度一般；PPT制作质量一般，汇报内容较少，逻辑不够清晰，讲解不够流畅。 3. 出勤率在60%以上，课堂学习状态一般。
60以下	1. 作业字迹潦草、版面零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 报告书写字迹潦草、版面零乱，内容不够详实准确，逻辑混乱；PPT制作质量差，汇报内容很少，讲解很不流畅。 3. 出勤率在60%以下，课堂学习状态不佳。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
桥梁的分类、发展与总体设计	桥梁的组成、分类和特点；桥梁发展；桥梁设计基本原则；桥梁的平、纵、横断面设计；桥梁设计与建设程序。	填空、选择、判断、概念或简答	目标4 目标5	14
桥梁荷载与桥面系构造	桥梁荷载分类；荷载计算方法；荷载组合方法；桥面的组成与布置与构造。	填空、选择、判断、概念或简答	目标2	14
混凝土简支与连续体系梁桥构造	梁桥概述；简支梁桥构造；连续体系梁桥构造要点。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标5	12
横向分布系数计算	荷载横向分布系数概述；杠杆原理法；偏心压力法；横向分布系数沿跨长变化。	计算、填空、选择、判断或概念	目标3	13
简支梁内力及变形计算	主梁内力计算；行车道板计算；挠度及预拱度计算。	计算、填空、选择、判断或概念	目标3	10
连续体系梁桥施工	连续体系梁桥施工方法分类；连续体	填空、选择、	目标1	5

与计算要点	系梁桥计算要点。	判断、概念或简答	目标5	
拱桥构造、施工与计算要点	拱桥概述；拱桥构造；拱桥计算与施工要点。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标5	8
斜拉桥悬索桥与桥梁抗震抗风简介	斜拉桥概述；斜拉桥构造；悬索桥概述；悬索桥构造；桥梁抗震设计简介；桥梁抗风设计简介。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标5	12
桥梁墩台与支座构造及计算要点	桥梁墩台的组成与分类；墩台的构造与设计；墩台计算方法。支座的布置原则；支座的类型和构造；板式橡胶支座选配。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标5	12

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-12周 节次：每周4学时
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 房贞政, 陈宝春, 上官萍. 桥梁工程(第3版)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019年2月.

[2] 邵旭东. 桥梁工程(第五版)[M]. 北京: 人民交通出版社, 2019年5月.

八、参考资料

[1] 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年.

[2] 中华人民共和国行业标准. 公路工程水文勘测设计规范 (JTG C30-2015)[S]. 北京: 人民交通出版社, 2015年.

[3] 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年.

[4] 中华人民共和国行业标准. 公路桥梁抗震设计规范(JTGT 2231-01-2020)[S]. 北京: 人民交通出版社, 2020年.

[5] 刘龄嘉. 桥梁工程[M]. 北京: 人民交通出版社, 2017年2月.

[6] 姚玲森. 桥梁工程(第三版)[M]. 北京: 人民交通出版社, 2021年2月.

网络资料

[1] 桥梁网, <http://www.cnbridge.cn/>

[2]筑龙网, <https://www.zhulong.com/>

[3]土木工程网, <http://www.civilcn.com/>

[4]同豪土木官网, <http://www.doctorbridge.com/>

[5]迈达斯官网, <https://www.midasit.cn/>

其他资料

[1]公路桥梁通用图

执笔人: 丁剑霆

参与人: 张小燕, 牟星、王盼

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《道路勘测设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	道路勘测设计		课程英文名称	Design of tall Highway Survey	
课程编码	F04ZB99E		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考察		先修课程	AutoCAD创新设计、工程地质、土木工程测量	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《道路勘测设计》课程所研究的对象是公路和城市道路，是土木工程专业（路桥方向）的专业必修课程。通过本课程的教学活动，使学生掌握公路和城市道路设计的设计理念和技術要求。培养学生掌握公路和城市道路几何线形设计的基础理论知识，熟悉道路勘测设计程序、内业、外业工作内容和方法，具备公路和城市道路设计的能力。《道路勘测设计》是一门实践应用的课程，它向学生传递了道路设计原理的同时，也为土木工程专业（路桥方向）本科生的毕业设计以及未来的设计工作打下良好基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 了解线路设计基本原理、基本方法和设计理念，道路勘测与平、纵、横设计工作，路线设计的选线与定线工作的基本流程。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 熟悉道路勘测设计程序、内业、外业工作内容和方法，以及公路工程基本建设规范设计文件的编制。具备运用道路理论知识独立完成道路勘测与平、纵、横设计工作的能力 目标3: 具备熟练地运用公路工程技术标准、公路勘测规范和公路线路设计规范，从事一般地质、水文条件下的道路勘测设计工作的能力	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标4: 培养学生运用所学的专业知识分析、评价和解决道路设计常见的实际问题的能力，以及科学严谨的工作态度。	8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
道路概述	4	<p>重点: 我国公路现状和发展规划、道路的分类和分级、道路的组成、道路勘测设计程序和依据</p> <p>难点: 道路的分类和分级、道路勘测设计依据</p> <p>思政元素: 培养学生实践创新工匠精神、爱国情怀</p> <p>教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论、提问</p> <p>课后: 复习</p>	目标1
汽车行驶理论	4	<p>重点: 汽车的形式阻力、汽车行驶条件、汽车的动力特性、汽车在道路上形式的稳定性分析、汽车的制动性能</p> <p>难点: 牵引力产生的原因、汽车在道路上行驶的稳定性分析</p> <p>教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论、提问</p> <p>课后: 复习</p>	目标1
道路平面设计	8	<p>重点: 圆曲线设计、缓和曲线的设计、计算原理和方法、技术标准的应用、超高与加宽、行车视距、平面交叉口设计</p> <p>难点: 缓和曲线的设计、超高与加宽、平面交叉口设计</p> <p>教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论、提问</p> <p>课后: 复习、资料收集</p>	目标1 目标2
道路纵断面设计	8	<p>重点: 纵坡设计、竖曲线设计、锯齿形街沟设计、爬坡车道设计</p> <p>难点: 竖曲线设计、爬坡车道设计</p> <p>教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论、提问</p> <p>课后: 复习、习题、资料收集</p>	目标1 目标2
道路横断面设计	8	<p>重点: 横断面组成和断面形式、路基、行车道宽度的确定、路基土石方调配</p> <p>难点: 横断面组成、横断面设计、土石方计算</p> <p>教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论、提问</p> <p>课后: 复习</p>	目标1 目标2
选线	6	<p>重点: 平原区、山岭区、丘陵区选线</p> <p>难点: 平原区、山岭区、丘陵区选线的要点</p> <p>教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论、提问</p> <p>课后: 复习、习题</p>	目标1 目标3
定线	5	<p>重点: 实地定线的方法与步骤、纸上定线的方法与步骤</p> <p>难点: 实地定线的方法、纸上定线的方法</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论、提问</p>	目标1 目标3

		教学方法与策略： 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，分组展开讨论	课后：复习	
道路外业勘测	5	重点： 各作业组的工作内容及分工、曲线测设与计算方法 难点： 曲线测设与计算方法、断链 思政元素： 引导学生认识到外业勘测的重要性，让学生具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神 教学方法与策略： 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，分组展开讨论	课前：预习 课堂：讨论、提问 课后：复习	目标3 目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制，平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）和考勤（占10%）三个部分，评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 课堂表现； 3. 考勤
90~100分	1. 作业完整，解题思路清晰正确，卷面整洁，计算无误； 2. 课堂表现优秀，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确无误。 3. 出勤情况优秀。
80~89分	1. 作业完整，解题思路正确，卷面较整洁，计算无误； 2. 课堂表现良好，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确。 3. 出勤情况良好。
70~79分	1. 作业完整，解题思路正确，计算无误； 2. 课堂表现良好，能配合老师的教学，回答问题的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60~69分	1. 作业基本完整，解题思路基本正确； 2. 课堂回答问题在老师的提示下的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60以下	1. 作业不完整，解题思路有误； 2. 课堂回答问题不准确。 3. 出勤情况不满足要求。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制，期末考试的考核内容、题型和分值分配情况详见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
道路概述	我国公路现状和发展规划、道路的分类和分级、道路的组成、道路勘测设计程序和依据	选择题、简答题	目标1	5
汽车行驶理论	汽车的形式阻力、汽车行驶条件、汽车的动力特性、汽车在道路上形式的稳定性分析、汽车的制动性能	选择题、简答题	目标1	5
道路平面设计	圆曲线设计、缓和曲线的设计、计算原理和方法、技术标准的应用、超高与加宽、行车视距、平面交叉口设计	选择题、判断题、名词解释、	目标1 目标2	45

		简答题、 计算题		
道路纵断面设计	纵坡设计、竖曲线设计、锯齿形街沟设计、爬坡车道设计	选择题、 判断题、 简答题、	目标1 目标2	10
道路横断面设计	横断面组成和断面形式、路基、行车道宽度的确定、路基土石方调配	选择题、 判断题、 简答题、	目标1 目标2	15
选线	平原区、山岭区、丘陵区选线	选择题、 判断题、	目标1	2
定线	实地定线的方法与步骤、纸上定线的方法与步骤	选择题、 简答题	目标1	10
道路外业勘测	各作业组的工作内容及分工、曲线测设与计算方法	选择题	目标2 目标3	8

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次： 1-12周 节次：每周4节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1]许金良主编：《道路勘测设计》（第四版），人民交通出版社，2017。

八、参考资料

[1]许金良主编：《道路勘测设计》（第四版），人民交通出版社，2017。

[2]孙家驹主编：《道路勘测设计》（第三版），人民交通出版社，2012

[3]《公路工程技术标准》JTG B01-2014[S]. 人民交通出版社，2014

[4]《公路线路设计规范》JTG D20-2017[S]. 人民交通出版社，2018

[5]《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012[S]. 中国建筑工业出版社，2012

网络资料

[1]众星建筑资源，<http://www.zzguifan.com/>

[2]中国工程建设信息网，<http://www.cein.gov.cn/>

[3]筑龙网，<http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1]某道路项目的施工图

执笔人：吴建明

参与人：何长军、张山

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《隧道工程》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	隧道工程		课程英文名称	Tunnel Engineering	
课程编码	F04ZB93E		适用专业	土木工程（路桥）	
考核方式	考试		先修课程	工程地质、道路勘测设计、土力学与地基基础、混凝土结构基本原理	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《隧道工程》是本科高等学校土木专业路桥方向的一门专业课程，主要为毕业生从事隧道工程土建施工工作奠定基础。本课程主要内容涵盖隧道工程的基本知识与发展概况、隧道工程总体设计方法、隧道工程构造及设计方法、隧道支护结构计算方法和隧道施工及管理方法。通过本课程的学习，了解隧道工程发展趋势，具备综合考虑安全、环境等因素进行隧道方案设计和比选的能力，具备隧道衬砌、洞门、附属设施构造设计的能力，具备隧道支护结构计算的初步能力，具备山岭隧道施工和管理的基本能力。本课程以公路隧道为主，适当兼顾铁路隧道。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1：掌握隧道工程基本知识，了解隧道行业基本概况与发展趋势；	6-1：了解建筑工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力。	6. 创新创业能力
能力目标	目标2：熟悉隧道主体结构构造，了解隧道附属结构构造，能运用现行规范，进行隧道衬砌、洞门、附属设施的构造设计；	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力；	4. 专业核心能力
	目标3：掌握隧道围岩支护原理，了解支护结构计算方法；	3-2：具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模；	3. 专业基础能力
	目标4：熟悉山岭隧道施工方法一新奥法，能进行山岭隧道施工方案设计；	4-2：具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力；	4. 专业核心能力
素质目标	目标5：掌握隧道总体设计内容与方法，能考虑安全、环境等因素进行隧道方案设计和比选。	8-2：具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力；	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
隧道分类与发展	2	<p>重点：本课程的内容、教学目标和考核办法等；隧道工程分类；隧道工程发展历程。</p> <p>难点：无。</p> <p>思政元素：介绍我国隧道工程发展成就，增加民族自信，弘扬爱国主义精神；以隧道工程在国家交通和军事等方面中的重要意义，唤起未来工程师的社会责任感和使命感。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。以课堂讲授为主，辅以课后查阅作业。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：无。</p> <p>课堂：无。</p> <p>课后：作业查阅一项近期的重大隧道工程项目概况及其进展。</p>	目标1
隧道勘察与围岩分级	4	<p>重点：隧道工程勘察；围岩分级；隧道建筑环境评价。</p> <p>难点：围岩分级。</p> <p>思政元素：勘察需要有吃苦耐劳的精神，和一丝不苟的态度，也需要不断学习，采纳甚至创造新技术。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。授课以课堂讲授为主，穿插图片和视频资料，辅以课后作业。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：无。</p> <p>课后：1查阅：工程环评报告；2作业：围岩分级。</p>	目标1 目标5
隧道选址与总体设计	6	<p>重点：隧道选址；隧道总体平、纵、横断面设计；高速铁路大断面隧道。</p> <p>难点：隧道选址；隧道总体平、纵、横断面设计；</p> <p>思政元素：考虑安全、环保、高效等因素，本着对国家和社会高度负责的态度，做好隧道总体设计决策。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。授课结合课程设计任务，穿插工程图纸等资料进行讲解，课后学生查阅规范等资料进行相关内容设计。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，案例即设计任务，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：熟悉课程设计任务书，带着项目听课。</p> <p>课堂：无。</p> <p>课后：尝试进行隧道选址和总体设计。</p>	目标1 目标5
隧道主体结构构造设计	6	<p>重点：隧道衬砌、洞门、明洞和辅助坑道构造设计；特殊形式隧道构造设计。</p> <p>难点：特殊形式隧道构造设计。</p> <p>思政元素：无。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。授课结合课程设计任务，穿插工程图纸等资料进行讲解，课后学生查阅规范等资料进行相关内容设计。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，案例即设计任务，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：熟悉课程设计任务书，带着项目听课。</p> <p>课堂：无。</p> <p>课后：尝试进行隧道衬砌、洞门、明洞和辅助坑道设计。</p>	目标1 目标2
隧道辅助设施设计	4	<p>重点：隧道防排水、内装、通风和照明设计。</p> <p>难点：隧道防排水和通风设计。</p> <p>思政元素：无。</p> <p>教学方法与策略：授课以课堂讲授为主，穿插图片和视频资料，辅以课后查阅规范及课后作业。课堂</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：无。</p> <p>课后：作业。</p>	目标1 目标2

		主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式互动。		
隧道荷载与围岩压力	4	<p>重点：隧道计算方法及适用；隧道荷载及组合；围岩压力计算。</p> <p>难点：围岩压力计算。</p> <p>思政元素：无。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。授课结合课程设计任务，穿插工程图纸等资料进行讲解，课后学生查阅规范等资料进行相关内容计算。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，案例即设计任务，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：无。</p> <p>课后：1尝试进行围岩压力计算；2作业。</p>	目标1 目标3
隧道结构计算	6	<p>重点：隧道结构简化计算方法；隧道结构有限元计算方法。</p> <p>难点：隧道结构简化计算方法；隧道结构有限元计算方法。</p> <p>思政元素：无。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。授课结合课程设计任务，穿插工程图纸等资料进行讲解，课后学生查阅规范等资料进行相关内容计算。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，案例即设计任务，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：自学隧道设计软件；</p> <p>课后：尝试进行隧道衬砌的简化计算。</p>	目标3
喷锚支护力学作用与施工原则	2	<p>重点：喷锚支护的力学作用；喷锚支护的施工原则。</p> <p>难点：喷锚支护的力学作用。</p> <p>思政元素：无。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。授课结合课程设计任务，穿插工程图纸等资料进行讲解，课后学生查阅规范等资料。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：预习喷锚支护的施工方法；</p> <p>课后：作业</p>	目标3
隧道施工钻爆法	6	<p>重点：隧道施工方法及选择；新奥法理念；钻爆掘进技术；钻爆法施工支护技术；隧道进洞方案；辅助施工措施（预加固、预支护）；施工辅助作业（辅助坑道、通风除尘）</p> <p>难点：隧道施工方法的选择；新奥法理念；隧道进洞方案。</p> <p>思政元素：质量意识、安全意识。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。本单元预留共计30分钟左右给学生作为翻转课堂汇报和答疑时间。授课以课堂讲授为主，穿插图片和视频资料，辅以课前预习和课后作业。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：分组汇报及答疑：10分钟新奥法+10分钟钻爆法施工技术+10分钟辅助施工措施。</p> <p>课后：作业</p>	目标1 目标4
特殊地段隧道施工、隧道施工其他方法	6	<p>重点：特殊地质地段隧道施工；隧道其他施工方法；隧道质量检验。</p> <p>难点：无。</p> <p>思政元素：攻坚克难。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。预留共计30分钟左右给学生作为翻转课堂汇报和答疑时间。授课以课堂讲授为主，穿插图片和视频资料，辅以学生课前预习。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式互动。</p>	<p>课前：预习。</p> <p>课堂：分组汇报并答疑：10分钟特殊地质地段隧道施工；10分钟隧道沉管施工方法；10分钟隧道盾构或TBM施工方法。</p>	目标1 目标4

隧道养护与病害防治	2	重点： 隧道养护原则；隧道病害种类及防治措施。 难点： 无。 思政元素： 工程师责任。 教学方法与策略： 线下教学。本单元预留10分钟左右给学生作为翻转课堂汇报和答疑时间。授课以课堂讲授为主，穿插图片和视频资料，辅以课前预习和课后作业。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式互动。	课前：预习。 课堂：分组汇报并答疑：10分钟隧道病害及防治措施。 课后：作业。	目标1 目标4
-----------	---	---	---	------------

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考试成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占25%）、小组汇报成绩（占5%）和考勤和课堂表现（占10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 小组汇报3. 考勤及课堂表现
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 报告书写工整、书面整洁美观，内容详实准确，逻辑清晰；PPT制作质量高，汇报内容丰富，讲解流畅。 3. 出勤率在90%以上，课堂学习状态好。
80~89分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 报告书写较工整、书面较整洁美观，内容较详实准确，逻辑较清晰；PPT制作质量较好，汇报内容较丰富，讲解较流畅。 3. 出勤率在80%以上，课堂学习状态较好。
70~79分	1. 作业书写工整程度中等、书面整洁程度中等；70%以上的习题解答正确。 2. 报告书写工整程度中等、书面整洁美观程度中等，内容详实准确程度中等，逻辑清晰程度中等；PPT制作质量中等，汇报内容饱满度中等，讲解基本流畅。 3. 出勤率在70%以上，课堂学习状态中等。
60~69分	1. 作业书写工整程度一般、书面整洁程度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 报告书写工整程度一般、书面整洁美观程度一般，内容详实准确程度一般；PPT制作质量一般，汇报内容较少，逻辑不够清晰，讲解不够流畅。 3. 出勤率在60%以上，课堂学习状态一般。
60以下	1. 作业字迹潦草、版面零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 报告书写字迹潦草、版面零乱，内容不够详实准确，逻辑混乱；PPT制作质量差，汇报内容很少，讲解很不流畅。 3. 出勤率在60%以下，课堂学习状态不佳。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
隧道分类与发展	隧道分类、隧道发展	填空、选择、判断或概念	目标1	6
隧道勘察与围岩分级	隧道工程勘察；围岩分级；隧道建筑环境评价。	计算、填空、选择、判断、	目标1 目标5	14

		概念或简答		
隧道选址与总体设计	隧道选址；隧道总体平、纵、横断面设计；高速铁路大断面隧道。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标5	10
隧道主体结构构造设计	隧道衬砌、洞门、明洞和辅助坑道构造设计；特殊形式隧道构造设计。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标2	12
隧道辅助设施设计	隧道防排水、内装、通风和照明设计。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标2	8
隧道荷载与围岩压力	隧道计算方法及适用；隧道荷载及组合；围岩压力计算。	计算、填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标3	12
隧道结构计算	隧道结构简化计算要点；隧道结构有限元计算要点。	填空、选择、判断或概念	目标3	4
喷锚支护力学作用与施工原则	喷锚支护的力学作用；喷锚支护的施工原则。	填空、选择、判断或概念	目标3	4
隧道施工钻爆法	隧道施工方法及选择；新奥法理念；钻爆掘进技术；钻爆法施工支护技术；隧道进洞方案；辅助施工措施（预加固、预支护）；施工辅助作业（辅助坑道、通风除尘）	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标4	16
特殊地段隧道施工、隧道施工其他方法	特殊地质地段隧道施工；隧道其他施工方法；隧道质量检验。	填空、选择、判断或概念	目标1 目标4	6
隧道养护与病害防治	隧道养护原则；隧道病害种类及防治措施。	填空、选择、判断、概念或简答	目标1 目标4	8

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-12周 节次：每周4学时
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1]王成.隧道工程[M].北京:人民交通出版社,2019年6月.

[2]覃仁辉,王成.隧道工程(第五版)[M].重庆:重庆大学出版社,2019年1月.

八、参考资料

[1]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(JTG3370.1-2018)[S].北京:人民交通出版社,2018年.

[2]中华人民共和国行业推荐性标准.公路隧道施工技术规范(JTG/T 3660-2020)[S].

北京:人民交通出版社, 2020年.

[3]中华人民共和国行业标准. 铁路隧道设计规范(TB10003-2016/J449-2016)[S]. 北京:中国铁道出版社, 2017年

[4]蒋雅君. 隧道工程[M]. 北京:机械工业出版社, 2021年5月.

[5]彭立敏, 施成华. 隧道工程(第二版)[M]. 长沙:中南大学出版社, 2017年8月.

[6]孙宏伟等. 隧道工程[M]. 成都:西南交通大学出版社, 2021年1月.

网络资料

[1]隧道网, <https://www.tunnelling.cn/>

[2]筑龙网, <https://www.zhulong.com/>

[3]土木工程网, <http://www.civilcn.com/>

其他资料

[1]典型工程介绍视频资料

[2]施工工艺介绍视频资料

[3]隧道施工图

执笔人: 丁剑霆

参与人: 张小燕, 牟星、王盼

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《道路桥梁工程概预算》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	理论
课程名称	道路桥梁工程概预算		课程英文名称	Road and Bridge Construction Cost Estimation	
课程编码	F04ZB59G		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	道路（路基、路面）工程、桥梁工程、道路与桥梁工程施工	
总学时	48	学分	3	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：24		
开课单位			城环学院		

二、课程简介

《道路桥梁工程概预算》是土木工程专业（路桥方向）的必修课程，是一门软件操作性强、公路定额理论知识与公路施工技术实践相结合的课程。主要教学内容有公路项目投资的组成，路基、路面、桥梁和涵洞工程的工程量清单计量与计价。上机内容主要是应用CAD、Excel等软件计算工程量，应用纵横、同望等计价软件进行经济指标分析。学习后学生能具备基本识图能力，能掌握公路工程施工技术，能独立进行公路工程造价的编制和审核，为今后的造价员、施工员等岗位奠定理论基础。严格要求造价表的质量，提高学生严谨的做事风格。通过造价案例，培养学生正确的劳动意识和敬业精神。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 学生需掌握路桥工程建设项目投资的组成，路基、路面、桥梁和涵洞工程的工程量清单计价与计量。	3-1：具有对路桥工程造价问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 会读路桥工程设计图，会用CAD软件计算工程量，会用公路计价软件定额组价并进行经济指标分析。	5-2：具有应用专业软件进行经济指标的能力。	5. 专业拓展能力
素质目标	目标3： 严格要求造价表的质量，提高学生严谨的做事风格。通过造价案例，培养学生正确的劳动意识和敬业精神。	1-2：具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神。	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
公路工程建设项目投资组成	6	<p>重点: 公路工程项目投资的组成, 建筑安装工程费用的组成。</p> <p>难点: 措施费、企业管理费等费用、建设期贷款利息的计算。</p> <p>思政元素: 介绍国内相关典型公路工程的造价案例分析, 增强学生的爱国主义精神。</p> <p>教学方法与策略: 课堂教学, 以理论学习学生熟悉的公路造价实际案例, 提高学生学习兴趣。</p>	<p>课前: 预习编办</p> <p>课堂: 随堂测试</p> <p>课后: 编概预算组成部分顺口溜, 浏览定额</p>	目标1 目标3
公路工程计价依据	6	<p>重点: 工程定额的概念、特点、分类, 工程量清单计价基本方法。</p> <p>难点: 定额的套用和抽换。</p> <p>思政元素: 定额是交通部全国统一的计价依据, 需严格按定额规定组价, 亦教导学生做人、做事、做造价都需严谨、细致、有理有据。</p> <p>教学方法与策略: 综合运用教材、板书、多媒体技术、网络资源等教学手段。采用课堂讨论, 提高学生积极性及学习效果。</p>	<p>课前: 预习18定额</p> <p>课堂: 案例读图互动</p> <p>课后: 定额计算</p>	目标1 目标3
公路工程工程量清单	6	<p>重点: 工程量清单的基本概念, 工程量清单的表格。</p> <p>难点: 工程量清单总则的计量与支付。</p> <p>教学方法与策略: 课堂教学, 以理论学习和实际案例计算相结合的方式, 达到学习、应用、加深理解的目的。</p>	<p>课前: 预习清单范本</p> <p>课堂: 随堂测试</p> <p>课后: 列清单项并选定额</p>	目标1 目标3
清单第100章费用分析	6	<p>重点: 清单第100章的列项内容</p> <p>难点: 清单第100章的费用计算。</p> <p>教学方法与策略: 课堂教学, 用学生熟悉的公路工程案例做分析, 让学生自己计算工程量和造价, 增加学生手算造价编制能力。</p>	<p>课前: 预习清单100章内容</p> <p>课堂: 提问、互动</p> <p>课后: 作业</p>	目标1 目标3

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
上机	路基工程工程量清单计量与计价	6	<p>重点: 路基工程中清理现场、砍伐树木、挖除树根、的工程量清单列项和计价。</p> <p>难点: 路基工程中清理现场、砍伐树木、挖除树根的清单工程量、定额工程量计算。</p> <p>思政元素: 要求学生算量、列项和组价必须坚持实事求是、严谨的科学态度。</p>	训练	5-6人一组, 完成项目路基工程的清单编制	目标1 目标2 目标3
上机	路面工程工程量清单计量与	6	<p>重点: 路面工程中沥青混凝土面层的列项和计价。</p> <p>难点: 路面工程中沥青混凝土面层</p>	训练	5-6人一组, 完成项目路面工程的清单编	目标1 目标2 目标3

	计价		的综合单价计算。		制	
上机	桥梁涵洞工程工程量清单计量与计价	6	重点： 桥梁涵洞工程中桩基础、墩柱的工程量清单列项和计价。 难点： 桥梁涵洞工程中桩基础、墩柱的工程量计算。	训练	5-6人一组，完成项目桥梁涵洞工程的清单编制	目标1 目标2 目标3
上机	某高速公路造价汇总、分析	6	重点： 某公路工程量清单100章至900章的费用汇总，造价经济指标分析。 难点： 某公路工程量清单的100章费用计算。	训练	5-6人一组，完成公路总造价汇总、分析	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业、考勤和课堂表现三个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 作业；2. 考勤；3. 课堂表现。
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到95%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确无误。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到85%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确率达80%。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到75%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课较认真听讲，回答问题一般，并回答正确率达70%。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到70%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课较认真听讲，回答问题较少，并回答正确率达60%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 出勤率低到70%以下，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课不认真听讲，不回答或回答不会的。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
公路工程建设项目投资组成	公路工程建设项目投资组成，建筑安装工程费用的组成。	填空题 选择题 简答题	目标1 目标3	10
	措施费、企业管理费、工程建设其他费用	填空题	目标1	10

	的计算。	选择题 简答题	目标3	
公路工程计价依据	定额的运用步骤、定额的直接套用。	填空题 选择题 简答题	目标1 目标3	10
公路工程工程量清单	工程量清单的基本概念，工程量清单的表格。	填空题 选择题 简答题	目标1 目标3	10
清单第100章费用分析	第100章的保险费、安全生产费、临时道路、承包人驻地建设费用的内容及计算	填空题 选择题 简答题	目标1 目标3	5
路基工程工程量清单计量与计价	路基工程中清理现场、砍伐树木、挖除树根等的工程量清单计量规则、定额选择。	填空题 选择题 简答题	目标1 目标2 目标3	5
路面工程工程量清单计量与计价	路面工程中面层、基层、垫层的计量规则、定额选择。	填空题 选择题 简答题	目标1 目标2 目标3	5
桥涵工程工程量清单计量与计价	桥梁工程中基础、上部结构、下部结构的计量规则、定额选择。	填空题 选择题 简答题	目标1 目标2 目标3	5
某公路造价案例分析	路基、路面清单工程量、定额工程量计算	计算题	目标1 目标2	15
	路基、路面工程量清单列项、公路定额组价	计算题	目标3	25

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：无 学历（位）：本科及以上 其他：无
2	课程时间	周次： 1-12周 节次：每周4节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：微信辅导，时间随机 线下地点及时间安排：由任课老师按实际情况确定

七、选用教材

[1] 钟晓红, 董立. 公路工程计量与计价 (第2版) [M]. 北京: 机械工业出版社, 2021年8月.

[2] 刘伟军. 道路桥梁工程概预算 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2020年8月.

八、参考资料

[1] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程项目概算预算编制办法 JTG/T 3830-2018. 北京: 人民交通出版社. 2020年4月.

[2] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程预算定额JTG/T 3832-2018. 北京: 人民交通出版社. 2019年1月.

[3] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程机械台班费用定额JTG/T 3832-2018. 北京: 人民交通出版社. 2019年1月.

[4] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程预算定释义手册. 北京: 人民交通出版社. 2019年1月.

[5] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程标准施工招标文件. 北京: 人民交通出版社. 2020年4月.

[6] 中华人民共和国交通运输部. 公路路基设计规范JTG D30—2015. 北京: 人民交通出版社. 2015年4月.

[7] 中华人民共和国交通运输部. 公路桥涵设计通用规范JTG D60—2015. 北京: 人民交通出版社. 2015年10月.

[8] 交通运输部路网监测与应急处置中心. 公路工程造价管理法规文件选编. 北京: 人民交通出版社. 2021年12月.

网络资料

[1] 中国大学MOOC慕课, 《交通工程概预算》, 北京交通大学, 张兴强
<https://www.icourse163.org/course/NJTU-1207230803?from=searchPage>

[2] 腾讯课堂, 公路工程专业建造师、交通运输造价师考试培训视频
<https://ke.qq.com/course/list>

[3] 机械工业出版社, 《公路工程计量与计价(第2版)》教材电子版, 教学PPT
<http://www.cmpedu.com/books/book/5600958.htm>

其他资料

[1] 任课教师提供的专业课程课件、PPT、录制视频等参考资料。

执笔人: 刘云

参与人: 侯荣立、何长军、张怡

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《公路施工组织与管理》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	公路施工组织与管理		课程英文名称	Organization and Management of Highway Construction	
课程编码	F04ZB78C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	土木工程概论、道路勘测设计	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			上机学时：0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《公路施工组织与管理》是土木工程专业（路桥方向）的一门专业必修课，对学好土木工程专业（路桥方向）起到承上启下的作用。其任务是研究公路施工企业按照工程项目设置组织机构和组建施工队伍，对工程项目的实施进度、质量、成本、环境等方面进行控制与协调，以及各工种之间的劳动组织方法和单位工程与建设项目的施工组织的基本原理，使学生具有解决一般工程组织计划问题的能力，具有一般的公路工程项目管理的知识。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握工程项目设置组织机构和组建施工队伍，对工程项目的实施进度、质量、成本、环境等方面进行控制与协调，以及各工种之间的劳动组织方法和单位工程与建设项目的施工组织。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 能够结合工程的具体情况，编制一份完整的公路工程施工组织设计，包括：施工部署、进度计划、施工平面图等。	4-2：具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力；具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 学生具有解决一般工程组织计划问题的能力，能够根据工程实际情况，对进度计划、资源供应情况作出调整。	8-2：具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
公路工程施工组织基础知识	4	<p>重点：公路工程基本建设项目管理的内涵、任务，施工组织分类、作用，项目建设流程，施工组织总设计基本知识，单位工程施工组织设计基本知识。</p> <p>难点：建设项目的概念与组成。</p> <p>思政元素：引导学生了解一个项目经理部是一个集体，每一个人成员要有集体荣誉感和团队意识。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	目标1
施工准备与施工方案	4	<p>重点：施工现场准备，物资准备，施工方案的编制。</p> <p>难点：技术资料准备，施工方法与施工机械选择。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	目标2 目标3
施工进度横道计划	8	<p>重点：等节奏流水施工，异节奏流水施工，无节奏流水施工。</p> <p>难点：横道图的画法，流水施工参数。</p> <p>思政元素：引导学生了解流水施工图绘制，需要耐心、细心，培养学生严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	目标4 目标8
施工进度网络计划	8	<p>重点：网络计划技术概述、双代号网络计划图，单代号网络计划图，。</p> <p>难点：时间参数的计算。</p> <p>思政元素：引导学生了解流水施工以及双代号网络图绘制需要耐心、细心，培养学生严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	目标4 目标8
施工组织设计	4	<p>重点：施工组织总设计，单位工程施工组织设计。</p> <p>难点：施工组织总设计，单位工程施工组织设计。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	目标1 目标2
公路工程项目施工管理	4	<p>重点：进度管理，质量管理，安全管理，成本管理。</p> <p>难点：进度管理，成本管理。</p> <p>思政元素：引导学生了解工程质量管理的重要性和要点，培养学生严谨认真、一丝不苟的学习态度和工匠精神。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	目标1 目标2

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制，平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）和考勤（占10%）三个部分，评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 课堂表现； 3. 考勤
90~100分	4. 作业完整，正确； 5. 课堂表现优秀，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确无误。 6. 出勤情况优秀。
80~89分	1. 作业完整，正确率较高； 2. 课堂表现良好，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确。 3. 出勤情况良好。
70~79分	1. 作业完整，满足要求； 2. 课堂表现良好，能配合老师的教学，回答问题的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60~69分	1. 作业基本完整，基本满足要求； 2. 课堂回答问题在老师的提示下的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60以下	1. 作业不完整，不满足要求； 2. 课堂回答问题不准确。 3. 出勤情况不满足要求。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制，期末考试的考核内容、题型和分值分配情况详见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
公路工程施工组织基础知识	公路工程基本建设项目管理的内涵、任务，施工组织分类、作用，项目建设流程，施工组织总设计基本知识，单位工程施工组织设计基本知识	选择、填空、简答	目标2	10
施工准备与施工方案	施工现场准备，物资准备，技术资料准备，施工方法与施工机械选择，施工方案的编制	选择、填空、简答	目标1	10
施工进度横道计划	等节奏流水施工，异节奏流水施工，无节奏流水施工，横道图的画法，流水施工参数	选择、填空、简答 计算、绘图	目标2	30
施工进度网络计划	网络计划技术概述、双代号网络计划图，单代号网络计划图，时间参数的计算	选择、填空、简答 计算、绘图	目标2	30
施工组织设计	施工组织总设计，单位工程施工组织设计	选择、填空、简答	目标3	10
公路工程项目施工管理	进度管理，质量管理，安全管理，成本管理	选择、填空、简答	目标3	10

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为道路与桥梁、土木工程专业
2	课程时间	周次： 1-16周 节次：每周2节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他： 机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 李文华, 赖少武, 《公路施工组织与管理》, 人民交通出版社, 2018年8月。

八、参考资料

[1] 吕国仁编著: 《公路施工组织与管理》(第1版), 人民交通出版社, 2020。

[2] 吕国仁 张宪堂主编: 《公路施工组织与管理》, 人民交通出版社, 2021。

[3] 姚玉玲主编: 《公路施工组织与管理》, 人民交通出版社出版, 2020。

网络资料

[1] 众星建筑资源, <http://www.zzguifan.com/>

[2] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[3] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

[4] 土木在线, <https://www.col88.com/>

其他资料

[1] 某项目的公路工程施工组织设计

执笔人: 朱伟超

参与人: 陈庆、陈春鸣、李杰能

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《道路（路基、路面）工程》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	道路（路基、路面）工程		课程英文名称	Road (Subgrade and Pavemeng) Engineering	
课程编码	F04ZB55E		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	《土力学与地基基础》《道路建筑材料》《工程地质》《道路勘测设计》	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《路基路面工程》是土木工程（路桥方向）专业的专业必修课程。课程主要介绍路基强度和稳定性的要求和设计方法以及路基路面工程相关的交通参数、材料参数、结构设计参数；路基挡土墙设计；沥青路面和水泥混凝土路面结构组合设计与厚度设计；路面施工等。通过本课程的教学，使学生掌握路基路面工程的结构特点与功能要求；路基强度和稳定性的要求和设计方法；路基支挡结构分析与设计；沥青混凝土路面和水泥混凝土路面材料与结构设计方法。同时通过课程学习，了解“交通强国”、“一带一路”、“两路精神”、“愚公移山”等思想内涵，建立生态意识、服务意识、社会意识、国家意识，为交通强国建设以及世界交通建设服务。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 主要是对路基路面整体性理解的能力培养及对不同路基路面病害的分析与处理措施能力培养，同时也要注意培养对路基或路面不同结构与材料的设计、施工质量及管理内容的理解。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析 and 建模。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 要求学生通过本课程的学习，具备分析路基稳定性与边坡设计、进行地基加固的计算方法选择、挡土墙的确定与计算分析、材料组成设计计算、沥青路面结构分析计算、水泥混凝土路面结构分析计算、沥青路面改建设计计算、水泥混凝土路面加铺分析等分析与计算能力。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质	目标3: 培养学生独立思考、深入钻研问题的	6-1: 了解公路、桥梁、隧道工程行业的发展趋势、	6. 创新创业能力

目标	能力，要求其能结合专业提出多方面的存在问题，并能进行解决途径的初步探索，能够针对简单问题进行分析解决。	前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力；	
	目标4: 主要通过作业和课程设计，完整、全面地表达自己解决问题的方案、步骤及实现效果。	8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力；	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
一般路基设计	6	重点: 路基横断面的基本型式；路基的断面尺寸设计。 难点: 路基的断面尺寸设计。 思政元素: 讲授路基宽度时就引入我国各等级公路路基设计宽度规范要求。由此开展教育，要求学生在今后设计和施工过程中一定要按规范和设计要求开展，不能违反规范和设计要求。 教学方法与策略: 线下教学。举例讲解、模型讲解、课堂练习结合	课前：预习路基设计的一般要求。 课堂：学习路基的类型与构造；路基设计与路基附属设施。 课后：一般路堤的横截面尺寸如何设计。	目标1
路基稳定性分析	6	重点: 路基边坡稳定性分析原理 难点: 圆弧滑动面的条分法 思政元素: 通过本部分内容的学习增强学生的社会意识。 教学方法与策略: 线下教学。多媒体讲解、模型讲解、课堂练习结合	课前：结合土力学课程预习课本。 课堂：路基边坡稳定性分析原理学习。 课后：收集路基边坡病害案例	目标2
路基排水和防护与加固	4	重点: 路基坡面防护；路基冲刷防护。地面排水设施和地下排水设施的构造与布置。 难点: 无 思政元素: 建立学生的生态意识 教学方法与策略: 线下教学。多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合	课前：预习课本。 课堂：学习路基坡面防护；路基冲刷防护；软土地基加固处理。路基排水设备的构造与布置；路基排水设计。 课后：工程实物观察。	目标3
路基施工	6	重点: 路基施工准备工作、一般路基工程施工 难点: 无 思政元素: 建设生态文明、绿水青山就是金山银山。将这一生态文明发展观融入路基工程施工细节当中，使学生理解为什么要按照规定进行填挖，做好采石场、弃土场遮盖的必要性和处理好建筑垃圾的重要性，使生态文明观更加深入人心。 教学方法与策略: 线下教学。举例讲解、	课前：预习课本。 课堂：学习路基施工，掌握施工程序与要求。 课后：观看路基施工动画。	目标3

		多媒体讲解、模型讲解、实物讲解、课堂练习结合		
挡土墙设计	6	重点: 挡土墙土压力计算;重力式挡土墙设计。 难点: 挡土墙土压力计算。 教学方法与策略: 线下教学。举例讲解、多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合	课前:结合土力学课程预习课本。 课堂:挡土墙设计原理学习。 课后:熟悉掌握课本例题	目标4
沥青路面设计	6	重点: 沥青路面破坏类型及设计标准;沥青路面结构组合设计;现行规范新建沥青路面设计方法。 难点: 沥青路面破坏类型及设计标准;现行规范新建沥青路面设计方法。 思政元素: 对路面结构方案进行经济比选,对长期路面性能进行预测,对路面养护周期进行分析,从使用性能和费用两方面综合考虑,以最低的总费用作为经济控制指标。这种融合使路面设计更加科学合理、经济环保,同时也为学生提供了一个更宽泛的思考空间,培养他们科学的经济观。 教学方法与策略: 线下教学。举例讲解、多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合	课前:预习课本,收集现行设计规范。 课堂:沥青路面设计原理学习。 课后:熟悉掌握课本例题	目标2
沥青路面施工	4	重点: 沥青面层对材料的质量要求;各类沥青路面的施工工序和施工要点;沥青类路面施工质量控制方法。 难点: 沥青类路面施工质量控制方法。 教学方法与策略: 线下教学。举例讲解、多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合	课前:预习课本。 课堂:学习掌握沥青路面施工。 课后:观看施工动画。	目标3
水泥混凝土路面设计	6	重点: 水泥混凝土路面的构造及结构层组合;水泥混凝土路面接缝的设计;水泥混凝土路面的损坏模式及设计控制标准;水泥混凝土路面板厚的设计。 难点: 水泥混凝土路面接缝的设计;水泥混凝土路面板厚的设计。 思政元素: 建立学生的服务意识和国家意识,为交通强国建设及世界交通建设服务。 教学方法与策略: 线下教学。举例讲解、多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合	课前:预习课本,收集现行设计规范。 课堂:水泥混凝土路面设计原理学习。 课后:熟悉掌握课本例题	目标2
水泥混凝土路面施工	4	重点: 混凝土路面面层对材料的质量要求;混凝土路面的施工工序和施工要点;混凝土路面施工质量控制方法。 难点: 混凝土路面施工质量控制方法。 教学方法与策略: 线下教学。举例讲解、多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合	课前:预习课本。 课堂:学习掌握混凝土路面施工。 课后:观看施工动画。	目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中,学生的最终成绩是由平时成绩和期末考试(闭卷)2个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、考勤（占10%）两个部分。

等级	评分标准
	1. 作业；2. 考勤
优秀 (90~100分)	1. 按时提交作业；作业书写工整、书面整洁；95%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、迟到、早退；请假次数不多于两次
良好 (80~89分)	1. 按时提交作业；作业书写工整、书面整洁；85%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、迟到、早退；请假次数不多于两次
中等 (70~79分)	1. 按时提交作业；作业书写较工整、书面较整洁；75%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、早退；迟到或请假次数不多于三次
及格 (60~69分)	1. 基本按时提交作业；作业书写一般、书面整洁度一般；65%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、早退；迟到或请假次数不多于三次
不及格 (60以下)	1. 不能按时提交作业；字迹模糊、卷面书写零乱；50%以上的习题解答正确。 2. 旷课、早退；迟到或请假次数多于三次

2. 期末考试（占总成绩的70%）：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
一般路基设计	路基横断面的基本型式；路基的断面尺寸设计；有关附属设施的设计。	选择题 填空题 判断题 名词解释	目标1	10
路基稳定性分析	路基边坡稳定性分析原理及方法；浸水路堤稳定性分析；陡坡路堤稳定性分析。	选择题	目标2	6
路基排水和防护与加固	路基坡面防护；路基冲刷防护；软土地基加固处理。路基排水重要性及排水设计的原则；地面排水设施及构造要求；地下排水设施及构造要求。	选择题 填空题 判断题 名词解释	目标3	16
路基施工	路基施工准备、路基填料选择、路基施工流程	选择题 简答题	目标3	12
挡土墙设计	挡土墙的类型和适用条件；挡土墙的构造与布置；挡土墙土压力计算；重力式挡土墙设计；加筋土挡土墙设计。	选择题、 填空题、 判断题、 名词解释	目标4	12
沥青路面设计	沥青路面破坏类型及设计标准；层状弹性体系理论及路面结构的应力分析；沥青路面结构组合设计；现行规范新建沥青路面设计方法；国外沥青路面设计方法简介。	选择题、 简答题	目标2	10
沥青路面施工	沥青表面处治层的施工、热拌沥青混合料面层的施工、沥青玛蹄脂碎石混合料的施工、沥青类路面施工质量控制与验收	选择题、 填空题、 判断题、 名词解释	目标3	12
水泥混凝土路面设计	水泥混凝土路面种类及基本性质；水泥混凝土路面的构造及结构层组合；水泥混凝土路面接缝的	选择题 简答题	目标2	10

	设计；弹性地基板的应力分析；水泥混凝土路面的损坏模式及设计控制标准；水泥混凝土路面板厚的设计；其它类型的水泥混凝土路面设计简介。			
水泥混凝土路面施工	施工准备工作、混凝土路面板的施工程序和施工工艺、施工质量管理与验收	选择题 填空题 判断题 名词解释	目标3	12

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称： 助教及以上 学历（位）： 本科及以上 其他： 无
2	课程时间	周次： 1-12周 节次：
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 企业微信， 课后随时 线下地点及时间安排： 教师办公室， 课后随时

七、选用教材

[1]黄晓明主编.《路基与路面工程》.人民交通出版社,2019年6月

[2]资建明、周吴军主编.《路基与路面工程》.武汉理工大学出版社,2021年10月

八、参考资料

[1]石泉彬主编:《路基路面工程施工》,武汉大学出版社,2019年03月。

[2]交通部部标准:《公路沥青路面设计规范(JTGD50—2017)》,人民交通出版社,2017年。

[3]交通部部标准:《公路水泥混凝土路面设计规范(JTG D40—2011)》,人民交通出版社,2011年。

网络资料

[1]中国大学慕课, <https://www.icourse163.org/learn/SEU-1001753401?tid=1451717443#/learn/announce>

执笔人:侯荣立

参与人:王盼 张山

系(教研室)主任:侯荣立

学院(部)审核人:肖红飞

《道路与桥梁工程施工》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	道路与桥梁工程施工		课程英文名称	Road and bridge engineering construction	
课程编码	F04ZB65E		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	土木工程概论、道路勘测设计	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《道路与桥梁工程施工》是土木工程专业（路桥方向）的一门专业必修课。本课程主要研究土木工程专业道路与桥梁工程的施工技术。本学科涉及的理论面广，实践性、法规性强，而且施工技术发展迅速。课程教学的目的和任务是使学生掌握土木工程施工技术的基础知识、基本理论、决策方法和创新技术。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 能够正确识读施工图纸和施工组织设计，掌握关键环节的施工工艺要求。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 掌握路基土石方工程施工、路面施工、桥梁基础施工、桥梁墩台施工、钢筋混凝土简支梁桥施工技术、预应力混凝土桥梁施工技术	4-2：具有根据土木工程施工方案组织施工的能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 学生能够根据工程实际情况，对质量、成本、安全、进度、资源供应情况作出正确及时调整。	8-2：具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
路基土石方工程施工	6	重点： 土质路基施工、石质路基爆破施工、路基压实。 难点： 石质路基爆破施工。 思政元素： 引导学生了解路基施工的特殊性和重要性，培养学生只有打牢专业基础才能走的更好更远的意识。 教学方法与策略： 课堂主要运用讲授法及实际工程案例	课前：熟悉工程实例、预习课本 课堂：练习、提问、讨论 课后：完成课后作业	目标1

		例法开展教学，结合分组讨论		
沥青路面面层施工	6	<p>重点：沥青路面施工、沥青玛蹄脂碎石路面施工、沥青路面施工质量控制与检查验收。</p> <p>难点：沥青路面施工、沥青玛蹄脂碎石路面施工。</p> <p>思政元素：引导学生了解沥青路面施工的关键环节，培养学生做事抓主要矛盾的思想。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
水泥混凝土路面施工	6	<p>重点：水泥混凝土路面的技术要求和配合比设计、水泥混凝土路面施工、水泥混凝土路面施工质量控制与检查验收、水泥混凝土路面的病害及处治。</p> <p>难点：水泥混凝土路面的技术要求和配合比设计、水泥混凝土路面的病害及处治。</p> <p>思政元素：引导学生了解水泥路面施工的关键环节，培养学生做事抓主要矛盾的思想。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
桥梁基础施工	6	<p>重点：明挖扩大基础施工、桩基础施工、沉井基础施工。</p> <p>难点：桩基础施工、沉井基础施工。</p> <p>思政元素：引导学生掌握安全管理的重要意义，培养学生尊重生命、爱护工人的意识。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
桥梁墩台施工	6	<p>重点：墩台定位、钢筋混凝土墩台施工、砌筑墩台施工、装配式墩台施工、高墩施工。</p> <p>难点：装配式墩台施工、高墩施工。</p> <p>思政元素：引导学生了解严格执行施工工艺的重要意义，培养学生严肃认真的工匠精神。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实操法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	<p>目标2</p> <p>目标3</p>
钢筋混凝土简支梁桥施工技术	6	<p>重点：支架与模板的施工、钢筋混凝土简支梁预制工艺、装配式简支梁桥的运输和安装、梁式桥的就地浇筑。</p> <p>难点：钢筋混凝土简支梁预制工艺。</p> <p>思政元素：引导学生了解严格执行施工工艺的重要意义，培养学生严肃认真的工匠精神。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实操法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
预应力混凝土桥梁施工技术	6	<p>重点：先张法施工、后张法施工。</p> <p>难点：后张法施工。</p> <p>思政元素：引导学生了解严格执行施工工艺的重要意义，培养学生严肃认真的工匠精神。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实操法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：熟悉工程实例、预习课本</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：完成课后作业</p>	<p>目标2</p> <p>目标3</p>

桥面系及其附属工程施工技术	6	重点： 伸缩装置及其安装、桥面铺装施工、其他附属工程施工。 难点： 钢筋混凝土简支梁预制工艺。 思政元素： 引导学生了解严格执行施工工艺的重要意义，培养学生严肃认真的工匠精神。 教学方法与策略： 课堂主要运用讲授法及实操法开展教学，结合分组讨论	课前：熟悉工程实例、预习课本 课堂：练习、提问、讨论 课后：完成课后作业	目标2 目标3
---------------	---	---	--	------------

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制，平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）和考勤（占10%）三个部分，评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 课堂表现；3. 考勤
90~100分	7. 作业完整，正确； 8. 课堂表现优秀，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确无误。 9. 出勤情况优秀。
80~89分	1. 作业完整，正确率较高； 2. 课堂表现良好，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确。 3. 出勤情况良好。
70~79分	1. 作业完整，满足要求； 2. 课堂表现良好，能配合老师的教学，回答问题的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60~69分	1. 作业基本完整，基本满足要求； 2. 课堂回答问题在老师的提示下的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60以下	1. 作业不完整，不满足要求； 2. 课堂回答问题不准确。 3. 出勤情况不满足要求。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制，期末考试的考核内容、题型和分值分配情况详见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
路基土石方工程施工	土质路基施工、石质路基爆破施工、路基压实。	简答、计算	目标2	10
沥青路面面层施工	沥青路面施工、沥青玛蹄脂碎石路面施工、沥青路面施工质量控制与检查验收。	选择、简答	目标1	20
水泥路面面层施工	水泥混凝土路面的技术要求和配合比设计、水泥混凝土路面施工、水泥混凝土路面施工质量控制与检查验收、水泥混凝土路面的病害及处治。	选择、简答	目标2	20
桥梁基础施工	明挖扩大基础施工、桩基础施工、沉井基础施工。	选择、简答	目标2	10

桥梁墩台施工	墩台定位、钢筋混凝土墩台施工、砌筑墩台施工、装配式墩台施工、高墩施工。	填空、简答	目标3	10
钢筋混凝土简支梁桥施工技术	支架与模板的施工、钢筋混凝土简支梁预制工艺、装配式简支梁桥的运输和安装、梁式桥的就地浇筑。	填空、简答	目标3	10
预应力混凝土桥梁施工技术	先张法施工、后张法施工。	选择、简答	目标3	10
桥面系及其附属工程施工技术	伸缩装置及其安装、桥面铺装施工、其他附属工程施工。	选择、简答	目标3	10

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为道路与桥梁、土木工程专业
2	课程时间	周次： 1-16周 节次：每周3节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 卜建清 严战友，《道路桥梁工程施工(第3版)》，重庆大学出版社，2021年8月。

八、参考资料

- [1] 余丹单，《道路与桥梁工程施工技术》，水利水电出版社，2020。

教学参考书：

- [1] 刘庆国：《道路工程施工》，高等教育出版社，2020年1月
[2] 李成林：《道路与桥梁工程施工技术》，南京大学出版社出版，2019。
[3] 韩冬：《桥梁工程施工》，人民交通出版社出版，2020。

网络资料

- [1] 众星建筑资源，<http://www.zzguifan.com/>
[2] 中国工程建设信息网，<http://www.cein.gov.cn/>
[3] 筑龙网，<http://www.zhulong.com/>

其他资料

- [1] 某项目的公路施工方案

执笔人：朱伟超

参与人：陈春鸣、李杰能、张小燕

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《工程财务》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	必修	课程属性	理论
课程名称	《工程财务》		课程英文名称	Project Financial Management	
课程编码	F04ZX107C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程		
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《工程财务》是将财务理论与管理实务相结合的一门专业必修课程。本课程具有综合性、应用性强的特点。要求学生有比较扎实的会计学、数学、经济学等方面的知识基础，要重视关注资本市场、证券市场的最新动态及相关政策、法律的变化。

本课程学习的目的，使学生掌握财务管理的基本原理，掌握现代企业融资、投资和收益分配的财务运作理论和方法，使学生将来对理财工作有很好的了解。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握工程财务管理的基本知识，了解资金、时间、价值、风险报酬等基本观念，熟悉工程融资管理、工程金融融资管理的过程以及相关问题，懂得工程项目过程中的投资、投资风险分析、营运资产管理、成本管理、结算和收入管理等	3-1：具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程财务管理问题进行识别和分析的能力	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 在掌握扎实的专业基础知识上，能够应用财务基本技能为工程项目管理实现有效的决策，解决工程项目过程中遇到的相关问题。	4-3：具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 通过学习，了解行业发展前景，知道最新前沿技术	6-1：了解公路、桥梁、隧道工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力	6. 创新创业能力
	目标：4 大众创业、万众创新，通过学习，具备创新、创业精神	6-2：掌握基本的创新创业方法，具有创新精神和创业意识。	

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
工程财务管理概论	2	<p>重点: 财务管理基本概念: 资金运动及其表现形式、财务活动与财务关系, 财务管理目标及其特征与社会责任。</p> <p>难点: 描述财务管理的目标和财务管理的相关环境。</p> <p>思政元素: 结合我国路桥行业情况以及“一带一路”、“人类命运共同体”等政策, 培养学生的民族自豪感和爱国意识, 将土木工程涵盖的主要领域, 对国民生活的重要性来展开, 提升学生的社会责任感。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示应用实例, 讲清楚每个知识点未来的具体用途, 使学生学习有动力。</p>	<p>课前: 无</p> <p>课堂: 讨论相关问题</p> <p>课后: 无</p>	目标1 目标3
工程财务管理的理论基础	4	<p>重点: 时间价值观念、风险收益观念和成本效益观念</p> <p>难点: 在实际工作中对以上三种财务观念加以应用</p> <p>思政元素: 唯有打牢基础, 才能更好的学好知识, 让同学们养成相关的学习方法, 具有相应的学科思维</p> <p>教学方法与策略: 线下教学, 采用原理性教学方法, 把原理教透, 学生能达到举一反三的效果。教学策略采用训练与练习策略, 模式如下: 提供示范→巩固练习→反馈迁移。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 随机提问;</p> <p>课后: 作业</p>	目标1
工程融资管理	2	<p>重点: 了解工程融资的概念、动机及基本原则, 了解工程资本金制度; 熟悉企业融资的各种来源渠道; 掌握资金成本计算, 了解资金结构的决策; 了解项目融资的概念、方式;</p> <p>难点: 掌握各种融资方式的种类、特点、价格确定等问题</p> <p>思政元素: 结合非法集资等时政热点, 让学生明白工程融资的特点与含义, 同时结合法制宣传教育, 增强学生们防诈骗的意识和能力。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学, 辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前: 学生预习。</p> <p>课堂: 教师讲授、提问, 学生回答。</p> <p>课后: 完成课后作业。</p>	目标1 目标2 目标3 目标4
工程金融资产管理	2	<p>重点: 理解项目投资的概念; 掌握债券投资的特点及其价格和收益率的计算的基本方法</p> <p>难点: 掌握股票投资的特点及其价格和收益率的计算的基本方法</p> <p>思政元素: 结合金融产品特点, 让学生了解我国金融市场的基本概况</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学, 辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 练习、提问或讨论</p> <p>课后: 完成课后作业</p>	目标1 目标2 目标3 目标4
工程项目	2	<p>重点: 理解项目投资的概念、了解新项目投资种类</p>	<p>课前:</p>	目标1

投资管理		和程序；理解和掌握项目投资决策的基本方法；收悉投资决策基本方法的应用 难点： 项目投资决策的基本理论和方法 思政元素： 通过实例展示以及政策解读，让同学们了解我国重大工程投资是如何管理的。 教学方法与策略： 线下教学。主要以课堂教学讲授为主、多媒体教学手段为辅，然后注意增加课堂讨论，保持活跃的课堂氛围。	预习 课堂： 练习、提问或讨论 课后： 完成课后作业	目标2 目标3 目标4
工程项目投资风险分析	2	重点： 了解项目投资风险产生的原理、财务风险分类和财务风险评价科学方法；掌握工程项目总风险、组合风险、和系统风险的概念及其对企业价值的影响 难点： 敏感性分析、模拟分析、盈亏平衡分析、风险调整折现率法、确定等值法和概率分析等方法应用 思政元素： 投资有风险，投资需谨慎，通过实例展示让同学们理解投资风险分析的重要性。 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，多媒体手段作为辅助，同时让学生备好草稿纸和笔，课堂上会让学生们进行一些随堂计算，并抽人回答问题，增强互动。	课前： 预习 课堂： 练习、提问或讨论 课后： 完成课后作业	目标1 目标2 目标3
工程营运资产管理	4	重点： 掌握运营流动资产财务管理行为；掌握固定资产在资金规划管理，固定资产折旧成本测试方法；熟悉无形资产资金规划、投资、累计成本决策 难点： 最佳现金持有量的确定方法，存货经济订货批量的基本模型 思政元素： 结合我国的经济制度和时政热点，对不同资产管理类型进行介绍，让学生们掌握前沿信息 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论，随堂会有计算问题。	课前： 预习 课堂： 练习、提问或讨论 课后： 完成课后作业	目标1 目标2 目标3 目标4
工程项目成本管理	4	重点： 掌握工程成本的基本概念、分类和指标结构。掌握工程成本与工程造价的原理、结构和指标的区别与联系；熟悉运用工程成本测算净值方法、目标成本方法和作业成本等方法对预算成本、计划成本和实际成本分析；掌握工程资本资金现金流量方案编制，融资方案编制，增值税务方案的编制，工程决算表的编制 难点： 理解工程成本控制方法，实现工程项目全过程建设中的盈利目标 思政元素： 通过案例与时政热点相结合，让同学们明白成本管理的含义以及方法，并且养成艰苦朴素、勤俭节约的美德。 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论，随堂会有计算问题。	课前： 预习 课堂： 练习、提问或讨论 课后： 完成课后作业	目标1 目标2 目标3 目标4
工程结算和收入管理	2	重点： 掌握工程项目收入概念、分类、内容和性质；掌握工程收入形成的程序；理解工程费用与利润的关系；掌握工程利润分配主要内容 难点： 无 思政元素： 学会合理理财，并且会管理和支配自己的收入。 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论，随堂计算任务，抽同	课前： 预习 课堂： 练习、提问或讨论 课后： 完成课	目标1 目标2 目标3 目标4

		学回答问题。	后作业	
工程财务分析与评价	2	重点: 掌握财务报表分析的基本概念、财务指标分类和财务指标结构; 了解国有企业采用报表评价方法, 会评价企业经营活动的业绩 难点: 掌握运用比率法、比较法和杜邦分析法对企业财务报表进行综合分析 思政元素: 工作中要一丝不苟, 精益求精 教学方法与策略: 线下教学。课堂讲授为主, 然后可以引出一些观点让同学们来讨论。	课前: 预习 课堂: 练习、提问或讨论 课后: 完成课后作业	目标1 目标2 目标3 目标4
工程资金规划与控制	2	重点: 理解工程财务预测基本概念、原理和方法; 掌握工程投资需求与融资需求; 掌握工程项目资金规划概念、程序、内容及结构 难点: 理解工程项目资金预测及资金规划的资金来源、结构、平衡与债务偿还等内容 思政元素: 理论联系实际建筑, 两点论与一点论的统一 教学方法与策略: 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学, 辅以分组讨论方式。	课前: 预习 课堂: 练习、提问或讨论 课后: 完成课后作业	目标1 目标2 目标3 目标4
企业财务预警管理	2	重点: 理解企业财务预警的产生与发展; 掌握企业财务预警方案的基本原理、预警指标的创立、选择和运用; 理解财务预警指标结构及其指标的预警意义 难点: 运用财务预警评价模型, 为企业财务状况提供决策依据 思政元素: 理论联系实际建筑, 培育求真务实、实践创新的工匠精神 教学方法与策略: 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学, 辅以分组讨论方式。	课前: 预习 课堂: 练习、提问或讨论 课后: 完成课后作业	目标1 目标2 目标3 目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩 (占总成绩的40%) : 采用百分制。平时成绩包含作业 (占20%) 和考勤及课堂表现 (占80%) 2个部分。作业评分标准如下表:

等级	评 分 标 准
	1. 作业; 2. 考勤及课堂表现
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁; 90%以上的习题解答正确。 2. 出勤率在90%及以上, 课堂学习状态好。
良好 (80~89分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁; 80%以上的习题解答正确。 2. 出勤率在80%及以上, 课堂学习状态较好。
中等 (70~79分)	1. 作业书写工整程度中等、书面整洁程度中等; 70%以上的习题解答正确。 2. 出勤率在70%及以上, 课堂学习状态中等。
及格 (60~69分)	1. 作业书写工整程度一般、书面整洁程度一般; 60%以上的习题解答正确。 2. 出勤率在60%以上, 课堂学习状态一般。
不及格 (60以下)	1. 作业字迹潦草、版面零乱; 超过40%的习题解答不正确。 2. 出勤率在60%以下, 课堂学习状态不佳。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配可根据教学实际情况来进行命题。

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
工程财务管理的理论基础	资金时间价值的含义, 风险的类别和概念、特征、类别及衡量方法, 风险报酬的含义与计算	填空、选择、判断、名词解释或简答、计算	目标1	8
工程融资管理	工程融资的概念、动机及基本原则, 企业融资的各种来源渠道, 融资方式的种类、特点、价格确定, 资金成本计算	填空、选择、判断或简答	目标1 目标2 目标3 目标4	6
工程金融资产管理	项目投资的概念, 债券投资的特点及其价格和收益率的计算, 股票投资的特点及其价格和收益率的计算	填空、选择、判断或简答、计算	目标1 目标2 目标3 目标4	6
工程项目投资管理	新项目投资种类和程序, 项目投资决策的基本方法, 投资决策基本方法的应用	填空、选择、判断或简答	目标1 目标2 目标3 目标4	10
工程项目投资风险分析	项目投资风险产生的原理、财务风险分类和财务风险评价科学方法, 工程项目总风险、组合风险、和系统风险的概念及其对企业价值的影响, 敏感性分析、模拟分析、盈亏平衡分析、风险调整折现率法、确定等值法和概率分析	填空、选择、判断或简答、计算	目标1 目标2 目标3 目标4	10
工程营运资产管理	运营流动资产财务管理行为, 固定资产在资金规划管理, 固定资产折旧成本测试方法, 无形资产资金规划、投资、累计成本决策, 最佳现金持有量的确定方法, 存货经济订货批量的基本模型	填空、选择、判断或简答、计算	目标1 目标2 目标3 目标4	10
工程项目成本管理	工程成本的基本概念、分类和指标结构, 工程成本与工程造价的原理、结构和指标的区别与联系, 工程成本测算净值方法、目标成本方法和作业成本等方法对预算成本、计划成本和实际成本分析, 工程资本资金现金流量方案编制, 融资方案编制, 增值税务方案的编制, 工程决算表的编制	填空、选择、判断或简答、计算	目标1 目标2 目标3 目标4	17
工程结算和收入管理	工程项目收入概念、分类、内容和性质, 工程收入形成的程序, 工程费用与利润的关系, 工程利润分配主要内容		目标1 目标2 目标3 目标4	8
工程财务分析与评价	财务报表分析的基本概念、财务指标分类和财务指标结构, 比率法、比较法和杜邦分析法		目标1 目标2 目标3 目标4	10
工程资金规划与控制	工程财务预测基本概念、原理和方法, 工程项目资金规划概念、程序、内容及结构, 工程项目资金预测及资金规划的		目标1 目标2 目标3	10

	资金来源、结构、平衡与债务偿还等内容		目标4	
企业财务预警管理	企业财务预警方案的基本原理、预警指标的创立、选择和运用，财务预警评价模型		目标1 目标2 目标3 目标4	5

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他：无 学历（位）：本科及以上
2	课程时间	周次：1-16周 节次：每周2学时
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：线上方式可以通过企业微信、微信、超星学习通，还可以通过短信、电话；时间根据授课情况由授课教师自行确定。 线下地点及时间安排：线下地点为教室、授课教师办公室；时间根据授课情况由授课教师自行确定。

七、选用教材

[1] 叶晓甦. 工程财务管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2017.

八、参考资料

[1] 杨淑娥，胡元木. 财务管理研究[M]. 北京：经济科学出版社，2003.

[2] 王纬松，陈文浩. 财务管理学[M]. 上海：上海财经大学出版社，2002.

[3] 叶晓甦，刘绍敏，余宗娟. 工程财务与风险管理[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2007.

网络资料

[1] 中国大学慕课平台：<https://www.icourse163.org>

[2] 网易公开课：<https://open.163.com>

其他资料

课堂讲义、ppt

执笔人：刘云

参与人：卢胜城、牟星

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《公路计算机辅助设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	公路计算机辅助设计		课程英文名称	Computer Aided Design of Roads Engineering	
课程编码	F04ZX120C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	土木工程材料、道路（路基、路面）工程、桥梁工程、隧道工程	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《公路计算机辅助设计》是土木工程专业（路桥方向）“鸿发卓越工程师创新班”开设的专业必修课程。本课程以道路工程CAD基础、AutoCAD图形平台使用，数据采集技术与数据处理方法，路线平面、纵断面、横断面计算机辅助设计，道路三维建模及透视图绘制，路线设计图表绘制，路基、路面计算机辅助设计，道路交叉计算机辅助设计，国内外道路CAD软件介绍和案例为主要内容，以实践操作为主体。通过课程学习，使学生熟悉道路工程CAD理论知识及设计基本流程，掌握平面、纵断面、横断面、三维建模、设计图表绘制等方面知识；使学生具备应用软件学习的能力和解决实际工程问题的能力；使学生逐步具备工程人员的业务素质和能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 通过本课程相关的学习和实践，使学生了解公路工程设计软件的现有种类和特点，熟悉一种公路设计软件，掌握使用软件进行一般公路线形设计及市政道路设计的基本方法。	3-3: 具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 通过本课程学习，要求学生根据现场勘测资料，利用软件进行道路相关的平纵横断面设计，简支梁桥和连续梁桥的设计计算与配筋，完成设计项目。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3: 学生在操作AutoCAD软件时，要结合相关制图规范与标准，绘制出满足制图标准的施工图纸。能够找出图纸中的问题，结合实际工程，培养学生针对工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
CAD基础	4	<p>重点：CAD 技术、道路CAD 技术发展概况、道路CAD 系统的总体结构、计算机图形学概要、AutoCAD 基础知识、AutoCAD 基本作图工具及使用技巧。</p> <p>难点：道路CAD 系统的总体结构、AutoCAD 基本作图工具及使用技巧。</p> <p>思政元素：无</p> <p>中国在CAD领域取得的历史成就，辉煌业绩和国际水平比较。</p> <p>教学方法与策略：视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：重难点知识的讲解以及疑的解答</p> <p>课后：本模块巩固复习</p>	目标1 目标3
交互式平面CAD系统原理	4	<p>重点：交互式平面CAD系统总体设计；导线法平面设计原理。</p> <p>难点：导线法平面设计原理。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：一人一组，须理解掌握老师课堂讲授内容，完成项目图纸上老师讲授内容</p> <p>课后：练习</p>	目标2
纬地道路平面设计	4	<p>重点：纬地道路辅助设计系统及路线平面设计。</p> <p>难点：纬地道路辅助设计系统组成及路线平面设计流程。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：一人一组，须理解掌握老师课堂讲授内容，完成项目图纸上老师讲授内容。</p> <p>课后：练习</p>	目标2
纬地道路平面交叉口设计	4	<p>重点：平面交叉口计算机辅助设计；互通式立交计算机辅助设计。</p> <p>难点：互通式立交计算机辅助设计。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：一人一组，须理解掌握老师课堂讲授内容，完成项目图纸上老师讲授内容。</p> <p>课后：练习</p>	目标2
纬地道路纵断面设计	4	<p>重点：断面交互CAD 系统的总体设计；断面设计计算；纬地道路辅助设计系统的断面设计。</p> <p>难点：纬地道路辅助设计系统的断面设计。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：一人一组，须理解掌握老师课堂讲授内容，完成项目图纸上老师讲授内容。</p> <p>课后：练习</p>	目标2
路线设计图表绘制	4	<p>重点：图形与表格处理技术概述；平面设计图表的绘制、纵断面设计图表的绘制、横断面设计图表的绘制。</p> <p>难点：各类图表编制与输出。</p> <p>思政元素：无</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：一人一组，须理解掌握老师课堂讲授内容，完成项目图纸上老师讲</p>	目标2

		教学方法与策略： 视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。	授内容。 课后：练习	
路基、路面计算机辅助设计	4	重点： 路基边坡稳定性验算、挡土墙计算机辅助设计；路面计算机辅助设计与计算。 难点： 路基边坡稳定性验算、挡土墙计算机辅助设计。 思政元素： 无 教学方法与策略： 视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。	课前：预习 课堂：一人一组，须理解掌握老师课堂讲授内容，完成项目图纸上老师讲授内容。 课后：练习	目标2
道路三维建模及透视图绘制	4	重点： 道路三维建模程序的基本内容与功能；三维建模表示方法、道路桥梁三维建模；动态、静态全景透视图的绘制、基于Uc-win/Road道路三维建模与仿真。 难点： 道路桥梁三维建模。 思政元素： 无 教学方法与策略： 视频引导，图片展示，以感观启发，分层次教学。	课前：预习 课堂：一人一组，须理解掌握老师课堂讲授内容，完成项目图纸上老师讲授内容。 课后：练习	目标2

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是平时成绩和期末考试两大部分组成。平时成绩占总成绩的30%，期末考试成绩占总成绩的70%，均采用百分制。

1. 平时成绩包括：平时成绩分作业（占10%）、实践操作成绩（占10%）和考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 实践操作； 3. 考勤
90~100分	1、作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2、实践操作部分完成度高、效果优秀。 3、上课出勤率不低于90%，缺课次数不超多2次。
80~89分	1、作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2、实践操作部分完成度高、效果良好。 3、上课出勤率不低于90%，缺课次数不超多2次。
70~79分	1、作业书写工整、书面整洁；70%以上的习题解答正确。 2、实践操作部分完成度较高、效果较好。 3、上课出勤率不低于80%，缺课次数不超多3次。
60~69分	1、作业书写工整、书面整洁；50%以上的习题解答正确。 2、实践操作部分基本完成、效果一般。 3、上课出勤率不低于70%，缺课次数不超多4次。
60以下	1、作业书写工整、书面整洁；50%以上的习题解答错误。 2、实践操作部分基本未完成、效果较差。 3、上课出勤率低于50%，缺课次数不超多5次。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
CAD简介	道路CAD 系统的总体结构。	选择题、判断题	目标1	2
道路工程CAD基础	硬件支撑环境、软件支撑环境。	选择题、判断题	目标1	2
AutoCAD 图形平台的使用	计算机图形学概要、AutoCAD 基础知识、AutoCAD 基本作图工具及使用技巧。	选择题、判断题、简答题、作图题	目标2	6
数据采集技术与数据处理方法	地形图数字化、数字地面模型理论与方法、数据处理方法与工程数据库。	选择题、判断题、简答题、作图题	目标2	10
交互式平面CAD系统原理	交互式平面CAD系统总体设计；导线法平面设计原理。	选择题、判断题、简答题	目标2	5
纬地道路平面设计	纬地道路辅助设计系统组成及路线平面设计流程。	选择题、判断题、简答题、作图题	目标2	20
纬地道路平面交叉口设计	平面交叉口计算机辅助设计；互通式立交计算机辅助设计。	选择题、判断题、简答题、论述题、作图题	目标2	20
纬地道路纵断面设计	纵断面交互CAD 系统的总体设计；纵断面设计计算；纬地道路辅助设计系统的纵断面设计。	选择题、判断题、简答题、作图题	目标2	20
纬地道路横断面设计	横断面CAD 系统的总体设计；横断面设计模板、横断面自动设计；横断面交互设计；纬地道路辅助设计系统的横断面设计。	选择题、判断题、简答题、作图题	目标2	20
路线设计图表绘制	图形与表格处理技术概述；平面设计图表的绘制、纵断面设计图表的绘制、横断面设计图表的绘制。	选择题、判断题、简答题、作图题	目标2	8
路基、路面计算机辅助设计	路基边坡稳定性验算、挡土墙计算机辅助设计；路面计算机辅助设计与计算。	选择题、判断题、简答题、作图题	目标2	5
道路三维建模及透视图绘制	道路三维建模程序的基本内容与功能；三维建模表示方法、道路桥梁三维建模。	选择题、判断题	目标2	2

注：机考时道路平面设计和交叉口设计，二选一。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他：无 学历（位）：本科及以上
2	课程时间	周次：1-16周 节次：每周2学时
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：线上方式可以通过企业微信、微信、超星学习通，还可以通过短信、电话；时间根据授课情况由授课教师自行确定。 线下地点及时间安排：线下地点为教室、授课教师办公室；时间根据授课情况由授课教师自行确定。

七、选用教材

[1] 杨宏志, 贾兴利主编: 《道路工程CAD(第二版)》, 人民交通出版社, 2017年.

八、参考资料

[1] 符铎主编: 《道路工程CAD(第二版)》, 人民交通出版社, 1999年.

[2] 潘兵宏、张驰主编: 《公路路线计算机辅助设计与实例》, 人民交通出版社, 2007年.

[3] 郭腾锋等主编: 《道路三维集成CAD技术》, 人民交通出版社, 2006年.

[4] 许金良、黄安录主编: 《道路与桥梁工程计算机绘图》, 人民交通出版社, 2004年.

[5] 许金良、张雨化主编: 《公路CAD技术》, 人民交通出版社, 1999年.

[6] 国家质量技术监督局: 《道路交通标志和标线(GB5768—2009)》, 人民交通出版社, 2009年.

网络资料

[1] 土木在线: <https://www.co188.com/>, 专业论坛

[2] 学易网校: <http://www.studyez.com/>, 网课资源

[3] 学兔兔: <http://www.bzfxw.com/>, 电子书籍资源

其他资料

[1] 土木课堂:

https://www.ixigua.com/home/76580685651/?source=pgc_author_name&list_entrance=anyVideo, 微视频资源

执笔人: 何长军

参与人: 王盼、丁剑霆、刘云

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《工程施工机械设备》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	工程施工机械设备		课程英文名称	Engineering construction machinery and equipment	
课程编码	F04ZX114C		适用专业	土木工程专业（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	土木工程制图、土木工程材料、水力学与桥涵水文、土力学与地基基础、土木工程测量等	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《工程施工机械设备》是土木工程专业(路桥方向)学生选修的一门专业课程,本课程主要介绍工程建设中常用的机械设备。通过本门课程的教学使学生掌握工程机械原理、常用施工机械的种类、工作内容、功能特点及应用范围等方面的基本知识,具备根据建筑工程的特点合理选用建筑施工机械设备的基本技能。使学生针对专业机械设备出现问题时理论联系实际,能对土木工程机械设备问题进行识别和分析,具有机械设备的性能提出施工方案并组织施工的能力,为将来从事土木工程相关工作创造有利条件。本课程扩展与专业相关的知识领域,要求掌握的知识点多但不追求深,以适应技术与管理工作的一般需要为度。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 通过工程机械的基本概念、基本理论知识、基本方法的学习,能对土木工程机械设备问题进行识别和分析。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 学生需要掌握工程建设中常用的机械设备的具体应用,能根据机械设备的性能提出施工方案并组织施工。	4-2: 具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3: 本课程培养学生针对专业机械设备出现问题时理论联系实际,分析、定义和解决土木工程施工问题并进行有效沟通和交流并提出科学合理的维修、处理意见。	8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
工程机械基础	6	<p>重点：绪论（本课程介绍，施工机械在施工中的作用，机械的几个基本概念）；金属材料及热处理；常用机构；常用机械传动；常用机械零件和部件；液压传动。</p> <p>难点：平面机构运动简图和自由度；液压基本回路。</p> <p>思政元素：结合具体案例，引导学生理解量变与质变的辩证关系。让其明白成功不是一蹴而就的，在分析机构特点的时候，应用马克思的两点论，要学会“一分为二”的分析看待事物。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于概念和原理在课堂上予以讲授。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以图片、案例、视频等以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：学习课程大纲，预习本模块的教学内容</p> <p>课堂：根据课程教学安排进行学习</p> <p>课后：完成作业，总结并预习下一模块</p>	目标1
土方机械	4	<p>重点：推土机、铲运机、挖掘机、装载机及压路机的类型、特点和工作过程；推土机、铲运机、挖掘机、装载机、压路机、蛙式打夯机及内燃式打夯机的构造、工作原理和使用场合。</p> <p>难点：组织土方机械施工；计算机械生产率。</p> <p>思政元素：树立责任感，使命感，为国奉献的精神，懂得大国工匠的精神实质。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于各种土方机械的相关知识在课堂上予以讲授。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以图片、案例、视频等以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习本模块的教学内容</p> <p>课堂：根据课程教学安排进行学习</p> <p>课后：完成作业，总结并预习下一模块</p>	目标2 目标3
起重机械	4	<p>重点：起重机械的类型和起重机的主要性能参数；千斤顶、葫芦、滑车、卷扬机、塔式起重机、汽车起重机、轮胎起重机、履带起重机及施工升降机的类型、特点、工作过程、构造、工作原理和使用场合；钢丝绳的构造、类型、特点、标记代号、选择计算、报废标准和使用注意事项。</p> <p>难点：选择、计算和使用钢丝绳。</p> <p>思政元素：提高学生对起重机械的认识，了解目前我国现状，激发专业学习的使命感。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于各种土方机械的相关知识在课堂上予以讲授。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以图片、案例、视频等以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习本模块的教学内容</p> <p>课堂：根据课程教学安排进行学习</p> <p>课后：完成作业，总结并预习下一模块</p>	目标2 目标3
桩工机械	4	<p>重点：桩工机械的类型和施工方法；预制桩和灌注桩的施工机械和施工过程；打桩机、柴油锤、气动锤、液压锤、振动沉拔桩机、静力压拔桩机、螺旋</p>	<p>课前：预习本模块的教学内</p>	目标2 目标3

		<p>钻孔机、钻扩机、桩架的类型、特点、构造、工作原理和使用场合。</p> <p>难点：在工程施工过程中正确选择使用桩工机械。</p> <p>思政元素：提醒学生正确处理个人与集体的关系。培养良好的职业素养，工程无小事，一个不起眼的小零件，可能酿成大祸。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于各种桩工机械的相关知识在课堂上予以讲授。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以图片、案例、视频等以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>容</p> <p>课堂：根据课程教学安排进行学习</p> <p>课后：完成作业，总结并预习下一模块</p>	
钢筋机械	4	<p>重点：钢筋机械的类型和工作原理；钢筋冷拉的特点和方法；钢筋冷拉机、钢筋冷拔机、钢筋调直切断机、液压式钢筋切断机、钢筋弯曲机、钢筋对焊机、钢筋点焊机、钢筋网成机、液压式张拉机以及机械式张拉机的类型、特点、安全事项、构造、钢筋加工过程和使用场合。</p> <p>难点：在钢筋加工过程中正确选择使用钢筋机械。</p> <p>思政元素：通过讲解钢筋机械的工程实际，培养学生文化自信，树立正确的人生观、世界观。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于各种钢筋机械的相关知识在课堂上予以讲授。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以图片、案例、视频等以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习本模块的教学内容</p> <p>课堂：根据课程教学安排进行学习</p> <p>课后：完成作业，总结并预习下一模块</p>	目标2 目标3
混凝土机械	6	<p>重点：混凝土机械的类型和工作原理；混凝土的配料方法；混凝土搅拌机、混凝土搅拌楼和搅拌站、混凝土泵、混凝土搅拌运输车、混凝土振动器的构造、类型、特点、使用场合和安全操作规程。</p> <p>难点：施工过程中混凝土搅拌机正确应用。</p> <p>思政元素：通过实际工程的案例培养学生不畏艰险、勇于探索，无私奉献的精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于各种混凝土机械的相关知识在课堂上予以讲授。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以图片、案例、视频等以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习本模块的教学内容</p> <p>课堂：根据课程教学安排进行学习</p> <p>课后：完成作业，总结并预习下一模块</p>	目标2 目标3
装饰（修）机械	4	<p>重点：装饰（修）机械的类型和工作原理；混凝土的配料方法；灰浆搅拌机、灰浆泵、地面抹光机、水磨石机、地板刨平机、地板磨光机、喷石机、大理石切割机、金刚石切割机、电钻、电锤、装修吊篮的构造、类型和特点；熟悉灰浆搅拌机、装修吊篮的使用和安全操作规程。</p> <p>难点：建筑装饰施工过程中机械的选用。</p> <p>思政元素：通过装饰装修各工种的配合培养团队合作意识，勇于克服困难，提高工程协调能力。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于各种装饰（修）的相关知识在课堂上予以讲授。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以图片、案例、视频等以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习本模块的教学内容</p> <p>课堂：根据课程教学安排进行学习</p> <p>课后：整理作业上交存档，总复习准备考试</p>	目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。本课程是考试课程，考核形式为闭卷考试。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占70%）和考勤（占30%）两个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 作业；2. 考勤。
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁，90%以上的习题解答正确； 2. 考勤得分大于90分（旷课、病事假、迟到早退分别扣除15、10、5分/次）
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁，80%以上的习题解答正确； 2. 考勤得分大于80分（旷课、病事假、迟到早退分别扣除15、10、5分/次）
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁，70%以上的习题解答正确； 2. 考勤得分大于70分（旷课、病事假、迟到早退分别扣除15、10、5分/次）
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般，60%以上迟到的习题解答正确； 2. 考勤得分大于60分（旷课、病事假、迟到早退分别扣除15、10、5分/次）
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱，习题解答正确低于60%； 2. 考勤得分低于60分（旷课、病事假、迟到早退分别扣除15、10、5分/次）

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
工程机械基础	施工机械在施工中的作用；机械的几个基本概念；金属材料及热处理；常用机构；常用机械传动；常用机械零件和部件；液压传动。	填空题、选择题	目标1	13
土方机械	推土机、铲运机、挖掘机、装载机及压路机的类型、特点和工作过程、构造、工作原理和使用场合。计算机械生产率。	填空题 选择题 计算题	目标2 目标3	25
起重机械	起重机械的类型、主要性能参数、工作原理使用、安全操作规程。。	选择题 简答题	目标2 目标3	12
桩工机械	桩工机械的类型、施工方法的类型、工作原理使用、安全操作规程。	选择题 简答题	目标2 目标3	10
钢筋机械	钢筋机械的类型和工作原理的类型、工作原理使用、安全操作规程。	选择题 填空题	目标2 目标3	10
混凝土机械	混凝土机械的类型和工作原理；混凝土的配料方法；混凝土搅拌机、混凝土搅拌楼和搅拌站、混凝土泵、混凝土搅拌运输车、混凝土振动器。	填空题 选择题 简答题	目标2 目标3	20
装饰（修）机械	装饰（修）机械的类型、工作原理使用、安全操作规程。	填空题 选择题	目标2 目标3	10

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程、工程机械及相关专业
2	课程时间	周次：1-16周 节次：每周2学时
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 展朝勇、李自光. 公路施工机械（第三版）[M]. 北京：人民交通出版社，2018年4月.
- [2] 吴志强、杨红玉. 建筑施工机械（第二版）[M]. 北京：北京大学出版社，2017年5月.
- [3] 高文安、张爱丽. 建筑施工机械（第3版）[M]. 武汉：武汉理工大学出版社，2019年1月.

八、参考资料

- [1] 周立新. 中小型建筑机械[M]. 北京：中国建筑工业出版社，1993年.
- [2] 孙大伟. 建筑机械[M]. 北京：中国劳动保障出版社，1993年.
- [3] 潘全祥. 机械员[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2005年.
- [4] 《机械员一本通》编委会. 机械员本通[M]. 北京：中国建材工业出版社，2007年.
- [5] 李启月. 工程机械[M]. 长沙：中南大学出版社，2007年.
- [6] 朱学敏. 土方工程机械[M]. 北京：机械工业出版社，2003年.
- [7] 朱学敏. 起重机械[M]. 北京：机械工业出版社，2007年.
- [8] 朱学敏. 混凝土、钢筋加工机械[M]. 北京：机械工业出版社，2003年.
- [9] 朱学敏. 桩工、水工机械[M]. 北京，机械工业出版社，2003年.

网络资料

- [1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>
- [2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

无

执笔人：侯荣立

参与人：何长军、朱伟超、张山

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土木法规》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	土木法规		课程英文名称	Construction Law and Regulations	
课程编码	F04ZX74C		适用专业	土木工程专业（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程		
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木法规》是土木工程（路桥方向）的专业选修课之一，该课程具有实用性强、时效性强和涉及面广的特点，是一门专业性很强的课程，也是土木工程类相关执业资格考试科目之一，足见其重要性和实用性。该课程系统讲述目前建筑企业在生产运作过程中，必须严格遵守的法律、法规和准则，以建设行政法、建设经济法、建筑技术法规作为脉络体系，结合工程建设案例，并根据国家最新的法律、法规及时调整教学内容，突出应用性和实践性。通过本课程的教学，帮助学生掌握建设法律、法规基本知识，培养工程建设法律意识，使学生具备运用所学建设法律、法规基本知识解决工程建设中相关法律问题的基本能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 让同学们掌握和了解《土木法规》的学科思维和基本方法，懂得相关的基本概念，法律、法规和相关政策以及行业标准和规范。	3-1: 具有应用法律、法规对土木工程问题进行识别和分析的能力; 4-3: 具有土木工程管理原理与经济决策方法, 实现组织、管理和领导能力	专业基础能力 专业核心能力
能力目标	目标2: 掌握土木、建筑行业的最新动态, 了解行业的发展和市场前景, 并能够利用《土木法规》的专业知识解决实际遇到的问题。	6-1: 了解建筑工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求, 具备初步的职业规划能力 8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力	创新创业能力 分析复杂问题能力
素质目标	目标3: 通过学习, 养成良好的三观, 热爱祖国, 了解我国土木建筑行业的相关法律法规和政策, 并且通过不断学习, 养成终身学习观念, 并能及时掌握土木建筑行业的最新法律、法规和相关政策, 及时掌握行业最	1-1: 热爱祖国, 牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观 1-2: 具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神	思想道德品质 终身学习能力

新信息。	7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力, 适应土木工程发展的新形势的能力
------	---

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
工程建设从业资格制度	2	<p>重点: 学习工程建设从业资格制度及其意义, 了解专业技术人员执业资格的分类掌握从业单位的资质和条件。</p> <p>难点: 无</p> <p>思政元素: 讲到专业人员执业资格的时候, 可以让同学们了解我国建筑行业专业人员具体执业资格和职称评审条件, 鼓励同学们努力学习, 树立远大理想和目标, 告诉他们如何去获得相关职业资格, 例如一级建造师、二级建造师等。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示相关典型案例, 讲清楚每个知识点未来的具体用途, 使学生学习有动力。</p>	<p>课前: 无</p> <p>课堂: 讨论专业技术人员执业资格制度、从业单位资质管理的意义</p> <p>课后: 布置下节课的预习任务</p>	目标1 目标2 目标3
工程建设程序与发包承包法规	4	<p>重点: 学习工程建设程序法规; 了解建设前期阶段和实施阶段的内容, 掌握工程发包与承包的含义, 掌握工程发包与承包相关法规的内容, 了解违反工程建设程序的法律责任, 了解违反发承包法规的法律责任。</p> <p>难点: 工程建设程序的概念、划分, 工程发包与承包的含义、方式和一般规定, 违反工程建设程序与发承包法规的法律责任。</p> <p>思政元素: 结合建筑行业发包、承包的实际情况, 告诫同学们做人做事要遵守法律法规, 不能徇私舞弊、行贿受贿, 注重品行的同时还要提高自身的能力。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主、结合工程实例, 让同学们了解工程发包、承包的过程。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论, 模拟招标投标情景</p> <p>课后: 预习下节课的学习内容</p>	目标1 目标2
工程招标与投标法规	4	<p>重点: 了解招标投标的概念、使用范围和基本原则, 掌握建筑工程招标的组织形式、方式和程序, 了解建筑工程投标的类型, 理解开标、评标和定标的概念, 掌握违反招标投标法规的法律责任。</p> <p>难点: 建筑工程招标的组织形式、方式和程序, 投标程序和担保、联合体投标。</p> <p>思政元素: 招标、投标要严格遵循法律法规, 不能徇私舞弊行贿受贿, 要有职业道德。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主, 结合招投标实例, 让同学们了解招投标过程, 甚至可以让同学们在课堂上模拟招投标的具体过程</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论, 模拟现场招标投标情景过程</p> <p>课后: 布置一个抒写投标文件或者标书作业</p>	目标1 目标2 目标3
城乡建设规划法规	2	<p>重点: 了解规划法的历史和我国城乡现状, 掌握不同层次规划的制定单位和审批单位, 学习城乡规划原则, 掌握实施的基本原则, 理解制定、审批城乡规划</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论编制城乡发</p>	目标1 目标2 目标3

		<p>法的程序，学习规划许可证制度的具体内容，了解监督机制和处罚原则。</p> <p>难点： 无</p> <p>思政元素： 了解历史文化名城和古村落，引导学生们注重保护传统文化和历史文化遗产，热爱祖国文化。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示相关图片案例，抛出问题，让同学们讨论，进而启发学生思考。</p>	<p>展规划的重要 性和意义</p> <p>课后： 预习 下节课内容</p>	
工程勘察设计法规	2	<p>重点： 掌握工程建设标准的制定，了解工程建设标准的种类，了解设计质量的判定，了解施工图审查的目的，掌握编制设计文件的原则，理解阶段性设计文件的内容，学习并掌握设计文件的编制和审批，了解中外合作项目的设计质量和管理工作。</p> <p>难点： 建设工程设计文件的编制要求，工程勘察设计活动质量管理与施工图文件审查</p> <p>思政元素： 工程勘察的辛苦、建筑设计的严谨，让同学们养成或者具备这些从事建筑行业必备的素质和品质。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示相关案例，抛出问题，让同学们讨论、思考。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论 相关案例</p> <p>课后： 预习 下节课知识</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
工程建设监理法规	4	<p>重点： 了解监理的概念及工程监理的原则，熟悉强制监理的范围，了解建设监理合同的相关内容，工程建设监理各方的关系，建设工程监理制度，建设单位和监理单位的权利、义务与责任，违反建设工程监理法规的法律责任</p> <p>难点： 建设监理合同的相关内容，工程建设监理各方的关系</p> <p>思政元素： 建筑工程不能允许粗制滥造、豆腐渣工程出现，所以告诫同学们以后要从事建筑行业不能偷工减料，做人亦是如此。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示工程案例，增加提问，增强课堂互动。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论 工程监理的 意义和内容</p> <p>课后： 预习 下次课堂知 识</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
工程建设安全生产管理与质量管理法规	2	<p>重点： 了解建筑安全生产管理的方针，熟悉建筑安全生产管理基本制度，了解工程建设重大事故调查处理，掌握工程质量保修制度，了解质量责任的损失赔偿，掌握建设单位的质量责任和义务，熟悉违法行为应承担的法律责任，掌握施工单位质量责任和义务制度。</p> <p>难点： 安全生产的监督管理、施工安全责任管理、其他相关单位的安全生产责任和建筑工程重大事故</p> <p>思政元素： 安全责任，重于泰山，作为建筑行业从业者，我们一定要注意安全；除了工程安全，还可以讲述相关国家安全等问题；此外工程不能偷工减料，要保质保量，作人要讲诚信等。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，结合工程案例，讲述工程事故带来的危害，抛出问题，引发讨论和思考。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论 相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
建设工程合同管理法规	4	<p>重点： 掌握合同法的基本原则、调整范围及内容，熟悉合同的分类，掌握合同的一般条款和格式条款，掌握订立合同的程序，熟悉合同主体资格、合同成立的</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论 相关案例</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>

		<p>时间和地点、缔约过失责任，掌握成立与效力、效力待定合同、可撤销合同、无效合同，掌握合同履行的原则、涉及第三人的履行，掌握合同履行中的抗辩权、合同保全，掌握合同的变更与转让、合同终止相关规定，熟悉违约责任的相关规定</p> <p>难点： 合同的分类、条款以及签订过程和效力，合同违约的处理方式</p> <p>思政元素： 白纸黑字、君无戏言，作人做事要讲究诚信，要有防诈骗意识等，学会利用合同法规维护自身合法权益。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，使学生明白合同的重要性。结合课后作业，夯实所学知识。</p>	<p>课后： 复习，并布置一次作业</p>	
房地产法规	4	<p>重点： 了解房地产与房地产业，了解城市房地产管理法概况，了解土地、建设用地的概念，掌握土地使用权相关制度，熟悉房地产开发用地相关制度，理解房地产开发的概念与特点，了解房地产开发企业相关制度，了解房地产开发项目的管理，熟悉房地产权属登记制度，了解产籍管理制度，了解物业管理概述，熟悉业主与业主大会相关规定，了解前期物业管理，理解物业管理服务相关制度，了解物业的使用与维护的相关规定</p> <p>难点： 土地使用权，房地产开发的过程步骤，房地产权属登记制度</p> <p>思政元素： 房地产行业与社会经济发展关系问题的探讨，同学们学习土木工程以后的职业发展路径以及可以从事什么职业的探讨，从而引导学生们关心时事政治、关心民生问题，然后养成良好的就业观念、职业观念。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，夯实所学知识。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
工程建设其他法律	2	<p>重点： 了解建筑工程标准法律的制定，了解市政建设法律规定，掌握建筑节能以及其相关法律规定，学习《民用建筑节能条例》，理解工程建设中消防法、档案法、劳动法和税法。</p> <p>难点： 建设工程标准法律制定。</p> <p>思政元素： 知法懂法，更要守法，学会利用法律维护自身权益，指导我们的工作和个人行为。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，抛出问题，引发讨论和思考，进而夯实所学知识。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
工程建设纠纷的解决途径	2	<p>重点： 了解工程建设纠纷，熟悉证据制度，掌握仲裁制度与诉讼制度。</p> <p>难点： 仲裁制度与诉讼制度。</p> <p>思政元素： 学会利用法律途径维权</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，抛出问题，引发讨论和思考，进而夯实所学知识。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制，平时成绩分作业（占40%）和考勤（占60%）2个部分。小组作业评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业。
优秀 (90~100分)	作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
良好 (80~89分)	作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
中等 (70~79分)	作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
及格 (60~69分)	作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
不及格 (60以下)	字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配可根据教学实际情况来进行命题。

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
工程建设从业资格制度	专业技术人员执业资格的分类掌握从业单位的资质和条件	选择题	目标1	4
工程建设程序与发包承包法规	工程建设程序的概念、划分，工程发包与承包的含义、方式和一般规定，违反工程建设程序与发承包法规的法律责任	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	15
工程招标与投标法规	招标投标的概念、使用范围和基本原则，建筑工程招标的组织形式、方式和程序，建筑工程投标的类型，理解开标、评标和定标的概念，违反招标投标法规的法律责任	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	15
城乡建设规划法规	不同层次规划的制定单位和审批单位，城乡规划原则，实施的基本原则，制定、审批城乡规划法的程序，规划许可证制度的具体内容，监督机制和处罚原则	选择题、名词解释	目标1	4
工程勘察设计法规	工程建设标准的制定，工程建设标准的种类，设计质量的判定，施工图审查的目的，编制设计文件的原则，阶段性设计文件的内容，并掌握设计文件的编制和审批，中外合作项目的管理	选择题、名词解释	目标1 目标2	6

工程建设监理法规	监理的概念及工程监理的原则, 强制监理的范围, 建设监理合同的相关内容, 工程建设监理各方的关系, 建设工程监理制度, 建设单位和监理单位的权利、义务与责任, 违反建设工程监理法规的法律责任	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	10
工程建设安全生产管理与质量管理法规	建筑安全生产管理的方针, 建筑安全生产管理基本制度, 解工程建设重大事故调查处理, 工程质量保修制度, 质量责任的损失赔偿, 建设单位的质量责任和义务, 违法行为应承担的法律责任, 施工单位质量责任和义务制度	选择题、名词解释	目标1	6
建设工程合同管理法规	合同法的基本原则、调整范围及内容, 合同的分类, 合同的一般条款和格式条款, 订立合同的程序, 合同主体资格、合同成立的时间和地点、缔约过失责任, 成立与效力、效力待定合同、可撤销合同、无效合同, 合同履行的原则、涉及第三人的履行, 合同履行中的抗辩权、合同保全, 合同的变更与转让、合同终止相关规定, 违约责任的相关规定	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	20
房地产法规	房地产与房地产业, 城市房地产管理法概况, 土地、建设用地的概念, 土地使用权相关制度, 房地产开发用地相关制度, 房地产开发的概念与特点, 房地产开发企业相关制度, 房地产开发项目的管理, 房地产权属登记制度, 产籍管理制度, 物业管理概述, 业主与业主大会相关规定, 前期物业管理, 物业管理服务相关制度, 物业的使用与维护的相关规定	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	10
工程建设其他法律	建筑工程标准法律的制定, 市政建设法律规定, 建筑节能以及其相关法律规定, 《民用建筑节能条例》, 工程建设中消防法、档案法、劳动法和税法	选择题、名词解释	目标1 目标2	6
工程建设纠纷的解决途径	了解工程建设纠纷, 熟悉证据制度, 掌握仲裁制度与诉讼制度	选择题、名词解释	目标1 目标2	4

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	指导教师	职称: 助教及以上 学历(位): 本科及以上 其他: 教师所学专业为土木工程、工程机械及相关专业
2	课程时间	周次: 1-16周 节次: 每周2学时
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信课程群, 授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排: 教师办公室, 教师在岗时间

七、选用教材

[1] 许珍. 建设法律法规与案例分析[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2013.

[2] 王东升, 杨松森. 建设工程新法律法规与案例分析[M]. 北京: 中国矿业大学出版社, 2019.

[3] 吴胜兴. 土木工程建设法规(4版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.

[4] 王东明. 建筑工程法律法规[M]. 北京: 清华大学出版社, 2019.

八、参考资料

[1] 刘文锋、周东明主编: 《建设法规教程》, 中国建筑工业出版社, 2004年6月。

[2] 何佰洲主编: 《工程建设法规教程》, 中国建筑工业出版社, 2009年3月。

[3] 全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会编写:《建设工程法规及相关知识》, 中国建筑工业出版社, 2007年。

网络资料

[1] 中国大学慕课平台: <https://www.icourse163.org>

[2] 网易公开课: <https://open.163.com>

执笔人: 牟星

参与人: 卢胜城、戴志峰

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《工程项目管理》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	工程项目管理		课程英文名称	Professional Management in Construction	
课程编码	F04ZX28C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	土木工程材料、混凝土结构基本原理	
总学时	32	学分	3	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城市与环境学院		

二、课程简介

《工程项目管理》是土木工程专业一门专业选修课，是一门紧密联系工程建设管理实践的重要课程，它以工程项目为对象提出工程项目管理的概念和系统，从施工项目管理者角度讲授项目组织与管理的理论和方法，强调管理的应用。

本课程的目的是通过本课程的教学使学生在学习了工程管理专业所必须的技术、经济、管理等相关专业基础课程的基础上，掌握建设工程项目管理的基本理论和建设工程项目投资控制、进度控制、质量控制的基本方法，熟悉各种具体的项目管理技术、方法在建设工程项目上的应用特点，为学生建立管理建设工程项目所需的知识、技术和方法体系，培养学生发现、分析、研究、解决建设工程项目管理实际问题的基本能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握建设工程项目管理的基本理论，了解项目管理的基本过程。	3-1: 具有应用数学与自然科学的基本原理对土木工程专业问题进行识别和分析的能力；	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 掌握建设工程项目投资控制、进度控制、质量控制的基本方法，熟悉各种具体的项目管理技术、方法在建设工程项目上的应用特点。	4-2: 具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力； 4-3 具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 掌握建设工程项目所需的知识、技术和方法体系，培养学生发现、分析、研究、解决建设工程项目管理实际问题的基本能力。	5-2: 具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的的能力。	5. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
工程项目管理基本知识	4	<p>重点: 工程项目管理的概念, 工程项目管理的类型, 建设项目的全寿命周期, 工程项目建设程序。</p> <p>难点: 工程项目管理的分类、内容和方法。</p> <p>思政元素: 工程项目管理的重要性, 着重培养学生一丝不苟, 严谨的工作精神</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 讨论及课堂练习</p> <p>课后: 收集工程项目管理优秀案例</p>	目标1
工程项目招标与投标管理	4	<p>重点: 工程项目招标投标的概念, 工程项目招标方式, 工程项目施工招投标的程序和内容。</p> <p>难点: 工程项目施工评标的方法。</p> <p>思政元素: 通过案例讲解招投标的违法行为, 让学生在今后工作中遵纪守法。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 课堂思考, 听讲</p> <p>课后: 案例分析</p>	目标1 目标2 目标3
工程项目质量控制	4	<p>重点: 工程项目质量及质量控制的概念, 工程项目施工质量控制的内容和方法, 工程项目质量事故处理程序, 质量控制的直方图法、排列图法、因果图法、相关图法、控制图法、调查分析法等统计分析方法。</p> <p>难点: 质量控制的统计分析方法。。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习, 课堂: 思考练习提问</p>	目标1 目标2 目标3
工程项目费用控制	4	<p>重点: 工程项目费用控制的概念、特点、内容及方法。</p> <p>难点: 工程项目费用控制的赢得值法。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学, 采用多媒体加板书方式, 采用教学模具启发式教学, 需要学生多动脑进行想象, 运用讲授法结合习题集进行课堂练习</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 思考练习提问</p> <p>课后: 计算</p>	目标1 目标2 目标3
工程项目进度控制	4	<p>重点: 工程项目进度控制的概念、措施、任务及进度控制原理。流水作业基本概念, 流水节拍、流水步距等流水参数的概念及确定方法, 组织流水作业的三种基本方式。单、双代号网络计划及时标网络计划的绘制与时间参数计算。</p> <p>难点: 网络计划的优化。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 思考练习提问</p> <p>课后: 计算,</p>	目标1 目标2 目标3

工程项目组织管理	4	重点： 工程项目管理的基本组织模式。 难点： 工程项目管理主体内组织形式的选择与设计。 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路	课前：预习 课堂：练习 讨论	目标1 目标2 目标3
工程项目风险、信息管理	4	重点： 工程项目风险识别与评价方法，工程项目风险应对与监控措施。工程项目信息管理的含义，工程项目管理信息系统的相关内容。 难点： 工程项目风险管理过程及方法。工程项目信息的处理方法。 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路	课前：预习 课堂：练习 讨论	目标1 目标2 目标3
工程项目合同管理	4	重点： 施工合同的主要内容和订立方式，工程索赔的内容。 难点： 国际建设工程承包合同条件的特点。 思政元素： 普及合同法，以及合同管理重要性，让学生遵守法律法规。 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路	课前：预习 课堂：思考 练习提问 课后：计算，	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、课堂表现（占10%）、考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 课堂表现； 3. 出勤率
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现积极、听课状态积极。 3. 出勤率90~100%。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现良好、听课状态良好。 3. 出勤率80~89%。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现及听课状态一般。 3. 出勤率70~79%。
60~69分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现及听课状态一般。 3. 出勤率60~69%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 出勤率低于60%。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配

情况请见下表:

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
工程项目管理基本知识	工程项目管理概念、分类和方法	填空题、名词解释	目标1	5
工程项目招标与投标	工程招标投标概念	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	15
	工程项目招标方式			
	工程项目评标方法			
工程项目质量控制	工程质量控制的内容	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	15
	质量控制的统计分析方法。			
	工程项目质量事故处理程序			
工程项目费用控制	工程项目费用构成	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	15
	不同单位工程项目成本控制的方法			
	不同单位工程项目成本控制的内容			
工程项目进度控制	工程项目流水作业基本概念, 流水作业参数; 流水作业基本组织方式	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	15
	网络计划技术概述, 双代号网络计划的绘制与时间参数计算			
工程项目组织管理	工程项目管理的基本组织模式	填空题、名词解释、单选题	目标1 目标2 目标3	10
工程项目风险、信息管理	工程项目风险识别与评价方法	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	10
工程项目合同管理	施工合同的主要内容和订立方式, 工程索赔的内容。	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	15

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	指导教师	职称: 助教及以上 学历(位): 本科及以上 其他: 教师所学专业为土木工程、工程机械及相关专业
2	课程时间	周次: 1-16周 节次: 每周2学时
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信课程群, 授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排: 教师办公室, 教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 刘亚丽. 工程项目管理. 武汉: 华中科技大学出版社. 2021年10月
[2] 丛培经. 工程项目管理. 北京: 中国建筑工业出版社. 2021年2月.

八、参考资料

- [1] 闫文周. 工程项目管理[M], 北京: 清华大学出版社, 2015年4月.
- [2] 王辉. 建设工程项目管理[M], 北京: 北京大学出版社, 2014年9月.
- [3] 张长友. 建设工程项目管理[M], 北京: 中国电力出版社, 2012年7月.
- [4] 丁士昭. 工程项目管理[M], 北京: 中国建筑工业出版社, 2014年6月.

网络资料

- [1] 中国MOOC, 工程项目管理, 同济大学, 丁士昭教授;
<https://www.icourse163.org/course/TONGJI-46008?from=searchPage>
- [2] 中国MOOC, 工程项目管理, 北京交通大学, 刘伊生教授;
<https://www.icourse163.org/course/NJTU-1207213806?from=searchPage>
- [3] 中国MOOC, 工程项目管理, 河海大学, 杨高升教授;
<https://www.icourse163.org/course/HHU-1449635163?from=searchPage>

执笔人: 张小燕

参与人: 牟星 张怡 戴志锋

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《工程经济与经营》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	工程经济与经营		课程英文名称	Engineering Economics and Management	
课程编码	F04ZX27C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	土木工程材料、公路施工组织与管理	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			无		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《工程经济与经营》是土木工程专业的选修课程。它是一门以工程技术为基础、建筑行业为对象，研究技术与经济管理相互关系、相互渗透与相互交错的边缘学科。本课程具有综合性、实用性、实践性和政策性等主要特点。要求学生掌握建筑经济与企业管理的基本理论、基本知识、基本技能，讲求经济效益，培养学生具有初步的科学管理和决策能力。通过本课程学习，有助于增强经济观念，运用工程经济分析的基本理论和经济效果的评价方法，将建设工程管理建立在更加科学的基础之上。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握工程经济的基本理论、经济分析基本方法及其经济评价指标在项目可行性研究中的应用，对项目技术经济分析有一个系统的了解。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力。
能力目标	目标2: 理解工程经济学的基本理论、基本方法，并能将其应用于项目前期决策中。理解项目经济评价的指标和方法、不确定性分析、项目资金筹措、项目可行性研究等内容，并能运用以上方法对项目进行公正、客观、合理、准确地分析和评价，对工程项目作出合理的决策。	4-3: 具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力。
素质目标	目标3: 树立经济成本观念、资金时间价格观念、可持续发展意识、风险意识、全面意识等，增强社会适应能力和竞争能力。具备在市场经济下经营管理的综合素质和能力，成为高层次应用型与复合型人才。	8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力。

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑工程经济概论	4	<p>重点：了解建筑业在国民经济中的应用、建筑业的发展。工程建设与建筑业之间的关系。掌握技术实践活动的概念及其要素、经济效果的含义、技术经济学的基本原理、技术经济分析的过程和步骤。</p> <p>难点：建筑业和固定资产投资。建筑业的运行机制。</p> <p>思政元素： 深刻领会社会主义市场经济对于提高社会经济效益水平、提高社会经济发展质量的极端重要性，把握社会主义市场经济的核心要义、特出特征，增强社会主义市场经济的理论自信、行为自觉。深刻认识习总书记从提出共建“一带一路”倡议到共建人类命运共同体设想，无不体现着世界经济社会发展的现代合作与竞争观点。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：提问、讨论</p> <p>课后：预习</p>	<p>目标1</p> <p>目标3</p>
建设项目投资估算与资金时间价值	4	<p>重点：掌握现金流量的概念；现金流量及其分类、项目的现金流量、资金时间价值的概念和计算公式。掌握名义利率和实际利率的计算。</p> <p>难点：资金时间价值的概念和计算公式。名义利率和实际利率的计算。</p> <p>思政元素： 深刻领会、全面把握资金时间价值的背景、前提，深刻我国改革开放基本国策的重大意义，理解资本分配的理论依据，增强改革开放基本国策的理论自信、行为自觉。以辩证唯物主义观点认识资金时间价值理论。全面、深刻把握资金时间价值的背景、本源和实现条件。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前：预习资金时间价值章节内容</p> <p>课堂：提问、讨论</p> <p>课后：复习、作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
建设项目投资估算与资金时间价值	4	<p>重点：掌握等值的概念、计算。掌握工程项目投资的概念及构成；掌握建设期利息、折旧的概念、计算；掌握经营成本、固定成本和变动成本的计算；了解销售税金及附加的内容、含义及计算；掌握利润总额、所得税的计算及净利润的分配顺序。</p> <p>难点：资金等值的计算。利润总额、所得税的计算及净利润的分配顺序。建设期利息的计算。</p> <p>思政元素： 深刻领会、全面把握资金等值的理念、实质及实现条件，深刻理解马克思主义的劳动价值学说，增强劳动光荣、劳动宝贵、尊崇劳动的观念。深刻理解完善市场机制，主要发挥市场配置资源作用，推进</p>	<p>课前：预习建设期利息的计算</p> <p>课堂：提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		政府治理体系和治理能力现代化改革的重要意义。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等 方式开展教学，辅以分组讨论方式。		
经济评价 方法	4	重点： 经济评价指标、基准收益率的确定方法。掌握独立方案的经济评价方法。 难点： 经济评价指标的计算。净现值的计算、内部收益率的计算。 思政元素： 深刻理解工程经济分析基本工具——现金流的意义，准确理解不同情景下的现金流构成，准确识别、区分构成现金流的基本经济要素，合理归集投资、成本等，科学计算不同情景下的经济效益指标，准确解读指标含义，科学提出决策建议意见。树立爱岗敬业的职业精神、实事求是的科学精神、协作共进的团队精神。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。	课前： 预习基准收益率、净现值、内部收益率计算方法 课堂： 提问、讨论 课后： 作业	目标1 目标2 目标3
经济评价 方法 不确定性 分析	4	重点： 掌握互斥方案的经济评价方法。其他多方案经济评价的方法。盈亏平衡分析，敏感性分析，风险不确定性分析方法应用；工程项目的风险分析的内容及意义。 难点： 掌握增量投资净现值和增量投资内部收益率的计算。多因素敏感性分析。风险分析方法应用。 思政元素： 进行方案的比选和是提高工程咨询质量、增强决策科学性的关键工作。开展反面典型案例教育，从决策失败的工程案例中探寻现金流归集的错误、基础数据的主观、工程经济评价的败笔、决策建议的疏忽等导致失败的缘由，警示工程经济评价这个面上工作、文本工作对于现实工程的影响，激发钻研奋进、精益求精的学习态度。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。	课前： 预习经济评价方法、不确定性分析 课堂： 提问、讨论 课后： 复习作业	目标1 目标2 目标3
财务评价 费用效益 分析	4	重点： 掌握财务评价内涵及流程，费用效益分析内涵，影子价格与社会参数，费用效益分析指标。 难点： 费用效益分析价格-影子价格，费用效益分析指标及报表，费用效益分析。 思政元素： 提高学生运用法治思维的方式维护企业及自身权利、深化对法治理念、法治原则、参与社会公共事务、化解矛盾纠纷的意识。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。	课前： 预习财务评价内容 课堂： 提问、讨论 课后： 作业	目标1 目标2 目标3
设备更新 价值工程	4	重点： 掌握设备经济寿命的计算和设备更新分析方法。理解价值工程的概念，掌握价值工程实施步骤和方法。	课前： 预习价值工程评价方	目标1 目标2 目标3

		<p>难点：更新方案的综合比较，价值工程在工程项目方案评选中的应用</p> <p>思政元素：抓住主要矛盾或矛盾的主要方面，通过步步深入、“止于至善”的研究、设计、创新从平凡到卓越的哲学思想。从局部入手到系统推进的哲学思想、系统观点、整体思路。从把握功能分析这个价值工程核心中，学会工作优化的系统的观点、哲学思维和整体方案。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>法</p> <p>课堂：提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	
项目的融资 项目可行性研究	4	<p>重点：掌握融资基础知识、融资渠道与方式、资金成本与资金结构、项目融资；可行性研究步骤与可行性研究要求与对策</p> <p>难点：掌握项目融资的概念；资本成本的概念；不同来源资金的资本成本及加权平均资本成本的计算。</p> <p>思政元素：通过了解南水北调工程等国家重大工程项目的可行性研究几十年的漫长过程，感受工程造价咨询工程师严谨、审慎、负责的态度、客观、公正、科学的求实精神，激发钻研奋进、精益求精、追求卓越的信念，埋下大国工匠精神的种子。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前：预习项目可行性研究内容</p> <p>课堂：提问、讨论</p> <p>课后：复习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业、考勤和课堂表现三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 考勤3. 课堂表现
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到95%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确无误。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到85%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确率达80%。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到75%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课较认真听讲，回答问题一般，并回答正确率达70%。
及格 (60~69分)	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到70%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课较认真听讲，回答问题较少，并回答正确率达60%。

不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 出勤率低到70%以下，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课不认真听讲，不回答或回答不会的。
---------------	--

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
建筑工程经济概论	1. 工程经济学基本含义 2. 工程经济学的产生与发展 3. 建设项目投资4. 成本与费用 5. 营业收入与税费 6. 利润	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	5
建设项目投资估算与资金时间价值	1. 现金流量与现金流量图2. 名义利率与实际利率 3. 资金时间价值的计算 4. 项目建设期利息计算	判断题 选择题 名词解释 计算题	目标1 目标2 目标3	20
经济评价方法	1. 经济评价指标2. 基准收益率3. 内部收益率4. 净现值的计算5. 盈利能力评价6. 独立方案评价7. 多方案评价	判断题 选择题 名词解释 计算题	目标1 目标2 目标3	25
不确定性分析	1. 盈亏平衡分析2. 敏感性分析3. 风险分析4. 概率分析	判断题 选择题 名词解释 计算题	目标1 目标2 目标3	15
财务评价	1. 建设项目财务分析的内容和流程 2. 财务费用效益的估算3. 财务报表的编制4. 财务评价指标分析 5. 项目风险分析	判断题 选择题	目标1 目标2 目标3	5
费用效益分析	1. 国民经济评价的意义和相关概念 2. 经济效益和费用的识别 3. 影子价格的计算	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	5
设备更新	1. 设备经济寿命的计算2. 设备更新分析方法3. 设备更新方案的选择原则与方法	判断题 选择题	目标1 目标2 目标3	3
价值工程	1. 价值工程原理 2. 价值工程实施关键流程 3. 价值工程应用案例	选择题 计算题	目标1 目标2 目标3	15
项目的融资	1. 项目融资的含义 2. 项目融资渠道	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	2
项目的可行性研究	1. 我国的基本建设程序 2. 建设项目可行性研究的主要内容	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	5

六、 教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他： 学历（位）：本科及以上
2	课程时间	周次：1 节次：2

3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信辅导、课余时间 线下地点及时间安排: 办公室、教室

七、选用教材

[1] 孔文涛, 杨海红, 何亚伯, 王望珍, 杨琳. 建设工程经济与企业管理 (第三版) [M]. 北京: 武汉大学出版社, 2021年6月.

[2] 李南. 工程经济学 (第五版) [M]. 北京: 科学出版社, 2021年11月.

八、参考资料

网络资料

[1] 中国大学MOOC慕课, 《交通工程概预算》, 北京交通大学, 张兴强

<https://www.icourse163.org/course/SCU-1002144004?from=searchPage>

[2] 哔哩哔哩, 一建建造师《建设工程经济》考试培训视频

https://www.bilibili.com/video/BV1uR4y1J7J5?spm_id_from=333.337.search-card.all.click

[3] 腾讯课堂, 公路工程专业建造师、交通运输造价师考试培训视频

<https://ke.qq.com/course/list>

其他资料

[1] 任课教师提供的专业课程课件、PPT、录制视频等参考资料。

执笔人: 刘云

参与人: 侯荣立、张怡

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《交通工程》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	交通工程		课程英文名称	traffic engineering	
课程编码	F04ZX141C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	高等数学、土木工程制图	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			实验学时：0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《交通工程》是土木工程专业必修课程，揭示人、车、路之间的规律、研究如何进行交通规划、组织、减少交通事故。直接为土木工程实际问题服务的一门重要的学科。了解公路运输发展与交通工程学的关系，明确交通工程学在公路运输管理中的地位和作用；了解并掌握人、车、路、环境在交通过程中相互关系，分析和解决道路交通及公路运输管理中遇到的问题；学习并掌握驾驶员的交通心理和生理特性，学会对驾驶人员进行科学管理和教育的方法；掌握道路交通的一般特性；了解道路交通理论，道路通行能力的关系，合理组织运输生产和进行公路运输管理的途径与方法，了解道路交通，使其具有参加交通规划的能力；掌握交通事故的基本知识及其人、车、中、环境与交通事故的关系，学会交通事故统计分析的一般方法及对交通事故进行预防、控制的途径及措施；学生了解道路交通管理与公路运输管理的联系及其交通控制现管理的一般方法，掌握与有关部门一丐协同进行道路交通与公路运输管理的基本知识，了解掌握机动车辆保险的一般常识。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 了解公路运输发展与交通工程学的关系，明确交通工程学在公路运输管理中的地位和作用；了解并掌握人、车、路、环境在交通过程中相互关系，学会以道路交通是一个复杂的动态系统的观点，分析和解决道路交通及公路运输管理中遇到的问题；学习并掌握驾驶员的交通心理和生理特性，学会对驾驶人员进行科学管理和教育的方法。	3-2：具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 交通调查的意义，掌握道路交通的一般特性，并运用于公路运输管理和交通规划的实际工作中；了解道路交通理论，道路通行能力的关系，合理组织运输生产和进行公路运输管理的途径与方	6-2：了解公路、桥梁、隧道工程行业的发展趋势、前沿技术	6. 创新创业能力

	法，了解道路交通，尤其是公路网规划的基本知识更新，学制交通规划和公路网规划的基本内容和一般步骤，使其具有参加交通规划的能力。	及岗位需求，具备初步的职业规划能力	
素质目标	目标3: 了解道路交通管理与公路运输管理的联系及其交通控制现管理的一般方法，掌握与有关部门一协同进行道路交通与公路运输管理的基本知识，了解掌握机动车辆保险的一般常识。	7-1：能够与时俱进，正确认识学习的必要性	7. 终身学习能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
绪论	2	重点: 交通运输系统的功能；交通工程学的定义；要树立五个方面的工程意识。 难点: 交通运输系统的功能；交通工程学的定义。 思政元素: 学习交通工程领域光辉发展史，增强学生民族自豪感。 教学方法与策略: 线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标2 目标4
交通特性	2	重点: 人-车-路的交通特性。 难点: 流量特性的时间分布，空间分布。 思政元素: 感知交通工程的基本性质，激励学生不断提升自我。 教学方法与策略: 线下教学，采用原理性教学方法，把原理教透，学生能达到举一反三的效果。教学策略采用训练与练习策略，模式如下：提供示范→巩固练习→反馈迁移。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2
交通调查	2	重点: 交通调查的基本方法及操作。 难点: 交通量的计算，延误的计算。 思政元素: 了解我国目前的交通状态和可持续发展的方针、政策。 教学方法与策略: 线下教学，老师采用教授法和讨论法进行授课，让学生明白各交通量的分类及延误的计算。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标3
道路交通流理论	4	重点: 高速公路基本路段通行能力，区段通行能力，交叉道通行能力的特性；跟驰模型、跟驰理论、车辆跟驰特性分析。 难点: 交叉道通行能力的区别；跟驰模型、跟驰理论、车辆跟驰特性分析；流体模型理论、流体和交通流的对比、车流连续方程。 思政元素: 图文并茂展示工程实例，让学生直观感受工程发展现状，引导学生学习兴趣，激发学生学习动力。 教学方法与策略: 线下教学，老师采用讲授法和演示法进行教学，课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论硬化。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标3 目标4

道路通行能力	2	<p>重点一般公路，城市道路，共同交通线路通行能力的特性。</p> <p>难点：一般公路，城市道路，共同交通线路通行能力的特性。</p> <p>思政元素：理解交通工程行业与环境保护的关系，能够评价道路交通通行对环境、社会可持续发展的影响。启发学生文明交通的思想。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，采用讲授法和演示法进行教学，通过实际交通状况进行对道路通行能力进行分析。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
交通规划	4	<p>重点：交通规划的主要内容、交通规划的基本程序、交通规划预测工作；影响交通方式划分的因素、常用的交通分配方法。</p> <p>难点：交通规划预测工作；影响交通方式划分的因素、常用的交通分配方法。</p> <p>思政元素：通过交通规划的学习，启发学生发散思维如何作为一个交通规划设计师，对于进一步在交通工程的学习提升兴趣。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，老师采用讲授法进行教学，先讲解我国目前交通状况，常见的交通事故，以及事故原因，在今后的交通规划中如何优化，以减少交通事故。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p> <p>目标4</p>
交通安全	4	<p>重点：交通事故调查，事故分析，交通事故预测与安全评价。</p> <p>难点：交通安全对策与措施。</p> <p>思政元素：能够对交通事故进行分析、应如何规划以避免此类交通事故。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，理论教学，强化学生工程观点和培养专业能力。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p> <p>目标4</p>
城市道路交通管理	4	<p>重点：城市道路交通管理的目的、分类；交通管理与控制的目的；交通管理与控制；交通管理与控制的类别；交通需求管理，高速公路的交通控制。</p> <p>难点：交通管理与控制；交通管理与控制的类别；交通需求管理，高速公路的交通控制。</p> <p>思政元素：了解我国城市道路发展动态，要知道我国目前在大力发展道路交通，学生在本行业内还有较大的可塑性，激发学生学习激情，日后更好服务社会，为我国工程行业贡献自我一份。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，老师采用讲授法进行授课，课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p> <p>目标4</p>
道路交通与环境保护	4	<p>重点：大气污染、噪声污染、振动污染的控制措施。</p> <p>难点：大气污染、噪声污染、振动污染的控制措施。</p> <p>思政元素：保护环境是我们每个人不可推卸的责任，通过本章节的学习，启发学生在今后工程行业内，要以身作则，遵循我国工程行业规定要求，不可为减少成本、赶工期而违反法律法规。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

计算机 交通模 拟技术	2	重点： 交通模拟的方法。 难点： 交通模拟的方法。合比设计方法。 思政元素： 启发学生交叉学科的发展，让学生明白学科的发展不仅仅是基于本专业传统的理论模型，应大胆尝试并结合其他学科来优化解决本专业的工程问题。也是大多数科研研究人员目前的朝向。 教学方法与策略： 线下教学，采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2
智能运 输系统	2	重点 先进的出行者信息系统。 难点： 先进的出行者信息系统。合比设计方法。 思政元素： 启发学生交叉学科的发展，让学生明白学科的发展不仅仅是基于本专业传统的理论模型，应大胆尝试并结合其他学科来优化解决本专业的工程问题。也是大多数科研研究人员目前的朝向。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩，期末考试（闭卷）两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 实验； 3. 考勤
90~100分	1. 作业：作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现：听课认真，积极主动参与课堂活动，回答问题正确率高。 3. 考勤：全勤，无迟到、早退、旷课，无请假现象。
80~89分	1. 作业：作业书写工整、书面整洁；；80%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现：听课认真，积极主动参与大部分课堂活动，回答问题正确率较高 3. 考勤：无迟到、早退、旷课现象。
70~79分	1. 作业：作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现：基本能够认真听课，能够积极参与部分课堂活动，偶尔回答问题。 3. 考勤：有迟到、早退，无旷课现象。
60~69分	1. 作业：作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现：听课不够认真，参与课堂活动不够积极，几乎不主动回答问题。 3. 考勤：经常借故请假逃课，有迟到、早退现象，偶尔旷课。
60以下	1. 作业：字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 课堂表现：听课经常走神，不参与课堂活动，从不主动回答问题。 3. 考勤：经常借故请假逃课，经常有迟到、早退、旷课现象。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
绪论	交通的概念、交通运输系统的功能、交通工程学的定义、我国交通工程学的主要内容。	选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3 目标4	10
交通特性	道路交通系统的四个基本要素、人的交通特性、机动车的交通特性、交通量的定义、行车速度特性、交通密度特性。	选择题 简答题	目标1 目标2 目标3 目标4	10
交通调查	交通量调查的种类、交通量调查的方法、交通数据的分析应用及不同车辆的换算、车速的分类、交通密度的定义、交通延误的基本定义。	选择题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3 目标4	10
道路交通流理论	交通流与概率统、离散型分布、二项分布、负二项分布、排队论模型、排队系统的3个组成部分、M/M/1系统。	选择题 名词解释 简答题 计算题	目标1 目标2 目标3 目标4	15
道路通行能力	通行能力的种类及定义、计算通行能力的时间单位、交通量和交通流率、车辆换算系数和换算交通量、交织运行形式的确定、高度公路互通立体交叉匝道组成部分、匝道与高速公路连接处的运行分析。	选择题 名词解释 简答题 计算题	目标1 目标2 目标3 目标4	15
交通规划	交通规划的定义、类型与程序、交通规划的主要内容、影响交通方式划分的因素、常用的交通分配方法。	选择题 名词解释 简答题	目标1 目标2 目标3 目标4	8
交通安全	交通事故的定义与分类、事故构成四要素、交通事故统计的基本方法、交通事故预测方法、交通安全对策与措施。	选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3 目标4	8
城市道路交通管理	城市道路交通管理的目的、分类、道路交通标志的定义、道路交通标志的类别、道路交通标线、道路交通组织管理、高速道路的交通控制	选择题 简答题	目标1 目标2 目标3 目标4	8
道路交通与环境保护	道路交通环境污染、道路交通噪声的危害、道路交通排放的污染物及其防治、道路交通振动的防治。	选择题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3 目标4	10
计算机交通模拟技术	计算机模拟技术的优点、开发交通模拟软件的方法	选择题	目标1 目标2 目标3 目标4	2
智能运输系统	智能运输系统研究内容、先进的出行者信息系统功能。	选择题	目标1 目标2 目标3 目标4	4

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程及相关专业
2	课程时间	周次：1-16周 节次：1-6周每周4学时，7-14周每周2学时，15-16周实验8学时
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地

		□其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信课程群, 授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排: 教师办公室, 教师在岗时间

七、选用教材

[1] 吴娇蓉主编: 《交通工程》, 人民交通出版社出版社, 2017年7月。

八、参考资料

[1] 王伟, 过秀成主编: 《交通工程学》, 东南大学出版社, 2018年8月。

[2] 陈宽广主编: 《道路通行能力分析》, 人民交通出版社出版社, 2014年6月。

网络资料

[1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1] 教师编制的交通工程资料、指导书。

执笔人: 牟星

参与人: 戴志峰、王盼、张小燕

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《路桥隧试验检测技术》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	路桥隧试验检测技术		课程英文名称	Detection Technology of Highway Bridge and Tunnel Test	
课程编码	F04ZX142C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	土木工程材料、工程地质、道路（路基、路面）工程、桥梁工程、隧道工程	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《路桥隧试验检测技术》是土木工程专业（路桥方向）的一门专业必修课。本课程以试验检测数据处理、常用混合料强度检测、路基路面几何尺寸及路面厚度检测、路基路面压实度检测、路面平整度检测、路面抗滑性能检测、路基路面强度指标检测、路面外观与沥青路面渗水系数检测、桥涵地基检测、钻（挖）孔灌注桩检测、桥涵混凝土与预应力混凝土结构检测、桥梁支座和伸缩装置检测、桥梁荷载试验、隧道工程施工质量检测 and 工程实例为主要内容。通过课程学习，使学生能够完成道路、桥梁与隧道工程所要求的主要试验检测；能学习到相关技术规范要求的主要试验及现场检测的具体操作，理解关键注意事项及要求；参与试验检测方案制定，进行试验数据分析与处理，并能编制正确的试验报告；使学生具备试验能力和解决实际工程问题的能力；使学生逐步具备工程人员的业务素质和能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 数理统计基本 知识；工程检测基本知识；工程质量评价 基本知识。	5-1：具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力；	5. 专业拓展能力
能力目标	目标2： 规范地对工程进行试验检测；正确地对工程进行质量评价；合理选择仪器，能对仪器进行校验和保养。	6-1：了解公路、桥梁、隧道工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力；	6. 创新创业能力
素质目标	目标3： 团队协作精神，吃苦耐劳的敬业精神， 坚持原则、忠于职守，实事求是。	7-2：具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	7. 终身学习能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
试验检测基本知识	4	<p>重点：公路工程质量检验评定方法</p> <p>难点：公路工程质量检验评定方法</p> <p>思政元素：无规矩，不成方圆</p> <p>教学方法与策略：线下教学。举例讲解、模型讲解、课堂练习结合</p>	<p>课前：收集规范</p> <p>课堂：学习试验检测知识</p> <p>课后：学习规范</p>	目标1
公路工程常用混合料性能检测	6	<p>重点：无机结合料稳定土的检测、水泥混凝土及水泥砂浆强度检测、结构混凝土强度检测、沥青混合料热稳定性检测、沥青混合料水稳定性检测。</p> <p>难点：无机结合料稳定土检测、沥青混合料热稳定性和水稳定性检测。</p> <p>思政元素：鼓励学生热爱自己的岗位，珍惜和终于自己的职业</p> <p>教学方法与策略：线下教学。多媒体讲解、模型讲解、课堂练习结合</p>	<p>课前：预习课本。</p> <p>课堂：学习公路工程常用混合料性能检测的方法</p> <p>课后：观看视频</p>	目标1
路基工程技术性能检测	6	<p>重点：路基路面几何尺寸检测、路面厚度检测；灌砂法测定压实度。</p> <p>难点：检测方法与结果评定</p> <p>思政元素：提醒学生要具有较强的职业自豪感和责任感</p> <p>教学方法与策略：线下教学。多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合</p>	<p>课前：预习课本。</p> <p>课堂：学习路基工程技术性能检测</p> <p>课后：观看视频</p>	目标2
路面工程技术性能检测	6	<p>重点：3m直尺测定平整度；路面构造深度检测、路面摩擦系数检测；路基路面回弹弯沉检测、路基路面回弹模量检测、承载比（CBR）试验；路面错台与沥青路面车辙检测、沥青路面渗水系数检测。</p> <p>难点：检测方法与结果评定</p> <p>思政元素：吃苦耐劳的工匠精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合</p>	<p>课前：预习课本</p> <p>课堂：学习路面工程技术性能检测</p> <p>课后：观看视频</p>	目标2
桥梁工程技术性能检测	6	<p>重点：静载试验仪器设备、静载试验方法及评价、结构动载试验。</p> <p>难点：结构动载试验</p> <p>思政元素：激发学生强烈的民族自豪感和职业使命感</p> <p>教学方法与策略：线下教学。举例讲解、多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合</p>	<p>课前：预习课本</p> <p>课堂：学习桥梁工程技术性能检测方法。</p> <p>课后：观看视频</p>	目标2
隧道工程技术性能检测	4	<p>重点：超前支护与预加固围岩施工质量检测、初期支护施工质量检测、衬砌混凝土施工质量检测、隧道施工监控量测。</p> <p>难点：超前支护与预加固围岩施工质量检测、初期支护施工质量检测、衬砌混凝土施工质量检测、隧道施工监控量测。</p> <p>思政元素：培养学生的家国情怀和爱国主义精神</p> <p>教学方法与策略：线下教学。举例讲解、多媒体讲解、模型讲解、实物讲解结合</p>	<p>课前：预习课本</p> <p>课堂：学习隧道工程技术性能检测方法</p> <p>课后：观看视频</p>	目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考试（闭卷）2个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、考勤（占10%）两个部分。

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 考勤
90~100分	1. 按时提交作业；作业书写工整、书面整洁；95%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、迟到、早退；请假次数不多于两次
80~89分	1. 按时提交作业；作业书写工整、书面整洁；85%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、迟到、早退；请假次数不多于两次
70~79分	1. 按时提交作业；作业书写较工整、书面较整洁；75%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、早退；迟到或请假次数不多于三次
60~69分	1. 基本按时提交作业；作业书写一般、书面整洁度一般；65%以上的习题解答正确。 2. 不旷课、早退；迟到或请假次数不多于三次
60以下	1. 不能按时提交作业；字迹模糊、卷面书写零乱；50%以上的习题解答正确。 2. 旷课、早退；迟到或请假次数多于三次

2. 期末考试（占总成绩的70%）：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
试验检测基本知识	试验检测的目的和意义、公路工程质量检验评定方法、抽样检验、数据的修约规则、数据的统计特征、可疑数据的取舍方法、质量数据的统计方法。	选择题 填空题 判断题 计算题	目标1	8-16
公路工程常用混合料性能检测	无机结合料稳定土的检测、水泥混凝土及水泥砂浆强度检测、结构混凝土强度检测、沥青混合料热稳定性检测、沥青混合料水稳定性检测。	选择题 填空题 判断题 名词解释	目标1	10-22
路基工程技术性能检测	路基路面现场测试随机选点方法、路基路面压实度检测、路基路面几何尺寸检测、路基路面强度指标检测、	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题 计算题	目标2	10-20
路面工程技术性能检测	路面平整度检测、路面厚度检测、路面抗滑性能检测、路面渗水系数检测。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题 计算题	目标2	16-26
桥梁工程技术性能检测	地基承载力检测、桥梁上部结构检测、桥梁荷载试验。	选择题 填空题 判断题	目标2	4-12

		名词解释		
隧道工程技术 性能检测	隧道支护施工检测、隧道施工监控量测	选择题 填空题 判断题 名词解释	目标3	2-8

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：
2	课程时间	周次：1-16周 节次：
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，课后随时 线下地点及时间安排：教师办公室，课后随时

七、选用教材

- [1] 费月英、任小艳主编.《公路工程检测技术》. 西南交通大学出版社, 2019年6月.
[2] 卢发良主编.《公路工程检测技术》. 人民交通出版社, 2021年12月.

八、参考资料

- [1] 凌天清主编:《道路工程试验检测技术》, 重庆大学出版社, 2011年3月.
[2] 交通部行业标准:《公路桥涵施工技术规范(JTG/T-2020)》, 人民交通出版社, 2020年10月.
[3] 交通部部标准:《公路工程质量检测评定标准(JTG F80/1-2017)》, 人民交通出版社, 2017年.

网络资料

- [1] 中国大学慕课, <https://www.icourse163.org/learn/NJCI-1207060805?tid=1463336451#/learn/forumindex>

大纲执笔人: 丁建霆

讨论参与人: 王盼、侯荣立、张山

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《土木工程专业英语》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	土木工程专业英语		课程英文名称	Professional English for Civil Engineering	
课程编码	F04ZX76C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	《土木工程制图》、《土木工程概论》、《材料力学》、《结构力学》、《土木工程材料》等	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程专业英语》是土木工程（路桥方向）专业的专业选修课。随着全球经济一体化趋势进一步加强，越来越多的知识需要中外融合，对建设工程项目的英文理解和表达，以及对资料阅读能力的要求也越来越高。本课程目的在于使土木工程专业的学生了解土木工程领域的一些发展动态和前沿知识，掌握本专业常用英语术语和表达，提高阅读、理解、翻译英语文献的能力，初步培养专业英语表达能力。本门课程旨在培养学生在今后的学习和工作过程中，根据需要及时、准确地学习、查阅、借鉴国外相关领域的新知识、新成果、新动态的能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 了解土木工程涵盖领域，掌握各类土木工程专业英语词汇和习惯表达，了解英文科技文献句式结构，英语科技文献文章结构，理解科技文献段落逻辑关系，培养学生严谨求实的科学思维方法。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 具备阅读英语科技文献的能力，及较准确的翻译本专业的外文资料及一般性科技资料能力，提高学生创新能力和自主解决专业问题的能力。	2-1：具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力	2. 综合素质能力
素质目标	目标4： 拓展土木工程专业认知，了解中国在工程建设领域上所取得的成就、土木工程在国内外发展情况以及职业定位，培养学生的民族自豪感。	1-1：热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
Lesson 1 Introduction	4	<p>重点: Introduction to Civil Engineering; 为什么要学习土木工程专业英语; 土木工程专业英语学习的重点内容; 掌握专业英语的语法特点和文体结构特点。</p> <p>难点: 掌握专业英语的语法特点和文体结构特点</p> <p>思政元素: 结合“一带一路”和“人类命运共同体”的政策推进,培养学生的民族自豪感和爱国意识,将土木工程涵盖的主要领域,对国民生活的重要性来展开,提升学生的社会责任感。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学,主要讲述学生本门课程总体教学内容,教学目的和主要学习方法。结合时事政策,超级工程视频,图片,让学生对土木工程专业在国内外的的发展有充分的了解,激发学生的学习兴趣,介绍专业相关英文时事新闻或专业期刊文章,掌握专业英语的语法特点和文体结构特点。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 理论教学</p> <p>课后: 搜集资料,了解土木工程在国内外发展情况</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标6</p>
Lesson 2 Building and Architecture	4	<p>重点: 通过课本段落讲解,让学生学习专业词汇表达,掌握建筑结构的常见分类,如钢结构、混凝土结构、门式刚架结构、大跨空间结构、索和膜结构,介绍各类结构的特点和优缺点。</p> <p>难点: 与建筑结构相关的英语专业词汇,关键语法,复杂复合句的理解与翻译</p> <p>思政元素: 例如门式刚架结构多用于厂房结构中,而大跨空间结构多用于大型体育馆,二者并没有优劣之分,可引申到“物尽其用,人尽其才”的讲解,提升学生的自信心,亦可培养学生实事求是,具体问题具体分析的科学思维方法。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学,剖析文章段落,进行小组讨论翻译和口语朗读,结合建筑结构的相关基础专业知识,掌握结构设计相关的专业英语名词和词组;科技英语的语言结构特点的表达。</p>	<p>课前: 了解建筑结构类型和特点</p> <p>课堂: 理论教学和课堂讨论</p> <p>课后: 搜集资料,完成作业</p>	<p>目标2</p> <p>目标3</p>
Lesson 3 Components of A Building	4	<p>重点: 掌握建筑各部分,结构各构件专业词汇的英文表达和固定搭配、文章段落翻译和理解。</p> <p>难点: 与建筑组成相关的英语专业词汇,关键语法,复杂复合句的理解与翻译。</p> <p>思政元素: 可进一步引申构件与结构的关系,局部与整体的关系,认识到局部对整体的贡献,以及整体对局部的协调与提升。可通过局</p>	<p>课前: 了解建筑的组成构件</p> <p>课堂: 理论教学和课堂讨论</p> <p>课后: 搜集资料,完成</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

		部与整体关系培养学生的集体感和团结意识，更加深刻地理解个人与集体乃至国家的关系，塑造学生的家国情怀。 教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合建筑组成的相关基础专业知识，拓展相关的专业英语名词和词组及语言结构表达。	作业	
Lesson 4 Tall Buildings Lesson 7 Bridge	4	重点： 掌握高层建筑和桥梁工程有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达；长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读—文章理解。 难点： 与高层建筑和桥梁工程相关的英语专业词汇，长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读—文章理解。 思政元素： 将当下的高层建筑和大型桥梁进行图片展示和介绍，如当前世界的十大高楼、世界上跨度最长的十大桥梁，具体以港珠澳大桥、杭州湾大桥等为例，让学生了解土木领域的辉煌成就，以及为社会发展带来的巨大推动作用，激发学生学习热情和投身社会建设的激情，培养学生社会责任感和荣誉感。 教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合高层建筑和桥梁工程相关基础专业知识，掌握相关的专业英语名词和词组。结合超级工程—港珠澳大桥的施工视频，激发学生对中国工程建设的领域辉煌成就的荣誉感、社会责任感。	课前：了解高层建筑的定义、特点以及桥梁工程的构成 课堂：理论教学和课堂讨论 课后：搜集资料，完成作业	目标1 目标2 目标8
Lesson 15 Soil Mechanics Lesson 16 Foundation	4	重点： 掌握土力学和基础工程有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达；长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读—文章理解。 难点： 与土力学和基础工程相关的英语专业词汇，长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读—文章理解。 思政元素： 通过讲解土力学和基础相关的专业词汇，让学生了解基础在整个建筑结构中的作用，进而引申到“基本功”的理解，所谓“基础不牢，地动山摇”，让学生认识到打好基础的重要性，培养学生脚踏实地、实事求是、认真严谨的学习和做事态度。 教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合土力学和基础工程专业知识，掌握相关的专业英语名词和词组；科技英语的语言结构特点的表达。	课前：了解土力学、基础工程的基本概念和理论 课堂：理论教学和课堂讨论 课后：搜集资料，完成作业	目标1 目标2
		重点： 工程施工包括准备，运土，基础处理，钢结构安装，混凝土施工和沥青铺面	课前：了解	

Lesson 17 Construction of A Building	4	<p>等。掌握土木工程施工有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达；长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>难点：与土木工程施工工程相关的英语专业词汇，长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>思政元素：除了讲解施工方向专业词汇和现代施工方法，也要让学生了解各个工种的区别和合作方式，通过图片、视频给学生展示一些现代化手段，一方面激发学生的学习激情，提升学生学习兴趣，一方面让学生认识到团结合作的重要性，促进学生沟通交流能力的培养。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合工程施工专业知识，掌握相关的专业英语名词和词组；科技英语的语言结构特点的表达。</p>	<p>土木工程施工技术 课堂：理论教学和课堂讨论 课后：搜集资料，完成作业</p>	<p>目标1 目标2 目标7</p>
Lesson 18 Building Materials	4	<p>重点：常用的建筑材料有砖石材料、木材、钢材、铝材、钢筋混凝土和塑料。建筑材料必须具有某些对结构有用的物理性能。掌握建筑材料有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达；长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>难点：与建筑材料相关的英语专业词汇，长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>思政元素：结合中国土木工程材料的历史发展和应用，奠定课程基础的同时感受经过岁月沉淀的建筑艺术美，体会我国古代灿烂悠久的历史和文化，感受古往今来劳动人民智慧的魅力，从而增强文化和民族自信，激发学生内心的民族认同感和自豪感，使得爱国之情更加坚定。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合土木工程材料相关专业知识，掌握相关的专业英语词汇。</p>	<p>课前：了解土木工程材料的基本理论 课堂：理论教学和课堂讨论 课后：搜集资料，完成作业</p>	<p>目标1 目标2</p>
Lesson 19 Structural Analysis Lesson 20 Structural Design	4	<p>重点：掌握结构工程中结构分析和结构设计专业词汇，关键语法，复杂复合句的理解与翻译。</p> <p>难点：组词多；掌握分析长句的技巧。英语词性的表达。</p> <p>思政元素：配合一篇较易懂的结构分析研究文献，一方面讲解词汇与语句结构，一方面讲解针对科学问题所展开的科学研究方法，让学生逐步培养科学思维方法，培养学生严谨求实的科学态度，提高学生创新能力和自主解决专业问题的能力。</p>	<p>课前：了解结构工程基本理论 课堂：理论教学和课堂讨论 课后：搜集资料，完成作业</p>	<p>目标1 目标2 目标7</p>

		教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合结构工程专业知识，掌握相关的专业英语名词和词组及长句、复合句表达。		
--	--	--	--	--

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 考勤；（根据课程需要自行设计）
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整、书面整洁；70%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
及格 (60~69分)	1. 作业书写可清晰识别；60%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
不及格 (60以下)	1. 作业书写可清晰识别；60%以下的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
Lesson 1 Introduction	土木工程专业英文常用词汇短语表达。	词汇翻译	目标1 目标2	5分
Lesson 2 Building and Architecture	建筑结构的类型和特点专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落翻译、阅读理解、写作	目标1 目标2	15分
Lesson 3 Components of A Building	建筑构件与建筑的组成专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落翻译、阅读理解、写作	目标2 目标7	15分
Lesson 4 Tall Buildings Lesson 7 Bridge	高层建筑、桥梁工程专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落翻译、阅读理解、写作	目标2 目标7	15分
Lesson 15 Soil Mechanics	土力学、基础工程专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落翻译、阅读理解、	目标2 目标7	15分

Lesson 16 Foundation		写作		
Lesson 17 Construction of A Building	土木工程施工技术专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落 翻译、阅 读理解、 写作	目标2 目标7	15分
Lesson 18 Building Materials	建筑材料专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落 翻译、阅 读理解、 写作	目标2 目标7	15分
Lesson 19 Structural Analysis Lesson 20 Structural Design	结构分析、结构设计专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落 翻译、阅 读理解、 写作	目标2 目标7	5分

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他：有相关学科背景 学历（位）：硕士及以上
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信辅导、课下时间 线下地点及时间安排：课程教室、办公室

七、选用教材

- [1] 段兵廷. 土木工程专业英语（第3版），武汉理工大学出版社，2018.
[2] 倪宇红 李秋玲. 《土木工程专业英语》，武汉理工大学出版社，2019.

八、参考资料

- [1] 夏冬桃. 土木工程科技英语，中国建筑工业出版社，2019.
[2] 鲁正. 土木工程专业英语，机械工业出版社，2018.
[3] 汪德华. 实用土木与建筑工程专业英语，浙江大学出版社，2019.

网络资料

- [1] 中国大学MOOC（慕课），<https://www.icourse163.org/>
[2] <https://www.scihub.net.cn/>
[3] <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

其他资料

无

执笔人：侯荣立

参与人：张怡 张小燕

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《室内陈设设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	室内陈设设计		课程英文名称	Interior furnishings design	
课程编码	F02ZB60E		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	室内设计原理、人机工程学	
总学时	48	学分	3	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实践学时24		
开课单位			创意设计学院		

二、课程简介

《室内陈设设计》是环境设计专业必修课程。作为室内环境的重要组成部分，在整个环境设计的课程中起着尤为重要的作用。室内陈设的核心构建在陈设品与室内环境的搭配协调，主要培养学生对室内陈设设计中各个构成要素的组织能力。本课程内容包括室内陈设设计概述、陈设的基本构成元素、掌握陈设的基本设计方法与原则、掌握陈设在不同空间里的表现等。重点讲授陈设设计形式美法则，主要研究室内陈设之间的比例、平衡、对比、节奏、律动、推演，力求在陈设艺术中多样化、多角度地对室内陈设设计进行阐述，培养学生广阔的欣赏视野和创造性思维。在欣赏分析的基础上去综合运用，最终能自如地应用于设计之中，使设计、艺术欣赏实现完美的结合。同时，借鉴当今前卫陈设艺术的成果，提高思维想象能力和培养学生良好的专业素养。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	<p>目标1: 通过室内陈设设计的学习，要求学生知道什么是室内陈设艺术，了解陈设的基本理论知识。了解和掌握关于室内与陈设艺术的各大风格流派的特征和设计元素知识。</p>	<p>4-1：了解环境设计研究对象的基本特性和国内外最重要的设计前沿、研究动态及环境设计的基本的研究方法。</p> <p>4-2：能够运用艺术、人文及社会科学的理论与方法观察和认识设计问题，具备一定的哲学思辨能力和文学素养；对相关自然科学、工程技术的基本知识有所了解。</p>	4. 研究分析能力
能力目标	<p>目标2: 掌握陈设的基本设计方法与原则；掌握陈设在不同空间里的表现。通过课程之中的设计、训练，熟练掌握陈设的设计方法、步骤，及表现方式的学习，具备</p>	<p>5-1：系统掌握设计学的基础核心及环境设计专业核心知识，具有在设计实践中熟练运用设计基本技能及专业创作技能、方法的扎实本领。</p>	5. 专业基础能力

	独立进行陈设设计及绘制施工图纸表达能力。了解陈设的基本构成元素的特点与关系；熟悉掌握陈设设计的形式美法则，并能够独立的、灵活的运用于室内陈设设计方案。	5-2：初步具备综合运用所学知识分析和解决室内外环境设计工程中遇到各方面问题的能力。	
素质目标	目标3： 通过课程学习来提升学生的审美素质水平。培养学生在设计思维与思考能力的锻炼和表现。综合把握陈设在不同空间的应用表现和市场需求等方面的知识，积极采用各种指导方法，鼓励学生自我创新，自我发展和自我学习,提高学生成果与作品质量。	7-1：具有能够参与环境设计整体策划、规划的能力。 7-2：具备设计、后期建设指导的能力。	7. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
基础知识	4	重点： 室内陈设设计概述。了解陈设设计的概念与分类，掌握室内设计设计的作用。学会根据场景说出陈设的分类与作等。 难点： 不同形态的空间中室内陈设设计的作用。 思政元素： 增强学生的探索精神。 教学方法与策略： 教师讲解理论，并演示过程，学生实践。	课前： 案例导入 课堂： 讨论室内陈设设计的发展 课后： 查阅资料	目标1 目标2
设计方法及原则	4	重点： 室内陈设设计的方法及原则。熟悉室内陈设设计的方法与原则，掌握室内陈设设计的工作内容。 难点： 陈设设计法则在室内设计中的运用。 思政元素： 通过作品欣赏、影片赏析、讨论交流等形式引导学生学习并热爱中国文化，传播中国文化。 教学方法与策略： 运用课堂讲授及学生练习的授课形式、多媒体辅助教学手段。	课前： 案例导入 课堂： 讨论分析室内陈设的表现手法 课后： 调研	目标1 目标2
风格模块1	4	重点： 室内陈设设计的元素。了解室内陈设设计各元素的特点与关系。 难点： 熟悉掌握室内陈设各元素的设计与应用。并能运用到具体设计之中。 思政元素： 通过作品欣赏、影片赏析、讨论交流等形式引导学生学习并热爱中国文化，传播中国文化。 教学方法与策略： 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。	课前： 案例导入 课堂： 讨论分析 课后： 调研相关资料	目标2 目标3
风格模块2	4	重点： 陈设艺术主流风格。掌握陈设艺术主流风格的主要特征，掌握各种风格的类型划分。 难点： 在各种情况下准确区分各种风格，学会根据陈设特征确定其风格。	课前： 案例导入 课堂： 讨论分析陈设艺术主流风格	目标2 目标3

		<p>思政元素: 在现代艺术创作与传统文化的结合中追溯五千年中国文化记忆。使学生了解艺术设计中蕴含的中华优秀传统文化并引导学生继承和发扬中华优秀传统文化。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课后: 调研相关资料</p>	
设计模块1	4	<p>重点: 掌握陈设在不同空间中的运用,了解不同空间陈设的特点。</p> <p>难点: 不同空间中陈设设计的灵活应用。</p> <p>思政元素: 培养了学生科学自主创新能力。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课前: 案例导入</p> <p>课堂: 分析不同空间的陈设特点。</p> <p>课后: 调研</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
设计模块2	4	<p>重点: 从室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中的陈设艺术。</p> <p>难点: 陈设设计在室内空间的运用,根据不同的要求完成不同空间的陈设设计。</p> <p>思政元素: 通过讨论交流、作品创作等形式引导学生学习并热爱中国文化,传播中国文化。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授、多媒体辅助示范教学手段。</p>	<p>课前: 案例导入</p> <p>课堂: 设计作品绘制</p> <p>课后: 全案练习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实践	室内陈设设计的方法及原则	4	<p>重点: 熟悉室内陈设设计的方法与在原则,掌握室内陈设设计的工作内容。</p> <p>难点: 熟悉室内陈设设计的流程并预估设计周期。</p> <p>思政元素: 使学生了解艺术设计中蕴含的中华优秀传统文化并引导学生继承和发扬中华优秀传统文化。</p>	验证型	根据室内陈设法则及原则,制定完整的室内陈设工作计划书	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
实践	室内陈设设计的元素应用	4	<p>重点: 了解室内陈设设计各元素的特点与关系,熟悉掌握室内陈设各元素的设计与应用。</p> <p>难点: 深入学习室内陈设设计各元素的特点与关系。</p> <p>思政元素: 从学习过程中感受传统文化的魅力与蓬勃的生命力,在现代艺术创作与传统文化的结合。</p>	验证型	以其中之一一个室内陈设元素为主,进行设计与应用,要注意各元素之间的搭配,绘制出效果果并附设计说明。	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
实践	室内陈设设计古典风格训练	4	<p>重点: 熟练掌握古典主义主要流派的陈设设计的风格、设计法则、要素、空间应用等知识。</p> <p>难点: 实现古典主义装饰风格是室内陈设设计的表现,为实现设计创意从意向到图面语言的过程。</p> <p>思政元素: 从学习过程中感受传统文化的魅力与蓬勃的生命力,在现代艺术创作与传统文化的结合。</p>	训练型	收集古典流派室内陈设在某类型空间应用的资料,进行细化、归纳、总结,并讨论。	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
实	室内陈设	4	<p>重点: 熟练掌握现代主义主要流派</p>	训练	收集现代流派	目标1

实践	设计现代风格训练		的陈设设计的风格、设计法则、要素、空间应用等知识。 难点： 实现现代主义装饰风格是室内陈设设计的表现，为实现设计创意从意向到图面语言的过程。 思政元素： 学生树立社会主义核心价值观；从群众正在共同创造的先进文化以及创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念中理解色构中的绿色文化。	型	室内陈设在某类型空间应用的资料，进行细化、归纳、总结，并讨论。	目标2 目标3
实践	陈设设计在室内空间的运用	4	重点： 掌握陈设在不同空间中的运用，了解不同空间陈设的特点。从室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中的陈设艺术。 难点： 根据不同的要求完成不同空间的陈设设计。 思政元素： 培养了学生科学自主创新能力。	综合型	选择一个特定进行设计。要求有分析图、空间对比图，制作成PPT进行课堂论。	目标1 目标2 目标3
实践	命题训练	4	重点： 熟练掌握完整的主题室内陈设艺术设计全套方案 难点： 对角色的精准定位分析与陈设设计的内涵艺术美表达。 思政元素： 在现代艺术创作与传统文化的结合中追溯五千年中国文化记忆。使学生了解艺术设计中蕴含的中华优秀传统文化并引导学生继承和发扬中华优秀传统文化。	设计型	根据主题进行室内陈设全案设计，包括角色分析、调研分析、色彩分析、材质分析，制作成PPT进行课堂讨。	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。作业（占20%）、考勤（占10%）和课堂提问（10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 考勤；3. 课堂提问
优秀 (90~100分)	1. 作业画面整洁、室内陈设风格显著、色彩搭配和谐美观；作品图纸数量达到课程目标要求的90%以上。 2. 课程出勤率达到90%以上。 3. 提问正确率达到90%以上。
良好 (80~89分)	1. 作业画面整洁、室内陈设风格较显著、色彩搭配较和谐；作品图纸数量达到课程目标要求的80%以上。 2. 课程出勤率达到80%以上。 3. 提问正确率达到80%以上。
中等 (70~79分)	1. 作业画面整洁、室内陈设效果一般、色彩搭配基本和谐；作品图纸数量达到课程目标要求的70%以上。 2. 课程出勤率达到70%以上。

	3. 提问正确率达到70%以上。
及格 (60~69分)	1. 作业画面整洁、室内陈设风格无明显错误、色彩搭配一般；作品图纸数量达到课程目标要求的60%以上。 2. 课程出勤率达到60%以上。 3. 提问正确率达到60%以上。
不及格 (60以下)	1. 作业画面脏乱、室内陈设风格具有明显错误、色彩搭配较差；作品图纸数量达到课程目标要求的60%以下。 2. 课程出勤率60%以下。 3. 提问正确率60%以下。

2. 期末成绩（占总成绩的60%）：采用百分制。考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
基础知识	家具陈设尺寸准确。	设计制图	目标1	20
风格模块	家具陈设具有显著的设计风格，具有装饰效果。	设计制图	目标1 目标2	30
设计模块1	色彩协调统一，材质表现等细节处理效果好。	设计制图	目标1 目标2 目标3	20
设计模块2	表现技法掌握成熟、画面丰富。	设计制图	目标1 目标2 目标3	30

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教/讲师/副教授/教授 学历（位）：硕士以上 其他：可根据实际情况安排
2	课程时间	周次：8周 节次：6节
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信（开课后时间另行安排） 线下地点及时间安排：实训室、教室（开课后时间另行安排）

七、选用教材

[1] 蔡小平. 室内陈设设计（第二版）[M]. 华中科技大学出版社, 2021年5月.

[2] 潘吾华. 室内陈设艺术设计（第3版）[M]. 中国建筑工业出版社, 2021年04月 .

八、参考资料

[1] 董辅川 王萍. 软装饰设计手册[M]. 清华大学出版社, 2018年7月.

[2] 文健. 室内软装饰设计[M]. 中国建材工业出版社, 2018年3月.

[3] 曹祥哲. 室内陈设设计[M]. 人民邮电出版社, 2015年6月.

[4] 黄艳. 陈设艺术设计师手册[M]. 中国建筑工业出版社出版, 2010年10月.

网络资料

[1] 美间网站, <https://www.meijian.io/>

[2] 中国大学MOOC <https://www.icourse163.org/>

执笔人：鲍艳红

参与人：林岩、陈涵懿

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：王锦锋

《住宅空间设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	住宅空间设计		课程英文名称	Residential Space Design	
课程编码	F02ZB64G		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考察		先修课程	室内照明设计、室内陈设设计	
总学时	48	学分	3	理论学时	16
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			32		
开课单位			创意设计学院		

二、课程简介

住宅空间设计是环境设计专业的一门专业课程。通过课堂讲授与设计实践，使学生正确理解住宅空间设计的相关基本概念，了解住宅空间设计内容分类以及方法步骤，掌握住宅空间设计的依据要求和特点，掌握住宅空间的组织和界面处理方法、采光照明的方法、家具布置的方法，了解住宅空间设计所需要了解的人体、空间、设施的基本尺度以及室内设计的风格与流派。培养学生运用空间功能、照明、色彩、家具等技巧综合表达空间的设计能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 通过住宅空间设计的学习，使学生了解住宅空间设计的意义，了解住宅空间设计的内容。重点使学生掌握住宅空间的方法，原则和程序。	2-1：具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力。 2-2：运用外语工具进行沟通表达的能力。 2-3：具有较好的创新创业能力。 2-4：具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力。	2. 综合素质能力
能力目标	目标2： 能够熟悉居住空间设计的步骤、设计方法。通过课题方案作业训练和辅导，结合AutoCAD、建模软件的实际操作训练，学生能制作出完整的设计方案包括平面功能布局图、立面图、透视图。使学生具备熟练运用的专业技能的实践能力。	6-1：具有较好的计算机应用能力。 6-2：掌握手绘、计算机二维和三维的空间造型设计表现、材料施工工艺、创意实践、工作流程等环境设计的相关技能与方法，能清晰地表达设计思想、熟悉室内外环境设计的程序与方法，能对环境进行合理的改进性设计和创新性设计。	6. 专业核心能力
素质目标	目标3： 通过课程学习来提升学生的审美素质水平。培养学生在设计	3-1：具有良好的语言表达能力、沟通能力，特别是较好的外语沟通能力。 3-2：具有文化艺术修养，能够运用艺	3. 沟通协调能力

标	思维与思考能力的锻炼和表现。鼓励学生自我创新,自我发展和自我学习,提高学生成果与作品质量。	术、人文及社会科学的理论与方法观察和认识设计问题 3-3: 具有良好的团队协作精神。	
---	---	---	--

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
基础知识	4	<p>重点: 了解居住环境室内设计原理与方法,概念设计与工程项目设计的区别。掌握对住宅空间设计的图纸表达。</p> <p>难点: 掌握住宅空间设计的完整图纸与表达,了解实物样本与材料表。</p> <p>思政元素: 了解中国各地区住宅空间组合形式与演变,探索各地建筑形式背后的传统文化影响,例如山西窄院、北京四合院、福建土楼等,总结传统空间布局中的智慧,传承优秀传统文化。</p> <p>教学方法与策略: 学生理解,教师讲解理论,并通过多媒体辅助教学手段加深理解所讲知识。</p>	<p>课前: 经典案例导入</p> <p>课堂: 知识体系讲解</p> <p>课后: 调研传统住宅布局案例</p>	目标1
空间布局	4	<p>重点: 了解并掌握从平面功能分析到整体空间形象的分析过程。综合住宅设计的环境特点进行空间布局设计。</p> <p>难点: 正确处理空间功能与环境系统的关系。</p> <p>思政元素: 了解中国各地区住宅空间组合形式与演变,探索各地建筑形式背后的传统文化影响,传承优秀传统文化。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课前: 随机抽点学生进行平面布局分析</p> <p>课堂: 知识点讲解</p> <p>课后: 空间布局练习</p>	目标1 目标2
陈设模块	4	<p>重点: 了解住宅空间的装饰理念,从室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中的陈设艺术。</p> <p>难点: 陈设设计在室内空间的运用,根据不同的要求完成不同空间的陈设设计。</p> <p>思政元素: 室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中促进学生的创造思维,艺术个性及创新能力,树立学生学业有成的自信心.通过教学模式的设计与创新,培养学生自主学习的能力,树立终身学习的理念。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授、课堂讨论、多媒体辅助示范教学手段。</p>	<p>课前: 随机抽点学生进行空间布局分析</p> <p>课堂: 知识点讲解</p> <p>课后: 陈设设计练习</p>	目标1 目标2
设计模块	4	<p>重点: 掌握空间主体的构造细部设计、整体界面的构造细部设计和过渡界面的构造细部设计。</p> <p>难点: 正确处理好住宅空间设计的细部与总体空间环境的协调关系。</p> <p>思政元素: 艺术个性及创新能力,树立学生学业有成的自信心.通过教学模式的设计与创新,培养学生自主学习的能力。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课前: 随机抽点学生进行陈设设计分享</p> <p>课堂: 知识点讲解</p> <p>课后: 全案设计案例调研</p>	目标2 目标3

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	市场调查	4	重点: 通过本项目实践,使学生了解更为直观的第一手材料、家具、灯具资料。掌握住宅空间设计的工作内容。 难点: 了解材料的种类、用途、安装与施工方法、家具及灯具的样式风格。 思政元素: 弘扬了吃苦耐劳,勤俭节约精神。	验证	根据调研内容,制定完整的住宅空间工作计划书和调研报告	目标1
实训	住宅空间设计勘测	4	重点: 了解并掌握住宅空间设计的勘测流程并掌握勘测的正确方法和技巧。 难点: 了解和掌握不同形态的空间的勘测方法并绘制平面图。 思政元素: 必须坚持实事求是、加强了学生严谨的科学态度。	验证	现场实地勘察测量并绘制原始平面图	目标1 目标2
实训	住宅空间设计施工图绘制	6	重点: 了解居住空间设计方案设计施工图绘制。 难点: 掌握居住空间设计施工图的画法及规范。 思政元素: 通过教学模式的设计与创新,培养学生自主学习的能力。	训练	居住空间设计方案设计施工图绘制。	目标2 目标3
实训	空间与陈设设计训练	6	重点: 熟练掌握主要流派的陈设设计的风格、设计法则、要素、空间应用等知识。 难点: 了解和掌握室内陈设设计的表现元素,并在住宅空间设计中灵活运用。 思政元素: 培养了学生多样化和世界观。	综合	收集室内陈设在住宅空间资料,进行归纳、总结,并讨论。	目标2 目标3
实训	课题设计1	6	重点: 课题设计任务书明确设计方向,按计划实施方案设计与深化设计并最终完成设计任务。 难点: 根据特定课题的方案进行按照任务书的步骤设计以及合理安排课题设计的时间周期。 思政元素: 明确方向,加强严谨性,提高了凝聚力。	综合	完成课题设计的任务书,完成初级住宅空间方案设计。	目标1 目标2 目标3
实训	课题设计2	6	重点: 掌握住宅空间设计方案设计一整套图纸的绘制。 难点: 掌握住宅设计施工图规范标准,掌握效果图的表现技法。 思政元素: 室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中促进学生的创造思维,	设计	深化住宅空间方案设计。要求完成全套图纸,制作成PPT并进行课堂汇报	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在

本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考核成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分为课后作业（占30%）、考勤（占5%）和课堂提问（占5%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 课后作业；2. 考勤；3. 课堂提问
90~100分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求90%以上。 2. 课程出勤率达到90%以上 3. 课堂提问的正确率达到90%以上
80~89分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求80%以上。 2. 课程出勤率达到80%以上 3. 课堂提问的正确率达到80%以上
70~79分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求70%以上。 2. 课程出勤率达到70%以上 3. 课堂提问的正确率达到70%以上
60~69分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求60%以上。 2. 课程出勤率达到60%以上 3. 课堂提问的正确率达到60%以上
60以下	1. 作业画面潦草、施工图纸不规范，效果图模糊，图纸数量达到要求40%左右。 2. 课程出勤率50%以下 3. 课堂提问的正确率50%以下

2. 期末考核成绩（占总成绩的60%）：采用百分制。大作业的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
空间布局	空间设计符合住宅空间要求，具有一定的空间特征性。	设计制图	目标1 目标2	30
陈设模块	陈设艺术具有明显的风格特征，具有强烈的装饰美感。	设计制图	目标1 目标	30
设计模块	施工图纸全面，符合国家规范标准，效果图清晰美观，材质表现等细节处理效果好。	设计制图	目标2 目标3	40

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教/讲师/副教授/教授 学历（位）：硕士以上 其他：可根据实际情况安排
2	课程时间	周次：6周 节次：8节
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	学习通，企业微信（开课后时间另行安排） 线下地点及时间安排：实验室（开课后时间另行安排）

七、选用教材

[1]姚丹丽、汤留泉.住宅空间设计[M].中国轻工业出版社,2020年1月.

[2]李娇.居住空间设计[M].合肥工业大学,2018年3月.

八、参考资料

[1]孔小丹、戴素芬.居住空间设计实例[M].东方出版中心,2005年7月.

[2]黄春波、黄芳、黄春峰.居住空间设计[M].东方出版中心,2012年3月.

网络资料

[1]美间网站,<https://www.meijian.io/>

[2] 设计在线

执笔人： 鲍艳红

参与者： 刘美星、柳智信

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：王锦锋

《安装工程施工技术》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	安装工程施工技术		课程英文名称	Construction Technology of Installation Engineering	
课程编码	F04ZX110C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	房屋建筑学、安装工程识图	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《安装工程施工技术》是土木工程（路桥方向）专业的“专业+”拓展选修课程，是后续学习《工程计量与计价（安装）》课程的重要保障。本课程比较系统地介绍了现代建筑物中的给排水、消防、供暖、通风空调、电气照明等系统和设备的工作原理，国内外在建筑设备技术方面的发展，以及在建筑中的设置和应用情况。本课程旨在引领学生掌握安装工程施工技术的基础知识、基本理论和方法，掌握建筑给排水工程、暖通工程、电气工程等安装工程施工工艺基本流程，掌握安装工程施工技术要点，具备从事安装工程施工现场工程管理的基本能力，具备独立分析和解决一般安装工程施工技术问题的能力，为学生职业能力的培养创造条件。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 理解建筑给排水工程、暖通工程、电气工程等安装工程基础知识；理解各专业工程施工工艺基本流程以及安装工程施工技术要点等；掌握安装工程施工现场施工技术相关知识。	5-1: 掌握房屋建筑、结构、安装构造知识，具备绘制和识读建筑、结构、安装图纸的能力。	5. 工程施工、监理实践能力
能力目标	目标2: 培养学生的学习能力，具备从事安装工程施工现场工程技术工作的基本能力，具备独立分析和解决施工现场一般安装工程施工技术问题的能力。	5-1: 掌握房屋建筑、结构、安装构造知识，具备绘制和识读建筑、结构、安装图纸的能力。 5-2: 掌握力学、工程技术、工程材料、项目管理、建设法规知识，具备工程施工、监理的基本能力。	5. 工程施工、监理实践能力
素质目标	目标3: 培养学生的爱国情怀；树立工程造价人员应有职业道德、敬业务实精神；培养学生的行业标准意识、规范意识、质量意识。	1-1: 热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观。 1-4: 具有正确的劳动意识和敬业精神	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑电气工程1	6	<p>重点: 配电箱施工工艺基本流程及技术要点、管线施工工艺基本流程及技术要点。</p> <p>难点: 配电箱施工工艺基本流程及技术要点、管线施工工艺基本流程及技术要点。</p> <p>思政元素: 通过当前我国电力工业产品技术分析, 如我国电网中80%以上的继电保护产品来自于国产的实例, 从而建立一种对自身文化的信任感, 厚植学生的爱国情怀、社会责任感。</p> <p>教学方法与策略: 以线下讲授为主, 辅以现场参观, 对讲授内容进行实践和验证。</p>	<p>课前: 观看网络资料《建筑设备》相关视频。</p> <p>课后: 复习并完成作业</p>	
建筑电气工程2	6	<p>重点: 灯具、开关、插座施工工艺基本流程及技术要点、建筑电气工程识图。</p> <p>难点: 建筑电气工程识图。</p> <p>教学方法与策略: 以线下讲授为主, 辅以现场参观, 对讲授内容进行实践和验证。</p>	<p>课前: 观看网络资料《建筑设备》相关视频。</p> <p>课后: 复习并完成作业</p>	
建筑给排水工程	8	<p>重点: 给排水工程管道及卫生器具施工工艺基本流程及技术要点、给排水工程识图。</p> <p>难点: 室内给排水管网的布置原则与敷设要求、给排水工程识图。</p> <p>思政元素: 通过选用管材在使用中存在“以次充好”“偷工减料”等问题, 教育学生做人要诚实守信。严谨负责、严把质量关。</p> <p>教学方法与策略: 以线下讲授为主, 辅以现场参观, 对讲授内容进行实践和验证。</p>	<p>课前: 观看网络资料《工程力学》《建筑力学》相关视频。</p> <p>课后: 复习并完成作业</p>	
建筑消防工程	4	<p>重点: 消防工程管道及设备施工工艺基本流程及技术要点、消防工程识图。</p> <p>难点: 消防工程管道及设备施工工艺基本流程及技术要点、消防工程识图。</p> <p>思政元素: 通过引用由消防工程施工中出现的问题导致的火灾事故, 树立学生应有职业道德, 培养学生的行业标准意识、规范意识、质量意识。</p> <p>教学方法与策略: 以线下讲授为主, 辅以现场参观, 对讲授内容进行实践和验证。</p>	<p>课前: 观看网络资料《建筑设备》相关视频。</p> <p>课后: 复习并完成作业</p>	
建筑采暖工程	4	<p>重点: 采暖工程管道及采暖器具施工工艺基本流程及技术要点、采暖工程识图。</p> <p>难点: 供暖系统的安装布置要求、采暖工程识图。</p> <p>教学方法与策略: 以线下讲授为主, 辅以现场参观, 对讲授内容进行实践和验证。</p>	<p>课前: 观看网络资料《建筑设备》相关视频。</p>	
建筑通风空调工程	4	<p>重点: 通风空调工程管道及设备施工工艺基本流程及技术要点、建筑通风空调工程识图。</p> <p>难点: 通风空调工程管道及设备施工工艺基本流程及技术要点。</p> <p>教学方法与策略: 以线下讲授为主, 辅以现场参观, 对讲授内容进行实践和验证。</p>	<p>课前: 观看网络资料《建筑设备》相关视频。</p> <p>课后: 复习并完成作业</p>	

注: 学习任务安排可由授课教师自行安排, 此处为建议内容。

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试两个部分组成。

1. 平时成绩(占总成绩的40%)：采用百分制。平时成绩分作业(占15%)、课堂表现(15%)考勤(占10%)三个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 作业；2. 课堂表现；3. 考勤（授课教师可根据课程需要自行设计）
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁，90%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题90%以上正确。 3. 迟到、早退次数低于考勤次数的10%，无旷课。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁，80%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题80%以上正确。 3. 迟到、早退次数达到考勤次数的10%~20%，无旷课。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁，70%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 较认真听讲；较遵守课堂纪律；发言较主动，回答问题70%以上正确。 3. 迟到、早退次数低于考勤次数的20%~30%，无旷课。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般，60%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 课堂听讲一般；课堂纪律性一般；发言积极性一般，回答问题60%以上正确。 3. 迟到、早退次数低于考勤次数的30%~40%；旷课1次；请假次数超过考勤次数的40%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱，超过40%的习题解答不正确；抄袭当次分数为0。 2. 不认真听讲；不遵守课堂纪律；不主动发言，超过40%的问题回答错误。 3. 迟到、早退次数超过考勤次数的40%；旷课2次。

2. 期末考试(占总成绩的60%)：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	建议分值
建筑电气工程	配电箱、管线施工工艺基本流程及技术要点、	选择题 填空题 判断题 简答题	目标1	12
	灯具、开关、插座施工工艺基本流程及技术要点、			8
	建筑弱电工程系统组成及安装规范与要求			7
	建筑电气工程识图			10
建筑给排水工程	给排水工程基础知识	选择题 填空题 判断题 简答题	目标1 目标2	5
	给排水工程管道及卫生器具施工工艺基本流程及技术要点			10
	给排水工程识图			10
建筑消防工程	消防工程基础知识	简答题 选择题 填空题	目标1 目标2	2
	消防工程管道及设备施工工艺基本流程及技术要点			5
	消防工程识图			5
建筑采暖工程	采暖工程基础知识	判断题 选择题 填空题	目标1 目标2	5
	采暖工程管道及采暖器具施工工艺基本流程及技术要点			5

	采暖工程识图	简答题		3
建筑通风空调工程	通风空调工程基础知识	判断题 选择题 填空题	目标1	5
	通风空调工程管道及设备施工工艺基本流程及技术要点			5
	建筑通风空调工程识图		目标2	3

注：教学知识模块考核分值可在±20%内浮动。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：中级及以上 其他：无 学历（位）：硕士及以上
2	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
3	学生辅导	线上方式及时间安排：授课教师自行确定 线下地点及时间安排：授课教师自行确定

七、选用教材

- [1] 李界家. 建筑设备工程（第二版）[M], 北京: 中国建筑工业出版社, 2020年8月.
[2] 邵宗义. 建筑设备施工安装技术（第2版）[M]. 北京: 机械工业出版社, 2019年7月.

八、参考资料

- [1] 梅剑平. 建筑设备安装工程施工技术[M], 北京: 中国林业出版社, 2019年5月.
[2] 姜晨光. 建筑设备工程[M], 北京: 机械工业出版社, 2020年12月.
[3] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB50015-2003 建筑给水排水设计规范[S], 北京: 中国计划出版社, 2003年.
[4] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB50016-2014 建筑设计防火规范[S], 北京: 中国计划出版社, 2014年.
[5] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB50034-2013 建筑照明设计标准[S], 北京: 中国建筑工业出版社, 2014年.
[6] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB50057-2010 建筑物防雷设计规范[S], 北京: 中国计划出版社, 2011年.
[7] 中华人民共和国住房和城乡建设部. JGJ16-2008 民用建筑电气设计规范[S], 北京: 中国建筑工业出版社, 2008年.
[8] 中华人民共和国公安部. GB50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范[S], 北京: 中国计划出版社, 2014年.

网络资料

- [1] 中国大学MOOC（慕课）—建筑设备, <https://www.icourse163.org/>
[2] 智慧树网—建筑设备, <https://www.zhihuishu.com/>

其他资料

授课教师提供的多媒体课件、习题答案等。

执笔人：张玉平

参与人：张进

系（教研室）主任：张进

学院（部）审核人：肖红飞

《工程计量与计价（安装）》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	工程计量与计价（安装）		课程英文名称	Estimation of Civil Engineering Quantity and Cost (Installation Engineering)	
课程编码	F04ZX130C		适用专业	土木工程创新班	
考核方式	考试		先修课程	安装工程识图、安装工程施工技术	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《工程计量与计价（安装）》是土木工程（路桥方向）专业的“专业+”拓展选修课程，是后续学习《计算机辅助工程造价》课程的重要保障。本课程旨在培养学生能够收集并应用计价依据，学会手工和应用软件编制一般中小型建筑工程项目的安装工程的施工图预算，培养工程项目的造价管理与控制的岗位人才。本课程主要包括安装工程工程造价的基本原理及依据，建筑给排水工程、消防工程、暖通工程、电气工程等安装工程基础知识、识图以及工程工程量计算与计价，本课程旨在引领学生能够进行安装工程施工图纸的读图工作，根据安装工程施工图纸进行工程量手工计算，掌握安装工程清单的编制方法，具备编制安装工程工程量清单及招标控制价、投标报价的能力，能够从事安装工程计量与计价的实践工作。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握安装工程识图技能；掌握安装工程各专业工程量计算规则，具备编制工程量清单的能力。掌握安装工程各专业定额、费用组成以及取费标准等相关知识，具备编制招标控制价、投标报价的能力。	3-1：具备编制工程量清单的能力 3-2：具备编制工程最高投标限价和投标报价的能力。 4-3：熟练掌握广联达计量和计价软件，具备造价软件应用能力。	3. 工程造价管理能力 4. 软件应用能力
能力目标	目标2: 通过案例工程学习，具备编制一般中小型建筑工程项目的安装工程的工程量清单及各阶段造价文件的能力。	3-1：具备编制工程量清单的能力 3-2：具备编制工程最高投标限价和投标报价的能力。	3. 工程造价管理能力

	目标3: 掌握广联达GQI2021、GCCP6.0软件基本操作,具备应用软件完成中小型民用工程安装工程量计算和套价的能力。	4-3: 熟练掌握广联达计量和计价软件,具备造价软件应用能力。	4. 软件应用能力
素质目标	目标4: 树立工程造价人员应有职业道德、敬业务实精神;培养学生的行业标准意识、规范意识、质量意识。	1-4: 具有正确的劳动意识和敬业精神	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
安装工程造价概述	4	重点: 安装工程消耗量定额的概念; 建筑安装工程费用项目的组成及其计算; 工程量清单及其组成。 难点: 安装工程消耗量定额标准的确定; 建筑安装工程费用项目的组成及其计算。 教学方法与策略: 建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学,辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前: 观看网络资料《安装工程计量与计价》相关视频。	
电气设备安装工程1	4	重点: 电气工程基本知识、电气工程识图。 难点: 电气工程识图。 思政元素: 通过案例工程实际图纸识图,培养认真、严谨的工作习惯,提高职业素养。 教学方法与策略: 建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学,辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前: 观看网络资料《安装工程计量与计价》相关视频。 课后: 复习并完成作业。	
电气设备安装工程2	6	重点: 建筑强电、弱电及综合布线系统工程计算规则。 难点: 建筑强电、弱电及综合布线系统工程计算规则。 思政元素: 通过引用实际电气工程造价案例中的工程量及计价疏漏,培养学生认真、严谨的工作习惯。 教学方法与策略: 建议线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学,辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前: 观看网络资料《安装工程计量与计价》相关视频。 课后: 复习并完成作业。	
给排水工程	8	重点: 给排水安装工程量计算。 难点: 给排水安装工程识图; 工程量计算规则。 教学方法与策略: 建议线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学,辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前: 观看网络资料《安装工程计量与计价》相关视频。 课后: 复习并完成作业。	
消防工程	6	重点: 消火栓、自动喷水灭火系统安装工程量计算。 难点: 消防工程识图; 工程量计算规则。 思政元素: 通过引用实际消防工程造价案例中	课前: 观看网络资料《安装工程计量与计价》相关视	

		的工程量及计价疏漏，培养学生认真、严谨的工作习惯，提高职业素养。 教学方法与策略： 建议线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。	频。 课后：复习并完成作业。	
通风空调工程	4	重点： 通风安装工程工程量计算、空调安装工程工程量计算。 难点： 通风空调工程识图；工程量计算规则。 教学方法与策略： 建议线下教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前：观看网络资料《安装工程计量与计价》相关视频。 课后：复习并完成作业。	

注：学习任务安排可由授课教师自行安排，此处为建议内容。

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占15%）、课堂表现（占15%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 作业；2. 课堂表现；3. 考勤（授课教师可根据课程需要自行设计）
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁，90%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题90%以上正确。 3. 迟到、早退次数低于考勤次数的10%，无旷课。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁，80%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题80%以上正确。 3. 迟到、早退次数达到考勤次数的10%~20%，无旷课。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁，70%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 较认真听讲；较遵守课堂纪律；发言较主动，回答问题70%以上正确。 3. 迟到、早退次数低于考勤次数的20%~30%，无旷课。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般，60%以上的习题解答正确，无抄袭。 2. 课堂听讲一般；课堂纪律性一般；发言积极性一般，回答问题60%以上正确。 3. 迟到、早退次数低于考勤次数的30%~40%；旷课1次；请假次数超过考勤次数的40%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱，超过40%的习题解答不正确；抄袭当次分数为0。 2. 不认真听讲；不遵守课堂纪律；不主动发言，超过40%的问题回答错误。 3. 迟到、早退次数超过考勤次数的40%；旷课2次。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	建议分值
安装工程造价概述	安装工程消耗量定额的概念	选择题 填空题	目标1	4
	建筑安装工程费用项目的组成及其计算			4

	工程量清单及其组成	判断题 简答题		4
电气设备安装工程	电气工程基础知识	选择题 填空题 判断题 综合题 简答题	目标1 目标2	5
	电气识图			10
	建筑强电、弱电及综合布线系统工程 量计算规则			15
给排水工程	给排水工程基础知识	综合题 选择题 填空题 简答题	目标1 目标2	5
	给排水工程识图			8
	工程量计算规则			12
消防工程	消防工程基础知识	判断题 选择题 填空题 简答题	目标1 目标2	5
	消防工程识图			5
	工程量计算规则			10
通风空调工程	通风空调工程识图	判断题 选择题 填空题 简答题	目标1 目标2	5
	工程量计算规则			8

注：教学知识模块考核分值可在±20%内浮动。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：中级及以上 其他：无 学历（位）：硕士及以上
2	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他
3	学生辅导	线上方式及时间安排：授课教师自行确定 线下地点及时间安排：授课教师自行确定

七、选用教材

- [1] 李海凌. 安装工程计量与计价（第2版）[M], 北京:机械工业出版社, 2017年9月.
[2] 沈巍. 安装工程计量与计价[M], 北京:机械工业出版社, 2021年4月.

八、参考资料

- [1] 曾澄波. 安装工程计量与计价[M], 北京:清华大学出版社, 2020年11月.
[2] 通用安装工程工程量计算规范GB50856-2013[S], 北京:中华人民共和国住建部, 2014年.
[3] 广东省通用安装工程综合定额2018[S], 广州:广东省住房和城乡建设厅, 2019年.
[4] 规范编制组. 2013建设工程计价计量规范辅导[M], 北京:中国计划出版社, 2013年.
[5] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程造价案例分析(安装)[M], 北京:中国计划出版社, 2021年.
[6] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程计价[M], 北京:中国计划出版社, 2021年.

[7] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程造价管理[M], 北京: 中国计划出版社, 2021年.

[8] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程技术与计量 (安装) [M], 北京:中国计划出版社, 2021年.

网络资料

[1] 中国大学MOOC (慕课) —安装工程计量与计价, <https://www.icourse163.org/>

[2] 广联达建筑云课—安装工程计量与计价, <http://ai.glodonedu.com/front/index>

[3] 广联达建筑云课—BIM安装工程算量 (GQI2019),

<http://ai.glodonedu.com/front/index>

其他资料

授课教师提供的多媒体课件、习题答案等。

执笔人: 张玉平

参与人: 张进

系 (教研室) 主任: 张进

学院 (部) 审核人: 肖红飞

《计算机辅助工程造价》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	计算机辅助工程造价		课程英文名称	Computer aided engineering cost	
课程编码	F04ZB49Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	建筑CAD、工程制图	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机：32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《计算机辅助工程造价》是土木工程（路桥方向）专业的“专业+”拓展选修课程，是工程造价专业一门重要的专业基础课。计算机造价软件是编制造价文件最常用的工具，熟练地掌握造价软件操作是对工程造价人员的基本要求。学习后使学生掌握广联达造价软件的基本操作，并具备编制安装工程造价的基本能力，为后续走上工作岗位打下基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 了解计算机在工程造价的应用，了解BIM技术的发展，了解安装工程造价的基本理论知识。	3-1：具备安装工程识图的能力。 3-2：具备查阅标准图集和处理相关信息的能力。	3. 安装工程识图能力
能力目标	目标2： 掌握广联达GCCP和GTJ造价软件的基本操作，会编制基本的安装工程造价文件。	4-3：熟练掌握CAD绘图软件，并具备绘制简单工程图样的能力。	4. 软件应用能力
素质目标	目标3： 对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	1-4：具有正确的劳动意识和敬业精神。	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

（二）实践教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
广联达BIM安装计量软件GQI一功能介绍	2	重点： 广联达BIM安装计量软件GQI基本功能介绍 难点： 广联达BIM安装计量软件GQI基本操作	课前： 预习安装造价 课堂： 实操GQI 课后： 复习GQI	目标1 目标2 目标3

		<p>思政元素：介绍国内BIM计量软件的现状及发展，增强学生的爱国主义精神。</p> <p>教学方法与策略：上机教学，以实际案例上机实操，加深印象。</p>		
广联达BIM安装计量软件GQI—给排水工程的软件算量	4	<p>重点：给排水工程软件算量的操作流程。</p> <p>难点：给排水工程的建模、识别、算量。</p> <p>教学方法与策略：上机教学，以实际案例上机实操，加深印象。</p>	<p>课前：预习GQI</p> <p>课堂：实操给排水</p> <p>课后：复习给排水</p>	目标1 目标2 目标3
广联达BIM安装计量软件GQI—电气工程的软件算量	4	<p>重点：电气工程软件算量的操作流程。</p> <p>难点：电气工程的建模、识别、算量。</p> <p>教学方法与策略：上机教学，以实际案例上机实操，加深印象。</p>	<p>课前：预习给排水</p> <p>课堂：实操电气</p> <p>课后：复习电气</p>	目标1 目标2 目标3
广联达云计价平台GCCP6.0-功能介绍	4	<p>重点：广联达云计价GCCP基本功能介绍</p> <p>难点：广联达云计价平台GCCP基本操作</p> <p>思政元素：介绍国内计价软件的现状及发展，增强学生的爱国主义精神。</p> <p>教学方法与策略：上机教学，以实际案例上机实操，加深印象。</p>	<p>课前：预习电气</p> <p>课堂：实操GCCP</p> <p>课后：复习GCCP</p>	目标1 目标2 目标3
广联达云计价平台GCCP6.0-给排水工程计价	6	<p>重点：给排水工程软件计价的流程。</p> <p>难点：给排水工程的组价。</p> <p>教学方法与策略：上机教学，以实际案例上机实操，加深印象。</p>	<p>课前：预习GCCP</p> <p>课堂：实操给排水</p> <p>课后：复习给排水</p>	目标1 目标2 目标3
广联达云计价平台GCCP6.0-电气工程计价	6	<p>重点：电气工程软件计价的流程。</p> <p>难点：电气工程的组价。</p> <p>教学方法与策略：上机教学，以实际案例上机实操，加深印象。</p>	<p>课前：预习给排水</p> <p>课堂：实操电气</p> <p>课后：复习电气</p>	目标1 目标2 目标3
广联达云计价平台GCCP6.0-经典案例讲解	6	<p>重点：复杂工程软件计价的流程。</p> <p>难点：复杂工程的组价。</p> <p>教学方法与策略：上机教学，以实际案例上机实操，加深印象。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：上机实操</p> <p>课后：复习</p>	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末大作业成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（10%）、考勤（10%）和课堂表现（10%）三个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 作业；2. 考勤；3. 课堂表现。
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到95%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确无误。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到85%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确率达80%。

70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到75%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课较认真听讲，回答问题一般，并回答正确率达70%。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到70%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课较认真听讲，回答问题较少，并回答正确率达60%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 出勤率低到70%以下，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课不认真听讲，不回答或回答不会的。

2. 期末大作业（占总成绩的70%）：采用百分制。大作业的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
广联达BIM安装计量软件 GQI—给排水工程的软件算量	给排水工程的基本建模、识别、算量操作；	软件导出报表及数据文件	目标1 目标2 目标3	25
广联达BIM安装计量软件 GQI—电气工程的软件算量	电气工程的基本建模、识别、算量操作；	软件导出报表及数据文件	目标1 目标2 目标3	25
广联达云计价平台 GCCP6.0—给排水工程计价	给排水工程的基本组价操作；	软件导出报表及数据文件	目标1 目标2 目标3	25
广联达云计价平台 GCCP6.0—电气工程计价	电气工程的基本组价操作；	软件导出报表及数据文件	目标1 目标2 目标3	25

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：讲师及以上 学历（位）：硕士及以上 其他：无
2	课程时间	周次：1次/周 节次：2节/次
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：微信辅导，时间随机 线下地点及时间安排：由任课老师按实际情况确定

七、选用教材

无

八、参考资料

[1]李海凌. 建筑安装工程识图[M]. 北京：机械工业出版社, 2022年4月.

[2]王旭. 安装工程快速识图与诀窍[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2022年6月.

[3]中华人民共和国住房和城乡建设部. 通用安装工程工程量计算GB50856-2013规范. 北京: 中国建筑工业出版社. 2012年12月.

[4]广东省建设工程标准定额站. 广东省通用安装工程综合定额2018. 湖北: 华中科技大学出版社. 2019年2月.

[5] 广东省建设工程标准定额站. 广东省建设工程施工机具台班费用编制规则2018. 湖北: 华中科技大学出版社. 2019年2月.

[6]中华人民共和国住房和城乡建设部. 总图制图标准GB/T 50103—2010. 北京: 中国建筑工业出版社. 2011年2月.

[7]中华人民共和国住房和城乡建设部. 暖通空调制图标准GB/T 50114—2010. 北京: 光明日报出版社. 2011年1月.

[8]中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑给水排水制图标准GB/T 50106—2010. 北京: 光明日报出版社. 2010年11月.

[9]中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑电气制图标准GB/T 50786—2012. 北京: 机械工业出版社. 2012年9月.

[10]汤万龙. 建筑设备安装识图与施工工艺. 北京: 中国建筑工业出版社. 2022年5月.

[11]景星蓉. 安装工程识图与预算快速入门. 北京: 中国建筑工业出版社. 2022年6月.

[12]王斌, 李君. 建筑设备安装识图与施工. 北京: 清华大学出版社, 2022年4月.

网络资料

[1]建筑课堂, <https://jzkt.fwxgx.com/courses/17348.html> 安装-消防栓、室内给排水、通风管道识图与计价。

[2] 中国大学慕课, 建筑工程制图与识图<https://www.icourse163.org/course/WHJZY-1003094002?from=searchPage>

其他资料

任课教师提供的专业课程课件、PPT、录制视频等参考资料。

执笔人: 刘云

参与人: 张玉平、杨梅兰

系(教研室)主任: 张进

学院(部)审核人: 肖红飞

《混凝土结构基本原理课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	学科基础课程	课程性质	必修	课程属性	实践
课程名称	混凝土结构基本原理课程设计		课程英文名称	Course Design of Principle of Concrete Structure	
课程编码	F04ZB31Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	材料力学、混凝土结构基本原理	
总学时	32		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《混凝土结构基本原理课程设计》是土木工程专业的一门必修课程，是大学本科实践教育的一个重要教学环节，是全面检验和巩固《混凝土结构基本原理》课程学习效果的一个有效方式，是培养学生处理实际问题的一个重要手段。该课程主要是对结构的承载能力极限状态和正常使用极限进行设计。通过课程设计，使学生进一步加深对所学理论课程的理解和巩固；使学生掌握混凝土结构受弯构件（含正截面受弯承载力计算和斜截面抗剪承载力计算）、受压构件等知识的设计原理和方法。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1：学生通过混凝土结构基本原理设计过程，掌握混凝土基本原理及混凝土构造知识，具有完成土木工程构件、节点和单体设计的能力。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
能力目标	目标2：学生通过计算受弯构件正截面承载力、受弯构件斜截面承载力、受压构件承载力完成一栋住宅楼（办公楼、教学楼、宿舍楼、别墅等）的混凝土结构设计，使学生具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力。	5-1：具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力；	5. 专业拓展能力
素质目标	目标3：上交设计成果时学生需经历答辩，培养学生针对教师提出的复杂问题结合设计进行阐述，培养学生针对混凝土结构设计基本原理的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置	4	指导内容： 阅读任务书，收集资料 重点： 查阅混凝土结构相关规范。 难点： 灵活运用混凝土结构规范的程度和效	以行政班为单位进行	目标1 目标2 目标3

		果。 思政元素： 不懂规矩不成方圆；两点论与一点论。		
计算参数确定	4	指导内容： 熟悉荷载计算、组合以及正截面受弯承载力计算所需的各参数。 重点： 构件上的恒荷载、活荷载的取值及计算。梁有效截面高度的确定以及混凝土保护层厚度的选取。 难点： 不同功能房间的活荷载的规范查值、混凝土环境类别的确定。 思政元素： 工程要以人为本，追求和谐统一；理论联系实际。	以行政班为单位进行	目标1 目标3
荷载计算	4	指导内容： 板上面荷载标准值（包括恒荷载和活荷载）的计算。 重点： 根据板的建筑做法，计算板上面荷载（恒荷载）标准值。 难点： 熟悉板的建筑做法的施工工艺才能准确计算恒荷载。 思政元素： 荷载计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标2 目标3
荷载组合	4	指导内容： 承载能力极限状态和正常使用极限状态下的荷载组合。 重点： 两种极限状态组合式的分项系数的确定。 难点： 1.35组合和1.2组合下，分项系数、组合值系数的选取。 思政元素： 荷载组合要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2
受弯构件正截面承载力计算	4	指导内容： 单筋矩形、双筋矩形截面（截面尺寸、材料性能指导老师给出）受弯构件正截面承载力计算，包括截面设计和承载力校核、纵向钢筋的构造要求，并画出配筋示意图。 重点： 单筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算。 难点： 双筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算和配筋示意图的绘制。 思政元素： 受弯构件正截面承载力计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2
受弯构件斜截面承载力计算	4	指导内容： 矩形截面（截面尺寸、材料性能指导老师给出）受弯构件斜截面受剪承载力的计算，包括受弯构件钢筋的布置，梁内箍筋的配置及构造要求。 重点： 受弯构件正截面承载力计算、受弯构件斜截面承载力计算。 难点： 受弯构件斜截面承载力计算。 思政元素： 受弯构件斜截面承载力计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2
受压构件承载力计算	4	指导内容： 承载能力极限状态和正常使用极限状态下的荷载组合。 重点： 大偏心受压构件承载力的计算。	以行政班为单位进行	目标1 目标2

		难点： 大偏心受压构件承载力的计算和配筋构造要求。 思政元素： 受压构件承载力计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。		
答辩	4	指导内容： 整理、装订做种成果并进行答辩。 重点： 对设计方案的沟通、交流、表达的能力。 难点： 专业术语的应用。 思政元素： 矛盾论（抓工程问题主要矛盾）；看问题要全面不片面。	以行政班为单位进行	目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 混凝土结构基本原理课程设计综合成绩由30%的平时成绩和70%的设计成果成绩组成。
2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩； 2. 指导教师审阅成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀，能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计优秀，计算数据准确无误。
80~89分	1. 出勤情况优秀，课堂表现良好，能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计良好，计算数据准确。
70~79分	1. 出勤情况良好，课堂表现一般，能够完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，计算数据基本准确。
60~69分	1. 出勤情况一般，课堂表现较差，能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，计算数据有少量错误。
60以下	1. 出勤情况差，课堂表现差，不能完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计差，计算数据错误多。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：13-16周 节次：每周两个5-8节
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 李章政. 混凝土结构基本原理[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2017年6月.

八、参考资料

- [1] 混凝土结构设计规范GB50010-2020[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2015年.
[2] 建筑结构荷载规范GB50009-2012[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2012年.

[3] 民用建筑设计统一标准GB50325-2019[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2019年.

[4] 建筑设计防火规范GB50016-2014[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2018年.

[5] 住宅设计规范GB50096-2011[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2011年.

网络资料

[1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1] 教师编制的课程设计任务书、指导书

执笔人: 丁剑霆

参与人: 李杰能、吴建明、陈春鸣

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《道路勘测设计课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	道路勘测设计课程设计		课程英文名称	Course Design of Highway Survey	
课程编码	F04ZB12Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	AutoCAD创新设计、工程地质、土木工程测量、道路勘测设计	
总学时	32		学分	2	
开课单位			城环学院		

二、课程简介

《道路勘测设计课程设计》是土木工程专业（路桥方向）的专业必修实践课程。通过对较典型的、具有代表性的道路进行课程设计，使学生掌握道路路线的选线、定线、平面线形、纵断面、横断面的设计，直线、曲线及转角表、纵坡竖曲线表与路基设计表的计算与填写的原理和方法，使学生既能掌握道路设计要领，又具有一定的解决实际工程问题的能力。通过本课程设计，培养学生全面掌握综合分析、思考、掌握路线勘测设计的理论和方法；培养学生熟悉相关规范，独立查阅参考资料的能力；也为土木工程专业（路桥方向）本科生的毕业设计以及未来的设计工作打下良好基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握路线平面、纵断面、横断面勘测设计理论和方法，理解路线设计要点	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 掌握全面综合分析、思考、掌握路线勘测设计的理论和方法，具有解决实际工程问题的能力	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 具备与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，在跨文化背景下进行沟通和交流的能力。	8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置	4学时	指导内容：阅读任务书，收集资料 重点：查阅相关规范、路线主要技术指标的确定。	以行政班为单位进行	目标1

		难点: 灵活运用规范的程度和效果。 思政元素: 不懂规矩不成方圆; 两点论与一点论。		
路线方案的选择与确定	8学时	指导内容: 根据路线起终点的位置、公路等级、设计速度、地形条件等在地形图上研究路线的各种可能走法, 进行初步评选, 确定方案 重点: 路线草图、方案比选、基本路线图 难点: 方案比选。 思政元素: 工程要以人为本, 追求和谐统一; 理论联系实际。	以行政班为单位进行	目标1
定线、平面线形、纵断面和横断面设计、路线线形设计、表格填写、设计说明书编写	16学时	指导内容: 定线、平面线形、绘制纵断面和横断面、路线平曲线计算、超高加宽计算、路基设计计算 重点: 绘制纵断面和横断面、路线平曲线计算、路基设计计算 难点: 超高加宽计算 思政元素: 土木工程拒绝偷工减料; 严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2
答辩	4学时	指导内容: 整理、装订做种成果并进行答辩。 重点: 对设计方案的沟通、交流、表达的能力。 难点: 专业术语的应用。 思政元素: 矛盾论(抓工程问题主要矛盾); 看问题要全面不片面。	以行政班为单位进行	目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 道路勘测设计课程设计的综合成绩由平时成绩(占20%)、指导教师审阅成绩(占60%)、答辩成绩(占20%)四部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交, 即优秀(90-100)、良好(80-89)、中等(70-79)、及格(60-69)、不及格(59分以下)。

等级	评分标准
	1. 平时成绩; 2. 指导教师审阅成绩; 3. 答辩成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀, 课堂表现优秀, 能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计优秀, 图纸表现优秀。 3. 学生表达方案的能力优秀, 回答问题的准确无误。 注: 其中一条略有差距且不影响大局可视为优秀。
80~89分	1. 出勤情况优秀, 课堂表现良好, 能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计良好, 图纸表现良好。 3. 学生表达方案的能力良好, 回答问题的正确。
70~79分	1. 出勤情况良好, 课堂表现一般, 能够完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般, 图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力优秀, 回答问题的基本正确。
60~69分	1. 出勤情况一般, 课堂表现较差, 能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般, 图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力一般, 回答问题的有一定错误。

60以下	1. 出勤情况差，课堂表现差，不能完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计差，图纸表现差。 3. 学生表达方案的能力差，回答问题的错误多。 注：上述符合一条可视为不及格。
------	--

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程、建筑学专业
2	课程时间	周次： 3-16周 节次：每周两个5-8节
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1]许金良主编：《道路勘测设计》（第四版），人民交通出版社，2017。

八、参考资料

[1]许金良主编：《道路勘测设计》（第四版），人民交通出版社，2017。

[2]孙家驹主编：《道路勘测设计》（第三版），人民交通出版社，2012

[3]《公路工程技术标准》JTG B01-2014[S]. 人民交通出版社，2014

[4]《公路线路设计规范》JTG D20-2017[S]. 人民交通出版社，2018

[5]《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012[S]. 中国建筑工业出版社，2012

网络资料

[1]众星建筑资源，<http://www.zzguifan.com/>

[2]中国工程建设信息网，<http://www.cein.gov.cn/>

[3]筑龙网，<http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1]教师编制的课程设计任务书、指导书

执笔人：吴建明

参与人：何长军、张山

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《道路与桥梁工程施工实训》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	道路与桥梁工程施工实训		课程英文名称	Course Design of Road and bridge engineering construction	
课程编码	F04ZX105Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	土木工程测量、土木工程测量课程实训	
总学时	16		学分	1	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《道路与桥梁工程施工实训》是高等院校土木工程专业（路桥方向）培养人才的一个重要的集中性实践教学环节，是培养学生理论联系实际、分析问题和解决问题的重要手段。

该课程可以巩固、扩大和加深学生从课堂上所学的理论知识，着重培养学生的独立工作能力。该课程主要内容为通过施工方案设计了解施工现场管理的大致概况，掌握2-3个工种的具体施工工艺操作技术，巩固学生对分部分项工程的施工工艺、技术要求、质量验收标准、质量通病防治及安全技术措施等方面的认识和理解，并掌握土质路基施工、沥青路面施工、水泥混凝土路面施工、明挖扩大基础施工、桩基础施工、钢筋混凝土简支梁施工等。该课程旨在为学生后续专业课程的学习、毕业实习和就业后从事专业岗位工作打下一定基础，是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业知识、技能的综合性运用与实践。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 了解和熟悉土木工程施工现场管理的大致概况以及掌握2-3个工种的具体施工工艺操作技术，巩固学生对分部分项工程的施工工艺、技术要求、质量验收标准、质量通病防治及安全技术措施等方面的认识和理解。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 培养学生的独立思考、独立策划、组织和领导能力，加强学生运用现代化的专业软件进行土方工程量、钢筋下料长度计算以及有关工程施工方案设计。获得实际施工现场管理工作的初步经验和基本技能，提高自己的个人竞争力，为进入社会工作做好充分的准备。	4-2：具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力
素质	目标3： 通过运用专业软件进行施工方案的编	8-2：具有综合考虑社会、健康、安全、法	8. 分析复杂问题能

目标	写,培养学生团结协作的精神、理论联系实际的工作作风、严肃认真的科学态度和勇于探索的创新精神,养成理论联系实际的良好习惯。	律、文化及环境等对工程影响的能力。	力
-----------	--	-------------------	---

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置、分组	2学时	指导内容: 下发指导书、分组 重点: 强调纪律和课程要求 难点: 无 思政元素: 团队意识,团队精神。	以行政班为单位进行	目标1
撰写组织设计	10学时	指导内容: 土质路基施工、沥青路面施工、水泥混凝土路面施工、明挖扩大基础施工、桩基础施工、钢筋混凝土简支梁施工。 重点: 土质路基施工、钢筋混凝土简支梁施工。 思政元素: 凡事预则立不预则废,工作严谨认真。	以行政班为单位进行	目标2目标3
课程答辩、总结	4学时	指导内容: 课程总结、问题整改。 重点: 格式正确、内容详实。 难点: 学以致用。 思政元素: 一丝不苟的学习态度。	以行政班为单位进行	目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 课程设计的综合成绩由平时成绩(占30%)、设计成绩(占50%)、答辩成绩(占20%)。
2. 综合成绩按五级记分制提交,即优秀(90-100)、良好(80-89)、中等(70-79)、及格(60-69)、不及格(59分以下)。

等级	评分标准
	1. 平时成绩; 2. 指导教师审阅成绩; 3. 答辩成绩。
优秀 (90~100分)	1. 出勤情况优秀,课堂表现优秀,能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 设计撰写认真,格式正确,内容详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答快速、准确。
良好 (80~89分)	1. 出勤情况优秀,课堂表现良好,能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 设计撰写认真,格式正确,内容较详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答准确。
中等 (70~79分)	1. 出勤情况良好,课堂表现一般,能够完成指导教师布置的任务。 2. 设计格式正确,内容较详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答基本准确。
及格 (60~69分)	1. 出勤情况一般,课堂表现较差,能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 设计格式基本正确,内容不够详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答基本准确。
不及格 (60以下)	1. 出勤情况差,课堂表现差,不能完成指导教师布置的任务。 2. 设计格式较多错误,内容不详实。 3. 答辩时态度不认真、问题回答不准确。

教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程及相关专业
2	课程时间	周次：不限 节次：4个5-8节
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：校外实践教学基地安排的实习场所
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 卜建清 严战友，《道路桥梁工程施工(第3版)》，重庆大学出版社，2021年8月。

八、参考资料

[1] 余丹单，《道路与桥梁工程施工技术》，水利水电出版社，2020。

教学参考书：

[1] 刘庆国：《道路工程施工》，高等教育出版社，2020年1月

[2] 李成林：《道路与桥梁工程施工技术》，南京大学出版社出版，2019。

[3] 韩冬：《桥梁工程施工》，人民交通出版社出版，2020。

网络资料

[1] 众星建筑资源，<http://www.zzguifan.com/>

[2] 中国工程建设信息网，<http://www.cein.gov.cn/>

[3] 筑龙网，<http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1] 某项目的公路施工方案

执笔人：朱伟超

参与人：陈春鸣、李杰能、张小燕

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《道路桥梁工程概预算课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	实践
课程名称	道路桥梁工程概预算 课程设计		课程英文名称	Road and Bridge Construction Cost Estimation Practicum	
课程编码	F04ZX104Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	土木工程概论、土木工程制图等	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：32		
开课单位			城环学院		

二、课程简介

《道路桥梁工程概预算课程设计》是土木工程专业（路桥方向）的必修实践课程，主要是上机训练，利用建筑CAD软件识图并读取道路桥梁工程的图纸、量取工程量，应用Excel等办公软件汇总计算路基、路面、桥梁工程的图纸清单、定额工程量，应用纵横、同望等公路工程计价软件结合公路工程定额组价计算汇总路桥工程概预算的总造价。通过路桥工程概预算实训的练习，加强学生路桥工程的识图能力，能独立进行路桥工程概预算的编制和审核。严格要求造价表的质量，提高学生严谨的做事风格。通过造价案例，培养学生正确的劳动意识和敬业精神。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 学生需掌握路桥工程建设项目投资的组成，路基、路面、桥梁和涵洞工程的工程量清单计价与计量。	3-1：具有对路桥工程造价问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 会读路桥工程设计图，会用CAD软件计算工程量，会用公路计价软件定额组价并进行经济指标分析。	5-2：具有应用专业软件进行经济指标的能力。	5. 专业拓展能力
素质目标	目标3： 严格要求造价表的质量，提高学生严谨的做事风格。通过造价案例，培养学生正确的劳动意识和敬业精神。	1-2：具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神。	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
上机	软件操作演示、练习，读图	6	重点： 广东省三级清单软件编制。 难点： 施工图设计读图、分析。 思政元素： 要求学生算量、列项和组价必须坚持实事求是、严谨的科学态度。	训练	5-6 人一组，完成项目路基工程的清单编制	目标1 目标2 目标3

上机	路基工程 工程量清单 计量与 计价	6	重点: 路基工程中土石方、软基处理的 工程量清单列项和计价。 难点: 路基工程中土石方、软基处理的 工程量计算。 思政元素: 要求学生算量、列项和组价 必须坚持实事求是、严谨的科学态度。	训练	5-6人一组, 完成项目路 基工程的清 单编制	目标1 目标2 目标3
上机	路面工程 工程量清单 计量与 计价	6	重点: 路面工程中垫层、基层和面层的 工程量清单列项和计价。 难点: 路面工程中垫层、基层和面层的 工程量计算。	训练	5-6人一组, 完成项目 路面工程 的清单编 制	目标1 目标2 目标3
上机	桥梁涵洞 工程工程 量清单计 量与计价	6	重点: 桥梁涵洞工程中桩基础、墩柱、 预制上部结构的工程量清单列项和计 价。 难点: 桥梁涵洞工程中桩基础、墩柱、 预制上部结构的工程量计算。	训练	5-6人一组, 完成项目 桥梁涵洞 工程的清 单编制	目标1 目标2 目标3
上机	某高速公 路造价汇 总	4	重点: 某高速公路工程量清单100章至 900章的费用汇总。 难点: 某高速公路工程量清单100章费 用计算。	训练	5-6人一组, 完成高 速公路总 造价汇总、 分析	目标1 目标2 目标3
上机	公路造价 经济指标 分析	4	重点: 造价经济指标分析。 难点: 造价经济指标分析。	训练	独立分析 经济指标, 总结课程 设计心得。	目标1 目标2 目标3
备注: 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

道路桥梁工程概预算课程设计综合成绩由平时成绩(占10%)、实训答辩成绩(占30%)、实训报告成绩(占60%)三部分组成。

等级	评分标准
	1. 平时成绩; 2. 答辩成绩; 3. 实训报告成绩。
90~100分	1. 平时表现积极, 不迟到早退, 勤学善问, 软件操作熟练。 2. 答辩90%以上问题回答正确。 3. 造价报表内容完整, 书面整洁; 90%以上的造价指标合理且工程量计算过程详细, 计算结果准确。
80~89分	1. 平时表现积极, 不迟到早退, 勤学善问, 软件操作熟练。 2. 答辩80%以上问题回答正确。 3. 造价报表内容完整, 书面整洁; 80%以上的造价指标合理且工程量计算过程详细, 计算结果准确。
70~79分	1. 平时表现较积极, 不迟到早退, 学习态度中等, 软件操作熟练度中等。 2. 答辩70%以上问题回答正确。 3. 造价报表内容较完整, 书面较整洁; 70%以上的造价指标合理且工程量计算过程较详细, 计算结果较准确。

60~69分	1. 平时表现一般，偶尔迟到早退，学习态度一般，软件操作熟练度一般。 2. 答辩60%以上问题回答正确。 3. 造价报表内容相对完整，书面排版一般；60%以上的造价指标合理且有部分工程量计算过程，计算结果相对准确。
60以下	1. 平时表现不积极，经常迟到早退，学习态度不认真，软件操作不熟练。 2. 答辩超过40%以上问题回答不正确。 3. 造价报表内容不完整，排版一般；40%以上的造价指标不合理，工程量计算结果不准确，无工程量计算过程。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：无 学历（位）：本科及以上 其他：无
2	课程时间	周次： 13-16周 节次：每周8节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：微信辅导，时间随机 线下地点及时间安排：由任课老师按实际情况确定

七、选用教材

无

八、参考资料

[1] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程项目概算预算编制办法 JTG/T 3830-2018. 北京：人民交通出版社. 2020年4月.

[2] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程预算定额JTG/T 3832-2018. 北京：人民交通出版社. 2019年1月.

[3] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程机械台班费用定额JTG/T 3832-2018. 北京：人民交通出版社. 2019年1月.

[4] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程预算定释义手册. 北京：人民交通出版社. 2019年1月.

[5] 中华人民共和国交通运输部. 公路工程标准施工招标文件. 北京：人民交通出版社. 2020年4月.

[6] 中华人民共和国交通运输部. 公路路基设计规范JTG D30—2015. 北京：人民交通出版社. 2015年4月.

[7] 中华人民共和国交通运输部. 公路桥涵设计通用规JTG D60-2015. 北京：人民交通出版社. 2015年10月.

[8] 交通运输部路网监测与应急处置中心. 公路工程造价管理法规文件选编. 北京：人民交通出版社. 2021年12月.

[9] 钟晓红，董立. 公路工程计量与计价（第2版）[M]. 北京：机械工业出版社，2021年8月.

[10] 刘伟军. 道路桥梁工程概预算[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2020年8月.

网络资料

[1] 中国大学MOOC慕课, 《交通工程概预算》, 北京交通大学, 张兴强

<https://www.icourse163.org/course/NJTU-1207230803?from=searchPage>

[2] 腾讯课堂, 公路工程专业建造师、交通运输造价师考试培训视频

<https://ke.qq.com/course/list>

[3] 机械工业出版社, 《公路工程计量与计价(第2版)》教材电子版, 教学PPT

<http://www.cmpedu.com/books/book/5600958.htm>

其他资料

[1] 任课教师提供的专业课程课件、PPT、录制视频等参考资料。

执笔人: 刘云

参与人: 侯荣立、何长军、张怡

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《公路施工组织与管理课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	公路施工组织与管理课程设计		课程英文名称	Course Design of Organization and Management of Highway Construction	
课程编码	F04ZB58Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	土木工程测量、公路施工组织与管理	
总学时	16		学分	1	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《公路施工组织与管理课程设计》是高等院校土木工程专业（路桥方向）培养人才的一个重要的集中性实践教学环节，是培养学生理论联系实际、分析问题和解决问题的重要手段。

要求通过对一个建设工程项目的分析，使学生了解土木工程的特点，掌握工程施工的一般程序；熟悉组织项目施工的原则；掌握项目施工准备工作的内容；了解施工组织设计的编制要求；掌握施工组织设计的类型、作用及主要内容等，进行的一次实践性环节训练，并为后继课程的学习奠定基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 使学生掌握施工组织设计的要求、程序、原则和内容，熟悉质量管理、安全管理、成本控制的要领。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 使学生能编制进度计划图，包括横道图和双代号网络图，并学会识读横道图和双代号网络图。	4-2：具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 使学生能够编制一份完整的施工组织设计，并能够应用到实际工程中去。	8-2：具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置、分组	2学时	指导内容： 下发指导书、分组 重点： 强调纪律和课程要求 难点： 无 思政元素： 团队意识，团队精神。	以行政班为单位进行	目标1
撰写组织	10	指导内容： 编制说明、工程概况、工程施工管	以行政班为	目标2目

设计	学时	理目标与主要管理措施； 土建主要施工方案、质保体系和技术措施、安全施工措施、工期保证措施； 施工进度计划等的编写。 重点： 工程施工管理目标与主要管理措施、施工方案。 思政元素： 凡事预则立不预则废，工作严谨认真。	单位进行	标3
课程答辩、总结	4学时	指导内容： 课程总结、问题整改。 重点： 格式正确、内容详实。 难点： 学以致用。 思政元素： 一丝不苟的学习态度。	以行政班为单位进行	目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 课程设计的综合成绩由平时成绩（占30%）、设计成绩（占50%）、答辩成绩（占20%）。
2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩； 2. 指导教师审阅成绩； 3. 答辩成绩。
优秀 (90~100分)	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀，能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 设计撰写认真，格式正确，内容详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答快速、准确。
良好 (80~89分)	1. 出勤情况优秀，课堂表现良好，能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 设计撰写认真，格式正确，内容较详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答准确。
中等 (70~79分)	1. 出勤情况良好，课堂表现一般，能够完成指导教师布置的任务。 2. 设计格式正确，内容较详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答基本准确。
及格 (60~69分)	1. 出勤情况一般，课堂表现较差，能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 设计格式基本正确，内容不够详实。 3. 答辩时态度认真、问题回答基本准确。
不及格 (60以下)	1. 出勤情况差，课堂表现差，不能完成指导教师布置的任务。 2. 设计格式较多错误，内容不详实。 3. 答辩时态度不认真、问题回答不准确。

六教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程及相关专业
2	课程时间	周次：不限 节次：4个5-8节
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：校外实践教学基地安排的实习场所
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 李文华, 赖少武, 《公路施工组织与管理》, 人民交通出版社, 2018年8月。

八、参考资料

[1] 吕国仁编著: 《公路施工组织与管理》(第1版), 人民交通出版社, 2020。

[2] 吕国仁 张宪堂主编: 《公路施工组织与管理》, 人民交通出版社, 2021。

网络资料

[1] 众星建筑资源, <http://www.zzguifan.com/>

[2] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[3] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

[4] 土木在线, <https://www.col88.com/>

其他资料

[1] 教师编制的课程设计指导书

执笔人: 朱伟超

参与人: 陈庆、陈春鸣、李杰能

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《道路（路基、路面）工程课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	道路（路基、路面）工程 课程设计		课程英文名称	Curriculum design of Road (subgrade, pavement) Engineering	
课程编码	F04ZB59Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	《道路（路基、路面）工程》	
总学时	32		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《道路（路基、路面）工程课程设计》是土木工程专业（路桥方向）的专业必修实践课程。课程设计内容是路基路面设计，给定断面图和一些相关的资料（如量资料、沿线地形、地质、水文、材料供应等基础资料），要求学生完成边坡稳定性分析或挡土墙设计，并完成沥青路面结构设计或水泥混凝土路面结构设计，路面结构内部排水设计等内容。在路面结构设计过程中，要求进行多方案的比选。学生在完成《路基路面工程》后，综合运用基础理论，专业知识与技能在教师的指导下，独立地较系统而又全面地完成一般复杂程度的设计内容，使学生基本掌握设计计算的基本过程，进一步巩固已学过的课程与专业知识，进一步掌握和理解“标准”“规划”“手册”以培养学生考虑问题、分析问题与解决问题的能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 学生通过道路设计过程，掌握道路设计原理及道路构造知识，具有选择路基路面横断面形式、结构方式和路面材料的能力。	3-2：具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模；	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 学生通过设计一段路的纵断面和横断面，使学生具备道路单体的设计能力。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
	目标3： 道路设计通过手算和上机实战完成，培养学生具有应用路面结构设计软件等专业软件进行工程设计的能力。	5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	5. 专业拓展能力
素质目标	目标4： 学生进行设计时，要以人为本，综合考虑道路（路基、路面）工程相关规范、绿色环保等对工程影响。	8-2：具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置	4学时	指导内容： 阅读任务书，收集资料 重点： 查阅道路设计相关规范。 难点： 灵活运用道路设计规范的程度和效果。 思政元素： 理论联系实际。	以行政班为单位进行	目标1
设计方案选取	6学时	指导内容： 完成初步方案，指导教师审核方案并给出修改意见，学生修改方案并确定最终方案。 重点： 边坡稳定性分析或挡土墙设计，沥青路面结构设计或水泥混凝土路面结构设计的方案比选。 难点： 沥青路面结构设计或水泥混凝土路面结构设计的方案比选。 思政元素： 事物是矛盾的对立统一体。	以行政班为单位进行	目标4
边坡稳定性分析或挡土墙设计	6学时	指导内容： 边坡稳定性分析或挡土墙设计 重点： 边坡稳定性分析或挡土墙设计。 难点： 计算分析过程。 思政元素： 边坡的稳定关系整个路基的安全，培养学生的社会责任意识。	以行政班为单位进行	目标3
路面设计参数的确定	4学时	指导内容： 路面设计参数的确定 重点： 交通量的确定。 难点： 交通量的确定。 思政元素： 事物之间是普遍联系的。	以行政班为单位进行	目标1
路面设计	6学时	指导内容： 路面的结构设计。 重点： 路面的结构形式和强度验算。 难点： 强度验算。 思政元素： 以人为本的科学发展观。	以行政班为单位进行	目标2
答辩	6学时	指导内容： 整理、装订做种成果并进行答辩。 重点： 对设计方案的沟通、交流、表达的能力。 难点： 专业术语的应用。 思政元素： 无	以行政班为单位进行	目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 道路（路基、路面）工程课程设计的综合成绩由平时成绩（占20%）、指导教师审阅成绩（占60%）、答辩成绩（占20%）三部分组成。。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩； 2. 指导教师审阅成绩； 3. 答辩成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀，能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计优秀，图纸表现优秀。 3. 学生表达方案的能力优秀，回答问题的准确无误。 注：其中一条略有差距且不影响大局可视为优秀。
80~89分	1. 出勤情况优秀，课堂表现良好，能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计良好，图纸表现良好。 3. 学生表达方案的能力良好，回答问题的正确。

70~79分	1. 出勤情况良好，课堂表现一般，能够完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力优秀，回答问题的基本正确。
60~69分	1. 出勤情况一般，课堂表现较差，能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力一般，回答问题的有一定错误。
60以下	1. 出勤情况差，课堂表现差，不能完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计差，图纸表现差。 3. 学生表达方案的能力差，回答问题的错误多。 注：上述符合一条可视为不及格。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：
2	课程时间	周次：13-16周 节次：
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1]黄晓明主编. 《路基与路面工程》. 人民交通出版社, 2019年6月
[2]资建明、周吴军主编. 《路基与路面工程》. 武汉理工大学出版社, 2021年10月

八、参考资料

- 王伟明、邱 杨、王凤华主编：《路基路面工程》，武汉大学出版社，2018年1月。
- 石泉彬主编：《路基路面工程施工》，武汉大学出版社，2019年03月。
- 陆鼎主编：《路基路面工程》，同济大学出版社，2016年3月。
- 交通部部标准：《公路路基设计规范(JTGD30—2004)》，人民交通出版社，2014年。

网络资料

- [1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>
[2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

- [1]教师编制的课程设计任务书、指导书

执笔人：侯荣立
参与人：王盼 张山
系（教研室）主任：侯荣立
学院（部）审核人：肖红飞

《隧道工程课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业必修课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	隧道工程课程设计		课程英文名称	Practicum of Tunnel Engineering	
课程编码	F04ZB46Z		适用专业	土木工程（路桥）	
考核方式	考查		先修课程	隧道工程、道路勘测设计	
总学时	16	学分	1	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			16		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《隧道工程课程设计》是本科高等学校土木专业路桥方向的专业实践课程，使学生更好地理解掌握隧道工程构造和理论，进而为毕业生更好地从事隧道施工或设计工作服务。课程内容包括隧道总体设计和构造设计、隧道荷载与组合、隧道结构计算和施工图绘制。通过本课程的学习，具备隧道平纵横总体设计能力；具备选取与计算荷载并进行荷载组合的能力；具备一般隧道构造设计及结构计算的初步能力；获得绘制隧道结构施工图的初步训练。本课程既有宏观方面的总体设计训练，也有具体结构的设计，兼顾总体与局部，为毕业设计进行更为详细隧道的设计做好铺垫。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1：熟悉隧道结构土建部分的构造，能够进行隧道结构土建部分的构造设计。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
能力目标	目标2：掌握一般隧道荷载计算和组合方法，能够通过查阅规范等资料正确计算荷载及荷载组合。	2-1：具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力。	2. 综合素质能力
	目标3：具备隧道结构计算的初步能力。	3-2：具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模。	3. 专业基础能力
	目标4：具备撰写设计说明书、绘制隧道结构施工图的基本能力。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
素质目标	目标5：具备隧道总体设计的基本能力，能考虑安全、环境等因素进行隧道选址和方案设计。	8-2：具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间 安排	主要教学内容	指导要求	支撑课 程目标
布置任务	2学时	指导内容： 本课程教学目标、指导方式和考核办法等；任务书解读；设计步骤进程安排；设计注意事项；发放指导书。 重点： 任务书解读。 难点： 无。 思政元素： 无。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解，再个别答疑。	
隧道总体设计	4学时	指导内容： 隧道选址；隧道的平、纵、横断面设计。 重点： 隧道选址；隧道的平、纵、横断面设计。 难点： 隧道选址；隧道的平、纵、横断面设计。 思政元素： 对工程和社会负责，合理设计。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解，再个别答疑。	目标5
隧道结构构造设计	2学时	指导内容： 隧道结构类型选择及构造设计。 重点： 隧道结构类型选择及构造设计。 难点： 无。 思政元素： 无。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解，再个别答疑。	目标1
隧道结构计算	4学时	指导内容： 隧道荷载计算及组合；隧道结构计算与验算。 重点： 隧道荷载计算及组合；隧道结构计算与验算。 难点： 隧道荷载计算及组合；隧道结构计算与验算。 思政元素： 严谨计算，一丝不苟，对百年工程负责。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解，再个别答疑。	目标2 目标3
绘图、计算书整理	6学时	指导内容： 隧道平、纵、横布置图绘制；隧道结构施工图绘制；计算书内容及版式。 重点： 绘图；计算书架构。 难点： 绘图；计算书架构。 思政元素： 图纸是工程师的语言，言辞须准确，并符合行业惯例，以便于沟通交流，对百年工程负责。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解，再个别答疑。	目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 隧道工程课程设计的综合成绩由平时成绩（占20%）、计算书成绩（占50%）、图纸成绩（占30%）三部分组成。三个分项单独按100分打分，按占比折算综合成绩。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评 分 标 准
	1. 平时成绩；2. 计算书成绩；3. 图纸成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀； 2. 计算书方案合理，设计内容完整，计算准确。撰写工整，图表质量高； 3. 图纸内容完整，构造尺寸准确，标注齐全，图线规范。
80~89分	1. 出勤情况良好，课堂表现良好； 2. 计算书方案合理，设计内容完整，计算较准确。撰写较工整，图表质量较高； 3. 图纸内容完整，构造尺寸较准确，标注较齐全，图线较规范。

70~79分	1. 出勤情况中等，课堂表现中等； 2. 计算书方案较合理，设计内容完整，计算准确程度中等。撰写较工整，图表质量中等； 3. 图纸内容较完整，构造尺寸准确程度中等，标注齐全程度中等，图线规范程度中等。
60~69分	1. 出勤仅满足学校关于出勤的基本规定，课堂表现一般； 2. 计算书方案基本合理，设计内容基本完整，计算准确程度一般。撰写较工整，图表质量一般； 3. 图纸内容基本完整，构造尺寸准确程度一般，标注齐全程度一般，图线规范程度一般。
60以下	1. 出勤不满足学校关于出勤的基本规定，课堂表现不佳； 2. 计算书方案不合理，设计内容不完整，计算不准确。撰写不工整，图表质量差； 3. 图纸内容不完整，构造尺寸不准确，标注不全，图线不规范。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：13-14周 节次：每周8学时（建议以4学时为单位安排）
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1]王成.隧道工程[M].北京:人民交通出版社,2019年6月.

[2]覃仁辉,王成.隧道工程(第五版)[M].重庆:重庆大学出版社,2019年1月.

八、参考资料

[1]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(JTG3370.1-2018)[S].北京:人民交通出版社,2018年.

[2]中华人民共和国行业标准.公路隧道抗震设计规范(JTG 2232—2019)[S].北京:人民交通出版社,2019年.

[3]蒋雅君.隧道工程[M].北京:机械工业出版社,2021年5月.

[4]彭立敏,施成华.隧道工程(第二版)[M].长沙:中南大学出版社,2017年8月.

[5]孙宏伟等.隧道工程[M].成都:西南交通大学出版社,2021年1月.

网络资料

[1]隧道网, <https://www.tunnelling.cn/>

[2]筑龙网, <https://www.zhulong.com/>

[3]土木工程网, <http://www.civilcn.com/>

其他资料

[1]隧道施工图.

[2]教师编制的课程设计任务书、指导书.

执笔人：丁剑霆

参与人：张小燕，牟星、王盼

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《桥梁工程课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业必修课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	桥梁工程课程设计		课程英文名称	Practicum of Bridge Engineering	
课程编码	F04ZB40Z		适用专业	土木工程（路桥）	
考核方式	考查		先修课程	结构力学、水力学与桥涵水文、桥梁工程	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《桥梁工程课程设计》是本科高等学校土木专业路桥方向的专业实践课程，使学生更好地理解掌握桥梁工程构造与理论，进而为毕业生更好地从事桥梁设计或施工工作服务。课程内容包括桥梁总体设计和构造设计、桥梁荷载与组合、桥梁结构计算、部分施工图绘制。通过本课程的学习，具备桥梁平纵横总体设计能力；具备选取与计算荷载并进行荷载组合的能力；具备一般桥梁结构设计及计算的能力；具备绘制桥梁施工图的初步训练。因专业方向，本课程以公路混凝土简支梁桥手算为主，并加入桥梁设计软件入门学习，为毕业设计进行更复杂桥型的电算学习做铺垫。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1：掌握一般桥梁总体布置、上部结构及墩台的构造设计方法，具有一般桥梁构造设计的能力；	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力；	4. 专业核心能力
能力目标	目标2：掌握一般桥梁荷载计算和组合方法，通过查阅规范能够正确选取并计算荷载，进而进行荷载组合；	2-1：具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力；	2. 综合素质能力
	目标3：掌握一般桥梁上部结构内力计算方法，具备一般桥梁上部结构内力计算能力；	3-2：具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模；	3. 专业基础能力
	目标4：具备撰写设计说明书、绘制一般桥梁上部结构构造图和总体布置图的基本能力。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
素质目标	目标5：一款桥梁设计软件使用方法的入门学习，能够进行简单的建模工作。	5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的的能力。	5. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
布置任务	2学时	指导内容: 本课程教学目标、指导方式和考核办法等; 设计任务解读; 设计步骤进程安排; 设计注意事项。 重点: 设计任务解读。 难点: 无。 思政元素: 无。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	
桥梁总体设计	2学时	指导内容: 桥梁的平、纵、横断面设计。 重点: 桥梁的平、纵、横断面设计。 难点: 桥梁的平、纵、横断面设计。 思政元素: 秉持工匠精神, 合理设计, 一丝不苟。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	目标1
上下部结构设计	8学时	指导内容: 主梁尺寸拟定; 主梁截面效率指标校验; 桥台尺寸及高程设计; 桥墩尺寸及高程设计。 重点: 主梁尺寸拟定; 桥台尺寸及高程设计; 桥墩尺寸及高程设计。 难点: 截面效率指标校验; 桥台尺寸及高程设计; 桥墩尺寸及高程设计。 思政元素: 截面效率指标代表兼顾设计的经济和安全, 工程师的基本职责。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	目标1
主梁恒载、活载内力计算	4学时	指导内容: 主梁恒载内力计算; 冲击系数计算; 车道折减系数确定; 活载量值确定; 横向分布系数计算; 活载内力计算。 重点: 活载量值确定; 横向分布系数计算; 活载内力计算。 难点: 冲击系数计算; 活载量值确定; 横向分布系数计算; 活载内力计算。 思政元素: 严谨计算, 一丝不苟, 对百年工程负责。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	目标2 目标3
主梁内力组合	2学时	指导内容: 规范规定; 基本组合; 频遇组合; 准永久组合。 重点: 规范规定; 难点: 基本组合; 频遇组合; 准永久组合。 思政元素: 严谨计算, 一丝不苟, 对百年工程负责。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	目标3
支座选配	2学时	指导内容: 支座选配的主要依据; 支座选配方法。 重点: 支座选配方法。 难点: 支座选配方法。 思政元素: 支座选错了会影响桥梁的正常使用, 如果不重视小部件, 很可能引起大后果。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	目标1
电算初步	4学时	指导内容: 桥梁设计软件入门学习。 重点: 软件使用方法入门。 难点: 软件使用方法入门。 思政元素: 严谨计算, 高效工作, 对百年工程负责。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	目标5
绘图、计算书整理	8学时	指导内容: 主梁一般构造图绘制注意事项; 桥梁总体布置图绘制方法; 计算书架架及排版注意事项。 重点: 桥梁总体布置图绘制方法; 难点: 桥梁总体布置图绘制方法; 思政元素: 图纸是工程师的语言, 言辞须准确, 对百年工程负责。	以行政班为单位进行指导。先集中讲解, 再个别答疑。	目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 桥梁工程课程设计的综合成绩由平时成绩（占20%）、计算书成绩（占40%）、图纸成绩（占30%）、软件学习成绩（占10%）四部分组成。四个分项单独按100分打分，按占比折算综合成绩。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩；2. 计算书成绩；3. 图纸成绩；4. 软件学习成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀； 2. 计算书方案合理，设计内容完整，计算准确。撰写工整，图表质量高； 3. 图纸内容完整，构造尺寸准确，标注齐全，图线规范； 4. 软件学习表现优秀，建模速度快，质量高。
80~89分	1. 出勤情况良好，课堂表现良好； 2. 计算书方案合理，设计内容完整，计算较准确。撰写较工整，图表质量较高； 3. 图纸内容完整，构造尺寸较准确，标注较齐全，图线较规范； 4. 软件学习表现良好，建模速度和质量较高。
70~79分	1. 出勤情况中等，课堂表现中等； 2. 计算书方案较合理，设计内容完整，计算准确程度中等。撰写较工整，图表质量中等； 3. 图纸内容较完整，构造尺寸准确程度中等，标注齐全程度中等，图线规范程度中等； 4. 软件学习表现中等，建模速度和质量中等。
60~69分	1. 出勤仅满足学校关于出勤的基本规定，课堂表现一般； 2. 计算书方案基本合理，设计内容基本完整，计算准确程度一般。撰写较工整，图表质量一般； 3. 图纸内容基本完整，构造尺寸准确程度一般，标注齐全程度一般，图线规范程度一般； 4. 软件学习表现一般，建模速度和质量一般。
60以下	1. 出勤不满足学校关于出勤的基本规定，课堂表现不佳； 2. 计算书方案不合理，设计内容不完整，计算不准确。撰写不工整，图表质量差； 3. 图纸内容不完整，构造尺寸不准确，标注不全，图线不规范； 4. 软件学习表现不佳，未能完成建模工作。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：13-16周 节次：每周8学时
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 房贞政, 陈宝春, 上官萍. 桥梁工程(第3版)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019年2月.

[2] 邵旭东. 桥梁工程(第五版)[M]. 北京: 人民交通出版社, 2019年5月.

八、参考资料

[1] 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年.

[2] 中华人民共和国行业标准. 公路工程水文勘测设计规范 (JTG C30-2015) [S]. 北京: 人民交通出版社, 2015年.

[3] 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年.

[4] 中华人民共和国行业标准. 公路桥梁抗震设计规范 (JTGT 2231-01—2020) [S]. 北京: 人民交通出版社, 2020年.

[5] 刘龄嘉. 桥梁工程[M]. 北京: 人民交通出版社, 2017年2月.

[6] 姚玲森. 桥梁工程(第三版)[M]. 北京: 人民交通出版社, 2021年2月.

网络资料

[1] 同豪土木官网, <http://www.doctorbridge.com/>

[2] 迈达斯官网, <https://www.midasit.cn/>

其他资料

[1] 公路桥梁通用图.

[2] 教师编制的课程设计任务书、指导书.

执笔人: 丁剑霆

参与人: 张小燕, 牟星、王盼

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《毕业实习》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	毕业实习		课程英文名称	Graduation Practice	
课程编码	F04ZB108Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	人才培养方案规定的所有课程	
总学时	8周		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

毕业实习是本科专业人才培养方案中一个综合性的教学环节，是土木工程专业教学计划的重要组成部分，是在完成专业教学计划所规定的全部课程之后到企业进行跟岗学习。培养学生综合运用所学专业理论知识独立思考，发现、分析、处理和解决实际工程问题的能力，培养学生的创新思维和创新能能力，提升学生的综合素质。毕业实习是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业知识、技能的综合性运用与实践，为学生毕业后能顺利地走上工作岗位打下良好的基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握土木工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求等方面的基础知识，学生在毕业实习过程中灵活运用所学专业理论及知识。	6-1: 了解公路、桥梁、隧道工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力。	6. 创新创业能力
能力目标	目标2: 培养学生独立思考和解决实际问题的能力，训练学生发现问题、分析问题并解决实际工程问题的综合能力，强化学生的实践能力和专业技能。	8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力
素质目标	目标3: 培养学生理论联系实际的工作作风、严肃认真的科学态度和勇于探索的创新精神，养成理论联系实际的良好习惯，为从事未来的事业奠定坚实的科学人文素养。	2-4: 具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力。	2. 综合素质能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
毕业实习动员	第1周	指导内容: 介绍毕业实习的目的及基本要求；毕业实习的内容与时间安排；对该课程的考核以及未完成引起的后果。	以行政班为单位进行	目标3

		<p>重点：强调毕业实习的重要性。</p> <p>难点：让学生对毕业实习有较为全面的认识，并能引起足够的重视。</p> <p>思政元素：培养学生热爱劳动、积极参与劳动的态度，提高学生的思想意识与职业道德素质。</p>		
指导学生做好实习前的准备工作	第2-3周	<p>指导内容：毕业实习的准备工作；毕业实习注意事项；联系实习单位，确定实习岗位。</p> <p>重点：做好实习准备；毕业实习注意事项。</p> <p>难点：联系实习单位，找到与专业相关的实习岗位。</p> <p>思政元素：指导学生敢于尝试、积极探索，培养善于发现并勇于创新的能力。</p>	收集学生实习相关信息。	目标2 目标3
指导学生实习	第4-6周	<p>指导内容：了解实习单位概貌、组织机构设置；熟悉业务内容，了解建筑企业的工作流程；收集、阅读土木工程文献资料；通过参观和调研，了解建筑企业现状与趋势；参加实习单位具体岗位的工作锻炼。</p> <p>重点：熟悉业务内容，了解建筑企业的工作流程。</p> <p>难点：参加实习单位具体岗位的工作锻炼。</p> <p>思政元素：培养学生严肃认真的工作态度与严谨踏实的工作作风。做事认真仔细、注意细节，细节决定成败。虚心好学，不耻下问，求真务实，开拓进取，主动学习，勇于创新，主动做事，勇于担当，踏实做事，诚信做人。</p>	与实习单位保持联系，及时解决或反映实习中的问题。	目标1 目标2 目标3
指导学生完成实习相关资料并进行考核鉴定	第7-8周	<p>指导内容：实习周记的具体要求；实习报告的具体要求；实习鉴定表的具体要求。</p> <p>重点：完成实习鉴定表。</p> <p>难点：按要求撰写实习周记与实习报告。</p> <p>思政元素：培养学生严谨的学习态度和知识创新能力，树立终身学习意识。保持良好的社会道德、个人道德、职业道德与人文素养。</p>	及时了解、检查学生完成实习的情况，对学生的实习工作进行考核鉴定。	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 毕业实习的综合成绩由平时成绩（占10%）、实习周记成绩（占30%）、实习报告成绩（占40%）、实习单位鉴定成绩（占20%）四部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（60分以下）。

等级	评 分 标 准
	1. 平时成绩；2. 实习周记成绩；3. 实习报告成绩；4. 实习单位鉴定成绩。
优秀	1. 积极参与实习实践，勤学善问，与指导教师联系紧密，能够很好地完成指导

(90~100分)	<p>教师布置的毕业实习任务。</p> <p>2. 实习周记完成质量好，完全符合要求。能熟练地掌握和运用基本理论解决实习工作中的实际问题，完全能达到综合训练要求。</p> <p>3. 实习报告撰写认真，完成质量好。结构严谨，逻辑性强，内容翔实，表达准确、流畅，语言生动，完全符合要求。</p> <p>4. 实习态度端正，遵守规章制度。听从实习单位领导的安排，工作认真，积极主动，虚心好学，踏实敬业。工作能力强，能够很好地完成规定的任务，与同事关系融洽。</p>
良好 (80~89分)	<p>1. 积极参与实习实践，勤学善问，能够按时完成指导教师布置的毕业实习任务。</p> <p>2. 实习周记完成质量较好，符合要求。能较熟练地掌握和运用基本理论解决实习工作中的实际问题，能较好地达到综合训练的要求。</p> <p>3. 实习报告撰写认真，完成质量较好。结构合理，符合逻辑，内容翔实，层次分明，语言通顺、准确，符合要求。</p> <p>4. 实习态度端正，能够遵守规章制度。听从实习单位领导的安排，工作认真，积极主动。工作能力较强，能够较好地完成规定的任务，与同事关系融洽。</p>
中等 (70~79分)	<p>1. 较为积极地参与实习实践，能够按时完成指导教师布置的毕业实习任务。</p> <p>2. 能够按要求完成实习周记。理论与实践结合的程度一般，能达到综合训练的要求。</p> <p>3. 实习报告撰写较为认真，能够按要求完成。结构基本合理，层次较为分明，内容较充分，文字通顺，达到要求。</p> <p>4. 实习态度较为端正，能够遵守规章制度。能够听从实习单位领导的安排，工作较为认真。工作能力一般，能够完成规定的任务，与同事相处融洽。</p>
及格 (60~69分)	<p>1. 态度一般，能够完成指导教师布置的毕业实习任务。</p> <p>2. 能够完成实习周记。需加强理论与实践的结合，能基本达到综合训练的要求。</p> <p>3. 能够完成实习报告。论证基本清楚但不严密、不完整，或说服力不强，报告撰写基本达到要求。</p> <p>4. 实习态度一般，基本能够遵守规章制度。能够听从实习单位领导的安排，工作能力一般，基本能够完成规定的任务，与同事相处一般。</p>
不及格 (60以下)	<p>1. 态度不积极，未能按时完成指导教师布置的毕业实习任务。</p> <p>2. 未能按要求完成实习周记。资料准备不充分，未能达到综合训练的要求。</p> <p>3. 未能按要求完成实习报告。内容空泛，结构混乱，文字表达不清，有抄袭现象，报告撰写达不到规范要求。</p> <p>4. 实习态度不积极，未能遵守规章制度，违反实习单位纪律，造成不良影响。实习期间表现差，未能完成规定的任务。</p>

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：讲师（或其他中级）及以上 或 学历（位）：硕士及以上 其他：无
2	课程时间	周次：无 节次：无
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：线上
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信交流群，随时 线下地点及时间安排：办公室，正常上班时间

七、选用教材

无

八、参考资料

东莞城市学院毕业实习管理暂行办法.

网络资料

中国知网, [https:// www.cnki.net](https://www.cnki.net)

其他资料

无

执笔人: 朱伟超

参与人: 李杰能、吴建明、戴志峰

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《毕业论文（设计）》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业必修课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	毕业论文（设计）		课程英文名称	Graduation Thesis(Design)	
课程编码	F04ZX170Z		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考查		先修课程	人才培养方案规定的所有课程	
总学时	10W		学分	8	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

毕业论文（设计）是本科专业人才培养方案中最后一个教学环节，是整个教学计划的重要组成部分，是衡量教学水平、学生毕业与学位资格审查的重要依据。毕业论文（设计）目的在于培养学生综合运用所学基础理论、专业知识和基本技能独立分析和解决实际问题的能力，培养学生的创新意识和实践能力，使学生获得科学研究的系统基础性训练。毕业论文（设计）是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业知识、技能的综合性运用与实践。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 学生通过研究土木工程发展的新形势制定题目，学习专业大学所学，查阅规范、图集、文献、参考书等完成毕业成果，具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力，逐渐养成自主学习和终身学习的能力。	2-1: 具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力；	2. 综合素质能力
		7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	7. 终身学习能力
	目标2: 学生完成毕业论文（设计）时，通过土木工程专业相关的基本原理和方法，能够针对设计题目土木工程问题进行分析 and 建模，综合考虑建筑相关规范、绿色环保建筑等对工程影响。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析 and 建模。 8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标3: 学生能够完成相关的土木工程说明书和相关图纸、图表，具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力，并具有运用外语工具进行沟通表达论文（设计）摘要。	2-2: 具有运用外语工具进行沟通表达的能力； 3-3: 具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	2. 综合素质能力 3. 专业基础能力
	目标4: 学生通过应用Word、Excel、AutoCAD、纬地、桥梁博士、MIDAS CIVIL、MIDAS GTS、纵横、同望等专业现代信息技术与	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。 5-2: 具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	4. 专业核心能力 5. 专业拓

	工具完成结构设计（构造设计、造价设计、施工设计等）的内容，进行工程施工、设计和管理。		展能力
		8-3：具有综合应用现代信息技术与工具进行复杂土木工程分析和研究的能力。	8. 分析复杂问题能力
素质目标	目标5： 上交最终成果时学生需经历毕业答辩，培养学生针对教师提出的复杂问题结合设计进行阐述，培养学生针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
毕业论文（设计）动员	第1周	指导内容： 介绍毕业论文（设计）的意义、基本要求、对该课程的考核以及未完成引起的后果。 重点： 强调毕业论文的重要性。 难点： 让学生对毕业论文（设计）有较为全面的认识，并能引起足够的重视。 思政元素： 培养学生严谨的学习态度，面对难题敢于挑战。	以行政班为单位进行。	目标1 目标5
指导学生选题	第1-2周	指导内容： 选题的目的、作用和意义；选题的要求；选题的基本原则；选题应注意的事项。 重点： 选题的要求及原则；选题方向的把握。 难点： 如何从专业视角去发现具有实际意义的问题，拟定恰当的题目。 思政元素： 指导学生积极探索，培养善于发现并勇于创新的能力。	（1）每位指导教师指导学生不超过10人。 （2）以设计编制类课题为毕业设计的主要选题，一人一题，不得重复，且本届与最近三届毕业设计（论文）题目应100%更新。	目标1 目标5
指导学生开题	第3周	指导内容： 开题报告的内容；文献资料的查找方法；毕业论文（设计）任务书讲解等。 重点： 课题研究的目的是和意义；课题研究现状分析。 难点： 课题研究现状分析。	每位学生针对性指导。	目标2
指导学生毕业论文（设计）撰写	第4-8周	指导内容： 毕业论文（设计）正文组成；每章编写重点及注意事项；专业问题解决思路和方法。 重点： 毕业论文（设计）正文组成；每章编写重点及注意事项。 难点： 碰到专业方面的问题如何克服解	每位学生针对性指导。	目标3 目标5

		决。 思政元素： 培养学生理论联系实际的工作作风、严肃认真的科学态度，不怕困难的韧劲。		
指导学生定稿及指导教师审阅	第9周	指导内容： 讲解学校毕业论文（设计）规范化要求；学生定稿查重；指导教师完成审阅。 重点： 指导学生按学校毕业论文（设计）规范化要求修改，保证格式规范。 难点： 学生办公软件应用。	每位学生针对性指导。	目标1 目标4
评阅教师评阅及学生答辩	第10周	指导内容： 评阅教师完成评阅；答辩PPT内容；答辩注意事项。 重点： 指导学生准备答辩PPT，做好答辩准备。 难点： 学生办公软件应用；答辩问题回答。	每位学生针对性指导。	目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 毕业论文（设计）的综合成绩由平时成绩（占10%）、指导教师审阅成绩（占40%）、评阅教师评阅成绩（占20%）、答辩成绩（占30%）四部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩；2. 指导教师审阅成绩；3. 评阅教师评阅成绩；4. 答辩成绩。
优秀 (90~100分)	1. 学习态度认真，作风严谨，严格保证论文（设计）时间并按任务书规定的进度完成各项工作。 2. 能深入实际进行调研；能准确理解课题任务；能根据调研情况提出撰写论文的实施方案；有对各类信息进行分析整理、从中获取新知识的能力。设计合理、理论分析与计算正确，工程有关数据准确可靠，有较强的实际动手能力、经济分析能力和计算机应用能力。论文（设计）有重大创新或独特见解，有一定实用价值。 3. 选题指导思想明确；题目难易度适中；工作量饱满；题目结合实际好。对研究的问题能进行了较深刻的分析或对其有独到的见解，成果突出，反映出作者很好地掌握了有关基础理论和专业知识。论文结构严谨，逻辑性强，论述层次清晰，语言准确，文字流畅，完全符合规范化要求，打印精美。 4. 能简明扼要、重点突出地阐述论文（设计）的主要内容；能准确流利地回答各种问题。
良好 (80~89分)	1. 学习态度比较认真，作风良好，能按期圆满完成任务书规定的各项工作。 2. 能深入实际进行调研；能较好理解课题任务；能根据调研情况提出撰写论文的实施方案；能较好地对各类信息进行分析整理、从中获取新知识。设计比较合理、理论分析与计算正确，工程有关数据比较准确，有一定的实际动手能力、经济分析能力和计算机应用能力。论文（设计）有较大创新或新颖见解，实用性尚可。 3. 选题指导思想明确；题目难易度适中；工作量较饱满；题目结合实际较好。对研究的问题能正确分析或有新见解，成果比较突出，反映出作者较好地掌

	<p>握了有关基础理论与专业知识。论文结构合理，符合逻辑，文章层次分明，语言准确，文字流畅，达到规范化要求，打印工整。</p> <p>4. 能比较流利、清晰地阐述论文的主要内容；能较恰当地回答与论文有关的问题。</p>
中等 (70~79分)	<p>1. 学习态度尚好，遵守组织纪律，基本保证了论文（设计）时间，按期完成了各项工作。</p> <p>2. 能深入实际进行调研；能较好理解课题任务；能根据调研情况提出撰写论文的实施方案；基本具有对各类信息进行分析整理、从中获取新知识的能力。设计比较合理，理论分析与计算基本正确，工程有关数据基本准确，实际动手能力尚可。论文（设计）有一定创新或新的见解。</p> <p>3. 选题指导思想较明确；题目难易度较适中；工作量较饱满；题目结合实际较好。对研究的问题能提出自己的见解，研究成果有一定意义，反映出作者基本掌握了有关基础理论与专业知识。论文结构基本合理，层次较为分明，文理通顺，基本达到规范化要求。</p> <p>4. 基本上能叙述出论文的主要内容；对提出的主要问题一般能回答，无原则错误。</p>
及格 (60~69分)	<p>1. 学习态度尚可，在指导教师的帮助下能按期完成各项工作。</p> <p>2. 能深入实际进行调研；基本能理解课题任务；能根据调研情况提出撰写论文的实施方案；基本具备对各类信息进行分析整理的能力。设计基本合理，理论分析与计算无大错。论文（设计）有一定见解。</p> <p>3. 选题指导思想基本明确；题目难易度基本适中；工作量较饱满；题目基本结合实际。对某些问题提出个人见解，并得出研究结果，作者基本掌握了基础理论和专业知识。论文结构基本合理，论证基本清楚，文字尚通顺，勉强达到规范化要求。</p> <p>4. 能正确阐明基本观点；答辩错误经提示后能进行纠正。</p>
不及格 (60以下)	<p>1. 学习态度马虎，纪律涣散，工作作风不严谨，不能保证论文（设计）时间和进度。</p> <p>2. 不能深入实际进行调研；不能理解课题任务；不能根据调研情况提出撰写论文的实施方案；不具备对各类信息进行分析整理的能力。设计不合理，理论分析与计算有原则错误，实验数据不可靠，实际动手能力差。论文（设计）观念陈旧。</p> <p>3. 选题指导思想不够明确；题目难易度不适中；工作量不饱满；题目没有结合实际。缺乏研究能力，未取得任何成果，反映出作者的基础理论和专业知识很不扎实。内容空泛，结构混乱，文字表达不清，错别字较多，达不到规范化要求。</p> <p>4. 不能正确阐明基本观点；主要问题答不出或有原则错误，经提示后仍不能回答答辩组成员提出的有关问题。</p>

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上（助教、外聘教师需与中高级专任教师联合指导） 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程及相近专业
2	课程时间	周次：3-12周 节次：每周5个工作日
3	指导地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：微信、企业微信、电话、教师办公室等
4	学生辅导	线上方式及时间安排：微信、企业微信、电话等，指导教师自定时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

无

八、参考资料

- [1] 现行土木工程相关规范和图集等。
- [2] 土木工程专业大学所学课程教材及参考书

网络资料

- [1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>
- [2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

- [1] 东莞城市学院毕业论文（设计）工作规范
- [2] 土木工程专业的毕业论文（设计）任务书、指导书

执笔人：侯荣立

参与人：丁建霆、吴建明、陈春鸣

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞