

2020 级工程管理专业教学大纲汇编

2020 年 9 月

目 录

《专业导论与职业发展》课程教学大纲.....	1
《就业指导》课程教学大纲.....	6
《土木工程制图》课程教学大纲.....	12
《土木工程测量》课程教学大纲.....	18
《土木工程材料》课程教学大纲.....	28
《房屋建筑学》课程教学大纲.....	39
《建筑力学（一）》课程教学大纲.....	53
《管理学原理》课程教学大纲.....	60
《经济学原理》课程教学大纲.....	72
《环境保护概论》课程教学大纲.....	80
《建筑力学（二）》课程教学大纲.....	91
《应用统计学》课程教学大纲.....	106
《专业外语》教学大纲.....	117
《经济法》课程教学大纲.....	123
《财务管理 A》课程教学大纲.....	131
《工程地质》课程教学大纲.....	139
《道桥工程概论》课程教学大纲.....	145
《工程经济学》课程教学大纲.....	151
《土力学与地基基础》课程教学大纲.....	158
《建筑结构》课程教学大纲.....	168
《土木工程施工技术》课程教学大纲.....	177
《土木工程施工组织与管理》课程教学大纲.....	185
《工程项目管理》课程教学大纲.....	191
《工程估价》课程教学大纲.....	199
《工程算量与计价软件应用》课程教学大纲.....	206
《建设法规》课程教学大纲.....	210
《工程招投标与合同管理》课程教学大纲.....	218
《工程管理软件应用》教学大纲.....	225
《建筑设备》课程教学大纲.....	231
《BIM 技术原理与应用》课程教学大纲.....	238
《工程质量与安全管埋》课程教学大纲.....	242
《安装工程估价》课程教学大纲.....	247
《测量实习》课程教学大纲.....	253
《CAD 实训》课程教学大纲.....	257
《认识实习》课程教学大纲.....	262
《生产实习》课程教学大纲.....	267
《房屋建筑学课程设计》教学大纲.....	274
《建筑结构课程设计》课程教学大纲.....	281
《工程经济学课程设计》教学大纲.....	287
《土木工程施工课程设计》教学大纲.....	291
《工程估价课程设计》教学大纲.....	297
《工程项目管理沙盘模拟》教学大纲.....	302

《毕业设计（论文）》教学大纲..... 307

《专业导论与职业发展》课程教学大纲

(Introduction to Professional Career Development)

一、课程概况

课程代码：0403101

学 分： 0.5

学 时： 8（其中：讲授学时 8）

先修课程： 无

适用专业： 工程管理

建议教材： 无

课程归口： 土木建筑工程学院

课程性质： 专业通识课/必修

课程简介：本课程是工程管理专业的通识必修课。通过本课程的学习，使学生初识大学学习及专业基本特征、了解专业课程体系、认识专业技能和未来基本执业方向、深造领域，培养学生专业学习和职业发展规划基本能力，为后续工程管理专业课程学习及职业生涯规划环节奠定基础。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

目标 1. 具备初步的大学学习特征、未来主要职业方向、职业技能要求等专业认知能力。

目标 2. 具备初步的学业、职业规划能力。

本课程支撑专业培养方案中毕业要求 7-2，对应关系如表所示。

毕业要求 观测点	课程目标	
	目标 1	目标 2
毕业要求 7-2	√	√
毕业要求 7-3	√	√
毕业要求 10-1		√

三、课程内容及要求

(一) 从中学到大学

1. 教学内容

- (1) 中学与大学的不同
- (2) 中学到大学的转变
- (3) 走好大学的路

2. 基本要求

- (1) 熟悉中学与大学的区别
- (2) 学会适应大学生活与学习

(二) 职业：工程管理

1. 教学内容

- (1) 专业培养目标与毕业要求
- (2) 执业岗位及其职责

2. 基本要求

- (1) 熟悉主要岗位及其职责要求
- (2) 具备初步的职业规划能力

(三) 技能：工程管理

1. 教学内容

- (1) 职业素质
- (2) 职业技能

2. 基本要求

- (1) 熟悉履行岗位职责应具备的职业素质
- (2) 熟悉履行岗位职责应具备的职业技能

(四) 教育：工程管理

1. 教学内容

- (1) 工程管理本科教育与一般工程管理
- (2) 工程管理研究生教育与复杂工程管理

2. 基本要求

- (1) 熟悉不同阶段专业教育的特征

(2) 具备初步的学业规划能力

(五) 专业：工程管理

1. 教学内容

(1) 历史沿革

(2) 专业特征

2. 基本要求

(1) 熟悉工程管理专业的特点。

(2) 初步认知专业，具备初步的科学规划学业、职业计划能力。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求观测点	讲授学时
1	从中学到大学	1	7-2、7-3	2
2	职业：工程管理	1、2	7-2、7-3、10-1	2
3	技能：工程管理	1、2	7-2、7-3、10-1	2
4	教育：工程管理	1、2	7-2、7-3、10-1	1
5	专业：工程管理	1、2	7-2、7-3、10-1	1
合计				8

四、课程实施

本课程教学实施应围绕课程目标展开，紧紧抓住培养学生尽快适应大学学习和生活、具备初步学业、职业规划能力这个关键点。建议以讲授+翻转课堂等形式组织教学，体现学生在教学过程中的主体作用，调动和发挥其学习积极性。教师实现从课堂垄断到课堂引导、由泛讲变精讲（点评）的转变，学生实现由被动接受到主动思考、由输入到输出的转变，并体会大学与中学的不同。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 准确把握课程知识体系及其逻辑架构 (2) 深刻理解课程目标及支撑其实现的知识基础 (3) 合理编制课堂教学案例 (4) 理解基于项目的团队学习等翻转课堂教学方式
2	课堂	(1) 科学组织课堂汇报、质疑答辩 (2) 引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案 (3) 采取有效措施维持教学秩序，保证教学投入

主要教学环节		质量要求
3	辅导	(1) 开放课程教育资源 (2) 开放师生联系通道, 随时接受问询
4	考核	(1) 围绕课程目标展开 (2) 关注严谨求实的科学态度和科学思维以及沟通、交流、表达等专业素质

五、课程考核

1. 课程考核包括期末报告、平时课堂汇报、回答问题等。平时课堂汇报采取团体赛方式, 汇报人代表所在团队。团队成员成绩取决于其贡献度。贡献度由团队负责人确定。期末报告采用个人赛方式, 以职业规划为主题个人独立完成。

课程总评成绩=平时成绩×50%+期末报告成绩×50%。

2. 课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示:

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求观测点
平时成绩	课堂汇报	25%	严谨求实态度, 科学的逻辑思维, 沟通表达能力	7-2、7-3、10-1
	回答问题	15%	严谨求实态度, 科学的逻辑思维, 沟通表达能力	7-2、7-3、10-1
	课堂质疑	10%	严谨求实态度, 科学的逻辑思维, 沟通表达能力	7-2、7-3、10-1
期末成绩	期末报告	50%	严谨求实态度, 科学的逻辑思维, 职业素质, 沟通表达能力	7-2、7-3、10-1

课程目标 i 达成情况计算方法如下:

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中: A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值;

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分;

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中, 毕业要求 7-2、7-3 由课程目标 1 和 2 共同支撑, 占比各为 50%。

六、课程思政核心素材设计

通过本课程学习, 帮助学生实现好从中学到大学的人生第一转折, 初步确

立基于成年人的自觉和自律等法律、政策、纪律、规则意识。

通过本课程学习，帮助学生从为学而学转向为工而学，树立为民族复兴奉献青春、智慧和汗水的观念，牢记报国之志，锤炼报国之能。

七、参考书目及学习资料

1. 成虎，工程管理概论
2. 任宏，工程管理概论

执笔人：郭献芳

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《就业指导》课程教学大纲

(Careers Advice)

一、课程概况

课程代码：0403002

学 分： 1

学 时：16（其中：讲授学时 16）

先修课程：无

适用专业：工程管理

建议教材：《大学生职业生涯规划与就业指导》，陈国兴，上海交通大学出版社，2017

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业通识课/必修

课程简介：本课程是工程管理专业的通识必修课。通过本课程的学习，主要是提供学生解决职业生涯问题、决策制定及就业的知识基础，全面了解国内的就业形势，掌握国家和地区有关大学生就业的方针政策，转变就业观念，熟悉就业程序，掌握就业技巧，提升就业能力，顺利实现就业；了解和掌握职业道德要求，顺利实现由学校到职场的过渡。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

目标 1. 了解职业生涯的发展和规划的决策方式，使学生在职业生涯道路上能不断做出有效职业决策，保持在正确的职业发展道路上。

目标 2. 了解就业和就业过程的基本知识，分析掌握当前大学毕业生的就业形势，掌握国家有关就业政策，使学生树立正确的择业标准。

目标 3. 掌握初步的求职方法和技巧，从个人实际出发，主动适应社会需要；学会自己求职择业；掌握适应岗位的技巧，做一名合格的社会劳动者。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 7-2、毕业要求 7-3、毕业要求 10-1，对应关系如下表所示。

毕业要求 观测点	课程目标		
	目标 1	目标 2	目标 3
毕业要求 7-2	√	√	
毕业要求 7-3	√	√	
毕业要求 10-1			√

三、课程内容及要求

(一) 课程内容

- 1、大学职业生涯与就业指导、 职业认知与职业选择
- 2、就业形势、 就业信息与就业渠道
- 3、求职材料的准备
- 4、求职与应聘
- 5、就业心理与心态调适
- 6、就业政策与权益保障
- 7、就业协议与劳动合同
- 8、职业适应与职业发展

(二) 课程要求

- 1、了解如何把相关认知方法运用到个体的生涯决策和问题解决中。
- 2、认识独特的、个体的信息对生涯发展的影响。
- 3、了解就业和就业指导的基本知识及国家就业政策。
- 4、了解心理素质对毕业生就业的影响，懂得如何培养良好的就业心理素质，学会预防毕业生常见的心理问题，掌握就业心理问题自我调适的方法和技巧，以积极的心态面对择业。
- 5、使学生了解新时期的就业观念，掌握职业生涯的设计和规划，重点掌握职业的自我认识与自我决策。帮助学生树立正确的职业价值观，树立现代的竞争观，树立自强自立，多元，多形式的就业观；指导学生掌握职业生涯规划与设计的步骤，影响职业生涯规划 and 设计的因素，职业生涯规划设计中常见的问题；引导学生实事求是地自我认识 and 自我评价，坚持正确的择业原则，科学地把握择业决策的程序，设计好自己的生活道路。
- 6、使学生掌握求职材料准备的基本要求，了解就业信息的特性，内容和作用，掌握获取就业信息的方法和渠道，懂得就业信息的整理和使用，自荐的方式

和技巧，精通面试的形式和技巧，笔试的方式与技巧。从而帮助学生及时获取就业信息，及时整理，分析和处理来自各种渠道的就业信息，学会如何推销自己，达到顺利就业的目的。

7、使学生了解当前的就业政策、法规，了解就业的一般程序，重点掌握国家对毕业生就业的相关规定、就业的优惠政策、各地接收毕业生的有关规定等，通过毕业生就业市场等方式，实现顺利就业。

8、使学生了解就业协议的内容，签订就业协议书的作用，就业协议签订的原则、步骤、程序以及无效协议、就业协议解除等常识性知识，明确签订就业协议应注意的事项，懂得运用有关法律武器保护自身的权益，掌握就业过程中权益保护的途径，以便大学毕业生明确在就业中自身的基本权利和义务，从而自觉地维护权利，履行义务。

9、通过对社会、职业和自己的认知，树立良好的形象，建立和谐人际关系，积极适应职业角色和社会环境，培养学生尽快适应社会的能力，做好从“学校人”到“社会人”转变的准备。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求观测点	讲授学时	实验学时
1	第一讲 大学职业生涯与就业指导、职业认知与职业选择	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
2	第二讲 就业形势、就业信息与就业渠道	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
3	第三讲 求职材料的准备	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
4	第四讲 求职与应聘	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
5	第五讲 就业心理与心态调适	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
6	第六讲 就业政策与权益保障	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
7	第七讲 就业协议与劳动合同	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
8	第八讲 职业适应与职业发展	目标 1、2、3	7-2、7-3、10-1	2	
合计				16	

四、课程实施

本课程采用教学与训练相结合的方式，主要采取典型案例分析，情景模拟训练，小组讨论，师生互动，角色扮演，社会调查等方法充分调动了学生的积极性。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行本课程教学内容的组织；

主要教学环节		质量要求
		(2) 熟悉教材各章节，借助相关专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划； (3) 结合课程特点，制作课件，运用多媒体教学手段讲授部分教学内容； (4) 确定各章节课程内容的教学方法，构思授课思路、技巧和方法。
2	讲授	(1) 条理清晰，重点突出，理论联系实际，熟练地解答和讲解。 (2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学等)，注重培养学生的系统思维，提高学生发现、分析和解决问题的能力。 (3) 组织课堂讨论、引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案
3	作业布置与批改	学生必须完成规定数量的作业，作业必须达到以下基本要求： (1) 分别布置共 2 次课程作业。 (2) 按时按量完成作业，不缺交，不抄袭。 (3) 书写规范、清晰。 教师批改和讲评作业要求如下： (1) 及时批改学生的作业，并及时进行作业讲评，讲解普遍性的问题。 (2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。 (3) 学生作业的平均成绩作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。
4	课外答疑	(1) 开放课程教育资源 (2) 开放师生联系通道，随时接受问询
5	成绩考核	总评成绩的评定见课程评分方案。有下列情况之一者，总评成绩为不及格： (1) 缺交作业次数达1/3以上者； (2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。
6	第二课堂活动	要求学生课后多阅读相关书籍、杂志，多学习、借鉴职场成功人士的经验，进行模拟面试等活动。

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核等，期末考试采用论文方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×20%+网上考试成绩×40%+论文成绩×40%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	课堂表现、课后作业	20 %	课堂表现 10%，课后作业 10%	7-2、7-3、10-1
网上考试成绩	考试成绩	40%	评分标准答案	7-2、7-3、10-1
论文成绩	论文评阅成绩	40%	(1) 优秀：密切结合个人思想、学习、生活实际，立论正确，观点鲜明，有很强说服力和	7-2、7-3、10-1

			<p>个人见解；行文通顺，字迹端正，字数达标。</p> <p>(2) 良好：结合个人思想、学习、生活实际，立论正确，能够表明个人观点，具有说服力；文字基本通顺，字数达标。</p> <p>(3) 中等：没有结合个人思想、学习、生活实际，但能够表明观点，且无错误；文字基本可读，字数达标。</p> <p>(4) 及格：没有结合个人思想、学习、生活实际，但立论正确、观点无重大错误；文字基本可读，字数略少于规定字数。</p> <p>(5) 不及格：未能表明观点，观点错误或明显为抄袭者；文字不通，字迹潦草，字数较少。</p> <p>(注：提醒学生，对包括教材在内的资料引用时，必须加以说明，否则视作抄袭。同时，引用资料比重不得超过全文的 30%左右。)</p>	
--	--	--	---	--

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求 7-2、7-3、10-1 由课程目标 1、2、3 共同支撑，占比各为 40%、40%、20%。

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《就业指导》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行工程管理专业人士的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 坚持价值引领导向，将理想信念教育、社会主义核心价值观教育、中华优秀传统文化等思政元素融入课程的讲授中，使就业指导课程成为大学生实现个人理想和现实目标的载体，懂得在尊重集体利益的前提下也要尊重个性的发展，当社会发展和个人发展发生矛盾时学会个人和社会的共同适应，引导大学生树立科学的职业发展和就业观，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想理论武装头脑。

2. 结合我国的国情，积极应对新环境、创新教育形式、丰富教育内容，帮

助学生在不稳定、不确定的生涯规划发展中找到明晰的主旋律，引领大学生有意识地塑造良好的职业素养和积极健康的职业观、就业观，推进大学生树立更高质量的职业理想。

3. 挖掘工匠精神的内涵，引导学生树立诚实守信、严谨负责、注重细节、精益求精的职业操守；课堂外，走进专业相关企业，引导学生从实践中寻找答案，从课程观到专业观、从专业观到学科观，让案例典型不仅能够弘扬正能量，更能以此调动学生的学习兴趣、开发学生的思维潜能，根据市场需求自主择业、依法从业能力、职业生涯设计能力。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

《大学生职业生涯规划与就业指导》，陈国兴，上海交通大学出版社，2017。

执笔人：高 星

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《土木工程制图》课程教学大纲

(Civil Engineering Drafting)

一、课程概况

课程代码：0403003

学 分： 2.5

学 时： 40

先修课程：无

适用专业：工程管理

建议教材：《土建工程制图》，李怀健、陈星铭，同济大学出版社出版社，
2016

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：

本课程是土木类专业的专业基础必修课，也可作为土木工程管理类专业的必修课。通过本课程的学习，培养学生掌握绘制和阅读工程图样的基本原理和基本方法，以及以图形为基础的形象思维能力，为后续专业课的学习及计算机辅助设计奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 具备展空间想象能力、空间逻辑思维能力和创新思维能力。

目标 2. 尺规及徒手绘制工程图样的能力。

目标 3. 科学的思考方法以及认真细致的工作作风。

目标 4. 具备良好的工程意识。

目标 5. 具备绘制与阅读土木工程图样的基本技能。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求 4-2，掌握工程管理专业领域全过程管理能力和关键环节的专业知识、专业技术与方法；熟悉与工程管理相关的技术、经济和法律知识。

三、课程内容及要求

(一) 画法几何

1.教学内容

- (1) 绪论
- (2) 点、线、面的投影
- (3) 直线与平面和平面与平面
- (4) 平面立体的投影
- (5) 轴测投影（平面立体轴测投影）

2.基本要求

- (1) 了解本课程的地位、性质、任务和学习方法
- (2) 掌握点、直线和平面在第一角中各种位置的投影特性和作图方法（平面用几何元素表示，特殊位置平面会用迹线表示）。
- (3) 掌握直线与平面之间以及两平面之间的平行、相交、垂直的投影特性和作图方法。
- (4) 掌握平面立体投影特性和作图方法，以及在其表面上作点、线的方法。
- (5) 掌握平面与平面立体的截交线的性质和作图方法（截平面为特殊位置平面）
- (6) 掌握直线与平面立体的贯穿点的作图方法。
- (7) 掌握两平面立体与平面立体的相贯线的画法（至少一个立体的表面投影具有积聚性）。
- (8) 掌握轴测图的基本概念及正等轴测图和斜轴测图的画法。

(二) 制图

1.教学内容

- (1) 制图的基本知识和基本技能
- (2) 投影制图
- (3) 房屋建筑图
- (4) 房屋结构图

2.基本要求

- (1) 掌握国家标准《建筑制图》中有关图纸幅面、比例、字体、图线等的规定和画法。
- (2) 掌握国家标准《建筑制图》中尺寸标注的有关规定。

(3) 掌握常用绘图工具和仪器的使用方法。

(4) 会运用形体分析和线面分析方法，进行组合体的绘图、读图，尺寸标注基本完整清晰。

(5) 掌握各种视图、剖面图、断（截）面图的画法，以及常用的简化画法和有关规定画法，基本做到视图的选择和配置恰当。

(6) 掌握土建图(如房屋、水工建筑、道路、桥梁等图样)的内容和特点(包括专业制图有关标准规定的图示特点和表示方法、视图名称和配置、比例、图线、尺寸标注、材料符号、图例、编号等)。

(7) 掌握绘制和阅读专业建筑物图样的方法，能正确绘制和阅读中等复杂程度的平、立、剖面图和详图。

(8) 能根据专业需要正确绘制和阅读不太复杂的钢筋混凝土结构（如梁、板、柱）或钢结构（如房屋架及其节点）的图样。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时	实验学时
1	绪论	目标 3、4	4-2	1	
2	点、线、面的投影	目标 1、5	4-2	2	
3	直线与平面和平面与平面	目标 1、5	4-2	4	
4	平面立体的投影	目标 1、5	4-2	6	
5	轴测投影（平面立体轴测投影）	目标 1、5	4-2	2	
6	制图的基本知识和基本技能	目标 2、5	4-2	2	
7	投影制图	目标 2、5	4-2	4	
8	房屋建筑图	目标 2、4、5	4-2	16	
9	房屋结构图	目标 2、4、5	4-2	3	
合计				40	

四、课程实施

（一）课程教学方法。

(1) 在传统的教学方式中融入电子课件、电子教案的教学模式，即将课堂教学以讲述、演示相结合的方式进行。

(2) 为了满足不同学时和不同层次学生的教学及用 POWERPOINT 制作的电子教案的易编辑性，组织制作了不同内容与学时的电子教案。其特点以下：难点重

点介绍；实物照片、图形展示；复杂过程的分解演示等。

(3) 在教学过程中，将徒手绘图、尺规作图、计算机绘图将结合，加强徒手绘图和计算机绘图能力的培养。

(二) 主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>(1) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织。</p> <p>(2) 熟悉教材各章节，借助专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划，编写每次授课的教案。教案内容包括章节标题、教学目的、教法设计、课堂类型、时间分配、授课内容、课后作业、教学效果分析等方面。</p> <p>(3) 根据各部分教学内容，构思授课思路、技巧，选择合适的教学方法。</p>
2	讲授	<p>(1) 要点准确、推理正确、条理清晰、重点突出，能够理论联系实际，熟练地解答和讲解例题。</p> <p>(2) 采用多种教学方式（如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学、多媒体示范教学等），注重培养学生发现、分析和解决问题的能力。</p> <p>(3) 能够采用现代信息技术辅助教学。</p> <p>(4) 表达方式应能便于学生理解、接受，力求形象生动，使学生在掌握知识的过程中，保持较为浓厚的学习兴趣。</p>
3	作业布置与批改	<p>学生必须完成规定数量的作业，作业必须达到以下基本要求：</p> <p>(1) 按时按量完成作业，不缺交，不抄袭。</p> <p>(2) 书写规范、清晰。</p> <p>(3) 解题方法和步骤正确。</p> <p>教师批改和讲评作业要求如下：</p> <p>(1) 学生的作业要按时全部批改，并及时进行讲评。</p> <p>(2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。</p> <p>(3) 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。</p>
4	课外答疑	<p>为了解学生的学习情况，帮助学生更好地理解和消化所学知识、改进学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力，任课教师需每周安排一定时间进行课外答疑与辅导。</p>
5	成绩考核	<p>本课程考核的方式为闭卷笔试。考试采取教考分离，监考由学院统一安排。有下列情况之一者，总评成绩为不及格：</p> <p>(1) 缺交作业次数达 1/3 以上者。</p> <p>(2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。</p>

六、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核，期末考试采用闭卷方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×30% +期末考试成绩×70%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
学习态度	过程考核	10%	课堂发言情况，课堂回答质量、课堂训练操作等	4-2
出勤情况	过程考核	5%	出勤与纪律（迟到、旷课一次扣1分；无请假条视同旷课处理）	4-2
课下作业	过程考核	10-15%	按照单元阶段收取绘图成果并记录考核成绩（按照图面表达的深度和清晰程度、合理性、符合规范与标准程度等评分）	4-2
综合性考核	结果考核（闭卷）	70%	以试卷评分标准为依据	4-2

七、课程思政核心素材设计

深入挖掘本课程所蕴含的思政元素和所承载的思政教育功能，将知识传授、能力培养、思想引领融入课程教学的全过程。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

(一) 发扬一丝不苟的工匠精神（对应本专业思政要求3）

通过本课程的制图作业，使学生严格按照要求准确绘制图纸，培养学生规范严谨、一丝不苟的工匠精神，以及精益求精的工作态度，形成良好的职业修养，为今后工作夯实基础。

(二) 全面提升个人修养（对应本专业思政要求5）

以问题为导向，采用任务驱动的方式，引导学生自主探索，学生分组讨论，教师进行点评。在整个任务实施过程中，培养学生的自主学习能力、分析问题能力、组织协调能力、沟通表达能力和团队合作精神。

八、有关说明

(一) 持续改进

1、针对平时成绩考核，采取座谈会、讨论组、成立学习小组、与学生单独交流等措施改进。

针对期末考试考核，根据学生考试出现的问题和本课程的重点内容对补考的学生采取答疑和辅导等措施改进。

（二）参考书目及学习资料

《画法几何》、《画法几何习题集》，同济大学出版社，2012年；

《土建工程制图》、《土建制图习题集》，同济大学出版社，2012年；

教学参考书：

《土建图学教程》（第二版）雷光明等，高等教育出版社，2014年；

《土建图学教程习题集》（第二版）雷光明等，高等教育出版社，2014年；

网络信息化教学资源：

ABBS建筑论坛<http://www.abbs.com.cn/>

网易建筑-土木在线<http://bbs.co188.com/>

筑龙网<http://bbs.zhulong.com/forum/index.asp>

执笔人：刘娜娜

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《土木工程测量》课程教学大纲

(Civil Engineering Surveying)

一、课程概况

课程代码：0403004

学 分： 2.5

学 时： 40

先修课程：高等数学，工程制图

适用专业：工程管理专业

建议教材：刘玉梅 常乐主编，《土木工程测量》，化学工业出版社，2016年03月

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业基础课/必修

课程简介：本课程以工程测量的基本知识、基本理论为基础，将其应用于勘察设计、施工、竣工测量等方面。

在教学过程中，需强调理论联系实践，一方面展示测量学研究的最新成果和技术，另一方面结合实际工程案例，剖析工程实践所蕴含的基本原理。贯彻“以学生为中心”的教学理念，科学合理地运用各种教学方法，使学生掌握工程测量的基本知识、基本理论及对工程要素（角度、距离和高差）进行测定和测设的基本方法，并掌握最基本测量数据的处理方法，以及各种常规工程测量仪器的工作原理和使用方法。通过该课程的学习，能使胜任今后在勘察设计的测图与用图，施工中用图和放图、竣工测量等工作，培养学生具有良好的职业道德，深刻理解工程师应承担的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

通过本课程的学习，学生应达到以下要求：

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标1（知识目标）：掌握土木工程测量的基本理论、基本知识和测、绘、	观测点 2-1 熟悉物理学、信息科学、环境科学的基本知识，了解当	毕业要求 2：具备工程管理专业文献检索的基本知识，熟悉信息科学、环境科学、现代物理等基础知

	算的基本技能；熟悉常规测量仪器的基本构造，掌握其测量原理、技术操作方法以及在工程建设中的应用。	代科学技术发展的基本情况。	识。
2	目标 2（能力目标）： 掌握小区域大比例尺地形图测绘方法和步骤；具备在建筑施工中使用地形图和有关资料的能力；掌握施工放样的基本方法，初步具备建筑工程施工测量、道路测量、桥梁工程及地下工程测量的能力，善于在工程实践中应用测绘技术。	观测点 2-1 熟悉物理学、信息科学、环境科学的基本知识，了解当代科学技术发展的基本情况	毕业要求 2： 具备工程管理专业文献检索的基本知识，熟悉信息科学、环境科学、现代物理等基础知识。

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑的课程目标
1	(一) 绪论 主要知识点： （1）测量学的任务及其在建筑工程中的作用 （2）我国测量学的发展 （3）测量学中的线和面 地面点位的确定 （4）用水平面代替水准面的限度 （5）测量工作的概述 重点、难点： 测设的概念；地面点位的确定；大地水准面	（1）理解测量学的任务、作用； （2）掌握地面点位的确定（平面、高程）； （3）用水平面代替水准面的限度； （4）测量工作的概述。	2	案例式教学/ 讨论	目标 1
2	(二) 水准测量 1、主要知识点： （1）水准测量原理 （2）水准仪的仪器和工具 （3）水准仪的使用 （4）水准测量的内、外业工作 （5）水准测量的误差及注意事项 （6）水准仪的检验和校正 （7）自动安平水准仪及精密水	（1）掌握水准测量原理；DS3 级水准仪、水准尺及尺垫的使用；水准测量的成果计算； （2）理解水准测量的误差及注意事项； （3）了解水准仪的检验和校正。	8	讲解/ 讨论/ 习题讲解	目标 1

	<p>准仪简介</p> <p>2、重点、难点： 重点：水准测量原理；水准测量施测方法及成果计算 难点：水准测量施测方法及成果计算；水准仪的检验与校正。 实验：水准仪的认识与使用； 高程测量</p>				
3	<p>(三) 角度测量</p> <p>1、主要知识点： (1) 水平角测角原理 (2) DJ6 光学经纬仪的构造及使用 (3) 水平角观测、竖直角观测 (4) 水平角测量的误差及注意事项 (5) 经纬仪的检验与校正 (6) 电子经纬仪简介。</p> <p>2、重点、难点： 重点：水平角测角原理；角度测量及其误差 难点：经纬仪的操作；经纬仪的检校。 实验：测回法水平角观测</p>	<p>(1) 理解水平角测角原理；DJ6 光学经纬仪的构造； (2) 掌握经纬仪的使用；水平角测量、竖直角测量的方法； (3) 理解测量的误差及注意事项； (5) 了解经纬仪的检验与校正。</p>	8	讲解/讨论/习题讲解	目标 1
4	<p>(四) 距离测量及直线定向</p> <p>1、主要知识点： (1) 钢尺量距的一般方法 (2) 钢尺量距的精密方法 (3) 距离丈量的误差及注意事项 (4) 测距仪和全站仪的介绍 (5) 直线定向</p> <p>2、重点、难点： 钢尺丈量精密方法和方位角的概念和推算</p>	<p>(1) 理解直线定线和直线定向概念的区别； (2) 掌握钢尺量距的一般方法和精密方法； (3) 了解距离丈量的误差及注意事项；测距仪和全站仪的介绍； (4) 掌握方位角的概念和推算。</p>	2	讲解/案例教学/翻转课堂	目标 1
5	<p>(五) 测量误差的基本知识</p> <p>1、主要知识点： (1) 测量误差及其分类 (2) 衡量精度的指标 (3) 算术平均值及其中误差 (4) 用最或然误差表示观测值中误差 (5) 误差传播定律。</p> <p>2、重点、难点</p>	<p>(1) 理解测量误差及其分类； (2) 掌握衡量精度的指标（中误差、允许误差、相对误差）；算术平均值及其中误差；用最或然误差表示观测值中误差； (3) 了解误差传播定律。</p>	1	讲授/讨论/习题讲解	目标 1

	中误差的概念及其计算；误差传播定律				
6	(六) 小地区控制测量 1、主要知识点： (1) 控制测量概述 (2) 导线测量 (3) 高程控制测量 (4) 交会定点 (5) 全球定位系统（GPS）测量。 2、重点、难点 导线测量内外业工作	(1) 掌握导线测量外业和内业工作； (2) 理解高程控制测量（四等水准测量、图根水准测量）和三角高程测量； (3) 了解全球定位系统（GPS）测量。	4	讲授 /讨论/ 习题 讲解	目标 2
7	(七) 地形图的基本知识 1、主要知识点： (1) 地形图的比例尺及其精度 (2) 地物、地貌的符号。 2、重点、难点 等高线的概念	了解地形图、平面图的概念；比例尺及其精度，地物、地貌的符号。	1	讲授 /讨论/ 习题 讲解	目标 1
8	(八) 大比例尺地形图的测绘 1、主要知识点： (1) 视距测量 (2) 小平板仪的构造及使用 (3) 经纬仪测绘法、小平板仪与经纬仪联合测图法 (4) 全站仪测图法 (5) 地形图的绘制。 2、重点、难点 全站仪测图法	(1) 知道视距测量；小平板仪的构造及使用；测图前的准备工作 (2) 了解经纬仪测绘法；小平板仪与经纬仪联合测图法；全站仪测图法地形图的绘制。	1	讲授 /讨论/ 习题 讲解	目标 2
9	(九) 地形图的应用 1、主要知识点： (1) 地形图的识读 (2) 地形图应用的基本内容 (3) 图形面积的量算 (4) 根据等高线绘制指定方向断面图 (5) 按限制的坡度选定最短线路 (6) 在地形图上确定汇水面积 (7) 地形图在平整土地中的应用。 2、重点、难点 地形图在规划设计中的应用。	(1) 掌握地形图的识读； (2) 掌握地形图应用的基本内容（确定点的坐标、高程，直线的长度、方位角及坡度）； (3) 了解地形图在规划设计中的应用。	1	讲授 /讨论/ 习题 讲解	目标 2
10	(十) 测设的基本工作 1、主要知识点：	(1) 掌握测设的基本工作（水平距离、水平角和高	2	讲授 /讨论	目标 2

	<p>(1) 水平距离、水平角和高程的测设</p> <p>(2) 点位测设的方法</p> <p>(3) 测设已知坡度直线</p> <p>(4) 全站仪放样点位</p> <p>2、重点、难点</p> <p>重点：距离、水平角、高程的测设；全站仪放样点位</p> <p>难点：点位的测设</p>	<p>程的测设)；掌握点位测设的方法；掌握测设已知坡度直线；</p> <p>(2) 掌握全站仪放样。</p>		论/习题讲解	
11	<p>(十一) 建筑工程测量</p> <p>1、主要知识点：</p> <p>(1) 民用建筑的施测</p> <p>(2) 工业厂房的施测</p> <p>(3) 高程建筑物的施工测量</p> <p>(4) 建筑变形观测</p> <p>2、重点、难点</p> <p>建筑物的定位、龙门板设置，高层建筑轴线投测和垂直度控制。</p>	<p>掌握民用建筑的施测，工业厂房的施测，高程建筑物的施工测量。</p>	2	讲解/案例教学/翻转课堂	目标 2
12	<p>(十二) 道路工程测量</p> <p>1、主要知识点：</p> <p>(1) 圆曲线的测设</p> <p>(2) 缓和曲线的测设</p> <p>(3) 线路逐桩坐标的计算与极坐标测设中线</p> <p>(4) 线路纵横断面测量</p> <p>(5) 线路施工测量</p> <p>2、重点、难点：</p> <p>圆曲线的测设、线路纵横断面测量和施工测量的步骤</p>	<p>(1) 熟悉圆曲线的测设，了解缓和曲线的测设；</p> <p>(2) 熟悉线路纵横断面测量和施工测量。</p>	2	讲解/案例教学/翻转课堂	目标 2
13	<p>(十三) 桥梁工程测量</p> <p>1、主要知识点：</p> <p>桥梁施工测量</p> <p>2、重点、难点：</p> <p>基础施工放样、架梁时的测量工作、桥梁工程变形监测</p>	<p>熟悉桥梁墩、台定位的常用方法线路。</p>	2	讲解/案例教学/翻转课堂	目标 2
14	<p>(十四) 地下工程测量</p> <p>1、主要知识点：</p> <p>隧道施工测量</p> <p>2、重点、难点：</p> <p>隧道洞外、洞内控制测量、联系测量、施工监控测量</p>	<p>(1) 熟悉隧道洞外、洞内控制测量的内容、方法、特点；</p> <p>(2) 隧道施工监控测量的目的和内容。</p>	3	讲解/案例教学/翻转课堂	目标 2
15	<p>(十五) 全站仪及其使用</p> <p>1、主要知识点：</p>	<p>基本掌握全站仪的操作及使用。</p>	1	讲授/讨	目标 1, 目标 2

全站仪的操作及使用 2、重点、难点： 全站仪的操作过程			论/ 习题 讲解	
-----------------------------------	--	--	----------------	--

四、课程考核

1.课程考核成绩构成

课程通过线上线下混合式课程进行教学，并注重过程性考核。考核环节包括课前测试、课后作业、课堂汇报、期末考试等。任课教师可根据学生情况，对过程性考核方式进行增减，但考核方式不可少于3种方式，且课前测试和课后作业为必须的过程性考核方式。

课程总评成绩=平时成绩×30%+期末考试成绩×50%（+实验成绩×20%）

式中，平时成绩=（课前测试+课后作业+课堂汇报）/3；

实验成绩=实际操作情况×50%+实验报告成绩×50%

需强调的是，本课程实验成绩为必须考核及格项，否则课程成绩为不及格。

2.课程目标达标情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示：

课程目标	考核内容	评价成绩占比（%）					目标占比（%）
		课前测试	课后作业	网络学习	实验	考试	
目标 1: 掌握土木工程测量的基本理论、基本知识和测、绘、算的基本技能；熟悉常规测量仪器的基本构造，掌握其测量原理、技术操作方法以及在工程建设中的应用。	土木工程测量理论： 测量学的基本理论； 水准测量及计算；角度测量及计算；距离测量及计算。	5	5	5	20	30	65
目标 2: 掌握小区域大比例尺地形图测绘方法和步骤；具备在建筑施工中使用地形图和有关资料的能力；掌握施工放样的基本方法，初步具备建筑工程施工测量、道路测量、桥梁工程及地下工程测量的能力，善于在工程实践中应用测绘技术。	土木工程测量应用： 测设基本理论与方法； 建筑工程施工测量、道路测量、桥梁工程及地下工程测量对应的理论与内容。	5	5	5	0	20	35
合计		10	10	10	20	50	100

说明：课前测试、课后作业和网络学习均为平时成绩的表现形式，如教师多于该三种表现形式，则可自行改变平时成绩的构成，但课程总评成绩的构成情况不发生改变。

课内实验（实践）

测量学是一门实践性很强的学科，而测量实验对培养学生思维和动手能力、掌握具体工作程序和内容起着相当重要的作用。实验目的与要求是熟练掌握常用测量仪器（水准仪、经纬仪、钢尺）的使用，认识并了解现代测量仪器的用途与功能，培养学生独立工作的能力，加强集体主义和爱护仪器的教育，使学生得到比较全面的锻炼和提高。

序号	实验项目名称	实验内容及要求	学时	类型	备注
1	水准测量	水准仪的认识与使用；高程测量	4	验证性	必做
2	角度测量	测回法水平角观测	4	设计性	必做

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 1-2 由课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑，占比分别为 65%和 35%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1.期末考试考核评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。课程目标与试卷分数占比情况如下表：

课程目标	成绩占比 (%)
目标 1： 掌握土木工程测量的基本理论、基本知识和测、绘、算的基本技能；熟悉常规测量仪器的基本构造，掌握其测量原理、技术操作方法以及在工程建设中的应用。	65
目标 2： 掌握小区域大比例尺地形图测绘方法和步骤；具备在建筑施工中使用地形图和有关资料的能力；掌握施工放样的基本方法，初步具备建筑工程施工测量、道路测量、桥梁工程及地下工程测量的能力，善于在工程实践中应用测绘技术。	35

2.课后作业评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 掌握土木工程测量的基本理论、基本知识和测、绘、算的基本技能；熟悉常规测量仪器的基本构造，掌握其测量原理、技术操作方法以及在工程建设中的应用。	按时递交作业，作业书写工整清楚。土木工程测量的基本知识无误。	按时递交作业，作业书写清楚。土木工程测量的基本理论、基本知识存在少量错误。	按时递交作业，作业书写清楚。土木工程测量的基本理论、基本知识存在一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。土木工程测量的基本理论、基本知识存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	50
目标 2: 掌握小区域大比例尺地形图测绘方法和步骤；具备在建筑施工中使用地形图和有关资料的能力；掌握施工放样的基本方法，初步具备建筑工程施工测量、道路测量、桥梁工程及地下工程测量的能力，善于在工程实践中应用测绘技术。	按时递交作业，作业书写工整清楚。对土木工程测量应用的理解无误。	按时递交作业，作业书写清楚。对土木工程测量应用的理解存在少量错误。	按时递交作业，作业书写清楚。对土木工程测量应用的理解存在一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对土木工程测量应用的理解存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	50

3.课前测试评分标准

课前测试多为客观题，可采用雨课堂或慕课堂等教学工具，根据教师设置的答案进行系统评分。

4.网络课程学习评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	不及格 1-59	及格 60-69	中等 70-79	良好 80-89	优秀 90-100	
目标 1: 掌握土木工程测量的基本理论、基本知识和测、绘、算的基本技能；熟悉常规测量仪器的基本构造，掌握其测量原理、技术操作方法以及在工程建设中的应用。	根据任务点完成百分比【课程视频得分(30%)、课程测验得分(20%)、访问数得分(50%)】，评定网络课程学习综合成绩，分为五级制： 1.网络课程学习完成率<60%，不及格； 2.60≤网络课程学习完成率<70，及格； 3.70≤网络课程学习完成率<80，中等； 4.80≤网络课程学习完成率<90，良好； 5.网络课程学习完成率≥90，优秀；					50
目标 2: 掌握小区域大比例尺地形图测绘方法和步骤；具备在建筑施工中使用地形图和有关资料的能力；掌握施工放样的基本方法，初步具备建筑工程施工测量、道						50

路测量、桥梁工程及地下工程测量的能力，善于在工程实践中应用测绘技术。		
------------------------------------	--	--

5.课内实验评分标准

考核项目	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
实验预习及操作	实验前完成实验的预习。实验态度端正，能够在规定时间里独立完成实验操作。实验操作准确无误。	实验前完成实验的预习。实验态度端正，能够在规定时间里独立完成实验操作。实验操作无原则性错误。	实验前完成实验的预习。实验态度端正，在规定时间内基本完成部分实验操作。实验操作有一定问题。	实验前完成实验的预习。在规定时间内未能独立完成实验操作有一定问题。	实验前没有进行实验的预习。在规定时间内不能独立地按照要求完成实验操作处理。	50
实验报告	按时递交实验报告，报告书写工整清楚。实验过程详细，数据记录准确，数据处理、结果分析正确。	按时递交实验报告，报告书写较工整。实验过程详细、数据记录较为准确，数据处理、结果分析较为正确。	按时递交实验报告。实验过程、数据记录有误差，数据处理、结果分析有一定问题。	按时递交实验报告，报告书写欠工整。有实验过程和数据记录，数据处理、结果分析有一定错误。	不能按时递交实验报告。实验过程无记录，数据错误，数据处理、结果分析不正确。	50

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《土木工程测量》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.弘扬中国精神，培养学生的中华传统人文精神。（对应本专业思政要求2）

向学生展示我国已取得的标志性工程，以标志性工程中的标志性人物、标志性事件为例，从历史、因果的角度，向学生阐述土建工程从业者的奋斗发展历程，将国家发展与个人事业发展紧密结合，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

知识点举例：网络视频《超级工程》系列。

2.建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化国家（对应本专业思政要求

9)

学生能够意识到中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局的重要意义，尤其是认识到生态文明建设的战略地位，须将其融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。在考虑设计方案时，不仅仅限于建筑物自身，还要关注具体工程所处的环境，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义。

知识点举例：自制视频《无人机航测》。

3.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求10）

学生能够掌握与测量相关工程问题中的研究重点，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。科学研究和工程建设必须坚持实事求是原则，尤其是在实验方案设计和实验数据的整理时，以点滴的好习惯塑造优秀自我；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对工程管理提出的新要求和挑战。

知识点案例：课内实验中实验结果分析等。

六、参考书目及电子资源

1. 教学参考书

(1)《测量学》合肥工大测量教研室主编，中央电大出版；

(2)《建筑工程测量》吕云麟 林凤明 主编，武汉工业大学出版。

3. 电子资源

国家级精品在线开放课程资源（爱课程网站）；

<http://www.icourse163.org/course/SEU-1003361016>

执笔人：潘世洋

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《土木工程材料》课程教学大纲

(Civil Engineering Materials)

一、课程概况

课程代码：0403005

学 分： 2.5

学 时： 40（其中：讲授学时 32，实验学时 8）

先修课程：高等数学，大学物理，材料力学

适用专业：土木工程专业

建议教材：李书进，《土木工程材料》，重庆大学出版社，2014 年

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业基础课/必修

课程简介：本课程是工程管理专业的专业基础必修课，旨在使学生掌握主要土木工程材料的性质、用途、检测和质量控制，具备根据不同工程条件合理选择、使用材料的能力；具备工程材料质量问题的分析能力，并能提出相应的改进措施；具备对土木工程常用材料进行性能测试与质量评定的技能。教学过程中需注重从学生实际出发，科学、合理设计各种教学方法，充分体现以学生为中心，启发学生思考，引导学生掌握学习方法。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1：掌握土木工程材料的基本属性，如组成、结构及性能等基础知识，为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础	观测点 1-2 掌握土木工程专业技术的基础知识，具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1：具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。

2	目标 2: 能够结合工程建设项目特点, 合理选择和使用材料, 分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题	观测点 1-2 掌握土木工程专业技术的基础知识, 具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1: 具有扎实的自然科学基础, 掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。
3	目标 3: 能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态, 以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力, 适应社会和技术发展	观测点 1-2 掌握土木工程专业技术的基础知识, 具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1: 具有扎实的自然科学基础, 掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。
4	目标 4: 能分析和评价复杂工程问题下土木工程材料材料性能和质量评定, 通过实验方案设计和信息综合获得合理有效结论	观测点 1-2 掌握土木工程专业技术的基础知识, 具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1: 具有扎实的自然科学基础, 掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	一、绪论 土木工程材料的定义与分类; 材料的标准; 土木工程材料的现状及发展; 课程任务及学习方法 重点和难点: 土木工程材料的定义与分类; 土木工程材料的现状及发展	了解土木工程材料的分类、标准、现状及发展趋势。	1	讲授/讨论	目标 3. 能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态, 以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力, 适应社会和技术发展
2	二、材料的基本性质 (1) 物理性质: 密度、表观密度与堆积密度; 孔隙率、填充率、空隙率的计算; 与水有关的性质(亲水性、憎水性、吸水性与吸湿性、耐水性、抗渗性、抗冻性)及热工性质(导热性、热容量)等概念; 宏观、微观构造与主要性质的关系 (2) 力学性质: 强度、弹性和塑性、脆性和韧性、	(1) 掌握表征材料质量、孔隙等特征参数及其测试、计算方法 (2) 掌握表征材料物理、热工特征参数及其测试、计算方法 (3) 掌握材料基本力学特征参数的概念及适用条件 (4) 了解材料耐	3	讲授/讨论	目标 1. 掌握土木工程材料的基本属性, 如组成、结构及性能等基础知识, 为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础 目标 2. 能够结合工程建设项目特点, 合理选择和使用材料, 分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题

	<p>硬度、耐磨性等概念</p> <p>重点和难点:</p> <p>材料的组成和结构</p> <p>微、宏观结构的类型</p> <p>材料的孔隙率和孔隙特征, 及与其他性能的关系</p>	久性概念			
3	<p>三、气硬性胶凝材料</p> <p>(1) 石膏: 原料及生产; 凝结硬化过程及特点; 主要技术性质及其应用</p> <p>(2) 石灰: 原料和生产; 熟化、硬化过程及特点; 主要性能以及其应用</p> <p>(3) 水玻璃: 水玻璃硬化特点, 其主要性质及其应用</p> <p>重点和难点:</p> <p>石灰的熟化, 硬化, 建筑石膏的水化和凝结硬化, 主要性能特点和应用</p>	<p>(1) 熟悉石膏的原料及生产, 理解两者凝结硬化过程及特点, 技术性质及其应用</p> <p>(2) 掌握石灰的原料和生产; 熟化、硬化过程及特点; 主要性能以及其应用</p>	3	讲授/讨论/ 案例分析	<p>目标 1.掌握土木工程材料的基本属性, 如组成、结构及性能等基础知识, 为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础</p> <p>目标 2.能够结合工程建设项目特点, 合理选择和使用材料, 分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题</p>
4	<p>四、水硬性胶凝材料</p> <p>(1) 硅酸盐水泥: 原料及生产; 熟料的矿物组成; 水化、凝结硬化过程及其影响因素; 技术性质及其检测技术, 水泥石的腐蚀原因及防止措施</p> <p>(2) 掺混合材料的硅酸盐水泥: 种类: 普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥的组成、特性及应用</p> <p>(3) 特性水泥及专用水泥: 快硬硅酸盐水泥、高铝水泥、白色及彩色硅酸盐水泥、道路水泥、中热硅酸盐水泥和低热矿渣硅酸盐水泥的特性及应用</p> <p>重点和难点:</p> <p>硅酸盐水泥的水化与凝结硬化及影响因素; 硅酸盐水泥的主要技术性质, 硅</p>	<p>(1) 了解硅酸盐水泥的原料及生产; 熟悉水泥的矿物组成; 水化、凝结硬化过程及其影响因素; 掌握水泥的技术性质及其检测技术, 水泥石的腐蚀原因及防止措施</p> <p>(2) 掌握掺混合材料的硅酸盐水泥种类、特性及应用</p> <p>(3) 了解特性水泥及专用水泥的特性及应用</p>	9	讲授/讨论/ 案例分析/ 实验	<p>目标 1.掌握土木工程材料的基本属性, 如组成、结构及性能等基础知识, 为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础</p> <p>目标 2.能够结合工程建设项目特点, 合理选择和使用材料, 分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题</p> <p>目标 3.能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态, 以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力, 适应社会和技术发展</p> <p>目标 4.能分析和评价复杂工程问题下土木工程材料的材料性能和质量评定, 通过实验方案设计和信息综合获得合理有效结论</p>

	酸盐水泥的腐蚀；掺混合材料的硅酸盐水泥的技术性质				
5	<p>五、混凝土及砂浆</p> <p>(1) 混凝土组成材料：技术性质、质量检验方法及常用性能指标；常用混凝土外加剂（减水剂、早强剂、引气剂及膨胀剂等）、掺合料的品种、性质及应用</p> <p>(2) 普通混凝土的主要技术性能：拌合物和易性，测定及调整方法；强度与强度等级，影响强度的主要因素和提高强度的措施；非荷载及荷载作用下的变形（化学变形、干湿变形、温度变形、短期和长期荷载作用下的变形）；影响耐久性的各种措施及提高耐久性的措施</p> <p>(3) 普通砼配合比设计：配合比设计的基本要求、步骤</p> <p>(4) 混凝土的质量控制：质量控制的概念，混凝土强度评定的方法</p> <p>(5) 其他品种的混凝土：轻混凝土、防水混凝土、高强混凝土、高性能混凝土、纤维混凝土、聚合物混凝土、泵送混凝土等其他品种的混凝土的性能及应用</p> <p>(6) 建筑砂浆：分类，砂浆组成材料的质量要求；砂浆的技术性质，砌筑砂浆的配合比计算；其他特种砂浆的品种</p> <p>重点和难点： 粗、细骨料的评价指标及测试方法；新拌混凝土和易性的测定及评定，影响</p>	<p>(1) 熟悉混凝土组成材料的技术性质、质量检验方法及常用性能指标；了解常用混凝土外加剂、掺合料的品种、性质及应用</p> <p>(2) 掌握普通混凝土的主要技术性能：拌合物和易性，测定及调整方法；掌握混凝土的强度与强度等级，影响强度的主要因素和提高强度的措施；熟悉混凝土在非荷载及荷载作用下的变形；了解影响混凝土耐久性的各种措施及提高耐久性的措施</p> <p>(3) 掌握普通砼配合比设计：基本要求、步骤；熟悉混凝土的质量控制的概念，混凝土强度评定的方法</p> <p>(4) 了解其他品种的混凝土的性能及应用</p> <p>(5) 熟悉建筑砂浆的分类，组成材料，技术性质。</p>	18	讲授/讨论/ 案例分析/ 实验	<p>目标 1.掌握土木工程材料的基本属性，如组成、结构及性能等基础知识，为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础</p> <p>目标 2.能够结合工程项目特点，合理选择和使用材料，分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题</p> <p>目标 3.能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态，以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力，适应社会和技术发展</p> <p>目标 4.能分析和评价复杂工程问题下土木工程材料的材料性能和质量评定，通过实验方案设计和信息综合获得合理有效结论</p>

	和易性的主要因素；混凝土强度的影响因素，混凝土的变形；混凝土耐久性破坏的机理，提高混凝土耐久性措施；外加剂和矿物掺合料对混凝土耐久性的影响；普通混凝土配合比设计的步骤；混凝土材料的研究进展及其主要技术性质；砂浆的和易性和强度等级				
6	六、砌筑材料 (1) 砌墙砖：各种烧结砖和非烧结砖 (2) 墙用砌块，蒸压加气砼砌块、粉煤灰砌块、各种砼空心砌块等 (3) 墙用板材及石材砌筑材料；常用墙材的技术性能及应用 重点和难点： 常用墙材的技术性能及应用	(1) 熟悉常用砌筑材料的品种：砌墙砖、墙用砌块、墙用板材及石材砌筑材料 (2) 掌握常用墙材的技术性能及应用；了解新型墙体材料的品种及建筑节能的趋势	2	讲授/讨论	目标 1. 掌握土木工程材料的基本属性，如组成、结构及性能等基础知识，为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础 目标 2. 能够结合工程建设项目特点，合理选择和使用材料，分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题
7	七、建筑金属材料 (1) 钢的冶炼、加工与分类 (2) 建筑钢材的主要力学性质（抗拉性质、冷弯性能、冲击韧性、硬度等） (3) 钢的冷热加工性能 (4) 土木工程用钢材的品种与应用（钢结构用钢、钢筋砼用钢材） (5) 钢材的腐蚀原理，钢材的常用防护措施 (6) 铝及铝合金的分类、性能和应用 重点和难点： 建筑钢材的主要力学性质；土木工程用钢材的品种与应用	(1) 了解钢的冶炼、加工与分类 (2) 掌握建筑钢材的主要力学性质（抗拉性质、冷弯性能、冲击韧性、硬度等）；熟悉钢的冷热加工性能 (3) 掌握土木工程用钢材的品种与应用（钢结构用钢、钢筋砼用钢材）；了解钢材的腐蚀原理，钢材的常用防护措施 (4) 了解铝及铝合金的分类、技术性质及应用	8	讲授/讨论/实验	目标 1. 掌握土木工程材料的基本属性，如组成、结构及性能等基础知识，为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础 目标 2. 能够结合工程建设项目特点，合理选择和使用材料，分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题 目标 4. 能分析和评价复杂工程问题下土木工程材料的材料性能和质量评定，通过实验方案设计和信息综合获得合理有效结论
8	八、木材 木材的主要种类	了解木材的主要种类；熟悉木材的	1	讲授/讨论	目标 1. 掌握土木工程材料的基本属性，如组成、结

	<p>主要物理力学性能及应用</p> <p>木材的腐蚀与防止</p> <p>重点和难点:</p> <p>木材的主要物理力学性能及应用</p>	<p>主要物理力学性能及应用</p>			<p>构及性能等基础知识, 为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础</p> <p>目标 2.能够结合工程建设项目特点, 合理选择和使用材料, 分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题</p>
9	<p>九、沥青与混合料</p> <p>(1) 石油沥青的分类、工程性质及测定方法; 石油沥青的化学组成与结构</p> <p>(2) 煤沥青和改性沥青和沥青等其他沥青的概念和用途</p> <p>(3) 防水卷材, 防水涂料的品种、特性及用途, 根据建筑防水要求合理选用的防水材料</p> <p>(4) 沥青混合料的分类, 组成材料及技术要求; 主要技术性质, 制备方法及应用</p> <p>重点和难点:</p> <p>石油沥青的分类、工程性质、测定方法及应用</p>	<p>(1) 掌握石油沥青的分类、工程性质、测定方法及应用</p> <p>(2) 了解沥青的掺配计算方法, 能够根据建筑防水要求合理选用的防水材料</p> <p>(3) 熟悉沥青混合料的设计、配制方法及其应用</p>	7	讲授/讨论	<p>目标 1.掌握土木工程材料的基本属性, 如组成、结构及性能等基础知识, 为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础</p> <p>目标 2.能够结合工程建设项目特点, 合理选择和使用材料, 分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题</p> <p>目标 3.能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态, 以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力, 适应社会和技术发展</p>
10	<p>十、合成高分子材料</p> <p>(1) 建筑塑料: 组成、分类; 常用建筑塑料及制品的品种及特性</p> <p>(2) 建筑涂料: 常用涂料、黏合剂品种及应用</p> <p>(3) 常用合成高分子防水卷材的品种、特性及应用</p> <p>重点和难点:</p> <p>合成高分子材料的种类、特征和应用</p>	<p>了解合成高分子材料的种类、特征和应用</p>	2	讲授/讨论	<p>目标 1.掌握土木工程材料的基本属性, 如组成、结构及性能等基础知识, 为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础</p> <p>目标 2.能够结合工程建设项目特点, 合理选择和使用材料, 分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题</p> <p>目标 3.能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态, 以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力, 适应社会和技术发展</p>
11	<p>十一、其他功能材料</p>	<p>(1) 熟悉绝热材</p>	2	讲授/讨论	<p>目标 1.掌握土木工程材料</p>

	<p>(1) 绝热材料和吸声材料：绝热材料的主要指标；常用绝热材料的种类和主要性质；吸声、隔热材料的吸声、隔热原理；吸声材料的主要指标</p> <p>(2) 建筑装饰材料：常用建筑装饰用石材、墙地砖、板材、涂料、玻璃等品种、性能及用途</p> <p>重点和难点： 绝热材料的主要指标；常用绝热材料的种类和主要性质</p>	<p>料的主要指标；熟悉常用绝热材料的种类和主要性质</p> <p>(2) 了解吸声、隔热材料的吸声、隔热原理</p>		<p>的基本属性，如组成、结构及性能等基础知识，为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础</p> <p>目标 2.能够结合工程建设项目特点，合理选择和使用材料，分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题</p> <p>目标 3.能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态，以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力，适应社会和技术发展</p>
--	---	---	--	---

注：教学方式包括讲授、讨论、案例分析、实验等。

四、课程考核

课程考核方式包括课前测试、课后作业、考试、课程实验等，期末考试采用

闭卷笔试。具体内容和比例如表所示：

课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例 (%)				目标占比 (%)
		课前测试	课后作业	课程实验	考试	
目标 1. 掌握土木工程材料的基本属性，如组成、结构及性能等基础知识，为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础	土木工程材料的组成、结构、性能的特点，性能同组成、结构的关系及工程应用的基础知识	2	2	0	24	28
目标 2. 能够结合工程建设项目特点，合理选择和使用材料，分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题	土木工程材料的工程应用，特别是根据条件合理选择是使用材料等方面的知识，工程中常见的因材料质量问题导致的工程质量事故及分析改进方法	3	3	0	36	42
目标 3. 能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态，以此督促学生建立自主学习和终生学	通过查阅文献或工程实践，撰写土木工程行业新材料的技术应用及发展趋势	0	10	0	0	10

习的意识和能力，适应社会和技术发展						
目标 4. 能分析和评价复杂工程问题下土木工程材料材料性能和质量评定，通过实验方案设计和信息综合获得合理有效结论	水泥、混凝土、钢筋的技术性能测定方法及评价指标	0	0	20	0	20
合计		5	15	20	60	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 1-3 由课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑，占比各为 50%，毕业要求观测点 4-2 由课程目标 4 支撑，毕业要求观测点 12-2 由课程目标 3 支撑。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1. 期末考试评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。试卷试题类型及分数分配情况见下

表：

课程目标	选择题	判断题	简答题	分析题	计算题	成绩比例 (%)
目标 1. 掌握土木工程材料的基本属性，如组成、结构及性能等基础知识，为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础	√	√				40

目标 2.能够结合工程建设项目特点,合理选择和使用材料,分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题				√	√	√	60
--	--	--	--	---	---	---	----

2 作业评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1.掌握土木工程材料的基本属性,如组成、结构及性能等基础知识,为土木工程领域复杂工程问题的分析奠定基础	按时递交作业,作业书写工整清楚。土木工程的基本概念、基本理论和基本方法无误。	按时递交作业,作业书写清楚。土木工程的基本概念、基本理论和基本方法存在少量错误	按时递交作业,作业书写清楚。土木工程的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。土木工程的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误	不按时提交作业,作业书写潦草。作业存在较大错误,经过老师指出,仍然未能及时订正。	13
目标 2.能够结合工程建设项目特点,合理选择和使用材料,分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题	按时递交作业,作业书写工整清楚。土木工程各个分支学科的外延和内涵理解无误。	按时递交作业,作业书写清楚。土木工程各个分支学科的外延和内涵理解存在少量错误。	按时递交作业,作业书写清楚。土木工程各个分支学科的外延和内涵理解存在一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对土木工程各个分支学科的外延和内涵理解存在一定错误。	不按时提交作业,作业书写潦草。作业存在较大错误,经过老师指出,仍然未能及时订正。	20
目标 3.能根据土木工程材料的更新和发展趋势获得土木工程行业的发展动态,以此督促学生建立自主学习和终生学习的意识和能力,适应社会和技术发展	按时递交课程作业,作业书写工整清楚。能够充分利用课程所学分析方法,独立优异完成土木工程行业新材料的技术应用和发展趋势报告。	按时递交作业,作业书写清楚。能够较好的利用课程所学分析方法,较好的完成土木工程行业新材料的技术应用和发展趋势报告。	按时递交作业,作业书写清楚。能够利用课程所学分析方法,基本完成土木工程行业新材料的技术应用和发展趋势报告。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。利用课程所学分析方法,完成土木工程行业新材料的技术应用和发展趋势报告存在一定错误。	不按时提交作业,作业书写潦草。报告存在较大错误,经过老师指出,仍然未能及时订正。	67

3 课内实验评分标准

课程目标	考核	评分标准					成绩比例 (%)
		90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	

	项目						
目标 4. 能分析和评价复杂工程问题下土木工程材料的材料性能和质量评定, 通过实验方案设计和信息获得有效结论	实验预习及操作	实验前完成实验的预习。实验态度端正, 能够在规定时间里独立完成实验操作。实验操作准确无误	实验前完成实验的预习。实验态度端正, 能够在规定时间里独立完成实验操作。实验操作无原则性错误	实验前完成实验的预习。实验态度端正, 在规定时间内基本完成部分实验操作。实验操作有一定问题	实验前完成实验的预习。在规定时间内未能独立完成实验操作有一定问题	实验前没有进行实验的预习。在规定时间内不能独立地按照要求完成实验操作处理	25
	实验报告	按时递交实验报告, 报告书写工整清楚。实验过程详细, 数据记录准确, 数据处理、结果分析正确	按时递交实验报告, 报告书写较工整。实验过程详细、数据记录较为准确, 数据处理、结果分析较为正确	按时递交实验报告。实验过程、数据记录有误差, 数据处理、结果分析有一定问题	按时递交实验报告, 报告书写欠工整。有实验过程和 数据记录, 数据处理、结果分析有一定错误	不能按时递交实验报告。实验过程无记录, 数据错误, 数据处理、结果分析不正确	75

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入土木工程材料课程教学中, 在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行作为土木工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下:

1. 弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。(对应本专业思政要求 2)

将不同时期我国土木工程材料行业的发展以及时代背景下的标志性建筑工程相结合, 以标志性的工程及工程建设中遇到的土木工程材料方面的难题为例, 从宏观时代背景及改革创新的角度, 向学生阐述土木工程材料科研工作者的艰苦奋斗发展历程, 对学生进行爱国主义教育。

2. 以全面深化改革, 形成全面开放新格局以及“一带一路”, 构建人类命运共同体的时代背景为立足点, 强化创新和责任意识。

教学过程中, 以形成全面开放新格局以及“一带一路”, 构建人类命运共同体的时代背景为立足点, 强化学生的责任意识和创新精神。使学生在掌握基本的

土木工程材料知识的同时，能够结合所遇到的工程建设项目的特点，合理选择和使用材料，分析和解决土木工程中因材料导致的复杂工程问题。能分析和评价复杂工程问题下土木工程材料材料性能和质量评定，通过实验方案设计和信息综合获得合理有效结论。以适应新的开放格局下对土木工程师的新要求。

六、参考书目及学习资料

1. 李书进. 土木工程材料（第二版）. 重庆大学出版社, 2016 年;
2. 钱红萍. 土木工程材料. 机械工业出版社, 2015 年;
3. 柯国军. 建筑材料质量控制监理. 中国建筑工业出版社, 2012 年;
4. 胡曙光. 先进水泥基复合材料. 科学出版社, 2009 年。
5. 陈宝璠. 土木工程材料——学习指导. 典型题解. 习题. 习题解答. 中国建材工业出版社, 2008 年。

执笔人：宋鲁光

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准日期：2020.09

《房屋建筑学》课程教学大纲

(Building Architecture)

一、课程概况

课程代码：0403006

学 分：2.5

学 时：40（其中：讲授学时 40）

先修课程：土木工程材料、土木工程制图

适用专业：工程管理

建议教材：董海荣等，《房屋建筑学》，中国建筑工业出版社，2017

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业基础必修课。通过本课程的学习，培养学生掌握建筑的构造组成，掌握建筑设计原理和建筑构造的原理及做法，具有从事中小型建筑施工图设计的初步能力，具备选择合理的构造方案、绘制施工图和熟练地识读施工图能力，并为后续课程（如《建筑工程概预算》、《建筑施工技术》、《施工组织设计》等）奠定必要的专业基础知识，为后续的课程设计、毕业设计等实践环节奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 掌握建筑的基本知识，包括建筑的基本组成、分类、分级以及建筑的各个组成部分的基本概念和基本构造等，具有根据建筑的具体性质和规模合理选择建筑设计依据的能力，而且具有环境保护意识。

目标 2. 能较好的解决常见关于建筑设计和建筑构造方面的实际问题。掌握建筑设计及实体构造的基本原理和方法。具有能根据设计任务书，运用建筑设计的理论和方法进行一般建筑初步设计的能力；具有进行建筑初步设计的能力，具有根据房屋的使用要求、材料供应情况及施工技术条件，选择合理的建筑构配件的构造方案的能力。

本课程支撑专业培养方案中毕业要求 1-2（占该指标点达成度的 20%）。对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标	
	目标 1	目标 2
毕业要求 1-2	√	√

三、课程内容及要求

(一) 房屋建筑认知

1. 教学内容

- (1) 建筑的构成要素
- (2) 建筑的分类和分级
- (3) 建筑的构造组成
- (4) 建筑模数系列
- (5) 影响建筑构造的因素及建筑构造设计的原则

2. 基本要求

- (1) 掌握建筑分类与分级方法；
- (2) 掌握民用建筑的构造组成及作用；
- (3) 了解建筑模数系列
- (4) 了解影响建筑构造的因素及建筑构造设计的原则。

3. 重点难点

- (1) 建筑的分类
- (2) 建筑耐火等级
- (3) 建筑的六大基本组成部分

(二) 基础、地基和地下室

1. 教学内容

- (1) 基础与地基的关系
- (2) 基础埋置深度及其影响因素
- (3) 基础的类型
- (4) 地下室的防潮与防水构造

2. 基本要求

- (1) 熟悉地基和基础的关系、地基的分类
- (2) 掌握基础的埋置深度

- (3) 熟悉基础的类型
- (4) 掌握地下室的防潮防水构造

3.重点难点

- (1) 基础埋置深度
- (2) 按照受力和构造方式的基础分类

(三) 墙体

1.教学内容

- (1) 墙体的类型和设计要求
- (2) 砌体墙的材料和组砌
- (3) 砌体墙的细部构造
- (4) 其他类型的墙体构造
- (5) 墙体节能构造
- (6) 墙体的饰面构造

2.基本要求

- (1) 掌握墙体的构造组成与不同形式的分类
- (2) 熟悉砌体墙的材料和组砌方式，掌握砌体组砌的主要质量要求，
- (3) 掌握砌体墙的细部构造（特别是墙脚、洞口处、圈梁、构造柱等）
- (4) 了解板材墙、骨架墙等其他墙体的构造
- (5) 了解墙体节能材料的主要性能，掌握墙体节能的构造原理和方法
- (6) 掌握墙体饰面的构造原理和一般方法

3.重点难点

- (1) 砌体墙的细部构造
- (2) 墙体饰面构造

(四) 楼地面

1.教学内容

- (1) 楼地面的构造层次
- (2) 楼板的类型、作用
- (3) 钢筋混凝土楼板的基本构造形式
- (4) 楼面与地面的构造形式、构造要求及构造做法

- (5) 顶棚构造的一般形式与构造
- (6) 一般阳台、雨篷的形式与构造

2.基本要求

- (1) 熟练掌握楼地面的基本组成及其作用
- (2) 熟练掌握现浇楼板类型与布置特点，了解其他楼板的类型及一般构造
- (3) 掌握楼地面的一般面层构造方法
- (4) 掌握顶棚的一般类型和构造做法
- (5) 了解一般阳台及雨篷的形式，掌握其一般构造做法

3.重点难点

- (1) 楼地面的构造层次
- (2) 现浇钢筋混凝土楼板的类型及布置特点
- (3) 楼地面面层的构造做法
- (4) 顶棚的构造做法

(五) 楼梯

1.教学内容

- (1) 楼梯的形式；
- (2) 楼梯的组成；
- (3) 钢筋砼楼梯构造及设计；
- (4) 台阶与坡道的做法；
- (5) 电梯与自动扶梯的组成与设置。

2.基本要求

- (1) 掌握常见楼梯的形式
- (2) 掌握楼梯的尺度要求和设计方法
- (3) 掌握钢筋混凝土楼梯的构造要求
- (4) 了解室外台阶与坡道的构造要求
- (5) 了解楼梯的组成和功能，了解电梯及自动扶梯的有关基本知识

3.重点难点

- (1) 钢筋砼楼梯构造组成与设计。
- (2) 钢筋砼楼梯构造设计

(六) 屋顶

1.教学内容

- (1) 屋顶的种类及设计要求
- (2) 屋顶的排水与防水
- (3) 平屋顶构造
- (4) 坡屋顶构造；
- (5) 屋顶的保温与隔热

2.基本要求

- (1) 了解屋顶的种类、特点及设计要求。
- (2) 熟悉屋面的排水与防水
- (3) 掌握平屋顶构造层次及卷材防水构造及细部构造
- (4) 掌握坡屋顶结构系统及细部构造
- (5) 了解涂膜防水屋面的构造做法
- (6) 熟悉屋顶的保温与隔热

3.重点难点

- (1) 平屋顶的排水及屋顶细部构造
- (2) 坡屋顶的结构系统与细部构造。

(七) 门窗与遮阳

1.教学内容

- (1) 门窗种类及设计要求
- (2) 木门窗构造组成及构造
- (3) 塑钢门窗构造
- (4) 铝合金门窗构造
- (5) 门窗的节能构造

2.基本要求

- (1) 熟悉门窗种类及设计要求
- (2) 熟悉木门窗构造
- (3) 掌握铝合金门窗及塑料门窗构造。
- (4) 了解遮阳构造形式

3.重点难点

铝合金门窗及塑料门窗构造

(八) 变形缝

1.教学内容

- (1) 变形缝的类型及设置要求
- (2) 变形缝处的结构布置
- (3) 变形缝的构造设置

2.基本要求

- (1) 了解变形缝的种类。
- (2) 掌握伸缩缝、沉降缝、防震缝的设置原则、构造特点、缝宽

点

(九) 预制装配式建筑

1.教学内容

- (1) 预制装配式建筑的特点及类型
- (2) 砌块建筑
- (3) 板材装配式建筑
- (4) 骨架装配式建筑
- (5) 盒子建筑

2.基本要求

- (1) 熟悉板材装配式建筑主要构件和节点构造
- (2) 熟悉钢筋混凝土骨架和轻钢骨架装配式建筑结构体系的特点及构造
- (3) 了解盒子建筑的类型好组装方式

3.重点难点

- (1) 板材装配式建筑主要构件和节点构造
- (2) 钢筋混凝土骨架结构体系的构造

(十) 民用建筑空间设计概论

1.教学内容

- (1) 建筑构成的基本要素与方针政策
- (2) 建筑设计的要求与依据

(3) 建筑设计的内容与程序

(4) 建筑空间设计

2.基本要求

(1) 了解构成建筑的三大基本要素

(2) 熟悉建筑设计阶段的划分和各阶段设计的内容

(3) 熟悉建筑空间设计的影响因素

3.重点难点

(1) 建筑构成的要素

(2) 建筑设计阶段的划分

(十一) 建筑平面设计

1.教学内容

(1) 概述

(2) 主要使用房间的平面设计

(3) 辅助使用房间的平面设计

(4) 交通联系部分的平面设计

(5) 建筑平面组合设计

2.基本要求

(1) 熟悉建筑平面设计的内容

(2) 基本掌握使用部分与交通联系部分的平面设计

(3) 能够合理进行平面组合设计

3.重点难点

(1) 使用部分与交通联系空间的平面设计。

(2) 建筑平面的组合设计

(十二) 建筑剖面设计

1.教学内容

(1) 建筑剖面设计概述

(2) 房间各部分高度的确定

(3) 建筑层数的确定

(4) 房间的剖面形状

(5) 建筑空间的组合与利用

2.基本要求

- (1) 掌握房间高度、层高，地坪标高
- (2) 掌握剖面形状的影响因素与确定依据
- (3) 了解建筑物层数的确定依据
- (4) 掌握剖面的组合方式，建筑空间在垂直方向上的组合关系

3.重点难点

- (1) 房屋各部分高度、层数的确定
- (2) 建筑空间在垂直方向上的组合关系

(十三) 建筑体型和立面设计

1.教学内容

- (1) 建筑体型和立面设计概述
- (2) 建筑体型设计
- (3) 建筑立面设计

2.基本要求

- (1) 熟悉建筑体型和立面设计的内容
- (2) 熟悉建筑构图规律
- (3) 灵活运用建筑体型组合方法，基本完成建筑体型和立面设计

3.重点难点

- (1) 建筑体型和立面设计的内容
- (2) 灵活运用建筑体型组合方法及建筑构图规律

(十四) 单层与多层工业建筑概论

1.教学内容

- (1) 工业建筑设计概述
- (2) 单层厂房的组成
- (3) 多层厂房空间设计及实体

2.基本要求

- (1) 了解工业建筑的类型、特点和设计要求
- (2) 掌握单层厂房的功能和构件组成

(3) 了解多层工业厂房的工艺流程与建筑设计的关系

3.重点难点

单层厂房的功能和构件组成

(十五) 单层工业厂房空间设计

1.教学内容

- (1) 厂区总平面设计
- (2) 单层厂房平面设计
- (3) 单层厂房定位轴线的划分
- (4) 单层厂房剖面设计
- (5) 单层厂房立面设计
- (6) 单层厂房的生活间设计

2.基本要求

- (1) 了解工业厂区总平面设计内容、要求及其与单体厂房设计之间的关系
- (2) 掌握单层厂房平面设计的一般形式及生产工艺对平面设计的影响
- (3) 掌握单层厂房定位轴线的划分原理，熟练掌握定位轴线的概念、与厂房主要构件之间的相对关系
- (4) 了解单层厂房剖面设计的要求，熟练掌握单层厂房剖面高度确定方法。掌握自然采光与通风的概念、形式以及自然采光与通风的原理。了解单层厂房天窗的形式、作用与布置方式。

(5) 掌握单层厂房侧窗、屋面及天窗构造形式对立面的影响。了解单层厂房立面线条、色彩、入口立面设计的一般方法

- (6) 了解单层厂房生活间的形式、特点与构造方法

3.重点难点

柱网的选择，厂房高度的确定，自然通风原理与天窗的设计；厂房定位轴线的标定

(十六) 单层工业建筑实体构造

1.教学内容

- (1) 外墙构造
- (2) 屋面构造
- (3) 天窗构造

(4) 侧窗及大门构造

(5) 钢结构厂房构造

2.基本要求

(1) 掌握单层工业建筑砌体和板材外墙的构造

(2) 熟悉单层工业建筑屋面排水、防水等构造

(3) 掌握单层工业建筑天窗构造

(4) 了解单层工业建筑侧窗及大门构造、地面及其他构造

(5) 熟悉钢结构厂房构造

3.重点难点

天窗构造和外墙构造

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	房屋建筑构造认知	目标 1、2	1-2	2
2	地基、基础与地下室	目标 1、2	1-2	2
3	墙体	目标 1、2	1-2	6
4	楼板面	目标 1、2	1-2	4
5	楼梯	目标 1、2	1-2	4
6	门窗与遮阳	目标 1、2	1-2	2
7	屋顶	目标 1、2	1-2	4
8	变形缝	目标 1、2	1-2	2
9	预制装配化建筑构造	目标 1、2	1-2	2
10	民用建筑空间设计概论	目标 1、2	1-2	1
11	建筑平面设计	目标 1、2	1-2	3
12	建筑剖面设计	目标 1、2	1-2	2
13	建筑体型和立面设计	目标 1、2	1-2	1
14	单层与多层工业建筑概论	目标 1、2	1-2	1
15	单层工业厂房空间设计	目标 1、2	1-2	2
16	单层工业建筑实体构造	目标 1、2	1-2	2
合计				40

四、课程实施

1. 根据工程管理专业的培养方案的要求，结合本专业工作和后续课程的实际需要，突出重点和难点。

2. 本课程在大学 MOOC 平台开设了在线开放课程，采取“线上线下”混合式教学的方式。线上学生完成在线单元测试、作业、讨论及期末考试，使学生灵

活应用课余时间学习，而且有大量的施工视频、复习资料、延伸规范等学习素材，丰富学生知识的同时，培养学生探索问题的能力。

3. 课堂教学采用多媒体课件和黑板传统教学手段相结合的方式，结合房屋建筑学与实际工程结合紧密的特点，精心制作多媒体课件，列举大量工程事例，展示施工现场的施工视频或三维动画以及构造图片，将复杂的建筑构造节点形象、直观化，提高学生的课堂效率，加深学生对基础理论的理解。同时，部分内容采用翻转课堂的形式，学生通过 MOOC 平台或其它资源在课下完成知识的学习，课堂讨论汇报的形式来探究应用知识。

4. 针对学生制图能力较弱的问题，平时作业侧重于绘图练习，及时地完成学生作业的批阅，及早发现问题及早答疑解决问题。

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>(1) 熟练掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织。</p> <p>(2) 熟悉教材各章节，借助专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划、教案。</p> <p>(3) 根据各部分教学内容，构思授课思路、技巧，选择合适的教学方法。</p> <p>(4) 根据房屋建筑学与实践联系紧密的，备课时拍摄工程视频或照片或借助网络下载相关的实践视频及图片，让学生有感性认识。</p>
2	讲授	<p>(1) 理论联系实际，条理清晰、重点突出，注重理论知识的实际应用。</p> <p>(2) 采用多种教学方式（如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学、多媒体示范教学等），注重培养学生发现、分析和解决问题的能力。</p> <p>(3) 为学生提供网络学习资料，采用现代信息技术辅助教学。</p> <p>(4) 课堂讲授时，注重与学生互动，采用启发引导的方式，使学生对所学知识产生浓厚的学习兴趣，调动学生的学习积极性和主动性。</p>
3	作业布置与批改	<p>学生必须完成规定数量的作业，作业必须达到以下基本要求：</p> <p>(1) 按时按量完成作业，不缺交，不抄袭。</p> <p>(2) 书写规范、清晰。</p> <p>(3) 按照制图规范绘制建筑构造图。</p> <p>教师批改和讲评作业要求如下：</p> <p>(1) 及时批改学生的作业，并及时进行作业讲评，讲解普遍性的问题。</p> <p>(2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。</p> <p>(3) 学生作业平均成绩作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。</p>

4	课外答疑	第一次上课告诉学生老师的联系方式及办公地址，使学生能够随时找到老师进行答疑辅导（电话、微信、QQ、学校 Bb 网络系统或当面答疑），帮助学生更好地理解和消化所学知识、改进学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力。
5	成绩考核	<p>本课程考核的方式采用“N+1”的模式，N 包括平时作业、在线测试、案例分析、网络课程学习等方式；期末考试为闭卷笔试。</p> <p>有下列情况之一者，总评成绩为不及格：</p> <p>(1) 缺交作业次数达 1/3 以上者。</p> <p>(2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。</p> <p>(3) 课程目标小于 0.6。</p>

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核等，期末考试采用闭卷考试方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时作业及考勤	20%	按照单元阶段在线测试或布置绘图作业成果并记录考核成绩（按照建筑构造表达的深度和清晰程度、合理性、符合规范与标准程度等评分），主要考核学生对每节课知识点的复习、理解和掌握程度，计算全部作业的平均成绩加考勤成绩，再按 20%计入总成绩。	1-2
	网络学习	20%	完成大学 MOOC 平台的在线课程的完整学习，最后按在线课程最终成绩的 20%计入课程总成绩。	1-2
	案例分析	10%	选择一个案例，分析该案例的设计及各部分的构造做法。按该部分成绩的 10%计入总成绩	1-2
期末考试	期末考试卷面成绩	50%	试卷题型包括填空题、选择题、判断题、绘图题和综合应用绘图题等，以卷面成绩的 60%计入课程总成绩。	1-2

(三) 所有课程目标均需大于等于 0.6，否则总评成绩不及格，需要补考或重修。每个课程目标达成度计算方法如下：

$$\text{课程目标}i\text{达成度} = \frac{\text{平时成绩} \times A_i + \text{期末成绩} \times B_i}{100 \times (A_i + B_i)}$$

式中： A_i =平时成绩占总评成绩的权重×课程目标 i 在平时成绩中的权重，

B_i =期末成绩占总评成绩的权重×课程目标 i 在期末成绩中的权重。

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入房屋建筑学课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行工程管理专业人员的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.增强中国特色社会主义文化自信，实现中华民族伟大复兴中国梦

通过对我国建筑成就的介绍，培养学生国家和民族自豪感，增强中国特色社会主义文化自信，增强学生学习的积极性和创造性，增强中华民族伟大复兴中国梦。

2.培养社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德等道德修养

通过对建筑构造做法方面成功与失败的案例，培养学生端正学习、工作态度，为学生不认真学习、不严谨做事的后果敲响警钟，加强学生道德修养，努力把工作做实做强，建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化国家。

3.培养实事求是、与时俱进的马克思主义的思想方法和工作方法

通过不断紧跟建筑发展，更新授课内容，介绍建筑构造的新技术、新材料、新方法，培养学生充分应用马克思主义的思想方法和工作方法，实事求是、与时俱进。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

参考书目：

《房屋建筑学》，董海荣等，北京大学出版社，2014

《建筑识图与构造》，魏松、林淑芸，机械工业出版社，2014

《建筑设计防火规范》（GB50016—2014），中国计划出版社，2014

建筑工程平法图集、相关规范和标准

网络信息化教学资源：

大学 MOOC 平台的《房屋建筑学》在线开放课程：

<https://www.icourse163.org/course/YCIT-1205929808#/info>

ABBS 建筑论坛 <http://www.abbs.com.cn/>
网易建筑-土木在线 <http://bbs.co188.com/>
筑龙网 <http://bbs.zhulong.com/forum/index.asp>

执笔人：董海荣
审定人：高 星
审批人：朱建群
批准时间：2020.09

《建筑力学（一）》课程教学大纲

(Architecture Mechanics: I)

一、课程概况

课程代码：0403007

学 分： 3.5

学 时： 56（其中：讲授学时 48，课内实验课时 8）

先修课程： 高等数学、大学物理

适用专业： 工程管理

建议教材：钟光珞，《建筑力学》，中国建筑工业出版社，2019

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：《建筑力学（一）》是工程管理专业学生必修的技术专业基础课。它以高等数学、物理学为基础，通过本课程的学习，培养学生具有初步对建筑工程问题的简化能力，一定的力学分析与计算能力，是学习有关后继课程和从事专业技术工作的基础。通过学习本课程，培养学生具有一般结构受力分析的基本能力；熟练掌握静力学的基本知识；掌握静定结构的内力和位移计算；掌握基本杆件的强度、刚度、稳定性计算；了解材料力学实验的基本过程。

本课程以培养学生“工程结构分析和计算方法”的中心，精讲核心知识点，通过大量例题和习题训练，使学生掌握结构分析的基本方法和步骤；通过“项目导向教学”的教学方式，结合工程实例，切实增强学生对基本概念、基本理论的理解，提高实际运用理论知识解决具体问题的能力。

二、课程目标及毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标 1（知识目标）： 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的的基本理论、概念和计算方法，理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识	指标点 1-1 掌握数学与自然科学知识，能将其用于复杂工程管理问题的数学模型模拟、计算和分析	毕业要求 1： 具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识
2	目标 2（能力目标）： 通过轴向拉压、扭转及梁的试验，培养对常见工程		

	结构力学模型简化的能力，具备对复杂应力状态及强度的评价能力	
--	-------------------------------	--

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	<p>(一) 绪论</p> <p>(1) 建筑力学的任务</p> <p>(2) 建筑力学的基本假设</p> <p>(3) 结构计算简图</p> <p>重点和难点:</p> <p>(1) 掌握结构计算简图</p> <p>(2) 掌握建筑力学的基本假定</p>	2	讲授/讨论	<p>目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识</p>
2	<p>(二) 力系的平衡</p> <p>(1) 力、力矩: 力的合成与分解力矩</p> <p>(3) 力系的平衡: 平衡条件 平衡状态 静力等效力</p> <p>(4) 支座反力</p> <p>重点和难点:</p> <p>(1) 掌握力系的平衡和平衡条件</p> <p>(2) 熟悉约束与反力</p>	5	讲授/讨论/ 习题讲解	<p>目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识</p>
3	<p>(三) 杆件的轴向拉伸、压缩</p> <p>(1) 轴向拉伸、压缩杆的变形</p> <p>(2) 轴向拉伸、压缩杆的应力:</p> <p>(3) 材料的力学性能</p> <p>(4) 虎克定律</p> <p>(5) 轴向拉伸压缩杆的强度和刚度</p> <p>重点和难点:</p> <p>(1) 掌握轴向拉伸、压缩杆的内力和应力计算</p> <p>(2) 熟悉轴向拉伸压缩杆的强度和刚度计算</p>	8+4	讲授/讨论/ 试验/习题 讲解	<p>目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识</p> <p>目标 2 (能力目标): 通过轴向拉压、扭转及梁的试验, 培养对常见工程结构力学模型简化的能力, 具备对复杂应力状态及强度的评价能力</p>
4	<p>(四) 杆件的扭转</p> <p>(1) 纯剪切: 剪切胡克定律;</p> <p>(2) 圆截面杆的扭转:</p> <p>(3) 圆截面杆的扭转强度和刚度计算。</p> <p>重点和难点:</p> <p>(1) 掌握圆截面杆扭转</p>	5+2	讲授/讨论/ 试验/习题 讲解	<p>目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识</p> <p>目标 2 (能力目标): 通过轴向拉压、</p>

	时的内力和变形 (2) 熟悉圆截面杆扭转时的强度和刚度校核			扭转及梁的试验, 培养对常见工程结构力学模型简化的能力, 具备对复杂应力状态及强度的评价能力
5	(五) 梁的弯曲内力、应力和变形 (1) 梁的弯曲内力: (2) 弯曲内力的计算 截面法 (3) 弯曲内力图绘制: (4) 弯曲应力计算: (5) 弯曲变形 挠度计算方法 重点和难点: (1) 熟练掌握弯曲内力的计算 (2) 掌握梁的内力图的绘制 (3) 掌握梁的应力计算 (4) 初步掌握梁的挠度计算	12+2	讲授/讨论/ 试验/习题 讲解	目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识 目标 2 (能力目标): 通过轴向拉压、扭转及梁的试验, 培养对常见工程结构力学模型简化的能力, 具备对复杂应力状态及强度的评价能力
6	(六) 应力状态和强度理论 (1) 应力状态 (2) 强度理论 (3) 梁的强度验算 重点和难点: (1) 熟练掌握单元体应力状态计算 (2) 掌握强度理论应用 (3) 掌握梁的强度验算	8	讲授/讨论/ 习题讲解	目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识
7	(七) 截面几何性质 (1) 静矩 (2) 惯性矩 (3) 惯性矩平移 重点和难点: (1) 掌握惯性矩计算 (2) 掌握惯性矩平移公式 (3) 了解惯性积计算	2	讲授/讨论/ 习题讲解	目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识
8	(八) 压杆稳定 (1) 压杆稳定的概念: (2) 细长杆压杆稳定计算 欧拉公式 (3) 压杆稳定实用计算: 重点和难点: (1) 掌握欧拉公式 (2) 压杆稳定实用计算 (3) 了解压杆稳定的物理意义	6	讲授/讨论/ 习题讲解	目标 1 (知识目标): 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法, 理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识

四、课程考核

1.课程考核成绩构成

考核环节包括课前测试、课后作业、课内实验、期末考试等。课前测试及课后作业作为过程性考核方式。

课程总评成绩=平时成绩×30%+实验成绩×30%+期末考试成绩×40%

式中，平时成绩=(课前测试成绩+课后作业成绩)/2；

实验成绩=实际操作情况×50%+实验报告成绩×50%

需强调的是，本课程实验成绩为必须考核及格项。否则课程成绩为不及格。

2.课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示：

课程目标	评价成绩占比 (%)				目标占比 (%)
	课前测试	课后作业	课内实验	期末考试	
目标 1: 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法，理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识	10	10	0	30	50
目标 2: 通过轴向拉压、扭转及梁的试验，培养对常见工程结构力学模型简化的能力，具备对复杂应力状态及强度的评价能力	5	5	30	10	50
合计	30		30	40	100

课内实验（实践）

序号	实验项目名称	实验内容及要求	学时	类型	备注
1	轴向拉伸实验	内容：低碳钢轴向拉伸试验、铸铁轴向拉伸试验。 要求：独立完成试验报告编写、完成试验操作和试验数据处理与分析。	2	验证性实验	必做
2	轴向压缩试验	内容：低碳钢轴向压伸试验、铸铁轴向压伸试验。 要求：独立完成试验报告编写、完成试验操作和试验数据处理与分析。	2	验证性实验	必做
3	圆轴扭转实验	内容：低碳钢扭转试验、铸铁扭转试验。 要求：独立完成试验报告编写、完成试验操作和试验数据处理与分析。	2	验证性实验	选做
4	四点弯曲梁实验	内容：铝合金试验梁的四点弯曲试验。	2	验证性	必做

		要求：独立完成试验报告编写、完成试验操作和试验数据处理与分析。		实验	
--	--	---------------------------------	--	----	--

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑毕业要求指标点 1-1，占比分别为 50%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1. 期末考试考核评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。课程目标与试卷分数占比情况如下表：

课程目标	成绩占比 (%)
目标 1: 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法，理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识	75
目标 2: 通过轴向拉压、扭转及梁的试验，培养对常见工程结构力学模型简化的能力，具备对复杂应力状态及强度的评价能力	25

2. 课后作业评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法，理解中心受压支杆稳定性问题	按时递交作业，作业书写工整清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法无误	按时递交作业，作业书写工整清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法存在少量错误	按时递交作业，作业书写清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正	70

题对应的理论知识						
目标 2: 通过轴向拉压、扭转及梁的试验,培养对常见工程结构力学模型简化的能力,具备对复杂应力状态及强度的评价能力	按时递交作业,作业书写工整清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误	按时递交作业,作业书写清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误存在少量错误	按时递交作业,作业书写清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误存在一定错误	不按时提交作业,作业书写潦草。作业存在较大错误,经过老师指出,仍然未能及时订正	30

3.课前测试评分标准

课前测试多为客观题,可采用雨课堂或慕课堂等教学工具,根据教师设置的答案进行系统评分。

4.课内实验评分标准

考核项目	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
实验预习及操作	实验前完成实验的预习。实验态度端正,能够在规定时间里独立完成实验操作。实验准确无误	实验前完成实验的预习。实验态度端正,能够在规定时间里独立完成实验操作。实验无原则性错误	实验前完成实验的预习。实验态度端正,能够在规定时间里独立完成实验操作。实验操作有一定问题	实验前完成实验的预习。在规定时间内未能独立完成实验操作。实验操作有一定问题	实验前没有进行实验的预习。在规定时间内未能独立完成实验操作。	50
实验报告	按时递交实验报告,报告书写工整清楚。实验过程详细,数据记录准确,数据处理、结果分析准确	按时递交实验报告,报告书写工整清楚。实验过程详细,数据记录较为准确,数据处理、结果分析较为准确	按时递交实验报告。实验过程详细,数据记录有误差,数据处理、结果分析有一定错误	按时递交实验报告,报告书写欠工整。有实验过程和数据记录,数据处理、结果分析有一定错误	不能按时递交实验报告。实验过程无数据记录,数据错误,数据处理、结果分析不正确	50

六、课程考核

将课程思政元素融入土木工程概论课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命，提升民族荣誉感。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 树立社会主义核心价值观，培养学生正确的职业道德。

以标志性工程质量事故为例，紧密结合工程勘察、设计、施工，从原因、结果的角度，向学生阐述土木工程恒久性的重要性，对学生进行“安全、文明、绿色”施工教育；以质量事故中惨痛的财产、生命的代价，让学生对土木工程职业产生敬畏，并了解身为土建类工程师身上的职责及重担，培养正确的职业道德和职业素养。

2. 继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法。

使学生掌握土木工程设施建造流程问题中的研究重点，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。针对土木工程的统一性、综合性特征，在考虑设计方案时，不仅仅关注建筑的美观，人文寓意，还要综合运用水文地质、工程力学、工程材料、施工技术、组织等领域知识，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

七、参考书目及学习资料

- (1) 钟光珞.《建筑力学》，中国建筑工业出版社，2019
- (2) 吕令毅.《建筑力学》，东南大学出版社，
- (3) 周国瑾.《建筑力学》，同济大学出版社，
- (4) 李前程.《建筑力学》，中国建筑工业出版社，

执笔人： 杨曙兰

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《管理学原理》课程教学大纲

(Principles of Management)

一、课程概况

课程代码：0502207

学 分：2

学 时：32（其中：讲授学时 32）

先修课程：无

适用专业：经济管理类各专业

教 材：《管理学》，陈传明等编著，高等教育出版社，2019.1

课程归口：经济与管理学院

课程的性质与任务：本课程是经济管理类各本科专业的专业基础必修课程。通过本课程的学习，培养学生初步具备运用管理知识观察、分析和解决各类组织管理问题的意识和能力，并为进一步学习其它管理课程及实践环节打好理论基础。

二、课程目标

目标 1. 能准确地理解管理学中的基本概念和原理。

目标 2. 能掌握管理思想的发展史，了解影响力较大学派的发展脉络、代表人物、主要观点及其历史评价。

目标 3. 能了解管理的主要职能，能理解各项管理职能的运行机理。

目标 4. 能掌握解决管理问题的基本方法和技巧，能在管理理论与实践相结合中根据环境条件灵活制定策略。

目标 5. 能把握国内外管理思想的最新发展动态，能适当了解管理学理论前沿。

目标 6. 在课程思政教学实践中，充分考虑学生的知识结构、理论水平和应用能力要求，按照教育部颁布的《高等学校课程思政建设指导纲要》，深入挖掘管理学课程中蕴含的思政元素，从诚信品质、职业道德、责任意识、敬业精神、社会责任等方面，润物无声地引导学生将个人成长与祖国前途命运紧密相连。在授课方式上，充分利用学校地处苏南常州的特殊优势，通过巧妙和科学的内容设

计，引导学生坚定正确的政治方向、树立远大的理想抱负、确立科学的价值观念、增强自身的综合素养，强化专业课教师铸魂育人的意识和能力，更好担起学生健康成长指导者和引路人的责任。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求 3-1，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标					
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
毕业要求 3-1	√	√	√	√	√	√

三、课程内容及要求

（一）管理导论

1.教学内容

- （1）管理的概念与特征。
- （2）管理的内涵与本质
- （3）管理的职能与性质。
- （4）管理者的角色与技能。
- （5）管理学的对象与方法。

2.基本要求

- （1）理解管理的概念与特征。
- （2）理解管理的内涵与本质
- （3）理解管理的职能与性质。
- （4）掌握管理者的角色与技能。
- （5）了解管理学的对象与方法。

3.重点难点

- （1）管理的概念与特征，管理者的角色与技能。
- （2）管理的职能与性质。

4.课程思政融入点：“工匠精神”。

（二）管理理论的历史演变

1.教学内容

（1）古典管理理论：传统管理思想的主要观点；泰罗科学管理思想的主要观点；法约尔管理过程理论的主要观点；科学管理对管理发展的贡献。

(2) 行为科学的产生：梅奥人际关系学说的观点；马斯洛需要层次论的观点；赫兹伯格双因素理论的观点；X、Y、Z理论的观点；行为科学理论贡献。

(3) 管理科学的发展：管理科学的特征；西蒙管理决策理论的主要观点；管理科学的贡献。

(4) 现代管理理论的进展：现代管理理论的主要流派；现代管理理论的最新思潮。

2.基本要求

(1) 古典管理理论：掌握传统管理思想的主要观点；掌握泰罗科学管理思想的主要观点；掌握法约尔管理过程理论的主要观点；了解科学管理对管理发展的贡献。

(2) 行为科学的产生：掌握梅奥人际关系学说的观点；掌握马斯洛需要层次论的观点；掌握赫兹伯格双因素理论的观点；掌握X、Y、Z理论的观点；了解行为科学理论贡献。

(3) 管理科学的发展：理解管理科学的特征；掌握西蒙管理决策理论的主要观点；了解管理科学的贡献。

(4) 现代管理理论流派与当代管理理论：了解现代管理理论的主要流派；了解当代管理理论的最新思潮。

3.重点难点

(1) 泰罗科学管理思想的主要观点，法约尔管理过程理论的主要观点。

(2) 人际关系学说的观点，马斯洛需要层次论的观点，赫兹伯格双因素理论的观点，X、Y、Z理论的观点，西蒙管理决策理论的主要观点。

4.课程思政融入点

洋为中用/古为今用；一分为二予以客观评价。

(三) 管理原理

1.教学内容

(1) 管理原理的主要特征；研究管理原理的意义。

(2) 系统的概念和系统原理要点。

(3) 人本原理主要观点；人本原理对企业管理的意义。

(4) 责任原理的观点。

- (5) 效益的含义和效益原理的观点。
- (6) 伦理管理的特征；伦理行为的具体表现。

2.基本要求

- (1) 理解管理原理的主要特征；了解研究管理原理的意义。
- (2) 理解系统的概念；理解系统原理要点。
- (3) 理解人本原理主要观点；了解人本原理对企业管理的意义。
- (4) 理解责任原理的观点。
- (5) 理解效益的含义和效益原理的观点。
- (6) 理解伦理管理的特征；了解伦理行为的具体表现。

3.重点难点

- (1) 系统原理的要点；人本原理的要点。
- (2) 责任原理的观点和效益原理的观点；伦理管理的特征。

4.课程思政融入点：“人民至上”执政理念。

(四) 决策

1.教学内容

- (1) 环境研究对决策的意义。
- (2) 组织环境的主要内容。
- (3) 决策的概念；决策类型与特点。
- (4) 决策过程与影响因素。
- (5) 决策的方法。

2.基本要求

- (1) 理解环境研究对决策的意义；了解组织环境的主要内容。
- (2) 理解决策的概念；了解决策类型与特点。
- (3) 了解决策过程与影响因素。

3.重点难点

- (1) 决策的概念；组织环境的主要内容；决策的类型。
- (2) 经营单位组合分析法、风险决策法和不确定型决策方法。

4.课程思政融入点

风险与不确定：2020 大国外交策略。

（五）计划

1.教学内容

- （1）计划与决策的关系。
- （2）计划的含义和类型；计划的性质。
- （3）目标管理。
- （4）滚动计划法。
- （5）网络计划法。

2.基本要求

- （1）理解计划与决策的关系；掌握目标管理。
- （2）了解计划的含义和类型；理解计划的性质。
- （3）掌握滚动计划法。
- （4）了解网络计划法。

3.重点难点

- （1）计划与决策的关系。
- （2）目标管理法、滚动计划法和网络计划法。

4.课程思政融入点

小汤山与火神山：“基建狂魔”背后的精神。

（六）组织设计

1.教学内容

- （1）组织的含义。
- （2）管理幅度、管理层次的含义及其关系。
- （3）部门化含义及其分类。
- （4）组织结构的基本类型。
- （5）组织设计的任务、影响因素、依据与原则。
- （6）权力的含义和内容；集权与分权的相对性；集权的弊端；分权的标志和影响分权的因素；分权的途径。

2.基本要求

- （1）理解组织的含义；理解管理幅度、管理层次的含义及其关系。
- （2）理解部门化含义及其分类。

(3) 理解组织结构的基本类型。

(4) 掌握组织设计的任务、影响因素、依据与原则。

(5) 了解权力的含义和内容；理解集权与分权的相对性；了解集权的弊端；了解分权的标志和影响分权的因素；掌握分权的途径。

3.重点难点

(1) 目标管理法、滚动计划法和网络计划法；管理幅度、管理层次含义及其关系，部门化含义及其分类；组织设计的影响因素、原则；权力的含义和内容，分权的途径。

(2) 组织设计；分权的标志和影响分权的因素。

4.课程思政融入点

阿里政委体系：阿里巴巴组织发展与组织架构。

(七) 人员配备与组织文化

1.教学内容

(1) 人员配备的任务、程序和原则。

(2) 管理人员的选聘来源和培训方法。

(3) 正式组织与非正式组织的含义；正式组织与非正式组织的区别；非正式组织的管理。

(4) 直线与参谋的区别；直线与参谋的矛盾；直线与参谋关系的协调。

(5) 组织文化的概念和结构；组织文化的基本特征。

2.基本要求

(1) 了解人员配备的任务、程序和原则。

(2) 掌握管理人员的选聘来源和培训方法。

(3) 理解正式组织与非正式组织的含义；理解正式组织与非正式组织的区别；掌握非正式组织的管理。

(4) 理解直线与参谋的区别；理解直线与参谋的矛盾；理解直线与参谋关系的协调。

(5) 理解组织文化的概念和结构；理解组织文化的基本特征。

3.重点难点

(1) 人员配别的原则、管理人员的选聘来源和培训方法；正式组织与非正

式组织的区别、非正式组织的管理；组织文化的概念和结构。

(2) 直线与参谋的区别和二者关系的协调。

4.课程思政融入点：三湾改编。

(八) 领导的一般理论

1.教学内容

(1) 领导的内涵与特征。

(2) 领导与管理的区别。

(3) 领导者必备的基本素质。

(4) 领导集体的构成要求。

(5) 领导方式及其理论。

2.基本要求

(1) 理解领导的内涵与特征。

(2) 理解领导与管理的区别。

(3) 了解领导者必备的基本素质。

(4) 了解领导集体的构成要求。

(5) 掌握领导方式及其理论。

3.重点难点

(1) 领导方式的基本类型，管理方格理论的主要观点，权变理论的主要观点。

(2) 领导与管理的区别。

4.课程思政融入点

华为科技振兴民族实业的强国之举；一带一路；《道德经》：无为而治。

(九) 激励

1.教学内容

(1) 激励的含义；激励的过程。

(2) 激励理论。

(3) 激励的主要手段。

(4) 激励方法。

2.基本要求

- (1) 理解激励的含义；理解激励的过程。
- (2) 理解激励理论。
- (3) 掌握激励的主要手段。
- (4) 会运用激励方法。

3.重点难点

- (1) 需要层次论、期望理论、公平理论、强化理论的主要观点。
- (2) 激励的过程。

4.课程思政融入点

2020 疫情、洪灾阻击战；《三国演义》：三顾茅庐。

(十) 沟通

1.教学内容

- (1) 沟通的性质及其过程。
- (2) 沟通的障碍及其克服。

2.基本要求

- (1) 理解沟通的含义和重要性。
- (2) 了解沟通过程；了解沟通的类别；了解沟通网络。
- (3) 理解沟通的障碍及其克服。

3.重点难点

- (1) 沟通网络。
- (2) 沟通过程。

4.课程思政融入点

大国外交智慧：周恩来万隆会议的求同存异原则。

(十一) 控制

1.教学内容

- (1) 控制的含义和控制的必要性。
- (2) 控制类型。
- (3) 控制的过程。
- (4) 风险识别与评估。
- (5) 危机管理。

2.基本要求

- (1) 理解控制的含义和控制的必要性。
- (2) 掌握控制类型。
- (3) 掌握控制的过程。
- (4) 了解风险识别与评估。
- (5) 了解危机管理。

3.重点难点

- (1) 控制类型。
- (2) 控制的过程。

4.课程思政融入点：新冠疫情下全球危机控制策略的制度差异及其根源。

(十二) 创新原理

1.教学内容

- (1) 创新的含义及其意义。
- (2) 创新与维持的关系。
- (3) 创新的基本内容。
- (4) 创新的过程与管理

2.基本要求

- (1) 理解创新的含义及其意义。
- (2) 理解创新与维持的关系。
- (3) 理解创新的基本内容。
- (4) 理解创新的过程与管理

3.重点难点

- (1) 创新的含义，创新与维持的关系。
- (2) 创新的基本内容。
- (3) 创新的过程与管理

4.课程思政融入点：以人为本，坚持科学发展观。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	管理导论	目标 1	3-1	2

2	管理理论的历史演变	目标 2	3-1	4
3	管理原理	目标 1	3-1	2
4	决策	目标 3、4	3-1	4
5	计划	目标 3、4	3-1	2
6	组织结构设计	目标 3、4	3-1	4
7	人员配置与组织文化	目标 3、4、5	3-1	2
8	领导的一般理论	目标 3、4、5	3-1	2
9	激励	目标 3、4、5	3-1	2
10	沟通	目标 3、4、5	3-1	4
11	控制	目标 3、4	3-1	2
12	创新原理	目标 3、4、5	3-1	2
合 计				32

四、课程实施

（一）教学方法与教学手段

1.把握主线，引导学生掌握管理学基本原理和方法，利用企业管理实践案例教学，帮助学生理解管理工作的各项职能，使学生能全面理解管理职能的内涵、特点、影响因素和运作机制，并最终能结合时代环境变化对企业管理实践有较为专业的认识，从而创造性地加以解决今后遇到的管理问题。

2.采用多媒体教学手段，配合案例的讲解及适当的思考题，保证讲课进度的同时，注意学生的掌握程度和课堂气氛。

3.采用案例式教学，引进大量企业管理实际案例，让学生真正了解并掌握管理学原理与方法的基本思路，从而具备相关知识和方法的实际应用能力。

（二）课程实施与保障

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>（1）掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织。</p> <p>（2）熟悉教材各章节，借助专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划，编写每次授课的教案。教案内容包括章节标题、教学目的、教法设计、课堂类型、时间分配、授课内容、课后作业、教学效果分析等方面。</p> <p>（3）根据各部分教学内容，构思授课思路、技巧，选择合适的教学方法。</p>
2	讲授	（1）要点准确、推理正确、条理清晰、重点突出，能够理论联系实际，

		<p>熟练地解答和讲解例题。</p> <p>(2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学、多媒体示范教学等),注重培养学生发现、分析和解决问题的能力。</p> <p>(3) 能够采用现代信息技术辅助教学。</p> <p>(4) 表达方式应能便于学生理解、接受,力求形象生动,使学生在掌握知识的过程中,保持较为浓厚的学习兴趣。</p>
3	作业布置与批改	<p>学生必须完成规定数量的作业,作业必须达到以下基本要求:</p> <p>(1) 按时按量完成作业,不缺交,不抄袭。</p> <p>(2) 书写规范、清晰。</p> <p>(3) 解题方法和步骤正确。</p> <p>教师批改和讲评作业要求如下:</p> <p>(1) 学生的作业要按时全部批改,并及时进行讲评。</p> <p>(2) 教师批改和讲评作业要认真、细致,按百分制评定成绩并写明日期。</p> <p>(3) 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。</p>
4	课外答疑	<p>为了解学生的学习情况,帮助学生更好地理解和消化所学知识、改进学习方法和思维方式,培养其独立思考问题的能力,任课教师需每周安排一定时间进行课外答疑与辅导。</p>
5	成绩考核	<p>本课程考核的方式为闭卷笔试。考试采取教考分离,监考由学院统一安排。有下列情况之一者,总评成绩为不及格:</p> <p>(1) 缺交作业次数达 1/3 以上者。</p> <p>(2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。</p>

五、考核方式

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业情况考核,期末考试采用闭卷笔试。

(二) 课程成绩=平时成绩×30%+期末考试成绩×70%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时作业	15%	课后完成 5-6 次作业,主要考核学生对重要知识点的复习、理解和掌握程度,计算全部作业的平均成绩再按 15%计入总成绩。	3-1
	考勤及课堂表现	15%	为了考核学生对课程学习的参与度和积极性,对考勤及课堂表现进行记载,旷课 1 次扣 20 分,迟到 1 次扣 5 分,上课玩手机 1 次扣 5 分,课堂积极参与按实际表现加 5-10 分,以满分 100 分综	3-1

			合计算，最后按 15%计入课程总成绩。	
期末考试	期末考试卷面成绩	70%	试卷题型包括选择题、简答题、论述题、案例分析题等，以卷面成绩的 70%计入课程总成绩。其中考核管理学知识型题目占 30%，包括管理学基础知识占 20%；与本专业工作相关的内容占 10%；考核对管理思想发展的掌握与管理原理判断与应用能力的题目占 30%；考核针对管理的基本职能问题综合分析与决策的能力占 40%。	3-1

(三) 所有课程目标均需大于等于 0.6，否则总评成绩不及格，需要补考或重修。每个课程目标达成度计算方法如下：

$$\text{课程目标}i\text{达成度} = \frac{\text{平时成绩} \times A_i + \text{期末成绩} \times B_i}{100 \times (A_i + B_i)}$$

式中： A_i = 平时成绩占总评成绩的权重 × 课程目标 i 在平时成绩中的权重，

B_i = 期末成绩占总评成绩的权重 × 课程目标 i 在期末成绩中的权重。

六、有关说明

(一) 持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

(二) 参考书目及学习资料

1. 管理学，陈传明等编著，高等教育出版社，2019年1月。
2. 管理学——原理与方法（第七版），周三多等编著，复旦大学出版社，2018年6月。
3. 管理学原理，陈传明、周小虎编著，机械工业出版社，2014年12月。
4. 管理学，斯蒂芬 P 罗宾斯，玛丽库尔特著，中国人民大学出版社，2012年6月。
5. 哈佛商学院 MBA 管理全书，哈佛商学院教程研究室，中央编译出版社，2012年7月。

执笔人：张少兵

修订人：钱明霞

审定人：刘松

审批人：曹国

《经济学原理》课程教学大纲

(Economic Principles)

一、课程概况

课程代码：06020800

学 分：2.5

学 时：40（其中：讲授学时 40）

先修课程：数学分析、概率论

适用专业：工程管理

教 材：《经济学原理》，曼昆，北京大学出版社，2018.3，第七版

课程归口：经济与管理学院

课程的性质与任务：经济学原理属于工程管理专业的专业基础课。基本目标是教会学生用经济学的视角与方法来分析个人、企业的决策行为，研判国家宏观政策走向，归纳区域、产业发展的影响因素，提炼国别经济发展模式。特别是尝试基于中国改革开放四十年的产业经验来丰富发展经济学的思想是本课程的特色之所在。

二、课程目标

目标 1. 掌握边际分析、博弈分析的方法研判个人、企业决策。

目标 2. 学会用弹性分析进行企业、产业走向研判

目标 3. 掌握价格效应分析的逻辑能够对价格工具进行数量分析。

目标 4. 了解理论建模的基本思想，看懂相关的理论模型。

目标 5. 了解造成经济周期的四个传统解释，能够正确解读宏观经济政策的影响

目标 6. 掌握经济增长的三个模型，了解全要素计量分析的基本方法。

目标 7. 了解经济增长率估算的基本指标与推算方法。

目标 8. 学会用英语表述概念与解释原理。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求 3-2，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标							
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8
毕业要求 3-2	√	√	√	√	√	√	√	√

三、课程基本内容和要求

第一章 经济学的研究对象、主要内容与消费者最优

教学内容：1. 研究对象与主要内容；2. 研究方法与学习方法；3. 稀缺与效率；4. 马歇尔需求函数与希克斯需求函数；5. 对偶性证明；6. Roy identity 与 Shepherd lemma；7. 支出比计算；8. 小长假高速公路免费的效用分析；9. 共享经济的价值概念；10. 双边市场的分析逻辑。

教学要求：通过本章的教学，使学生了解边际分析的方法和消费最优的逻辑，从具体的效用函数引出问题，从 lagrangian 函数求解开始。

本章重点：消费者最优。

本章难点：跨斯最优的计算

第二章 产品的特性与价格效应分解

教学内容：1. 私人物品与公共物品；2. 替代品与互补品；3. 旅游产品的特性；4. 恩格尔曲线的经济含义；5. 恩格尔加总、古诺加总；6. 变形恩格尔加总、古诺加总；7. 价格效应的 Slutsky 分解；8. 价格效应的 Hicks 分解。

教学要求：从价格效应分解的推导引出政策评估的方法。

本章重点：价格效用分解。

本章难点：价格效应分解的计算。

第三章 产品的供求弹性分析

教学内容：1. 供求弹性与市场垄断力；2. 需求曲线不同点处的弹性与广告投入；3. 公交价格的弹性分析；4. 税负转嫁分析；5. 蛛网模型；6. 地产的供求弹性与政府调控；7. 综合弹性的计算；8. Lagrange 函数下的 Roy identity；9. Lagrange 函数下的 shephard lemma 证明；9. 效用函数按照预算线展开；10. 效用函数按照无差异曲线展开。

教学要求：从弹性计算切入，诱导学生体会产业扩张的边界。

本章重点：蛛网模型。

本章难点：Lagrange 函数下的 shephard lemma 证明。

第四章 跨期替代中的最优

教学内容：1. 风险偏好；2. 阿莱斯悖论；3. 圣彼得堡悖论；4. 风险规避系

数；5. 不确定下的最优选择；6. 未来收益的现值计算；7. 风险中性；8. 风险测度与鞅的概念。

教学要求：求证跨期替代中的最优问题，以资产定价为例进行分析。

本章重点：跨期中的最优原则求证。

本章难点：测度转换与鞅的含义。

第五章 产业组织理论

教学内容：1. 范围经济与规模经济；2. 希克斯中性、哈罗德中性和索洛中性；3. 全要素生产率与索洛剩余；4. Hotelling 引理；5. 相同成本条件下的 Cournot 模型、Cartel 模型、Stackelberg 模型；6. 不同成本函数下的 Cournot 模型、Cartel 模型；7. 航空票价的差别定价；8. 企业的先行优势；9. 中国洋务运动失败原因的产业组织解读；10. 近代化时期西学东渐的印度、日本的产业实践。

教学要求：从电信、旅行社的行业实践引出产业组织的差异。

本章重点：产业组织理论。

本章难点：五种产业组织下的决策。

第六章 博弈论与信息经济学

教学内容：1. 纳什均衡与占优均衡；2. 动态均衡；3. 竞合变奏的外交实践；4. Bertrand 模型；5. 航空公司的定价策略；6. 四种拍卖方式；7. 上海车牌拍卖制度设计；8. 旅游产品分时销售思想；9. 景区门票的价格歧视。

教学要求：从国际军事竞争引出博弈思想。

本章重点：博弈分析下的决策。

本章难点：可以让四种拍卖方式下最优解趋同的充分竞争之条件分析。

第七章 经济周期理论

教学内容：1. 古典传统；2. 凯恩斯传统；3. 新古典传统；4. 新凯恩斯宏观经济学；5. 利率效应与利率陷阱（高房价中的利率效应）；6. 菲利普斯的功与过；7. 里根主义经济学；8. 宏观经济学的美国范式与局限性；9. 负税政策与低碳经济。

教学要求：从时间的维度来介绍经济周期解读的四个传统。

本章重点：新古典宏观经济学。

本章难点：利率效用与利率陷阱。

第八章 经济增长理论

教学内容：1. 索洛模型；2. 稳态下的增长；3. 储蓄对增长均衡的影响；4. 新增长模型；5. 经济增长率的计算；6. 发电量、用电量指标的应用；7. 增长率

计算中灯光数据与历史地图的应用；8. 旅游收入的计算；9. 文化城市的标志与排序；10. 多瑙河两岸城市积聚度差异的断点回归分析；11. 干中学与闲中学；12. 知识溢出效应与创新环境培育。

教学要求：从索洛模型的推导切入，并简介增长模型在历史计量中的应用。

本章重点：索洛模型。

本章难点：储蓄对增长均衡的影响，新增长模型。

第九章 经济运行中的外部性问题

教学内容：1. 一般均衡；2. 公地悲剧；3. 皮古税与科斯定理；4. 信息不对称问题；5. 逆向选择与道德风险；6. 产业积聚与古代商人团体以地域群出现的原因解释；7. 历史上的移民、产业依赖与地域特色；8. 对劳动力红利的新解读；9. 公共物品的性质；10. 文化产业发展中的问题与对策。11. 茶马古道上的运输量统计；12. 清代漕运量统计的方法；13. 清代、民国城市人口经典统计案例；14. 宋代开封府域内的基尼系数统计。

教学要求：从公地悲剧引出外部性问题，从校园生活、企业实践中的例子引出外部性的解决途径。

本章重点：外部性问题。

本章难点：对劳动力红利的新解读。

第十章 世界中心城市变迁的经济学理

教学内容：3. 世界中心城市变迁的路径与地理条件；1. 产业积聚与分工；2. 城市的知识溢出效应；4. 杨小凯的分工思想；5. 一流学科选择中的成本收益分析；5. 人才流动与知识溢出效应；6. 李约瑟之迷；7. 文化复兴中的。

教学要求：从资产组合引出中性定价。

本章重点：两期二叉树模型。

本章难点：二叉树模型中的概率计算。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时	实验学时
1	第一章 经济学的研究对象、主要内容与消费者最优	目标 1	3-2	4	
2	第二章 产品的特性与价格效应分解	目标 2	3-2	4	
3	第三章 产品的供求弹性分析	目标 2	3-2	4	
4	第四章 跨期替代中的最优	目标 3	3-2	4	

5	第五章 产业组织理论	目标 4	3-2	2	2
6	第六章 博弈论与信息经济学	目标 5	3-2	4	
7	第七章 经济周期理论	目标 6	3-2	4	
8	第八章 经济增长理论	目标 7	3-2	2	2
9	第九章 经济运行中的外部性问题	目标 7	3-2	4	
10	第十章 世界中心城市变迁的经济学理论	目标 8	3-2	4	
合 计				36	4

四、课内实验（实践）

序号	实验项目名称	实验内容及要求	学时	对毕业要求的支撑	类型	备注
1	行业企业数预测	基于行业成本预测企业数	2	熟练掌握		
2	经济增长率预测	基于发电量、用电量、火车运输量预测经济增长率	2	熟练掌握		

五、课程实施

（一）教学方法与教学手段

1.从学生已有的知识背景出发引出问题，先通过最优解的求解，再用图示的方法来描述。微观经济学主要介绍两大最优化、两类均衡，两种分析方法。宏观经济学主要介绍解释经济周期的四个传统，三个经济增长模型。通过上课提问、课后的作业抢答，通过微信与学生交流，保持与同学的沟通。

2.采用多媒体教学手段，配合例题的讲解及适当的思考题，保证讲课进度的同时，注意学生的掌握程度和课堂的气氛。

3.采用案例式教学，介绍经济决策过程中的实际案例，让学生真正了解并掌握边际分析、博弈分析的方法，从而具备相关知识和方法的实际应用能力。

（二）课程实施与保障

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>（1）掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织。</p> <p>（2）熟悉教材各章节，借助专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划，编写每次授课的教案。教案内容包括章节标题、教学目的、教法设计、课堂类型、时间分配、授课内容、课后作业、教学效果分析等方面。</p> <p>（3）根据各部分教学内容，构思授课思路、技巧，选择合适的教学方法。</p>
2	讲授	（1）要点准确、推理正确、条理清晰、重点突出，能够理论联系实际，

		<p>熟练地解答和讲解例题。</p> <p>(2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学、多媒体示范教学等),注重培养学生发现、分析和解决问题的能力。</p> <p>(3) 能够采用现代信息技术辅助教学。</p> <p>(4) 表达方式应能便于学生理解、接受,力求形象生动,使学生在掌握知识的过程中,保持较为浓厚的学习兴趣。</p>
3	作业布置与批改	<p>学生必须完成规定数量的作业,作业必须达到以下基本要求:</p> <p>(1) 按时按量完成作业,不缺交,不抄袭。</p> <p>(2) 书写规范、清晰。</p> <p>(3) 解题方法和步骤正确。</p> <p>教师批改和讲评作业要求如下:</p> <p>(1) 学生的作业要按时全部批改,并及时进行讲评。</p> <p>(2) 教师批改和讲评作业要认真、细致,按百分制评定成绩并写明日期。</p> <p>(3) 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。</p>
4	课外答疑	<p>为了解学生的学习情况,帮助学生更好地理解和消化所学知识、改进学习方法和思维方式,培养其独立思考问题的能力,任课教师需每周安排一定时间进行课外答疑与辅导。</p>
5	成绩考核	<p>本课程考核的方式为闭卷笔试。考试采取教考分离,监考由学院统一安排。有下列情况之一者,总评成绩为不及格:</p> <p>(1) 缺交作业次数达 1/3 以上者。</p> <p>(2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。</p> <p>(3) 课程目标小于 0.6。</p>

六、考核方式

(一) 课程考核包括期末考试、平时成绩(含课堂表现及作业)情况考核,期末考试采用闭卷笔试。

(二) 课程成绩=平时成绩考试成绩×30%+期末考试成绩×70%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时作业	30%	课后完成 20-30 个习题,其中部分习题要通过作业本形式交老师批改至少六次以上,主要考核学生对每节课知识点的复习、理解和掌握程度,计算全部作业的平均成绩再按 15%计入总成绩。	3-1, 4-1, 4-2, 4-3

	考勤及课堂表现	10%	以随机的形式，在每章内容进行中或结束后，随堂提问 10 个左右题目，主要考核学生课堂的听课效果和课后及时复习消化本章知识的能力，结合平时考勤，最后按 15%计入课程总成绩。	3-2
期末考试	期末考试卷面成绩	60%	试卷题型包括贸易术语、判断题、选择题、计算题、案例分析题等，以卷面成绩的 70%计入课程总成绩。其中消费者最优题目占 20%，厂商最优题目占 20%；博弈分析与外部性题目占 20%；经济周期理论题目占 20%；经济增长模型题目占 20%。	3-2

(三) 所有课程目标均需大于等于 0.6，否则总评成绩不及格，需要补考或重修。每个课程目标达成度计算方法如下：

$$\text{课程目标}i\text{达成度} = \frac{\text{平时成绩} \times A_i + \text{实验成绩} \times B_i + \text{期末成绩} \times C_i}{100 \times (A_i + B_i + C_i)}$$

式中： A_i =平时成绩占总评成绩的权重×课程目标 i 在平时成绩中的权重，

B_i =实验成绩占总评成绩的权重×课程目标 i 在实验成绩中的权重，

C_i =期末成绩占总评成绩的权重×课程目标 i 在期末成绩中的权重。

七、学时分配表

序号	内容	讲授	课内实践	小计
1	经济学的研究对象、主要内容与消费者最优	4		4
2	产品的特性与价格效应分解	4		4
3	产品的供求弹性分析	4		4
4	跨期替代中的最优	4		4
5	产业组织理论	2	2	4
6	博弈论与信息经济学	4		4
7	经济周期理论	4		4
8	经济增长理论	2	2	4
9	经济运行中的外部性问题	4		4
10	教育经济学	4		4
合计		36	4	40

八、有关说明

（一）先修课程

数学分析、概率论。

（二）教学建议

1. 以学生的经济学常识为背景提出问题。
2. 先从解方程切入问题，然后再图示问题。
3. 了解博弈分析下的均衡计算。
4. 公共物品、外部性问题以宏观经济现象进行讲解。
5. 简介计量思想和国民收入的统计。
6. 了解相关术语的英文表述。

（三）教学参考书

- 1、陈恳 《经济学分析（微观部分）》上海：高等教育出版社 2013
- 2、陈恳 《经济学分析（宏观部分）》上海：高等教育出版社 2013
- 3、平新乔 《微观经济学十八讲》北京大学出版社 2003
- 4、石良平. 《中级宏观经济学》. 北京：高等教育出版社，2012
- 5、布拉德利. 希勒. 王福重（译注）. 经济学基础. 北京：人民邮电出版社，2005

执笔人：李亚卿

审定人：任慧玲

批准人：曹 国

《环境保护概论》课程教学大纲

(Introduction to Environmental Protection)

一、课程概况

课程代码：0403008

学 分：1

学 时：16（其中：讲授学时 16）

先修课程：大学物理

适用专业：工程管理

建议教材：林肇信等，《环境保护概论（修订版）》，高等教育出版社，1999

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业基础必修课，也可作为土木工程类专业的必修课或选修课。通过本课程的学习，使学生深刻理解人与环境之间相互作用的基本规律，了解当前存在的主要环境问题，掌握各类环境问题的特征，形成的原因及机理，初步了解各类环境问题的危害和解决措施，为以后专业课的学习和专业知识及专业技能的扩展奠定基础。

在教学过程中，需强调理论联系实际，结合实际工程案例，剖析工程实践所蕴含的环境科学原理。贯彻“以学生为中心”的教学理念，科学合理地运用各种教学方法，培养学生环境保护意识，并能考虑工程在环境方面的影响，培养学生适应社会发展的环境管理素质，提升敬业精神、职业道德和社会责任感。

二、课程目标

目标 1. 通过本课程的学习，使学生受到环境保护和可持续发展观点的教育，树立保护环境的职业道德观和可持续发展的世界观。

目标 2. 普及自然科学知识和环保素质教育。《环境保护概论》是贯彻教育部在工科院校中普及环保知识，关注人类可持续发展的生存环境而开设的环保素质教育的基础课。

目标 3. 加强环保意识和人文精神。课程目的是让学生理解和掌握环境保护基本知识的基础上提升学生环境保护的环保意识和人文精神。

目标 4. 提高学生解决自己专业中环境问题的能力。积极推动专业学生提出

本专业的环境问题，引导学生提出解决本领域环境问题的有效方案和建议，培养学生具有一定评估环境质量和在本专业范围内处理和解决环境问题的能力。

本课程支撑专业培养方案中毕业要求 2-1、毕业要求 6-2 和毕业要求 7-2，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标							
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4				
毕业要求 2-1		√						
毕业要求 6-2			√	√				
毕业要求 7-2	√							

三、课程内容及要求

(一) 绪论

1. 教学内容

- (1) 环境
- (2) 环境问题
- (3) 环境科学及其分支
- (4) 环境保护

2. 基本要求

- (1) 理解环境的含义，掌握环境的分类及主要环境问题的类型
- (2) 掌握环境问题产生与发展，环境保护内容及环境科学研究的主要内容和研究方法。
- (3) 了解生态系统与环境、人与环境、能源与环境关系。

重点：环境的含义，环境分类。

(二) 生态学基础

1. 教学内容

- (1) 生态学研究的基本内容
- (2) 生态学在环境保护中的应用

2. 基本要求

- (1) 了解生态学的含义及其发展，以及生态系统的概念与功能

- (2) 掌握生态平衡的含义及破坏生态平衡的因素
- (3) 掌握生态学的一般规律及生态学在环境保护中的应用

重点：生态学的概念，生态学的应用。

(三) 可持续发展战略

1. 教学内容

- (1) 可持续发展概述
- (2) 中国的环境与发展对策
- (3) 中国 21 世纪议程

2. 基本要求

- (1) 掌握可持续发展的含义和要求，掌握环境与发展的辩证关系
- (2) 熟悉如何实施可持续发展，中国环境与发展的十大对策
- (3) 了解 21 世纪议程及其特点

重点：可持续发展的含义，中国的环境特征与环保政策。

(四) 环境保护与资源保护

1. 教学内容

- (1) 概述
- (2) 土地资源的利用与保护
- (3) 生物资源的利用和保护
- (4) 矿产资源的合理利用与保护

2. 基本要求

(1) 掌握自然资源的含义、分类和属性，世界和中国自然资源的现状和特点。

(2) 了解土地资源的概念和意义，及我国对土地资源的保护

(3) 了解森林资源的概念及重要性和森林资源的保护，草地资源的利用与保护，草地资源的利用与保护

(4) 了解我国矿产资源概念及概况，矿产资源开发对环境的影响

重点：资源的含义和分类。

(五) 环境污染与人体健康

1. 教学内容

- (1) 人和环境的辩证关系
- (2) 环境污染及其对人体的作用
- (3) 环境污染对人体健康的危害

2.基本要求

- (1) 了解人与环境的辩证关系。
- (2) 掌握环境污染物及其来源，环境污染的特征，致病因素和人体调节功能，环境污染物对人体作用的因素和危害
- (3) 室内污染物的种类、来源和危害，室内空气质量评价与标准和防治方法

重点：环境污染物来源、特征、危害及防治办法。

(六) 大气污染与防治

1.教学内容

- (1) 大气的污染
- (2) 大气污染气象学
- (3) 全球性大气环境问题的形成机制与其防治对策

2.基本要求

- (1) 掌握大气污染的含义及大气污染的类型
- (2) 理解影响大气污染物扩散的因素
- (3) 掌握大气污染综合防治技术

重点：大气污染的含义、类型以及大气污染综合防治技术

难点：理解影响大气污染物扩散的因素

(七) 水污染及其防治

1.教学内容

- (1) 水环境概论
- (2) 水体与水体污染
- (3) 水体主要污染物及其危害
- (4) 水体污染与自净
- (5) 水环境污染控制及其管理

2.基本要求

(1) 掌握水污染的定义、水污染源、水污染物的危害和污染物的类型和特性

(2) 掌握污水处理的方法和有关计算

重点、难点：污水处理的方法和有关计算

(八) 土壤环境污染防治与土壤生态保护

1. 教学内容

(1) 土壤的结构和性质

(2) 土壤污染及防治

(3) 土壤退化及其保护

2. 基本要求

(1) 掌握土壤的组成与特性、土壤环境污染的概念、特点、来源

(2) 掌握污污染物在土壤环境中的迁移转化和污染土壤的修复

重点：污染土壤的修复方法

(九) 声学环境保护

1. 教学内容

(1) 噪声的定义和特性

(2) 环境噪声有关基本概念

(3) 噪声的危害和控制标准

(4) 环境噪声的来源和污染防治措施

2. 基本要求

(1) 掌握噪声的含义，特性，危害和来源

(2) 掌握环境噪声污染防治措施

重点、难点：环境噪声有关基本概念和相关计算

(十) 固体废物的处理处置与利用

1. 教学内容

(1) 固体废物与危险废物的来源与危害

(2) 固体废物的管理及消除污染的途径

2. 基本要求

(1) 掌握固体废物和危险废物的来源、分类和对环境的危害

(2) 掌握固体废物的管理、减量化及无废工艺的发展、处理及资源化技术以及无害化处置

重点：固体废物的处理及资源化技术

(十一) 其他物理性环境污染与防治

1. 教学内容

- (1) 放射性污染与防治
- (2) 电磁辐射污染与防治
- (3) 光污染及防治
- (4) 热污染及防治

2. 基本要求

- (1) 掌握放射性污染和电磁污染产生的原因及危害、防治措施。
- (2) 了解其他污染形成的原因和防治措施

重点：放射性污染、电磁污染的成因及防治措施

(十二) 环境质量评价

1. 教学内容

- (1) 环境评价的概念
- (2) 环境评价的方法和程序
- (3) 环境评价的标准
- (4) 污染源调查与评价
- (5) 环境评价数学模型

2. 基本要求

- (1) 掌握环境评价的概念、意义和分类，及其方法和程序
- (2) 了解环境标准体系、环境质量标准和我国的主要环境质量标准
- (3) 了解污染源分类，污染源调查的内容和方法，污染物排放量的计算，

环境评价模型的分类

重点：环境评价方法和程序以及环境标准

(十三) 环境管理

1. 教学内容

- (1) 环境管理概述

- (2) 环境管理的基本职能和内容
- (3) 环境管理的技术方法和管理制度
- (4) 中国环境管理的发展趋势

2.基本要求

- (1) 掌握环境管理的内容、依据、目标和手段
- (2) 了解环境管理技术方法和环境影响评价制度
- (3) 了解中国环境管理的发展趋势

(十四) 环境监测

1.教学内容

- (1) 环境监测的主要内容
- (2) 环境监测的目的和分类
- (3) 环境监测特点和监测技术概述
- (4) 环境标准

2.基本要求

- (1) 了解环境监测的目的、分类、特点、程序和方法
- (2) 了解环境监测特点和技术
- (3) 了解环境标准的作用、分类和分级

重点：环境监测技术和环境标准

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时	实验学时
1	绪论	目标 2	毕业要求 2-1	1	
2	生态学基础	目标 1	毕业要求 7-2	1	
3	可持续发展战略	目标 1	毕业要求 7-2	1	
4	环境保护与资源保护	目标 2	毕业要求 2-1	1	
5	环境污染与人体健康	目标 3	毕业要求 6-2	1	
6	大气污染与防治	目标 4	毕业要求 6-2	2	
7	水污染及其防治	目标 4	毕业要求 6-2	1	
8	土壤环境污染防治与土壤生态保护	目标 4	毕业要求 6-2	2	
9	声学环境保护	目标 4	毕业要求 6-2	1	
10	固体废物的处理处置与利用	目标 4	毕业要求 6-2	1	
11	其他物理性环境污染与防治	目标 4	毕业要求 6-2	1	

12	环境质量评价	目标 4	毕业要求 6-2	1	
13	环境管理	目标 4	毕业要求 6-2	1	
14	环境监测	目标 4	毕业要求 6-2	1	
合计				16	

四、课程实施

(一) 教学方法与手段

1. 建设法规是一门理论性很强的学科。教学方法上以启发和引导式教学为主，主要采取多媒体教学、讨论式教学、案例式教学等方法。

2. 在教学过程中以多媒体授课为主、辅以课堂讨论、案例分析，并通过辅导答疑，帮助学生理解和掌握所学的基本理论和基本知识。

3. 在遵循学以致用指导原则的基础上，突出学生的主体地位，着重培养学生运用知识的能力，注重引导学生积极思考课堂提问，并适时引导和组织学生就与课程相关的热点与难点问题进行讨论。

(二) 主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>(1) 深入钻研大纲和教材，仔细阅读有关参考书，弄清教材的思想，结合学生实际情况，确定各章节的教学目的、重点、难点、关键点、障碍点及知识的内在联系。</p> <p>(2) 科学地定位教学目的，不断深入了解学生的思想状况、心理特点、知识水平，全面准确地把握不同层次学生的学习进度。</p> <p>(3) 充分利用多媒体等现代化教学手段，制作好图文并茂的课件，加强课堂教学的直观性。</p>
2	讲授	<p>(1) 上课前应指导学生进行必要的预习，培养学生的自学能力，提高课堂教学效果。</p> <p>(2) 整个教学过程要严密组织，使课堂教学既层次分明，又协调紧凑。教学时要面向全体学生，使各类学生都学有所得。</p> <p>(3) 积极改革课堂教学方法，贯彻启发式教学原则，给学生以动脑，动口，动手的机会，充分调动学生的思维，确保学生的主体地位。</p>
3	作业布置与批改	<p>(1) 课内外作业的设计要遵循“精、活”的原则，即加强双基的训练，又要注重能力的培养。训练方式上应使学生有多动脑、多动口、多动手的机会，加深理解，提高实效。</p> <p>(2) 要重视作业的讲评。要对学生的作业了解全面，掌握典型，分析综合，及时讲评，查缺补漏。对于后进生，要热情帮助，耐心指导。</p>
4	课外答疑	<p>(1) 提高后进生的学业成绩，是大面积提高教学质量的重要环节。选拔和培育尖子生，可以为国家培养高、精、尖人才打下基础，因此，我们必须做好培优辅差工作。</p> <p>(2) 必须热情关怀、耐心辅导后进生，及时帮助他们找出后进的原因，</p>

		帮助他们改进学习的方法，不断增强他们的自尊心和自信心。
5	成绩考核	(1) 对学生进行考查和考试，是检查教学效果的重要手段，又有为进一步提高教学质量起促进作用，因此，我们必须高度重视。 (2) 每次考试评卷以后，要认真做试卷分析并填好报表，以利于进步和提高。
6	第二课堂活动	……

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核，期末考试采用开卷考试方式。

课程目标	成绩占比 (%)
目标 1. 通过本课程的学习，使学生受到环境保护和可持续发展观点的教育，树立保护环境的职业道德观和可持续发展的世界观；	25
目标 2. 普及自然科学知识和环保素质教育。《环境保护概论》是贯彻教育部在工科院校中普及环保知识，关注人类可持续发展的生存环境而开设的环保素质教育的基础课；	25
目标 3. 加强环保意识和人文精神。课程目的是让学生理解和掌握环境保护基本知识的基础上提升学生环境保护的环保意识和人文精神。	25
目标 4. 提高学生解决自己专业中环境问题的能力。积极推动专业学生提出本专业的环境问题，引导学生提出解决本领域环境问题的有效方案和建议，培养学生具有一定评估环境质量和在本专业范围内处理和解决环境问题的能力	25

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	课堂表现及平时作业	40%	平时成绩=平时作业成绩之和/平时作业次数-5×旷课次数	毕业要求 7-2
实验(实践)成绩		%		
期末考试成绩	卷面考试	60%	从理论水平或实用价值，论证能力，文字表达，态度与规范要求等方面综合评分	毕业要求 2-1 毕业要求 6-2 毕业要求 7-2

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入环境保护概论课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行工程管理人员的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.提升学生的道德修养（对应本专业思政要求 5）

结合教学实际情况，充分研读教材以掌握教材特点，在教学中创设丰富情境，灵活运用案例教学，积极开展实践活动，以标志性工程中的标志性事件为例，从社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德的角度，向学生阐述工程管理中的先进案例与先进典型，提升学生的环境道德素养。

2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求 10）

使学生掌握工程管理相关的环境保护理论重点，在进行工程管理相关工作时遵循马克思主义工作方法。例如土木工程管理施工时，不仅仅限于建筑物，还要关注具体工程所应遵循的人民群众立场，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对环境等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建工程师提出的新要求和挑战。

七、有关说明

（一）持续改进

1. 认真研究教材和学生，整体把握教材体系，了解学生的认知规律，做到以学生发展为根本，以提高教育教学质量为目标。

2. 根据教学具体情况，对教案进行二次补充，再创造，力求体现一种共性和个性完美相结合的优质化的课堂教学现状。

3. 及时收集信息，听取学生反馈的意见，查找学生学习效率不高的原因，不断改进教学方法和手段，有效地提高课堂效率。

（二）参考书目及学习资料

1. 林肇信 等 主编 环境保护概论（修订版）高等教育出版社，1999。
2. 魏振枢 杨永杰 主编 环境保护概论 化学工业出版社 2013.6。
3. 朱蓓丽主编《环境工程概论》（第二版），科学出版社，2011年。
4. 钱易，唐孝炎主编. 环境保护与可持续发展. 北京：高等教育出版社，2010。

5. 朱慎林, 赵毅红, 周中平编著. 清洁生产导论. 北京: 化学工业出版社, 2006。

6. 杨志峰, 刘静玲等编著. 环境科学概论. 高等教育出版社, 2004 年。

执笔人: 丁 川

审定人: 高星

审批人: 朱建群

批准时间: 2020.09

《建筑力学（二）》课程教学大纲

(Architecture Mechanics: II)

一、课程概况

课程代码：0403009

学 分： 3.0

学 时： 48（其中：讲授学时 48，课内实验课时 0）

先修课程： 高等数学、大学物理、建筑力学（一）

适用专业： 工程管理

建议教材：王焕定，《结构力学》，清华大学出版社，2018

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：《建筑力学（二）》是工程管理专业学生必修的专业基础课。它以高等数学、大学物理和建筑力学（一）为基础，通过本课程的学习，培养学生具有初步对梁、桁架、三铰拱、刚架等土木工程结构的力学分析与计算能力，是学习后继土木工程结构设计、施工类课程和从事土木工程相关专业工作的基础，在工程管理专业知识体系中起到承上启下的重要作用。

本课程以培养学生“工程结构分析和计算方法”的中心，精讲核心知识点，通过大量例题和习题训练，使学生掌握结构分析的基本方法和步骤；通过“项目导向教学”的教学方式，结合工程实例，切实增强学生对基本概念、基本理论的理解，提高实际运用理论知识解决具体问题的能力。

二、课程目标及毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	目标1（知识目标）：系统掌握多跨静定梁、三铰拱、三铰刚架、静定桁架等静定结构的基本理论、分析方法，理解图乘法、位移法、力矩分配法计算静定结构变形的计算方法	指标点 1-1 掌握数学与自然科学知识，能将其用于复杂工程管理问题的数学模型模拟、计算和分析	毕业要求 1：具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识
2	目标2（能力目标）：培养分析常见结构几何组成的能力，具备初步对常见工程结构的力学性能进行分析		

的能力		
-----	--	--

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	<p>(一)结构体系的几何组成分析</p> <p>(1) 基本概念：约束与自由度；</p> <p>(2)结构几何组成分析。</p> <p>重点和难点</p> <p>(1) 了解自由度概念；</p> <p>(2) 掌握结构几何组成分析方法。</p>	4	讲授/讨论	<p>目标1(知识目标): 系统掌握多跨静定梁、三铰拱、三铰刚架、静定桁架等静定结构的基本理论、分析方法, 理解图乘法、位移法、力矩分配法计算静定结构变形的计算方法</p>
2	<p>(二)静定结构内力计算</p> <p>(1) 静定杆件内力计算方法；</p> <p>(2) 多跨静定梁内力计算；</p> <p>(3) 桁架内力计算；</p> <p>(4) 三铰拱内力计算；</p> <p>(5)静定刚架内力计算；</p> <p>(6) 静定组合结构内力计算。</p> <p>重点和难点</p> <p>(1) 熟练掌握静定杆件内力计算方法；</p> <p>(2) 熟练掌握多跨静定梁内力计算；</p> <p>(3) 掌握静定桁架、刚架和组合结构内力计算；</p> <p>(4) 初步掌握三铰拱的内力计算。</p>	16	讲授/讨论/ 习题讲解	<p>目标1(知识目标): 系统掌握多跨静定梁、三铰拱、三铰刚架、静定桁架等静定结构的基本理论、分析方法, 理解图乘法、位移法、力矩分配法计算静定结构变形的计算方法</p> <p>目标2(能力目标): 培养分析常见结构几何组成的能力, 具备初步对常见工程结构的力学性能进行分析的能力</p>
3	<p>(三)静定结构位移计算</p> <p>(1) 虚功原理；</p> <p>(2) 图乘法；</p> <p>(3) 图乘法计算荷载作用下结构位移；</p> <p>(4) 支座沉降引起的位移计算；</p> <p>(5) 温度引起的位移计算。</p>	6	讲授/讨论/ 习题讲解	<p>目标1(知识目标): 系统掌握多跨静定梁、三铰拱、三铰刚架、静定桁架等静定结构的基本理论、分析方法, 理解图乘法、位移法、力矩分配法计算静定结构变形的计算方法</p> <p>目标2(能力目标): 培养分析常见结构几何组成的能力, 具备初步对</p>

序号	教学内容	教学学时	教学方式	支撑课程目标
	重点和难点 (1) 了解虚功原理; (2) 了解图乘法; (3) 熟练掌握图乘法计算荷载作用下结构位移; (4) 掌握其他荷载下结构位移计算。			常见工程结构的力学性能进行分析的能力
4	(四) 超静定结构分析 (1) 超静定机构概念; (2) 超静定次数的确定; (3) 力法; (4) 位移法; (5) 渐进法。 重点和难点 (1) 了解超静定结构概念; (2) 掌握超静定结构次数的确定; (3) 掌握力法求解超静定结构的计算方法; (4) 初步掌握位移法、渐进法求解超静定结构的计算方法。	16	讲授/讨论/ 习题讲解	目标 1 (知识目标): 系统掌握多跨静定梁、三铰拱、三铰刚架、静定桁架等静定结构的基本理论、分析方法, 理解图乘法、位移法、力矩分配法计算静定结构变形的计算方法 目标 2 (能力目标): 培养分析常见结构几何组成的能力, 具备初步对常见工程结构的力学性能进行分析的能力
5	(五) 移动荷载作用下静定梁的计算 (1) 影响线概念; (2) 静力法作简支梁影响线; (3) 利用影响线确定最不利荷载位置; (4) 简支梁的内力包络图和绝对最大弯矩。 重点和难点 (1) 了解影响线的概念; (2) 掌握静力法作简支梁影响线; (3) 掌握影响线确定最不利荷载位置; (4) 初步掌握简支梁绝对最大弯矩计算。	6	讲授/讨论/ 习题讲解	目标 1 (知识目标): 系统掌握多跨静定梁、三铰拱、三铰刚架、静定桁架等静定结构的基本理论、分析方法, 理解图乘法、位移法、力矩分配法计算静定结构变形的计算方法 目标 2 (能力目标): 培养分析常见结构几何组成的能力, 具备初步对常见工程结构的力学性能进行分析的能力

四、课程考核

1.课程考核成绩构成

考核环节包括课前测试、课后作业、期末考试等。课前测试及课后作业作为过程性考核方式。

课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%

式中，平时成绩=(课前测试成绩+课后作业成绩)/2;

2.课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示:

课程目标	评价成绩占比 (%)			目标占比 (%)
	课前测试	课后作业	期末考试	
目标 1: 系统掌握多跨静定梁、三铰拱、三铰刚架、静定桁架等静定结构的基本理论、分析方法, 理解图乘法、位移法、力矩分配法计算静定结构变形的计算方法	10	10	40	60
目标 2: 培养分析常见结构几何组成的能力, 具备初步对常见工程结构的力学性能进行分析的能力	10	10	20	40
合计	40		60	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下:

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中: A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值;

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分;

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中, 课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑毕业要求指标点 1-1, 占比分别为 50%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式, 各部分考核评分标准分述如下:

1.期末考试考核评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。课程目标与试卷分数占比情况如下表:

课程目标	成绩占比 (%)
目标 1: 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法,理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识	67
目标 2: 通过轴向拉压、扭转及梁的试验,培养对常见工程结构力学模型简化的能力,具备对复杂应力状态及强度的评价能力	33

2.课后作业评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 系统掌握常见工程结构轴向拉压、剪切、扭转、弯曲变形下的内力、强度和变形的基本理论、概念和计算方法,理解中心受压支杆稳定性问题对应的理论知识	按时递交作业,作业书写工整清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法无误	按时递交作业,作业书写工整清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法存在少量错误	按时递交作业,作业书写清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对工程结构各种变形形式的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误	不按时提交作业,作业书写潦草。作业存在较大错误,经过老师指出,仍然未能及时订正	50
目标 2: 通过轴向拉压、扭转及梁的试验,培养对常见工程结构力学模型简化的能力,具备对复杂应力状态及强度的评价能力	按时递交作业,作业书写工整清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误	按时递交作业,作业书写清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误存在少量错误	按时递交作业,作业书写清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。力学模型简化、应力状态及强度的评价准确无误存在一定错误	不按时提交作业,作业书写潦草。作业存在较大错误,经过老师指出,仍然未能及时订正	50

3.课前测试评分标准

课前测试多为客观题,可采用雨课堂或慕课堂等教学工具,根据教师设置的答案进行系统评分。

六、课程考核

将课程思政元素融入土木工程概论课程教学中,在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命,提升名族荣誉感。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下:

1. 树立社会主义核心价值观，培养学生正确的职业道德。

以标志性工程质量事故为例，紧密结合工程勘察、设计、施工，从原因、结果的角度，向学生阐述土木工程恒久性的重要性，对学生进行“安全、文明、绿色”施工教育；以质量事故中惨痛的财产、生命的代价，让学生对土木工程职业产生敬畏，并了解身为土建类工程师身上的职责及重担，培养正确的职业道德和职业素养。

2. 继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法。

使学生掌握土木工程设施建造流程问题中的研究重点，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。针对土木工程的统一性、综合性特征，在考虑设计方案时，不仅仅关注建筑的美观，人文寓意，还要综合运用水文地质、工程力学、工程材料、施工技术、组织等领域知识，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

七、参考书目及学习资料

- (1) 王焕定，《结构力学》，中国建筑工业出版社，2018；
- (2) 单建、吕令毅，《结构力学》，东南大学出版社；
- (3) 李廉锟，《结构力学》，人民交通出版社。

执笔人： 杨曙兰

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《会计学》课程教学大纲

(Accounting)

一、课程概况

课程代码：0504032

学 分：2.0

学 时：32（其中：讲授学时 32）

先修课程：无

适用专业：工程管理专业

建议教材：《基础会计》第5版，张捷，中国人民大学出版社，2018.3

课程归口：经济与管理学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业基础必修课，通过本课程的学习，培养学生能够初步了解会计工作的环境和职业道德，掌握会计工作的一般流程，理解会计的基本理论，熟练掌握填制和审核凭证、登记账簿和编制会计报表等实践知识，为后续财务会计类课程及会计综合模拟实训奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 道德修养：具有会计人员的基本职业道德素养和敬业精神。

目标 2. 知识应用能力：理解会计工作的一般流程，掌握会计工作的记账方法，熟悉会计工作的日常核算以及简单财务数据分析等理论知识。

目标 3. 实践能力：掌握填制和审核凭证、登记账簿和编制会计报表的实践流程。

目标 4. 交流合作能力：具有较强的语言表达、会计职业沟通和协调能力。

目标 5. 学习创新能力：具有自主学习会计新知识素质和终身学习的态度。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 3-2，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 3-2	√	√	√	√	√

三、课程内容及要求

(一) 会计发展与会计目标

1. 教学内容

- (1) 会计的变迁与发展动因
- (2) 会计目标与会计的定义
- (3) 会计假设与会计的对象
- (4) 会计信息及其质量要求

其中思政教学内容：通过对会计发展过程的了解，让学生了解我国悠久文明，增加学生的文化自信，树立民族文化自信心和爱国情怀。

2. 基本要求

- (1) 了解会计的产生及发展历程，理解现代会计的内涵及其特点
- (2) 掌握会计假设、会计对象和会计职能
- (3) 理解会计信息及其质量要求

3. 重点与难点

重点：会计假设与会计对象

(二) 会计要素与会计等式

1. 教学内容

- (1) 会计要素的定义与特征
- (2) 会计要素的组成内容与作用
- (3) 会计要素的确认与计量
- (4) 会计等式
- (5) 会计方法

其中思政教学内容：通过对会计等式的学习让学生联想到学习也是守恒的，会计恒等式可以从两个方面对学生的财富进行衡量，一方面用于衡量物质财富，资产减去负债剩余的属于学生自己的权益，代表着你将多少社会财富据为己有；一方面用于衡量精神财富，资产是你给予他人多少帮助，付出了多少情义，负债是你获得了多少的帮助，资产减去负债，留下的是你对社会的净贡献，这也引导学生增加人生的资产，减少人生的负债，留下更多的权益为社会做出贡献。

2. 基本要求

- (1) 理解会计要素的定义及其特征

- (2) 掌握会计要素的基本内容、具体划分依据及其作用
- (3) 掌握会计要素的确认与计量的具体要求
- (4) 理解会计等式中“恒”的具体要义，基本会计等式以及综合会计等式的关系
- (5) 能够掌握会计方法在不同情形下的具体运用

3.重点与难点

重点：会计要素的基本特征

难点：不同会计等式间的内在联系

(三) 账户设置

1.教学内容

- (1) 会计记录方法体系
- (2) 会计科目及其意义
- (3) 账户设置及其功能

其中思政教学内容：通过对会计科目的学习，让学生严格遵守会计准则，有严谨的工作作风和敬业精神，养成良好的职业习惯。

2.基本要求

- (1) 了解会计记录方法的基本内容
- (2) 掌握账户与会计科目的内在联系，以及每一个会计要素的账户结构特点
- (3) 了解总分类账户和明细分类账户的关系

3.重点与难点

重点：会计科目与会计账户的内在关系

难点：不同会计要素的账户结构特点

(四) 复式记账

1.教学内容

- (1) 复式记账的基本原理
- (2) 借贷记账法及其应用
- (3) 账户的平行登记

其中思政教学内容：通过借贷记账法记账规则的学习，让学生了解公正、

平等的社会主义核心价值观。

2.基本要求

- (1) 了解复式记账的基本原理、借贷记账法的记账规则
- (2) 能够应用借贷记账法，登记各种经济业务
- (3) 掌握账户的平行登记要点及规则

3.重点与难点

重点：借贷记账法的记账规则

难点：账户的平行登记

(五) 企业主要经济业务的核算

1.教学内容

- (1) 一般企业的概念及其主要交易或事项
- (2) 筹资活动交易或事项及其账务处理
- (3) 经营活动交易或事项及其账务处理
- (4) 投资活动交易或事项及其账务处理
- (5) 经营成果的形式与分配及其账务处理

其中思政教学内容：(1) 通过学习增值税税率的变化，使学生实实在在地感受到国家为广大人民群众、企业考虑，体会到国家为百姓办实事，加强爱国主义教育。(2) 通过销售收入的确认，教育学生以严肃认真负责的态度监督每笔金钱业务的合法性、真实性和合理性，形成科学的健康的金钱观，要让学生有与违法乱纪行为做斗争的决心，做好企业的当家人和守门人。

2.基本要求

- (1) 掌握一般企业在资金筹措业务中股权筹资和负债筹资业务的具体核算
- (2) 掌握一般企业在经营活动中发生的经济业务的具体核算
- (3) 掌握一般企业在投资活动中发生的经济业务的具体核算
- (4) 掌握一般企业在利润形成与利润分配环节的具体核算

3.重点与难点

重点：一般企业经营各环节中发生的经济业务的账务处理

难点：会计分录编制过程中涉及到的会计科目核算内容

(六) 会计凭证

1.教学内容

- (1) 会计循环与会计凭证
- (2) 原始凭证及填制方法
- (3) 记账凭证及填制方法

其中思政教学内容：通过原始凭证的填制和审核，让学生严格遵守会计基本道德和会计行业中的职业行为。

2.基本要求

- (1) 了解会计凭证的作用以及具体分类
- (2) 掌握原始凭证的定义、分类，填制和审核原始凭证的相关要求
- (3) 掌握记账凭证的定义、分类，填制和审核记账凭证的相关要求

3.重点与难点

重点：原始凭证的分类及编制规则，记账凭证的分类及填制要求

(七) 会计账簿

1.教学内容

- (1) 账簿设置的意义及种类
- (2) 账簿的格式与登记方法
- (3) 账簿的登记规则与对账
- (4) 期末结账与账簿保管

其中思政教学内容：通过错账更正方法告诉学生在日常生活和学习过程中也可能会犯错，但是一定要用正确的方法及时更正自己的错误，这样才能真正地达到预期目标，否则就会偏离自己的目标路线，产生不可挽回的后果和损失。

2.基本要求

- (1) 掌握会计账簿的具体分类及其作用，会计账簿的登记规则及做法
- (2) 掌握会计账簿错账更正的具体方法及其适用范围
- (3) 了解会计账簿结账、对账，更换与保管的基本做法及要求

3.重点与难点

重点：会计账簿的分类、登记规则

难点：错账更正

(八) 财务报告

1.教学内容

- (1) 财务报告概述
- (2) 资产负债表的列示
- (3) 利润表的列示
- (4) 财务报表附注披露

其中思政教学内容：通过报表编制的学习，帮助学生树立起正确的是非观和全局意识，让学生意识到做假账可耻，会对社会造成危害。“不做假账”是对会计工作者的最基本要求，也是其必须恪守的最起码的职业道德。

2.基本要求

- (1) 了解财务报告的定义及其构成内容
- (2) 掌握资产负债表的定义、编制原理，以及表内项目的具体构成，能够简单分析财务数据
- (3) 掌握利润表的定义、编制原理，以及表内项目的具体构成，能够简单分析财务数据
- (4) 了解财务报表附注的基本构成内容

3.重点与难点

重点：资产负债表的编制原理及项目的具体构成，利润表的编制原理及项目的具体构成

难点：应用资产负债表和利润表的财务数据进行分析

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时	实验学时
1	会计发展与会计目标	目标 1、2	3-2	2	
2	会计要素与会计等式	目标 1、2	3-2	3	
3	账户设置	目标 1、2	3-2	2	
4	复式记账	目标 1、2、3	3-2	2	
5	企业主要交易或事项的账务处理	目标 2、3、4、5	3-2	16	
6	会计凭证	目标 2、3	3-2	2	
7	会计账簿	目标 2、3	3-2	2	
8	财务报告	目标 2、3、4、5	3-2	3	
合计				32	

四、课程实施

(一) 教学组织形式

本课程主要采用班级授课、分组进行实验的组织形式。

（二）教学方法与教学手段

围绕主线开展教学。本课程是一门应用性较强的专业基础课。在教学过程中宜采用课堂讲授为主，案例教学和课堂讨论为辅的教学方式。注意体现学生主体的教育思想，注重对学生进行学习方法的指导，积极引导思考问题，尊重学生的创造精神，激励学生学习的积极性和主动性。

（三）课程实施与保障

课前布置学生预习下一次课的教学内容，以培养学生的自学能力；课中，宜采用启发式、讨论式教学，并结合多媒体教学手段，鼓励学生发表独立见解，以培养学生口头表达能力和对所学知识的综合应用能力；课后，通过布置学生复习本次课内容及完成课后作业，提高学生发现问题、解决问题的能力以及对新知识的获取能力。

主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>(1) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织和设计；</p> <p>(2) 依据教学大纲要求编写和制作授课计划、授课教案和授课多媒体课件；</p> <p>(3) 按照教学大纲要求和教学内容的重点、难点以及学生的学习基础确定教学目标、授课的深度和广度，并将本学科的新技术、新成果和发展动态不断充实于教学内容之中；</p> <p>(4) 根据教学内容的具体情况，选用有利于增强教学效果的教学方式和方法，力求做到教学内容与方法的优化组合。</p>
2	讲授	<p>(1) 严格要求学生遵守课堂纪律，认真组织好课堂教学；</p> <p>(2) 准确把握课程教学的重点、难点和深度、广度，讲课内容重点突出，难点突破，循序渐进，主次分明，详略得当，知识容量密度适宜，基本理论阐述清楚，深入浅出，通俗易懂，理论联系实际；</p> <p>(3) 在教学方法上，重视学生学习能力的培养，激励学生学习的积极性和主动性；</p> <p>(4) 课堂语言要准确、简捷、条理清楚。多媒体课件与板书相结合，板书要设计合理，文字符合规范化要求；</p> <p>(5) 重视教学效果的信息反馈，及时在授课中调整讲课的进度与讲授方式，力求使教与学两方面协调沟通，教学相长；</p> <p>(6) 按照授课计划的要求掌握教学进度。</p>
3	作业布置与批改	<p>学生必须完成规定数量的作业，作业必须达到以下基本要求：</p> <p>(1) 按时按量完成作业；</p> <p>(2) 书写规范、清晰；</p> <p>(3) 解题方法和步骤正确。</p> <p>教师批改和讲评作业要求如下：</p>

		(1) 学生的作业要按时全部批改； (2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，评定成绩并写明日期； (3) 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。
4	课外答疑	课外积极与学生交流，定期和不定期地接受学生的疑问，答疑做到有根有据。
5	成绩考核	本课程考核的方式为闭卷笔试。理论考试采取教考分离，监考由学院统一安排。有下列情况之一者，总评成绩为不及格： (1) 缺交作业次数达 1/3 以上者； (2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者；

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核和实验（实践）考核等，期末考试采用闭卷笔试的方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时作业	20%	课后完成不少于 6 次作业，主要考核学生对相应章节知识点的复习、理解和掌握程度	3-2
	考勤及课堂表现	20%	包括考勤情况、上课听讲情况、上课回答问题情况、参与课堂讨论情况等。	3-2
期末考试成绩	期末试卷面成绩	60%	试卷题型包括选择题、判断题、简答题、计算题和应用题等，以卷面成绩的 60% 计入课程总成绩。主要考核学生对本课程中基本概念的理解和掌握情况；对会计学的基本原理的理解和掌握情况；对会计学知识的正确应用能力等。试题中，较容易的题目占 20%；一般难度题目占 50%；有一定难度题目占 20%；难度较大题目占 10%。	3-2

六、有关说明

(一) 持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、实验环节、平时考核情况以及对学生的调查、评教信息、领导听课、督导听课、同行听课等信息的反馈，对照本门课程教学大纲，从课程与毕业要求的对应关系角度进行客观分析，寻找课程教学中存在的不足，及时进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应课程目标和毕业要求指标点的达成。

(二) 参考书目及学习资料

(1) 《基础会计》，宋秀珍、牟伟明，南京大学出版社，2016.8。

(2) 《基础会计》第6版，陈国辉、迟旭升，东北财经大学出版社，2018.8。

(3) 《基础会计习题与案例》，陈文铭，东北财经大学出版社，2018.8。

执笔人：许珂

审定人：曹国

审批人：曹国

批准时间：2020年8月

《应用统计学》课程教学大纲

(Applied Statistics)

一、课程概况

课程代码：0504033

学 分：2

学 时：32（其中：讲授学时 32）

先修课程：《高等数学》、《管理学》

适用专业：工程管理

建议教材：《统计学原理与应用》李莉主编 南京大学出版社，2019年8月

课程归口：经济与管理学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业基础必修课。通过本课程的学习，培养学生掌握统计基础知识，掌握社会经济问题研究的数量分析方法，掌握数据搜集、整理和显示的方法，能描述特定社会经济现象统计分布的特征，掌握抽样推断、相关与回归分析、统计指数、时间序列分析、统计预测等统计分析研究方法，并作出综合评价。本课程为进行社会经济问题研究和学习各经济管理类专业课程提供数量分析的方法，为后续学习专业统计和数量经济课程及毕业论文等实践环节奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 知识应用能力：理解掌握统计学基本理论，掌握数据搜集方法、整理方法、分析方法，能够应用统计知识，分析社会经济现象的数量关系和发展变化规律。

目标 2. 统计实践能力：能够应用统计软件，运用统计分析的基本理论与方法，紧密结合实际，为宏观、微观经济决策提供基本分析方法。

目标 3. 交流合作能力：通过课内实践、分组实验，培养交流和团队合作的能力。

目标 4. 学习创新能力：具有自主学习和终身学习的意思，在运用统计描述和统计分析方法方面，具有一定的创新能力，科学分析社会经济现象的数量关系和发展变化规律。

本课程支撑专业培养方案中毕业要求 1-1，对应关系如表 1 所示。

表 1 本课程支撑专业培养计划中毕业要求对应关系表

毕业要求 指标点	课程目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1-1	√	√	√	√

三、课程内容及要求

(一) 总论

1. 教学内容

- (1) 统计的产生与发展
- (2) 统计的含义
- (3) 统计的研究对象和特点
- (4) 统计研究的方法
- (5) 统计工作的基本任务及统计的基本职能
- (6) 统计工作的过程
- (7) 统计学中的几个基本概念

其中思政教学内容：通过对统计学发展过程的了解，让学生了解我国悠久文明，增加学生的文化自信，树立民族文化自信心和爱国情怀。

2. 基本要求

- (1) 能对统计含义、统计学的研究对象、统计工作过程、统计的基本职能、统计工作的组织与管理进行准确描述；
- (2) 能对统计总体和总体单位、标志和标志表现、变异和变量、统计指标和指标体系等统计学的基本概念进行准确描述，
- (3) 运用统计学的基本概念进行社会经济现象的分析。

(二) 统计调查

1. 教学内容

- (1) 统计调查的意义和种类
- (2) 统计调查方法
- (3) 统计调查的组织方式
- (4) 统计调查方案的设计
- (5) 调查问卷的设计

其中思政教学内容：通过对统计调查的学习，让学生根据不同的研究目的选用不同的统计调查方法，教育学生树立诚信观念，有严谨的统计调查工作作风和敬业精神，养成良好的职业习惯。

2. 基本要求

(1) 能对各种统计调查的概念、特点和适用条件进行准确描述；能根据适用条件对统计调查进行分类；

(2) 能够运用统计调查方案内容编写统计调查方案；

(3) 能够运用统计调查问卷的基本结构设计统计调查问卷；

(4) 能够运用统计调查方法进行统计资料收集。

(三) 统计整理

1. 教学内容

(1) 统计整理的概念和内容

(2) 统计分组的含义和作用

(3) 统计分组的方法

(4) 变量数列的概念、编制

(5) 变量数列的显示

(6) 统计表

其中思政教学内容：通过统计整理规则的学习，让学生了解统计数列的编制方法，教育学生以严肃认真负责的态度反映事物的特征，让学生了解公正、平等的社会主义核心价值观。

2. 基本要求

(1) 能对统计整理的意义及其步骤、统计分组的概念和作用、分配数列的概念、种类进行准确描述；

(3) 能够运用掌握统计分组的方法编制变量数列；

(4) 能够根据实际资料编制统计表、绘制统计图。

(四) 综合指标

1. 教学内容

(1) 总量指标的概念、作用和分类

(2) 相对指标的概念、作用、种类及计算方法

(3) 平均指标的概念、作用及各种平均数的计算方法与特点

(4) 标志变异指标的概念、作用及各种标志变异指标的计算方法与特点

其中思政教学内容：通过综合指标的学习，让学生了解总量指标、相对指标、平均指标、标志变异指标的计算方法与特点，教育学生以科学的方法衡量现象的发展，形成公正、平等的社会主义核心价值观。

2. 基本要求

(1) 能对总量指标、相对指标、平均指标、标志变异指标的概念、表现形式、作用进行准确描述；

(2) 能够对总量指标按内容、时间和计量单位等标准进行分类判断；

(3) 能够运用相对指标、平均指标、标志变异指标进行计算；

(4) 能运用总量指标和相对指标，对社会经济现象进行分析；能运用平均指标、标志变异指标解决实际问题。

(五) 抽样推断

1. 教学内容

(1) 抽样推断的概念及理论依据

(2) 抽样误差的概念、影响因素及抽样平均误差的计算方法

(3) 全及指标的推断

(4) 抽样组织设计

(5) 必要抽样单位数的确定

(6) 假设检验

其中思政教学内容：通过抽样推断的学习，让学生了解抽样推断的方法，面对实践中大量存在的抽样推断，教育学生以科学的方法，衡量和控制抽样误差，只有这样才能真正地达到预期目标，加强科学精神的教育。

2. 基本要求

(1) 能对抽样推断的概念、特点和作用、抽样推断中的几个基本概念、抽样平均误差的概念进行准确描述；

(2) 能够对抽样误差产生的原因进行分析；能够根据影响样本容量的有关因素确定必要样本数目；

(3) 能够对抽样平均误差进行计算；

(4)能够运用抽样推断的方法进行总体的平均指标和成数指标的区间估计;

(六) 动态数列分析

1. 教学内容

- (1) 动态数列的意义和种类
- (2) 动态数列水平分析指标
- (3) 动态数列速度分析指标
- (4) 长期趋势的测定与预测
- (5) 季节变动的测定与预测

其中思政教学内容：通过的动态数列学习，教育学生学会以动态的视角，看待事物的发展，引导学生树立正确的价值观。

2. 基本要求

- (1) 能对动态数列的概念、动态数列水平、速度分析的各类指标的概念、季节变动的概念进行准确描述;
- (2) 能够对时期数列与时点数列的分类进行判断;
- (3) 能对动态数列影响因素构造加法模型和乘法模型进行分析;
- (4) 能够运用动态数列水平、速度分析的各类指标的进行分析;
- (5) 能够根据现象发展变化的影响因素，运用最小平方方法原理求趋势方程，运用修匀法和数学模型法方法，测定和分析现象变动长期趋势的变动;
- (6) 能对季节变动进行测定。

(七) 统计指数

1. 教学内容

- (1) 指数的意义和种类
- (2) 综合指数
- (3) 平均指标指数
- (4) 指数因素分析
- (5) 几种常见的经济指数

其中思政教学内容：通过的统计指数学习，教育学生学会以综合、全面的角度，看待事物的发展；善于对现象进行因素分析，教育学生形成科学、严肃认真负责的工作态度。

2. 基本要求

(1) 能对指数的基本概念和基本原理；统计指数的分类和编制原则进行准确描述；

(2) 能够运用综合指数、平均指数和平均指标指数的编制方法进行统计指数的编制；

(3) 能够运用指数体系和因素分析方法分析问题、解决社会经济问题。

(八) 相关与回归分析

1. 教学内容

(1) 相关关系的意义、种类

(2) 相关分析的主要内容

(3) 简单线性相关分析

(4) 回归分析

(5) 估计标准误差

其中思政教学内容：通过的相关与回归分析学习，教育学生学会以辩证统一的科学精神，看待事物的发展；善于对现象进行相关分析和预测，教育学生善于联系相关事物，形成科学的世界观。

2. 基本要求

(1) 能对相关与回归分析的基本概念、种类、形式进行准确描述；

(2) 能够对相关分析与回归分析的分类进行判断；

(3) 能够运用相关关系的判定方法，运用一元线性回归分析模型对社会经济现象间相关关系分析；并根据回归方程模型进行对社会经济现象统计分析和预测；

(4) 能够编制相关表、绘制相关图。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表 2 所示。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系及学时分配表

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求 指标点	讲授 学时
1	总论	目标 1、	1-1	2
2	统计调查	目标 1、2	1-1	3

3	统计整理	目标 1、2	1-1	3
4	综合指标	目标 1、2、3、4	1-1	4
5	抽样推断	目标 1、2、3、4	1-1	5
6	动态数列分析	目标 1、2、3、4	1-1	5
7	统计指数	目标 1、2、3、4	1-1	4
8	相关与回归分析	目标 1、2、3、4	1-1	6
合计				32

四、课程实施

（一）教学组织形式

采用班级集中授课、要求学生每人独立完成课内实践作业。针对统计学课程的内容，力求深入浅出，理论与实践相结合，并结合统计学案例进行讲解分析。

（二）教学方法与手段

1. 课堂讲课，注重知识内容的实用性和综合性。根据统计学课程知识点的深入，进一步完善统计学课程的知识结构和体系，注重统计方法的逻辑推导证明，注重知识内容的实用性和综合性。统计学教学中涉及理论、概念、方法等一类知识内容时，将删减以往教学中较刻板的理论知识点，将更多的学时和内容重点放在方法的应用范围、应用条件及对应用结果的分析上，将方法实现的问题交给统计软件。

2. 加强实践教学，培养应用能力。随着统计学的广泛应用，统计软件 SPSS 的不断开发与广泛的应用，利用 SPSS 软件进行了一些教学实践，将更具有广泛应用性的社会经济统计软件 SPSS 中与知识点有关的相关应用方法加入到教学中，将 SPSS 软件的应用纳入课程教学中，使得它更适应现代化本科教学的要求。

3. 在教学中将相关知识融会贯通。

统计学的研究对象是社会经济现象总体的数量方面，统计学作为方法论学科，它与经济领域的相关知识，如财务会计、审计学、财务管理、税收、金融等密切相关的。运用数据进行经济管理始终离不开对统计学知识的综合运用，因此，在教学中，恰当的将相关知识融会贯通，有利于学生全面系统的掌握知识，将来运用专业知识综合判断、分析问题，解决较复杂的实际问题。

4. 注重案例教学

培养学生对知识的实际应用能力是改革的目标之一。为提高教学质量，在统计学的教学中积极采用启发式案例教学、注重实践教学。教师在教学中提出经济管理方面的问题，营造一种让学生置身于实际工作岗位的氛围，启发诱导学生去思索、分析、判断问题。这样不仅可以活跃课堂气氛，而且可以充分调动学生的想象力。

（三）课程实施与保障

课程实施与保证的具体内容如表 4 所示。

表 3 主要教学环节质量要求

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>(1) 了解教学目标、任务和要求，熟悉教材各章节内容，熟悉课程的体系和内容的主次，有利于突出重点，抓住关键；</p> <p>(2) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织和设计；</p> <p>(3) 教学设计：以学生的眼界设计教学思路，预测学生可能的思维活动和问题，并设计相应的对策。突出教学重点。按照教学大纲要求和教学内容的重点、难点以及学生的学习基础确定教学目标、授课的深度和广度，并将本学科的新技术、新成果和发展动态不断充实于教学内容之中；</p> <p>(4) 选择合适的教法和学法。根据教学内容的具体情况，选用有利于增强教学效果的教学方式和方法，力求做到教学内容与方法的优化组合。</p> <p>(5) 依据课程教学大纲，提前做好教学进程安排。</p>
2	讲授	<p>(1) 第一堂课，教师应向学生介绍本门课程的地位与作用、教学目的与要求、主要内容、教学安排、授课方式、作业要求、考核方式以及成绩评定等内容，并提出学习纪律要求，以保证整个教学过程的顺利完成。教师讲新课前应通过讲述、提问等方式简要回顾上次课的内容，介绍本节重点，结课时应总结本课教学内容的重点、难点，布置思考题及作业。</p> <p>每部分教学结束，予以全部内容的小结，提示重点与难点内容，并布置适量的复习思考题与计算分析题，以理解与巩固所学内容。</p> <p>(2) 因材施教，根据学生特点，全面把握课堂教学的深度、广度、重点、难点；应严格遵循教学大纲，掌握好教学进度，保证完成教学大纲规定的教学内容，)</p>

		<p>按照授课计划的要求掌握教学进度；</p> <p>(3) 讲课内容上，重点突出，难点突破，循序渐进，主次分明，详略得当，知识容量密度适宜，基本理论阐述清楚，深入浅出，通俗易懂，理论联系实际；</p> <p>(4) 在教学方法上，重视学生学习能力的培养，激励学生学习的积极性和主动性；重视课堂设计，加强师生互动，采用启发式教学，积极引导、培养学生独立思考能力；</p> <p>(5) 合理使用现代教育技术手段优化课堂教学。多媒体课件与板书相结合，板书要设计合理，文字符合规范化要求；</p> <p>(6) 严格要求学生遵守课堂纪律，认真组织好课堂教学；</p> <p>(7) 讲课要有热情，精神饱满。讲授语言应准确、规范、简炼、生动，条理清楚。文字规范，板图正确；</p> <p>(8) 重视教学效果的信息反馈，及时在授课中调整讲课的进度与讲授方式，重视信息反馈，并根据大多数人的实际情况及时改进教学方法。</p>
3	作业布置与批改	<p>1.作业布置：学生必须完成规定数量的作业，必须达到以下基本要求：</p> <p>(1) 按时保质保量地完成作业，不抄袭；</p> <p>(2) 书写规范、清晰；</p> <p>(3) 解题方法和步骤正确。</p> <p>2.批改作业要求如下：</p> <p>(1) 课程作业须全批全改，并及时进行讲评,并以公正、公平的原则评价学生学习成绩；</p> <p>(2) 批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期；</p> <p>(3) 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。</p>
4	课外答疑	<p>应坚持课堂教学与学生课外学习相结合的原则，结合课程特点指导学生自学，安排学生查阅文献资料，有利于了解学生的学习情况，帮助学生更好地理解和消化所学知识、改进学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力，任课教师需每周安排一定时间进行课外答疑与辅导。</p>
5	成绩考核	<p>本课程考核的方式为闭卷笔试，且只有在课内实验考核及格后方可参加理论考试。理论考试采取教考分离，监考由学院统一安排。有下列情况之一者，总评成绩为不及格：</p>

		<p>(1) 缺交作业次数达 1/3 以上者；</p> <p>(2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者；</p> <p>(3) 课内实验成绩不及格者。</p>
--	--	---

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业情况考核和实践考核，期末考试采用闭卷笔试的方式，实行教考分离。

(二) 课程成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表 5 所示。

表 4 课程考核具体内容和比例表

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时作业、考勤及课堂表现	40%	课后完成 4 次作业、20-30 个习题，主要考核学生对相应章节知识点的复习、理解和掌握程度。考勤包括考勤情况，课堂表现包括上课听讲情况、上课回答问题情况、参与课堂讨论情况等。	1-1
期末考试成绩	期末考试卷面成绩	60%	试卷题型包括单项选择题、多项选择题、判断题、简答题、计算题等，以卷面成绩的 60% 计入课程总成绩。主要考核学生对本课程中基本概念的了解情况，以及方法的正确应用能力等。试题中，较容易的题目占 20%；一般难度题目占 50%；有一定难度题目占 20%；难度较大题目占 10%。	1-1

七、有关说明

(一) 持续改进

本课程重视教学效果的信息反馈，根据学生作业、课堂表现、实践环节、平时考核情况以及对学生的调查、评教信息、领导听课、督导听课、同行听课等信息的反馈，对照本门课程教学大纲，从课程目标与毕业要求的对应关系角度进行客观分析，寻找课程教学中存在的不足，及时进行改进，并在下一轮课程教学中

整改完善，确保相应课程目标和毕业要求指标点的达成，掌握社会经济问题研究
的数量分析方法。

（二）参考书目及学习资料

《统计学原理与应用》李莉，南京大学出版社，2019年8月。

《统计学（第8版）》贾俊平主编 中国人民大学出版社，2020年3月

《SPSS 统计分析（第6版）》卢纹岱主编 电子工业出版社，2018年

执笔人：李莉

审定人：许珂

审批人：曹国

批准时间：2020年8月

《专业外语》教学大纲

(Specialized Foreign Language)

一、课程概况

课程代码：0403038

学 分：1

学 时：16

先修课程：大学英语、土木工程材料、建筑力学、建筑结构、工程项目管理、工程经济学等

适用专业：工程管理

教 材：工程管理专业英语

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：《专业外语》是工程管理专业的必修课程，通过课程的学习提升工程管理专业英语书面和口头表达的专业性与准确性，增强学生的英语文献阅读和翻译能力，同时开阔其国际视野，在英文语境下扩展工程管理知识结构，从而为更好地从事相关理论研究和涉外实践奠定坚实基础

二、课程目标

目标 1. 具备理解阅读本专业一般难度英文文献和撰写英文摘要的能力。

目标 2. 掌握一定量的工程管理英文专业词汇和术语的知识储备能力，具备科学严谨的学习素养和较好的英文表达能力。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求 9-2，对应关系如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求 指标点	课程目标	
	目标 1	目标 2
毕业要求 9-2	√	√

三、课程内容和要求

(一) 建设工程实践

1. 教学内容

- (1) 项目管理知识领域
- (2) 项目参与者
- (3) 建设项目生命周期
- (4) 施工采购方法

2.基本要求

- (1) 掌握项目各参与者的英文表达
- (2) 掌握建设项目生命周期的英文表达

(二) 建筑材料和建筑结构

1.教学内容

- (1) 建筑材料
- (2) 建筑结构
- (3) 钢结构和混凝土结构的比较

2.基本要求

- (1) 掌握常见建筑材料的英文表达
- (2) 掌握常见建筑结构的英文表达

(三) 建设工程造价和成本管理

1.教学内容

- (1) 成本估算的基本要素
- (2) 成本管理

2.基本要求

- (1) 掌握成本估算专业术语的英文表达

(四) 建设工程质量管理

1.教学内容

- (1) 建设工程质量的定义
- (2) 质量管理的发展历史和先驱人物
- (3) 建设工程质量管理的过程

2.基本要求

- (1) 掌握建设工程质量管理的英文表达

(五) 建设工程施工进度计划

1.教学内容

- (1) 计划与调度技术
- (2) 资源均衡
- (3) 计划评审技术

2.基本要求

- (1) 掌握建设工程施工进度计划的英文表达
- (2) 掌握计划评审技术的英文表达

(六) 建设工程合同管理

1.教学内容

- (1) 合同的定义
- (2) 建设工程合同的类型
- (3) 合同当事人的权利和责任
- (4) 合同期限

2.基本要求

- (1) 掌握建设工程合同类型的英文表达
- (2) 掌握合同争议处理方式的英文表达

(七) 建设工程风险管理

1.教学内容

- (1) 风险和不确定性的定义
- (2) 风险管理体系
- (3) 风险管理的工具和方法

2.基本要求

- (1) 掌握风险和不确定性的区别，并用英文表达
- (2) 掌握风险管理了工具和方法，并用英文表达

(八) 建设工程项目评估

1.教学内容

- (1) 项目评估简介
- (2) 项目评估的主要方法
- (3) 项目评估的类别

(4) 项目评估的标准

2.基本要求

(1) 了解项目评价的主要方法，并用英文表达

表 2 教学内容与课程目标的对应关系及其学时分配

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	建设工程实践	目标 1、2	9-2	2
2	建筑材料和建筑结构	目标 1、2	9-2	2
3	建设工程造价和成本管理	目标 1、2	9-2	2
4	建设工程质量管理	目标 1、2	9-2	2
5	建设工程施工进度计划	目标 1、2	9-2	2
6	建设工程合同管理	目标 1、2	9-2	2
7	建设工程风险管理	目标 1、2	9-2	2
8	建设工程项目评估	目标 1、2	9-2	2
合计				16

四、课程实施

(一) 教学方法与教学手段

在本课程的教学过程中，应立足于加强学生英语综合运用能力的培养，重点内容重点学习，结合课文内容，老师引导学生，鼓励学生多参与课堂教学过程，课堂中多提问，多讨论，帮助学生进行阅读、翻译、写作，及听说能力的综合训练，锻炼学生自学能力，并建议学生多运用网络资源，多参与涉外活动，与外国友人进行实际交流来提高英语水平，从而提高英语综合能力。

(二) 课程实施与保障

本课程应牢固树立培养学生“以学生为中心”的教学理念，实施“引导式教学”的教学方式，适当采用翻转式教学，鼓励学生参与课堂教学，切实提高学生对相关专业文书的阅读和理解水平。主要教学环节及其质量要求如表 3 所示。

表 3 主要教学环节及其质量要求

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 准确把握本课程教学大纲内容及其逻辑架构 (2) 深刻理解课程目标及支撑其实现的知识基础 (3) 合理编制课堂教学案例 (4) 理解并积极运用翻转课堂教学方式

主要教学环节		质量要求
2	讲授	(1) 科学组织课堂汇报、质疑答辩 (2) 引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案 (3) 通过翻转课题方式组织教学，形成以学生为中心的教学模式，提高个性化学习效果。
3	辅导	(1) 开放课程教育资源 (2) 开放师生联系通道，随时接受问询
4	考核	(1) 围绕课程目标展开 (2) 关注学生对英文文献的阅读理解能力 (3) 关注学生对工程管理相关专业术语的准确应用

五、课程考核

课程考核采用过程性评价与终结性评价相结合的方法。过程评价贯穿学习全过程，采用课堂提问、课堂训练考核、课后作业等形式，并结合上课出勤情况进行评价。过程评价成绩占总成绩的 40%。终结性评价在课程结束时一次性进行，采用考试的方式。终结性评价成绩占总成绩的 60%。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表 4 所示。

表 4 课程总评成绩比例构成

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	回答问题	10 %	英文专业词汇的表达能力	9-2
	课后作业	20 %	英文文献的翻译和阅读能力	9-2
	考勤及课堂练习	10%	以随机的形式，在每章内容进行中或结束后，随堂测试 1-3 题，主要考核学生课堂的听课效果和课后及时复习消化本章知识的能力。	9-2
期末成绩	试卷考核	60%	英文专业词汇的翻译和英文文献的阅读能力	9-2

(三) 所有课程目标均需大于等于 0.6，否则总评成绩不及格，需要补考或重修。每个课程目标达成度计算方法如下：

$$\text{课程目标 } i \text{ 达成度} = \frac{\text{平时成绩} \times A_i + \text{期末成绩} \times B_i}{100 \times (A_i + B_i)}$$

式中：

A_i =平时成绩占总评成绩的权重×课程目标 i 在平时成绩中的权重，

B_i =期末成绩占总评成绩的权重×课程目标 i 在期末成绩中的权重。

六、课程思政核心素材设计

通过课程的学习,培养学生具有工程伦理意识、强烈的社会责任和人文情怀,要更加深刻地理解工程实践对社会、环境造成的影响,更加深刻地理解建筑产品对社会、用户带来的价值以及如何去实现这些价值。

采用 TBL (团队学习) 教学法,以教师讲授与学生讨论相结合的方式,注重人的创造性、灵活性与实践特点,培养学生团队协作精神和创新能力。

七、有关说明

(一) 持续改进

本课程根据学生课后作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈,及时对教学中的不足之处进行改进,并在下一轮课程教学中整改完善,确保相应毕业要求指标点达成。

(二) 参考书目及学习资料

本课程选用“十三五”国家重点出版教材《工程管理专业英语》(第一版 宁欣和吴春林主编 机械工业出版社 2019.12),可参考《工程管理专业英语》(第二版,徐勇戈主编,中国建筑工业出版社)、《工程管理专业英语》(王竹芳主编 北京大学出版社)等教材。

执笔人: 曾雪琴

审定人: 高 星

审批人: 朱建群

批准时间: 2020.09

《经济法》课程教学大纲

(Economic Law)

一、课程概况

课程代码：0509090

学 分：1.5

学 时：24

先修课程：法学概论

适用专业：管理学、经济学相关专业

教 材：《经济法学》(第二版)，张守文主编，高等教育出版社，2019.6

课程归口：经济与管理学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的选修课。通过本课程的教学，以马克思主义科学理论为指导，使学生了解我国作为有中国特色的社会主义市场经济国家的经济法律制度的一般性规定，对公司法、合同法、反垄断法、产品责任法、消费者权益保护法和反不正当竞争法等涉及市场经济运行及自身权益维护的法律有基本的了解。能初步地运用理论分析相关的法律问题，从而在以后的日常工作和生活过程中，懂得正确思考、分析相关涉法问题。

课程思政的任务：从思政课程到课程思政，是使课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应。课堂教学是人才培养的主渠道，对人才培养意义重大。充分发挥课堂教学的作用，践行课程思政理念，把思想政治教育元素，融入到课程中去，潜移默化地对学生的思想意识、行为举止产生影响，培养出合格的社会主义建设接班人。

二、课程目标

目标 1. 以马克思主义哲学为指导，具有较高的道德品质、良好的职业道德和人文社会科学素养。

目标 2. 以马克思主义法理学为指导能掌握我国经济法基础理论知识和我国经济法律制度的主要规定，具备知识应用能力。

目标 3. 能撰写公司章程、起草简单的民商事合同、处理涉及企业常见经济纠纷，具备基本实践应用能力。

目标 4. 能具备逻辑思维能力、良好的沟通的能力和团队合作能力。

目标 5. 以马克思主义政治经济学为指导，能具备学习创新能力。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 3-3 和 7-3，对应关系如表所示。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求对应关系表

毕业要求 指标点	课程目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 3-3		√	√	√	√
毕业要求 7-3	√	√	√	√	√

三、课程内容及要求

(一) 经济法概述

1. 教学内容

- (1) 经济法的产生与发展
- (2) 经济法的概念和调整对象
- (3) 经济法律关系
- (4) 与经济法有关的法律制度

2. 基本要求

知道经济法的产生、经济法与市场经济的关系。理解经济法的概念、调整对象，经济法律关系的概念，经济法律关系的三要素,了解与经济法有关的法律制度。

3. 重点和难点

经济法产生的原因、经济法的概念及调整对象和经济法律关系三要素的内容。

4. 课程思政融入点：辩证唯物主义和历史唯物主义。

(二) 经济组织法律制度

1. 教学内容

- (1) 公司法
- (2) 合伙企业法
- (3) 个人独资企业法

2. 基本要求

了解公司的概念和特征；公司与合伙企业、个人独资企业的区别。理解有限责任公司与股份有限公司的概念与特征；有限责任公司与股份有限公司的设立和组织机构；股东的权利义务。了解合伙企业的概念和特征、合伙企业与有限责

任公司的区别、合伙企业的设立条件、合伙企业的财产、合伙企业事务执行人的职权及其限制规定。了解个人独资企业法的概念和法律特征。

3. 重点和难点

有限责任公司和股份有限公司的法律特征、公司的设立、公司的组织机构、合伙企业的法律特征。

4. 课程思政融入点：经济基础与上层建筑的辩证关系。

(三) 合同法

1. 教学内容

- (1) 合同法概述
- (2) 合同的订立
- (3) 合同的效力
- (4) 合同的履行
- (5) 合同的变更、转让与终止
- (6) 违约责任

2. 基本要求

了解合同法的基本原则。理解合同的概念、合同当事人的缔约过失责任、要约、承诺概念、要约与要约邀请的区别，合同的生效要件，合同无效与可撤销的事由及相应的法律后果，合同履行中当事人享有的同时履行抗辩权、后履行抗辩权 and 不安抗辩权。知道合同终止的情形、违约责任。

3. 重点和难点

要约、承诺、合同无效和可撤销的事由，合同履行中的抗辩权、合同保全制度、违约责任的承担方式。

4. 课程思政融入点：生产关系和契约精神。

(四) 反垄断与反不正当竞争法

1. 教学内容

- (1) 反垄断法
- (2) 反不正当竞争法

2. 基本要求

重点掌握不正当竞争、反不正当竞争法的概念及不正当竞争行为的种类、特征。掌握违反商业道德的不正当竞争行为和限制竞争的不正当竞争行为的主要内容。了解垄断的涵义和表现形式、反不正当竞争立法的必要性和对不正当竞争行为的监督检查及执法程序

3. 重点和难点

我国反垄断法规制的垄断行为。不正当竞争行为的主要特征。

4. 课程思政融入点：理论联系实际和具体问题具体分析。

（五）产品质量法

1. 教学内容

- （1）产品质量法的概述。
- （2）产品质量的监督。
- （3）生产者、销售者的产品质量责任和义务。
- （4）违反产品质量法的法律责任。

2. 基本要求

掌握产品质量法、产品质量认证等概念及生产者、销售者的责任和义务。掌握违反产品质量法的损害赔偿的法律规定。了解产品质量法的适用范围和产品质量认证监督制度。

3. 重点和难点

生产者、销售者的责任和义务；违反产品质量法的损害赔偿的法律规定。

4. 课程思政融入点：普遍联系地和发展地看问题。

（六）消费者权益保护法

1. 教学内容

- （1）消费者权益保护法的概述。
- （2）消费者的权利。
- （3）经营者的义务。
- （4）国家对消费者合法权益的保护。
- （5）消费者组织。
- （6）争议的解决。
- （7）法律责任。

2. 基本要求

掌握消费者权益保护法的概念及消费者的权利和经营者的义务。了解消费者权益保护法的运用范围、基本原则和立法目的。了解国家对消费者合法权益的保护方法。了解争议解决的办法和法律责任。

3. 重点和难点

消费者的权利和经营者的义务，争议解决的办法和法律责任。

4. 课程思政融入点：主要矛盾和次要矛盾，一切从实际出发。

（七）税法

1. 教学内容

- （1）税法概述
- （2）我国现行主要税种法律规定

(3) 税收征收管理法律规定

2. 基本要求

掌握税法的基本结构、税收法律关系的主体、征税对象、税率、增值税的纳税主体。了解个人所得税的计算。

3. 重点与难点

税法的基本结构、增值税征税对象。

4. 课程思政融入点：主体和客体，对立和统一。

(八) 经济仲裁与经济诉讼

1. 教学内容

(1) 经济仲裁

(2) 经济诉讼

2. 基本要求

理解解决争议的几种办法，仲裁与诉讼的区别。了解仲裁、诉讼程序及涉外仲裁的有关规定。

3. 重点和难点

仲裁与诉讼的区别。

4. 课程思政融入点：矛盾的主要方面和次要方面。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示：

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	经济法概述	目标 1	7-3	2
2	经济组织法律制度	目标 1、2、3、4、5	3-3、7-3	4
3	合同法	目标 1、2、3、4、5	3-3、7-3	4
4	反垄断与反不正当竞争法	目标 1、2、3、4、5	3-3、7-3	4
5	产品质量法	目标 1、2、3、4、5	3-3、7-3	4
6	消费者权益保护法	目标 1、2、3、4、5	3-3、7-3	2
7	税法	目标 1、2、3、4、5	3-3、7-3	2
8	经济仲裁与经济诉讼	目标 1、2、3、4、5	3-3、7-3	2
合计				24

四、课程实施

(一) 教学方法与教学手段

课程采用讲授法、问题教学法、案例教学法，教学中组织学生开展模拟公司、模拟法庭

等课程实践活动。课程案例应难易适中，采用多媒体教学手段，配合例题的讲解及适当的思考题，保证讲课进度的同时，注意学生的掌握程度和课堂的气氛。

(二) 课程实施与保障

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>(1) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织。</p> <p>(2) 熟悉教材各章节，借助专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划，编写每次授课的教案。教案内容包括章节标题、教学目的、教法设计、课堂类型、时间分配、授课内容、课后作业、教学效果分析等方面。</p> <p>(3) 根据各部分教学内容，构思授课思路、技巧，选择合适的教学方法。</p>
2	讲授	<p>(1) 要点准确、推理正确、条理清晰、重点突出，能够理论联系实际，熟练地解答和讲解例题。</p> <p>(2) 采用多种教学方式（如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学、多媒体示范教学等），注重培养学生发现、分析和解决问题的能力。</p> <p>(3) 能够采用现代信息技术辅助教学。</p> <p>(4) 表达方式应能便于学生理解、接受，力求形象生动，使学生在掌握知识的过程中，保持较为浓厚的学习兴趣。</p>
3	作业布置与批改	<p>学生必须完成规定数量的作业，作业必须达到以下基本要求：</p> <p>(1) 按时按量完成作业，不缺交，不抄袭。</p> <p>(2) 书写规范、清晰。</p> <p>(3) 解题方法和步骤正确。</p> <p>教师批改和讲评作业要求如下：</p> <p>(1) 学生的作业要按时全部批改，并及时进行讲评。</p> <p>(2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。</p>

		(3) 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。
4	课外答疑	为了解学生的学习情况，帮助学生更好地理解和消化所学知识、改进学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力，任课教师需每周安排一定时间进行课外答疑与辅导。
5	成绩考核	本课程考核的方式为开卷笔试。考试采取教考分离，监考由学院统一安排。有下列情况之一者，总评成绩为不及格： (1) 缺交作业次数达 1/3 以上者。 (2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、课堂表现及平时作业情况考核，期末考试采用开卷形式。

(二) 课程成绩=平时成绩考试成绩×40%+期末考试成绩×60%。

具体内容和比例如表所示：

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时作业	20%	课后完成 10-15 个习题，主要考核学生对每节课知识点的复习、理解和掌握程度，计算全部作业的平均成绩再按 20%计入总成绩。	3-3 7-3
	课堂表现	20%	以随机的形式，在每章内容进行中或结束后，随堂提问，主要考核学生课堂的听课效果和课后及时复习消化本章知识的能力，结合平时考勤，最后按 20%计入课程总成绩。	3-3 7-3
期末考试	期末考试卷面成绩	60%	试卷题型包括选择题、论述题、案例分析题。	3-3 7-3

六、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

1. 《经济法学》，杨紫煊主编；北京大学出版社 2014 年版。
2. 《经济法概论》，姚瑶、陈建编著；中国人民大学出版社 2015 年 11 月第 4 版。
3. 《中国合同法要义与案例释解》，江平主编，中国民主法制出版社 2012 年版。
4. 《经济法案例教程》，肖江平主编，北京大学出版社 2015 年版。

执笔人：廖 涛

审定人：刘 松

审批人：曹 国

批准日期：2020.09

《财务管理 A》课程教学大纲

(Financial Management)

一、课程概况

课程代码： 0504043

学 分： 1.5

学 时： 24

先修课程： 基础会计

适用专业： 工程管理

建议教材：《财务管理》，财政部会计资格评价中心，经济科学出版社，最新版

课程归口： 经济与管理学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业基础选修课。通过本课程的学习，培养学生能够理解并掌握财务管理的基本理论、基本原理和方法，使学生初步具备运用财务管理理论、知识去观察、分析和解决各类财务管理问题的能力，在熟练掌握公司筹资、投资和收益分配等财务基本技能的基础上，能灵活地根据公司的特点、资本市场的理财环境、投资对象的风险状况做出正确的财务决策，为后续专业课程的学习与实践奠定基础。

二、课程目标

目标 1-知识应用能力：掌握财务管理的理论知识、基本方法和基本技能，熟悉国内外有关财务管理的方针、政策和法规。了解财务管理的理论前沿和发展动态，具有从事财务管理科研的基本能力。

目标 2-实践能力：能够运用财务管理原理与经济决策方法，并能在财务会计、资产管理、风险管理、财务分析、投资决策等方面工作中运用。

目标 3-交流合作能力：具备从事财务管理专业的职业技能，具备财务管理专业交叉学科的基础知识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

目标 4-学习创新能力：具有自主学习和终身学习的意识，在财务管理领域有不断学习和适应发展的能力。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 3-2，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 3-2	√	√	√	√

三、课程内容及要求

(一) 财务管理概述

1. 教学内容

- (1) 财务管理的概念
- (2) 财务管理的内容
- (3) 财务管理的目标
- (4) 财务管理的方法
- (5) 财务管理的环境

其中思政教学内容：通过财务管理目标、财务管理法律环境的学习，引入一些明星偷税漏税事件，3.15 晚会曝光的损害消费者权益真实案例，教育学生要在遵守国家法律法规，不损害他人合法权益的基础上提高企业经济效益；要能正确处理国家利益、社会利益、个人利益的关系，教育学生树立正确的三观意识，要坚决遵守国家法律法规，承担社会责任。

2. 基本要求

- (1) 了解财务管理的概念
- (2) 熟悉财务管理的内容
- (3) 掌握财务管理目标
- (4) 熟悉财务管理的方法
- (5) 掌握财务管理的环境

(二) 财务管理的价值观念

1. 教学内容

- (1) 货币时间价值
- (2) 风险报酬

其中思政教学内容：(1) 在货币时间价值的讲授过程中，通过启发式教学方

法引导学生测算一次性贷款的单利计息法和复利计息法的差别，进而理论联系实际，结合“校园贷”的实际案例，让学生认清校园贷危害，远离校园贷，树立正确金钱观，要教育学生培养理性消费观念，增强信用意识和金融理财素养，提高学生个人理性分析能力。（2）通过风险与报酬的学习，教育学生具备风险意识。从学习资本资产定价模型、证券市场线等理论入手，分析演示收益越高风险越大的原理，教育学生要理性看待投资收益，客观分析收益背后隐藏的各类风险，不要盲目的追求高收益，以防发生难以承受的损失。

2.基本要求

- （1）掌握货币时间价值的概念、计量
- （2）熟悉风险的涵义、类型，风险报酬的涵义，掌握风险报酬的计量

（三）筹资管理

1.教学内容

- （1）筹资渠道与方式
- （2）资本成本
- （3）杠杆原理
- （4）资本结构

其中思政教学内容：（1）通过筹资渠道与方式的学习，对学生进行诚信教育。利用银行向企业提供信用贷款案例，引出诚实守信教育，要坚决抵制粉饰报表等财务造假行为。无论是个人还是企业经营，诚信都是立足之本，随着市场经济的深入发展和法律法规体系的完善，失信成本和由此带来的损失将愈来愈高。企业要想发展壮大，走得长远，信誉是保证，这也是社会主义核心价值观的重要内容。

（2）通过资本成本的学习，教育学生学会开源节流、勤俭节约，要有精打细算的职业态度。而融资成本过高将对企业带来不利影响，严重者导致现金流断裂、企业破产。结合融资失败案例，引导学生重视来自金融系统、企业自身发展等方面存在的各类融资风险，了解风险防范不及时或不当可带来的严重后果，提高风险防范意识。

2.基本要求

- （1）了解筹资渠道与方式
- （2）熟悉资本成本的概念，掌握资本成本的计算方法

- (3) 掌握经营杠杆系数、财务杠杆系数、复合杠杆系数的含义及计算方法
- (4) 熟悉资本结构的概念、资本结构理论，掌握资本结构决策方法

(四) 投资管理

1. 教学内容

- (1) 投资概述
- (2) 项目投资现金流量分析
- (3) 项目投资决策评价方法
- (4) 项目投资管理
- (5) 投资风险分析决策
- (6) 证券投资

其中思政教学内容：(1) 通过项目投资决策评价方法的学习，提升学生的投资决策的敏锐度，锻炼学生对市场风险、投资失败的接受能力，避免盲目性，可以对自己的未来做出理性的抉择，不断提升自信心与心理素质。利用创业的实际案例激励大学生创新创业。利用“互联网 + 大学生创新创业大赛”，教育学生要有创新创业精神，要有理想信念，有使命感，有团队合作意识，要不断提升抗压能力。(2) 通过投资风险分析决策的学习，让学生树立风险意识，强调投资收益与风险的双面性，结合案例进行理性投资教育。

2. 基本要求

- (1) 了解投资的含义和分类、投资管理的基本原则和程序
- (2) 掌握投资项目现金流量的概念、分类和计算
- (3) 掌握投资决策评价方法、投资决策评价指标的计算及其应用
- (4) 掌握投资风险分析决策方法
- (5) 掌握证券投资的内容与决策方法

(五) 营运资本管理

1. 教学内容

- (1) 现金管理
- (2) 应收账款管理
- (3) 存货管理

其中思政教学内容：通过营运资本管理的学习，营运活动是企业日常生产经

营中发生的一系列资金收付行为，如何在企业日常生产经济中把握企业经营底线，诚信是为人之道、立身处世的根基。让学生了解学习晋商的兴衰，学习“信、义、利”的商业经营过程中的成功秘诀。企业只有诚信生产、诚信交易，维护市场正常交易秩序，才能实现与外界合作共赢，实现更加长远的发展。在学习过程中帮助学生树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观。

2.基本要求

(1) 掌握最佳现金持有量的确定方法

(2) 熟悉应收账款信用政策的构成内容，掌握信用政策决策及应收账款日常管理的方法

(3) 了解存货成本的基本内容，掌握存货经济批量的确定、存货资产规划及存货控制的主要方法

(六) 利润分配管理

1.教学内容

(1) 利润分配概述

(2) 股利理论

(3) 股利分配程序与支付

(4) 股利分配政策

其中思政教学内容：通过利润分配管理的学习，要学生明确企业在创造利润、对股东和员工承担法律责任的同时，还要承担对消费者、环境和社会的责任。企业若想实现可持续发展，必须超越把利润作为唯一目标的传统理念，强调对环境、消费者以及对社会的贡献。而利润分配要兼顾各方面利益原则这一知识点，体现了社会主义核心价值观“公正”，让学生树立公正、平等的社会主义核心价值观。

2.基本要求

(1) 了解利润分配的影响因素、项目及其分配顺序

(2) 了解股利理论

(3) 熟悉股利分配的程序与支付方式

(4) 掌握各种利润分配政策的基本原理、优缺点和适用范围

(七) 财务分析

1.教学内容

- (1) 财务分析概述
- (2) 偿债能力分析
- (3) 营运能力分析
- (4) 盈利能力分析
- (5) 发展能力分析
- (6) 财务状况综合分析与评价

其中思政教学内容：通过财务分析的学习，使学生具有奉献、敬业精神，求真务实，强调运用财务报表等会计信息，分析诊断财务趋势。追求财务信息的真实性，不做假账。

2.基本要求

(1) 了解财务分析的基础、方法和目的，掌握财务比率分析、财务状况综合分析

(2) 掌握偿债能力分析、营运能力分析、盈利能力分析、发展能力分析、财务状况综合分析与评价

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求 指标点	讲授 学时
1	财务管理概述	目标 1	3-2	2
2	财务管理的价值 观念	目标 1、2	3-2	6
3	筹资管理	目标 1、2、3、4	3-2	6
4	投资管理	目标 1、2、3、4	3-2	6
5	营运资本管理	目标 1、2、3、4	3-2	4
6	利润分配管理	目标 1、2、3、4	3-2	2
7	财务分析	目标 1、2、3、4	3-2	3
合计				24

四、课程实施

(一) 教学组织形式

本课程主要采用班级集中授课的组织形式。

（二）教学方法与手段

1. 教学方法：本课程是一门应用性很强的专业课。在教学过程中采用课堂讲授为主，案例教学和课堂讨论为辅的教学方式。注重对学生进行学习方法的指导，积极引导思考问题，尊重学生的创新精神，激励学生学习的积极性和主动性。

2. 教学手段：课前布置学生预习下一次课的教学内容，以培养学生的自学能力以及对新知识的获取能力；课中宜采用启发式、讨论式、案例式教学，并结合多媒体教学手段，让学生理解所学专业知识和提高学生对知识的综合应用能力；课后布置学生复习本次课内容及完成课后作业，提高学生发现问题、分析及解决问题的能力。

（三）主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织和设计； (2) 熟悉课程各章节内容，借助大量专业书籍资料，并依据教学大纲要求编写授课计划、进度安排，制作授课多媒体课件； (3) 按照教学大纲要求和教学内容的重点、难点以及学生的学习基础确定教学目标、授课的深度和广度，并将本学科的新方法、新成果和发展动态不断充实于教学内容之中。
2	讲授	(1) 课堂讲授应根据课程的目标和任务、教学内容，对教学大纲要求的内容应进行讲授，按照授课计划的要求掌握教学进度； (3) 准确把握课程教学的重点、难点和深度、广度，讲课内容重点、难点突出，基本原理阐述清楚，深入浅出，理论联系实际； (4) 在教学方法上，重视学生学习能力的培养，激励学生学习的积极性和主动性。
3	作业布置与批改	(1) 布置 4 次作业，作业量适中。 (2) 每次作业完成以后，及时批改和评讲。
4	课外答疑	为了解学生的学习情况，帮助学生更好地理解和掌握所学知识、改进学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力，任课教师需进行课外答疑与辅导。
5	成绩考核	本课程考核方式为闭卷笔试。考试采取教考分离，监考由学院统一安排。

五、课程考核

（一）课程考核包括平时及作业考核、期末考试等，期末考试采用闭卷笔试。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	出勤、课堂情况、作业	40 %	根据出勤、课堂表现、提问等情况，按时完成规定的作业任务。	3-2
期末考试成绩	期末闭卷考试	60 %	根据期末考试标准答案进行批改。	3-2

六、有关说明

(一) 持续改进

进一步完善本课程教学内容，提升和改进本课程教学质量，需要持续关注财务管理发展的前沿动态和趋势，介绍学科的前沿理论，理论和实际相结合，提高学生的实践能力，确保相应课程目标和毕业要求指标点的达成。

(二) 参考书目及学习资料

1. 《财务管理学》，荆新、王化成、刘俊彦，中国人民大学出版社，最新版。
2. 《财务管理》，财政部会计资格评价中心，经济科学出版社，最新版。
3. 《财务成本管理》，中国注册会计师协会，中国财政经济出版社，最新版。

执笔人：吴英

审定人：许珂

审批人：曹国

批准时间：2020年8月

《工程地质》课程教学大纲

(Engineering Geology)

一、课程概况

课程代码：0403013

学 分： 1.5

学 时： 24

先修课程：高等数学、环境保护概论

适用专业：工程管理专业

建议教材：《工程地质》，姜景山主编，中国建筑工业出版社，2017

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业基础课/选修

课程简介：本课程介绍了工程地质学基本原理，包括岩石的物质组成及其工程特性、地质构造及工程地质评价、地下水与地表水的地质作用、特殊类岩土和常见地质灾害；学生在识别并掌握与工程建设有关的常见岩石和地质现象的基础上，能够分析工程建设中遇到的工程地质问题，判别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件，并提出相应的防治措施。

在教学过程中，需强调理论联系实际，可结合实际工程案例，剖析工程实践所蕴含的基本原理。贯彻“学生中心”的教育教学理念，科学合理地运用各种教学方法，建立起社会效益、环境影响、健康安全等与工程实践间的相互影响，为后续工程建设的概估算、项目管理课程奠定基础。

通过课程学习，培养学生运用工程地质学原理解决工程复杂问题的能力，塑造良好的职业道德，深刻理解工程师应承担的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1 (知识目标)： 系统掌握工程地质学基础理论和基本概念，能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件	观测点 1-2 掌握土木工程专业基础知识，具备必要的工程技术背景	毕业要求 1： 具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程或其他专业工程技术的基础知识

2	<p>目标 2（能力目标）：能够根据工程地质条件，提出工程地质问题及相应的防治措施，从而理解工程地质与工程实践的相互影响</p>	<p>观测点 1-2 掌握土木工程专业的基础知识，具备必要的工程背景</p>	<p>毕业要求 1：具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程或其他专业工程技术的基础知识</p>
---	---	---	---

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	<p>（一）绪论 工程地质学的研究内容和基本任务 工程地质条件和工程地质问题 土木工程对地基的基本要求 重点和难点： 掌握工程地质条件 掌握工程地质问题 理解工程地质学的基本任务</p>	<p>能够掌握工程地质条件和工程地质问题的内涵；理解工程地质学的基本任务</p>	2	讲授/讨论	<p>目标 1（知识目标）：系统掌握工程地质学基础理论和基本概念，能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件</p>
2	<p>（二）矿物和岩石 矿物的形态、光学性质和力学性质 主要造岩矿物的鉴定特征 三大岩石的成因、产状、成分、结构和构造等 三大岩石的识别和分类 重点和难点： 主要造岩矿物的性质及鉴别方法 三大岩类的鉴定方法</p>	<p>能够掌握主要造岩矿物的主要物理性质；能了解岩石类型及我国分布情况</p>	4	讲解/讨论/ 案例分析	<p>目标 1（知识目标）：系统掌握工程地质学基础理论和基本概念，能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件</p>
3	<p>（三）地层与地质构造 地壳运动的方式及地质作用的基本类型 岩层产状及测量、表示方法 褶皱构造的基本要素及类型 断裂构造的类型及基本特点 重点和难点：</p>	<p>能够正确表述岩石在自然界的状态；掌握主要地质构造现象及其对工程的影响</p>	4	讲解/讨论/ 案例分析	<p>目标 1（知识目标）：系统掌握工程地质学基础理论和基本概念，能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件</p>

	岩层产状 褶皱构造的分类及野外识别方法 节理和断层的分类及判别方法				
5	(四) 岩体的工程性质 岩体的物理、水理和力学性质 岩体的工程分类 重点和难点: 防止岩石风化的工程措施 岩土体的工程地质特性	能够分析风化作用对岩石的影响; 掌握常见岩石的物理、水理和力学性质; 能对岩体进行工程分类	5	讲解/讨论/ 案例分析	目标 1 (知识目标): 系统掌握工程地质学基础理论和基本概念, 能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件
6	(五) 地表水地质作用与地下水渗流 风化作用的类型及影响因素 河流的侵蚀、搬运与沉积作用 地下水的补给、径流与排泄 重点和难点: 河流地质作用 地下水渗流作用	能够理解地表水系的形成机理; 能够理解地下水的运动规律; 能够理解水的运动对工程实践的影响	5	讲授/讨论/ 案例分析	目标 1 (知识目标): 系统掌握工程地质学基础理论和基本概念, 能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件
7	(六) 特殊类岩土 软土 膨胀土 黄土 盐渍土 重点和难点: 特殊类岩土对工程的影响	能够了解特殊类岩土的产生原因, 及其对工程实践的影响	2	讲授/讨论/ 案例分析	目标 2 (能力目标): 能够根据工程地质条件, 提出工程地质问题及相应的防治措施, 从而理解工程地质与工程实践的相互影响
8	(七) 常见的地质灾害 滑坡 泥石流 地震 岩溶 地表沉降 重点和难点: 常见地质灾害的工程危害	能够了解常见地质灾害的产生原因、特征和危害程度评价, 及其防治措施	2	讲授/讨论/ 案例分析	目标 2 (能力目标): 能够根据工程地质条件, 提出工程地质问题及相应的防治措施, 从而理解工程地质与工程实践的相互影响

四、课程考核

1.课程考核成绩构成

课程以线下教学为主，也建议学生通过中国大学慕课网进行扩展性学习。课程注重过程性考核，考核环节包括课前测试、课后作业、课堂汇报和期末考试等。任课教师可根据学生情况，对过程性考核方式进行增减，但要求考核方式 $N \geq 2$ ，且课前测试和课后作业为必须的过程性考核方式。

$$\text{课程总评成绩} = \text{平时成绩} \times 50\% + \text{期末考试成绩} \times 50\%$$

式中，平时成绩 = (课前测试成绩 + 课后作业成绩 +) / N;

2. 课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示：

课程目标	考核内容	评价成绩占比 (%)			目标占比 (%)
		课前测试	课后作业	考试	
目标 1: 系统掌握工程地质学基础理论和基本概念, 能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件	土建工程中的工程地质条件: 岩石与矿物, 地层与地质构造, 岩石的工程性质, 地表水地质作用与地下水渗流	20	20	35	75
目标 2: 能够根据工程地质条件, 提出工程地质问题及相应的防治措施, 从而理解工程地质与工程实践的相互影响	土建工程中的工程地质问题: 特殊类岩土中工程地质问题, 常见地质灾害所含的工程地质问题	5	5	15	25
合计		25	25	50	100

说明: 课前测试和课后作业均为平时成绩的表现形式, 如教师多于该两种表现形式, 则可自行改变平时成绩的构成, 但课程总评成绩的构成情况不发生改变。

课程目标 i 达成情况计算方法如下:

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中: A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值;

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分;

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中, 毕业要求观测点 1-2 由课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑, 占比分别为 75% 和 25%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1.期末考试考核评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。课程目标与试卷分数占比情况如下表：

课程目标	成绩占比 (%)
目标 1: 系统掌握工程地质学基础理论和基本概念, 能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件	70
目标 2: 能够根据工程地质条件, 提出工程地质问题及相应的防治措施, 从而理解工程地质与工程实践的相互影响	30

2.课后作业评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 系统掌握工程地质学基础理论和基本概念, 能够识别影响建筑物稳定与安全的工程地质条件	按时递交作业, 作业书写工整清楚。对各类工程地质条件的基本概念、基本理论和基本方法表达和计算无误	按时递交作业, 作业书写清楚。对各类工程地质条件的概念、基本理论和基本方法表达和计算存在少量错误	按时递交作业, 作业书写清楚。对各类工程地质条件的概念、基本理论和基本方法表达和计算存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对各类工程地质条件的概念、基本理论和基本方法表达和计算存在一定错误	不按时提交作业, 作业书写潦草。作业存在较大错误, 经过老师指出, 仍然未能及时订正	80
目标 2: 能够根据工程地质条件, 提出工程地质问题及相应的防治措施, 从而理解工程地质与工程实践的相互影响	按时递交作业, 作业书写工整清楚。对特殊类岩土和常见地质灾害中所涉及的工程地质问题理解无误	按时递交作业, 作业书写清楚。对特殊类岩土和常见地质灾害中所涉及的工程地质问题理解存在少量错误	按时递交作业, 作业书写清楚。对特殊类岩土和常见地质灾害中所涉及的工程地质问题存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对特殊类岩土和常见地质灾害中所涉及的工程地质问题存在一定错误	不按时提交作业, 作业书写潦草。作业存在较大错误, 经过老师指出, 仍然未能及时订正	20

3.课前测试评分标准

课前测试多为客观题, 可采用雨课堂或慕课堂等教学工具, 根据教师设置的答案进行系统评分。

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《工程地质》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.坚定对共产主义和社会主义的信念（对应本专业思政要求 1）

通过工程地质领域标志性事件，阐明工程地质对于国家建设的重要性；通过工程地质领域标志性任务，引领学生坚定对共产主义和社会主义信念。

知识点举例：（1）以黄大年事迹为引导，说明个人信仰对于个人事业和工作的指引，培养学生坚定的社会责任感和历史使命感；（2）我国工程地质领域所取得的成就，及带来的全方位的效应，说明工程地质工作对于我国建设的重要性。

2.建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化国家（对应本专业思政要求 9）

学生能够意识到中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局的重要意义，尤其是认识到生态文明建设的战略地位，须将其融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。正确分析工程实践与社会、经济、政治等方面的相互影响，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展。

知识点举例：（1）汶川地震等自然灾害造成的各方面影响；（2）因过度开采自然资源出现的“天坑”现象及其带来的不利因素，同时，现有生态建设指导思想下所带来的自然与人类的和谐环境。

七、参考书目及电子资源

1.参考书目

- （1）工程地质编委会.工程地质手册（第五版）.中国建筑工业出版社，2018
- （2）石振明 黄雨主编.工程地质学(第三版).中国建筑工业出版社，2018

2.电子资源

- （1）福建工程学院课程（爱课程网站）；

<https://www.icourse163.org/course/FJGCXY-1003728009>

- （2）公众号：桔灯勘探

执笔人：朱建群

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《道桥工程概论》课程教学大纲

(Introduction to Road and bridge engineering)

一、课程概况

课程代码：0403012

学 分： 1.5

学 时： 24（其中：讲授学时 24， 实验学时 0， 上机学时 0）

先修课程：土木工程概论、建筑力学、工程地质、土木工程测量、土木工程材料、高等数学、计算机基础等。

适用专业：工程管理专业

建议教材：《道路与桥梁工程概论》叶国铮主编 人民交通出版社出版 2006.4

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：道桥工程概论是工程项目管理专业的一门主要专业选修课。本课程主要学习国内外道路与桥梁发展简史，道路平纵横断面和定线设计、道路交叉和高速公路、路基路面构造、一般路基建筑、路基稳定和挡土墙设计、柔性和刚性路面的构造原理、设计和施工技术，各类桥梁的构造、建筑方法等。通过对本课程的学习，学生可能够掌握基本的道路桥梁知识。为后续专业课程及毕业设计环节奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 学生基本掌握道路、桥梁的基本结构与特征；

目标 2. 学生基本掌握道路平纵横断面和定线设计、路基路面构造；

目标 3. 学生基本掌握路基稳定和挡土墙设计、柔性和刚性路面的构造原理、设计和施工技术等；

目标 4. 学生可基本掌握各类桥梁的构造、建筑方法。

本课程支撑专业人才培养方案多项毕业要求，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1-2	√	√	√	√

三、课程内容及要求

(一) 绪论

1、教学内容：

- (1) 道路发展简史
- (2) 交通运输体系
- (3) 道路分类与技术标准
- (4) 路线设计的基本要求及依据
- (5) 道路的基本组成

2、基本要求：

- (1) 了解道路工程发展概况、交通运输体系的特点、路基土的分类、公路自然区划。
- (2) 掌握道路分类与技术标准、路线设计的基本要求及依据、道路的基本组成。

(二) 道路线形

1、教学内容：

- (1) 平面线形
- (2) 纵面线形
- (3) 道路横断面
- (4) 道路定线与现场勘测

2、基本要求：

- (1) 了解道路定线与现场勘测的基本知识和方法。
- (2) 掌握道路平、纵、横断面设计内容。

(三) 路线交叉

1、教学内容：

- (1) 平面交叉口的交通分析
- (2) 道路平面交叉
- (3) 道路立体交叉

2、基本要求：

- (1) 了解平面交叉口的交通分析的基本概念。

(2) 掌握道路平面、立体交叉的种类。

(四) 路基工程

1、教学内容：

(1) 路基的基本结构

(2) 一般路基设计

(3) 路基排水

(4) 挡土墙

2、基本要求：

(1) 了解路基稳定性分析、挡土墙设计的原理和方法。

(2) 掌握路基的基本结构、一般路基概念、挡土墙的分类。

(五) 路面工程

1、教学内容：

(1) 路面工程发展趋势

(2) 对路面的基本要求

(3) 路面构造

(4) 路面的分类和分级

(5) 道路结构基层

2、基本要求：

(1) 了解路面工程发展趋势、对路面的基本要求。

(2) 掌握路面构造、路面、基层的主要分类。

(六) 沥青路面

1、教学内容：

(1) 沥青路面的特点和分类

(2) 沥青路面使用的材料

(3) 热拌沥青混合料路面

(4) 沥青表面处治路面

(5) 沥青贯入式路面

(6) 沥青路面结构评定指标、

2、基本要求：

(1) 了解沥青路面结构评定指标、沥青表面处治路面、沥青贯入式路面的基本概念。

(2) 掌握沥青路面的特点和分类、沥青路面使用的材料、热拌沥青混合料路面。

(七) 水泥混凝土路面

1、教学内容：

- (1) 概述
- (2) 水泥混凝土路面构造
- (3) 其他类型混凝土路面简介

2、基本要求：

- (1) 了解水泥混凝土路面类型。
- (2) 掌握水泥混凝土路面构造。
- (2) 掌握水泥混凝土路面板块与板厚的设计原则和设计方法。

(八) 桥梁工程概述

1、教学内容：

- (1) 桥梁工程的地位和作用
- (2) 我国古代桥梁简述
- (3) 我国近代桥梁建筑的成就
- (4) 世界各国桥梁建造现状
- (5) 桥梁工程的前景展望
- (6) 桥梁的基本组成部分
- (7) 桥梁的主要类型

2、基本要求：

- (1) 了解桥梁工程的地位和作用。
- (2) 掌握桥梁的基本组成部分和主要类型。

(九) 桥梁施工技术概述

1、教学内容：

- (1) 梁桥的施工
- (2) 拱桥的施工

(3) 缆索承重桥梁的架设简述

2、基本要求:

(1) 了解缆索承重桥梁的架设。

(2) 掌握梁桥、拱桥的施工流程。

(十) 桥梁的总体规划和设计要点

1、教学内容:

(1) 桥梁总体规划原则和基本设计资料

(2) 桥梁的设计荷载

(3) 桥梁纵、横断面设计和平面布置

(4) 桥梁设计的方案比较

2、基本要求:

(1) 了解桥梁总体规划原则和基本设计资料、桥梁设计的方案比较的主要内容。

(2) 掌握桥梁的设计荷载、桥梁纵、横断面设计和平面布置的主要内容和流程。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时	实验学时
1	绪论	目标 1	毕业要求 1-2	2	
2	道路线形	目标 1、2	毕业要求 1-2	3	
3	路线交叉	目标 2	毕业要求 1-2	2	
4	路基工程	目标 2	毕业要求 1-2	2	
5	路面工程	目标 2	毕业要求 1-2	3	
6	沥青路面	目标 2	毕业要求 1-2	2	
7	水泥混凝土路面	目标 3	毕业要求 1-2	2	
8	桥梁工程概述	目标 3、4	毕业要求 1-2	3	
9	桥梁施工技术概述	目标 3.	毕业要求 1-2	2	
10	桥梁的总体规划和设计要点	目标 3、4	毕业要求 1-2	3	
合计				24	

五、课程实施

(一) 本课程实践性综合性强，形象化要求高，课堂教授应注意理论联系实际，并注意应用幻灯、录像、多媒体等手段。

(二) 课外学习：向学生介绍并引导学生了解现行规范、规程、设计手册、定型设计、设计文件等；通过一定数量的作业，提高学生设计计算和绘图能力。

六、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核和实验（实践）考核等，期末考试采用考试方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+实验（实践）成绩×0%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	考查	40%	主要由布置的平时作业及考勤组成	1-2
期末考试成绩	考试	60%	主要由考试成绩决定	1-2

七、有关说明

(一) 持续改进

(1) 通过授课工程过程中坚持选择贴近实际的设计资料、改进课堂讨论的指导方法、建立科学合理的成绩评定方式等措施，持续全面改进路基路面工程课程教学方法。

(2) 参观实习：参观公路与城市道路建设工地，加强学生感性认识。

(二) 参考书目及学习资料

(1) 《路基路面工程》 邓学钧主编 人民交通出版社 2000年3月。

(2) 《道路与桥梁工程概论》 贾朝霞主编 人民交通出版社 2010年8月。

(3) 相关技术规范及标准。

执笔人：俞竞伟

审定人：高星

审批人：朱建群

批准时间：2020.1.6

《工程经济学》课程教学大纲

(Engineering Economy)

一、课程概况

课程代码：0403021

学 分： 2

学 时： 32（其中：讲授学时 32 ， 实验学时 ， 上机学时 ）

先修课程： 经济学、运筹学、会计学、财务管理等

适用专业： 工程管理

建议教材： 郭献芳，《工程经济学》（第二版），机械工业出版社，2016.6

课程归口： 土木建筑工程学院

课程性质： 专业基础课/必修

课程简介：本课程是工程管理专业的核心课程。通过本课程的学习，培养学生运用经济效益基本理论、价值观里基本理论、费用效益分析方法等工程经济学理论进行建设项目经济评价、为科学决策提供支持的基本职业能力，培养学生善以为人、诚以做事、科学求真的职业精神和职业道德，为后续工程项目管理等课程学习及工程咨询执业奠定基础。

二、课程目标及对毕业要求的支撑

目标 1. 具备进行建设项目评价（财务评价、国民经济评价、不确定性与风险评价等）的基本专业能力。

目标 2. 掌握经济效益基本理论、资金时间价值基本理论、资本结构优化理论等工程经济学基本理论。

目标 3. 掌握费用效益分析、方案经济性比选、资金成本分析等工程经济分析的基本方法，具备分析问题、研究问题基本能力。

目标 4. 具有科学的工程—经济系统思维、资本及其增值思维、评价与比选思维和学习能力。

目标 5. 具有较强的团队合作、人际沟通与表达能力及善以为人、诚以做事、科学求真等专业素质。

本课程支撑专业培养方案中毕业要求 3、6、8、9，对应关系如表所示。

毕业要求 观测点	课程目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 3-2	√	√	√		
毕业要求 6-1	√			√	
毕业要求 6-2				√	√

三、课程内容及要求

(一) 绪论

1. 教学内容

- (1) 工程—经济系统与工程经济学
- (2) 工程经济分析的基本原则与方法

2. 基本要求

- (1) 掌握经济效益基本理论
- (2) 熟悉费用效益分析方法

(二) 资金的时间价值

1. 教学内容

- (1) 资金运动、资本与资金时间价值理论
- (2) 现金流量
- (3) 资金等值换算

2. 基本要求

- (1) 掌握资金时间价值理论
- (2) 会进行资金等值换算及利息计算

(三) 工程经济分析的基本经济要素

1. 教学内容

- (1) 投资、资产价值与折旧、摊销
- (2) 成本与经营成本
- (3) 税金
- (4) 营业收入与价格
- (5) 绩效与利润

2. 基本要求

- (1) 掌握各经济要素的内涵、特征
- (2) 会识别、归集、确定具体经济要素的现金流量

(四) 投资方案经济评价指标

1. 教学内容

- (1) 时间型指标
- (2) 价值型指标
- (3) 效率型指标

2. 基本要求

- (1) 掌握各经济指标的内涵、特点
- (2) 会合理选用、计算评价指标

(五) 多方案的经济性比较与选择

1. 教学内容

- (1) 方案的相互关系
- (2) 互斥方案的经济性比较与选择
- (3) 资源约束方案的经济性比较与选择
- (4) 收益相同（未知）方案的经济性比较与选择

2. 基本要求

- (1) 能准确识别方案的关系
- (2) 能合理选择经济性比较与选择的方法

(六) 项目融资

1. 教学内容

- (1) 融资主体与融资渠道
- (2) 资本金融资
- (3) 债务资金融资
- (4) 资金成本与融资结构

2. 基本要求

- (1) 掌握不同融资方式及其特点
- (2) 会进行融资结构的基本优化分析

(七) 投资方案的财务评价

1. 教学内容

- (1) 财务评价概述
- (2) 融资前财务评价
- (3) 融资后财务评价

2. 基本要求

- (1) 掌握不同阶段财务评价的内涵与特点
- (2) 会进行一般建设项目的财务评价

(八) 投资方案的国民经济评价

1. 教学内容

- (1) 国民经济评价的提出
- (2) 外部效果与转移支付
- (3) 影子价格
- (4) 建设项目的国民经济评价

2. 基本要求

- (1) 熟悉国民经济评价的背景，能识别需要进行国民经济评价的项目
- (2) 能合理识别费用效益流量
- (3) 能进行一般项目的影子价格计算

(4) 会初步进行一般建设项目的国民经济评价

(九) 不确定性与风险分析

1. 教学内容

- (1) 不确定性与风险
- (2) 盈亏平衡分析
- (3) 敏感性分析
- (4) 风险分析

2. 基本要求

- (1) 能合理识别不确定性因素
- (2) 会进行一般建设项目的不确定性与风险分析
- (3) 能合理解读分析结论并提出风险防范一般建议

(十) 特殊项目经济评价

1. 教学内容

- (1) 改扩建项目经济评价
- (2) 设备更新项目经济评价

2. 基本要求

- (1) 熟悉特殊项目及评价的特殊性
- (2) 会进行改扩建项目财务评价、设备更新决策分析

(十一) 价值工程与价值管理

1. 教学内容

- (1) 价值与价值工程
- (2) 功能分析、功能评价与方案创新
- (3) 建设项目价值管理

2. 基本要求

- (1) 熟悉价值工程基本理论
- (2) 会进行一般项目的初步价值工程分析

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	绪论	目标 2、4	3-2、6-1、6-2	2
2	资金的时间价值	目标 2、4、5	3-2、6-1、6-2	4
3	工程经济分析的基本经济要素	目标 2、5	3-2、6-2	4
4	投资方案经济评价指标	目标 2、3	3-2	3
5	多方案的经济性比较与选择	目标 2、3、5	3-2、6-2	3
6	项目融资	目标 2、3、5	3-2、6-2	4
7	投资项目财务评价	目标 1、5	3-2、6-1、6-2	3
8	投资项目国民经济评价	目标 1、5	3-2、6-1、6-2	3
9	不确定性与风险分析	目标 1、5	3-2、6-1、6-2	2

10	特殊项目经济评价	目标 1	3-2、6-1	2
11	价值工程与价值管理	目标 1、5	3-2、6-1、6-2	2
合计				32

四、课程实施

本课程教学实施应围绕课程目标展开，紧紧抓住培养学生的职业能力和职业素质两个关键点。建议以翻转课堂等形式组织教学，体现学生在教学过程中的主体作用，调动和发挥其学习积极性。授课教师可以通过“基于项目的团队学习”等教学方式组织教学。教师实现从课堂垄断到课堂引导、由泛讲变精讲（点评）的转变，学生实现由被动接受到主动思考、由输入到输出的转变。学习过程以在项目案例中以团组研讨、辩论、分享的形式而领会基本概念、基本理论、基本方法，增强学生的主动性及对理论的理解，增强运用理论知识分析问题、研究问题、设计解决问题方案的专业能力和沟通、交流、表达的专业素质。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 准确把握工程经济学知识体系及其逻辑架构 (2) 深刻理解课程目标及支撑其实现的课程架构 (3) 合理编制课堂教学案例 (4) 组织基于项目的团队学习等翻转课堂教学
2	课堂	(1) 科学组织课堂汇报、质疑答辩 (2) 引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案 (3) 有效维持教学秩序，保证学生的教学投入
3	辅导	(1) 开放课程教育资源 (2) 开放师生联系通道，随时接受问询
4	考核	(1) 围绕课程目标展开 (2) 关注工程经济分析的问题分析、研究、解决等专业能力 (3) 关注善以为人、诚以做事、科学求真等专业素质
5	第二课堂	引导学生开展项目经济评价、价值评价等专业实践，并提供专业支持和帮助。

五、课程考核

1. 课程考核包括期末考试、平时课堂汇报、质疑答辩等。平时课堂汇报采取团体赛方式，汇报人代表所在团队。团队成员成绩取决于其汇报和答辩贡献度。贡献度由团队负责人确定。期末考试采用个人赛方式，以开卷考试进行。

课程总评成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%。

2.课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示：

课程目标	考核内容	目标占比 (%)
目标1：具备进行建设项目评价的基本专业能力。	一般地产开发项目财务评价、不确定与风险评价	30-35
目标2：掌握工程经济学基本理论。	经济效益理论、资金时间价值理论、资本结构优化理论、价值理论	20-25
目标3：掌握工程经济分析的基本方法，具备分析问题、研究问题基本能力。	费用效益分析、方案经济性比选、资金成本分析等	10-15
目标4：具有科学的工程—经济系统思维、资本及其增值思维、评价与比选思维和学习能力。	资本及其增值理论、经济效益评价指标及选用、方案关系及比选、价值分析及方案改进	10-15
目标5：具有较强的团队合作、人际沟通与表达能力及善以为人、诚以做事、科学求真等专业素质。	成果展示效果、答辩情况、	10-15
合计		100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求 3 由课程目标 2 和 3 共同支撑，占比各为 50%。

六、课程思政核心素材设计

通过经济效益理论学习，把握社会主义市场经济的核心要义、特出特征，理解市场调节与计划干预的辩证关系，增强社会主义市场经济的理论自信、行为自觉。

要学会用马克思主义的立场观点方法辩证统一的看待工程——经济系统，全面、系统地把握资金时间价值理论和马克思劳动价值论学说。

要通过真题真做，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等职业道德和职业精神，为委托人提供科学评价结论，为决策提供详实依据。坚决打破“讲理论、抄理论、背理论、考理论”的怪圈，基于真实的工程项目、基于真实的工程问题、在真实的规范和市场环境下，着重于职业能力、职业素质的考核。

要树立钻研奋进的钉子精神、精益求精的品质精神、追求卓越的进取精神等工匠精神，推进方案不断优化。

七、参考书目及学习资料

1. 国家发改委、建设部，《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》，计划出版社，2006
2. 黄渝祥主编《工程经济学（第三版）》，同济大学出版社，2005
3. 刘晓君主编《工程经济学》，中国建筑工业出版社，2007
4. 黄有亮主编《工程经济学》，东南大学出版社，2006

本课程的电子资源可在教材二维码扫码跟学，或登陆校园网的 Bb 网络教学平台查阅。

执笔人：郭献芳

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《土力学与地基基础》课程教学大纲

(Soil Mechanics and Foundation)

一、课程概况

课程代码：0403022

学 分： 3.0

学 时： 48

先修课程：高等数学、工程地质、建筑力学

适用专业：工程管理专业

建议教材：《土力学与地基基础》，朱建群、李明东主编，中国建筑工业出版社，第2次印刷，2018

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业课/必修

课程简介：本课程以土的基本物理力学性质为基础，构建土的强度、变形和渗透等内容的理论基础，将其运用于实际工程中地基承载力、地基变形和支挡结构土压力等问题；将土力学理论和结构计算理论运用于浅基础和桩基础结构设计，达到安全稳定的要求。

在教学过程中，需强调理论联系实际，一方面展示土力学研究的最新成果和技术，另一方面结合实际工程案例，剖析工程实践所蕴含的基本原理。贯彻“以学生为中心”的教学理念，科学合理地运用各种教学方法，培养学生运用基础工程的一般设计理论分析工程设计，并能考虑工程在社会效益、环境影响、健康安全等方面的影响，为后续工程建设的概估算、项目管理课程奠定基础。通过课程学习，培养学生运用土力学基本原理和工程规范等解决工程复杂问题的能力，培养学生具有良好的职业道德，深刻理解工程师应承担的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标1 (知识目标)：系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念	观测点1-2 掌握土木工程专业的基础知识，具备必要的工程技术	毕业要求1：具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程或其他专业工程技术的基础知识。

	和计算方法, 理解与土相关的工程问题对应的理论知识	术背景	
2	目标 2 (能力目标): 通过浅基础和桩基础的稳定性要求, 系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法	观测点 1-2 掌握土木工程专业的基础知识, 具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1: 具有扎实的自然科学基础, 掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	(一)、绪论 土、地基与基础的基本概念 土的三个基本特性 与土相关的三大工程问题 土力学学科的发展历史 重点和难点: 掌握土的三个基本特性 理解与土相关的三大工程问题	能够正确认识土的特征: 碎散性、多相性、自然变异性; 与土相关的三大工程问题; 了解土力学学科的发展历史	2	案例式教学/讨论	目标 1: 系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法, 理解与土相关的工程问题对应的理论知识
2	(二) 土的物理性质及工程分类 土的三相组成及其性质 土的三相比例指标及其换算 土的物理状态指标及状态判别 土的工程分类 土的压实特征 实验: 土的液塑限实验 重点和难点: 掌握土的三项比例指标换算 掌握土的物理状态指标及状态判别 熟悉土的三相组成及各相对土体性质的影响 了解土的压实特性	能够对三相比例指标进行推演换算; 能够对土进行工程分类, 并进行状态判别; 了解土的压实特性 能够掌握液塑限实验操作及结果分析	6	讲解/讨论/习题讲解	目标 1: 系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法, 理解与土相关的工程问题对应的理论知识
3	(三) 土的渗透性和渗透问题	能够对土的渗透性进行判断; 能	2	讲解/案例教学/翻转	目标 1: 系统掌握土的强度、变形和渗透

	毛细现象及其对工程的影响（自学） 土的渗透系数及其影响因素 土的渗透力及典型的渗透变形现象 防治渗透破坏的措施 重点和难点： 掌握渗透力的概念及其对土体稳定性的影响 了解渗透变形类型及其防治措施	够掌握流土和管涌的特点，及工程中发生渗透破坏的可能性判别；了解渗透破坏的防治措施		课堂	性质等基础理论、概念和计算方法，理解与土相关的工程问题对应的理论知识
5	（四）土中应力 土的自重应力概念及计算方法 地基中的附加应力及其计算方法 饱和土的有效应力原理 重点和难点： 掌握土中自重应力的计算 掌握地基中附加压力的计算及分布规律 掌握饱和土的有效应力原理及其物理意义	能够正确计算地基土中的自重应力和附加应力； 能够理解饱和土的有效应力原理	4	讲授/讨论/ 习题讲解	目标 1：系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法，理解与土相关的工程问题对应的理论知识
6	（五）土的压缩性和地基沉降计算 土的压缩性指标及其试验方法 地基最终沉降量的计算 实验： 土的压缩实验 重点和难点： 掌握压缩试验及其实验结果分析 掌握地基的最终沉降量计算	能正确理解土体压缩性的本质； 能进行最终地基沉降量计算； 能系统掌握压缩实验及结果分析	6	讲授/讨论/ 案例分析/ 习题讲解	目标 1：系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法，理解与土相关的工程问题对应的理论知识
7	（六）土的抗剪强度 土的抗剪强度理论和极限平衡条件的判定 土的抗剪强度指标及其实验确定方法（直剪、三轴、无侧限） 不同排水条件下的三轴	能够正确认识土的强度来源；能够根据极限平衡条件对土体单元破坏进行判别，且破坏时的土体特征；了解三轴	6	讲授/讨论/ 案例分析/ 习题讲解	目标 1：系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法，理解与土相关的工程问题对应的理论知识

	<p>抗剪强度指标及其工程适用条件</p> <p>实验: 直剪试验</p> <p>重点和难点: 掌握土体抗剪强度理论 掌握土的抗剪强度实验,尤其是直剪实验及实验结果分析 了解土在不同排水条件下的剪切性状</p>	<p>实验及其所对应的土体强度指标能系统掌握直剪试验的操作过程及实验数据分析</p>			
8	<p>(七) 土压力及边坡稳定性</p> <p>土压力产生原因及影响因素</p> <p>静止土压力计算 朗肯土压力理论 库仑土压力理论 无黏性土边坡的稳定性计算</p> <p>重点和难点: 掌握采用各种理论计算静止土压力、主动土压力和被动土压力 熟悉朗肯土压力理论与库仑土压力理论的适用条件 了解无黏性土坡的稳定性分析与计算</p>	<p>能够判别支挡结构物所处的状态,并利用正确的方法进行静止土压力、主动土压力和被动土压力的计算;能够对简单条件下的无黏性土边坡稳定性进行分析</p>	4	<p>讲授/讨论/ 案例分析/ 习题讲解</p>	<p>目标 1: 系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法,理解与土相关的工程问题对应的理论知识</p>
9	<p>(八) 地基承载力</p> <p>地基的变形阶段与破坏模式</p> <p>地基承载力确定的常见方法</p> <p>地基整体稳定性计算 地基变形的危害和减轻措施(自学)</p> <p>重点和难点: 掌握地基破坏模式 掌握地基承载力确定的常见方法 了解地基变形的危害和常见治理措施(自学)</p>	<p>能够熟悉地基破坏的型式;能够根据规范、现场实验成果确定地基承载力</p>	4	<p>讲授/讨论/ 案例分析/ 习题讲解</p>	<p>目标 2: 通过浅基础和桩基础的稳定性要求,系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法</p>
10	<p>(九) 浅基础设计</p>	<p>能够根据上部荷</p>	6	<p>讲授/讨论/</p>	<p>目标 2: 通过浅基础</p>

	<p>地基基础设计的基本要求和作用组合</p> <p>浅基础的类型、适用条件和一般设计原则</p> <p>浅基础设计的内容：基础埋深和基底平面尺寸</p> <p>浅基础的地基变形验算</p> <p>刚性扩大基础设计</p> <p>重点和难点：</p> <p>掌握地基基础设计的基本要求</p> <p>掌握浅基础的类型、适用条件和一般设计原则</p> <p>掌握浅基础的基础埋设和基底平面尺寸设计</p> <p>了解浅基础变形要求与变形过大的调整措施</p>	<p>载和地基情况确定基础设计的作用组合；能够系统掌握浅基础设计流程和要点；</p> <p>能够了解浅基础变形要求与调整措施</p>		<p>案例分析/ 习题讲解</p>	<p>和桩基础的稳定性要求，系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法</p>
11	<p>（十）桩基础设计</p> <p>桩基础的适用条件、类型及选取原则</p> <p>桩基础的设计内容和步骤</p> <p>单桩竖向承载性能</p> <p>单桩水平向承载性能</p> <p>群桩基础</p> <p>桩基变形计算</p> <p>承台设计</p> <p>重点和难点：</p> <p>理解桩基础的适用条件、类型及选取原则</p> <p>掌握桩基础设计的一般性原则和步骤</p> <p>掌握单桩竖向承载性能和群桩效应</p> <p>了解桩基变形计算</p> <p>了解承台结构与稳定性验算</p>	<p>能够系统了解桩基础适用范围和设计内容；能够对简单条件下的桩基础进行设计计算；能够了解桩基变形计算和承台结构稳定性验算</p>	8	<p>讲授/讨论/ 案例分析/ 习题讲解</p>	<p>目标 2：通过浅基础和桩基础的稳定性要求，系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法</p>

四、课程考核

1.课程考核成绩构成

课程采用线上线下混合式教学，并注重过程性考核。考核环节包括课前测试、课后作业、网络课程学习、课堂汇报、期末考试等。任课教师可根据学生情况，

对过程性考核方式进行增减,但考核方式不可少于3种方式,且课前测试和课后作业为必须的过程性考核方式。

课程总评成绩=平时成绩×30%+期末考试成绩×40%+实验成绩×30%
 式中,平时成绩=(课前测试成绩+课后作业成绩+网络学习成绩+.....)/3;

实验成绩=实际操作情况×50%+实验报告成绩×50%

需强调的是,本课程实验成绩为必须考核及格项,否则课程成绩为不及格。

2.课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示:

课程目标	考核内容	评价成绩占比(%)					目标占比(%)
		课前测试	课后作业	网络学习	考试	实验	
目标1:系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法,理解与土相关的工程问题对应的理论知识	土力学内容:包括土的三项比例指标;土的物理状态;土的工程分类;土的渗透性;土中应力;土的压缩性;地基土的最终沉降量;土的强度;土压力;边坡稳定性	7	5	7	26	30	75
目标2:通过浅基础和桩基础的稳定性要求,系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法	基础工程内容:包括地基承载力;浅基础;桩基础	3	5	3	14	0	25
合计		30			40	30	100

说明:课前测试、课后作业和网络学习均为平时成绩的表现形式,如教师多于该三种表现形式,则可自行改变平时成绩的构成,但课程总评成绩的构成情况不发生改变。

课内实验(实践)

序号	实验项目名称	实验内容及要求	学时	类型	备注
1	液、塑限试验	利用液塑限联合测定仪获得所给土样的液、塑限	2	验证性	必做
2	压缩试验	利用固结仪获得土样的压缩性指标,以此判断土样的压缩性	2	验证性	必做
3	直剪试验	利用直剪仪获得土样的抗剪强度指标	2	验证性	必做

课程目标*i*达成情况计算方法如下:

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中: A_{ij} 为第*i*个课程目标下第*j*个考核环节的目标分值;

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 1-2 由课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑，占比分别为 70%和 30%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1.期末考试考核评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。课程目标与试卷分数占比情况如下表：

课程目标	成绩占比 (%)
目标 1: 系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法，理解与土相关的工程问题对应的理论知识	65
目标 2: 通过浅基础和桩基础的稳定性要求，系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法	35

2.课后作业评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法，理解与土相关的工程问题对应的理论知识	按时递交作业，作业书写工整清楚。对土的基本物理力学性质、强度、变形等基本概念、基本理论和基本方法表达和计算无误	按时递交作业，作业书写清楚。对土的基本物理力学性质、强度、变形等基本概念、基本理论和基本方法表达和计算存在少量错误	按时递交作业，作业书写清楚。对土的基本物理力学性质、强度、变形等基本概念、基本理论和基本方法表达和计算存在一定错误	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对土的基本物理力学性质、强度、变形等基本概念、基本理论和基本方法表达和计算存在一定错误	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正	50
目标 2: 通过浅基础和桩基础的稳定性要求，系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法	按时递交作业，作业书写工整清楚。对地基承载力、浅基础和桩基础中局部环节的计算理论和	按时递交作业，作业书写清楚。对地基承载力、浅基础和桩基础中局部环节的计算理论	按时递交作业，作业书写清楚。对地基承载力、浅基础和桩基础中局部环节的计算理论	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对地基承载力、浅基础和桩基础中局部环节的计算理论和方	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正	50

	方法理解无误	和方法理解存在少量错误	和方法存在一定错误	法存在一定错误		
--	--------	-------------	-----------	---------	--	--

3.课前测试评分标准

课前测试多为客观题，可采用雨课堂或慕课堂等教学工具，根据教师设置的答案进行系统评分。

4.网络课程学习评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	不及格 1-59	及格 60-69	中等 70-79	良好 80-89	优秀 90-100	
目标1: 系统掌握土的强度、变形和渗透性质等基础理论、概念和计算方法, 理解与土相关的工程问题对应的理论知识	根据任务点完成百分比【课程视频得分(30%)、课程测验得分(20%)、访问数得分(50%)】, 评定网络课程学习综合成绩, 分为五级制: 1.网络课程学习完成率<60%, 不及格; 2.60≤网络课程学习完成率<70, 及格; 3.70≤网络课程学习完成率<80, 中等; 4.80≤网络课程学习完成率<90, 良好; 5.网络课程学习完成率≥90, 优秀;					70
目标2: 通过浅基础和桩基础的稳定性要求, 系统掌握浅基础和桩基础设计的基本理论和方法						30

5.课内实验评分标准

考核项目	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
实验预习及操作	实验前完成实验的预习。实验态度端正, 能够在规定时间里独立完成实验操作。实验操作准确无误。	实验前完成实验的预习。实验态度端正, 能够在规定时间里独立完成实验操作。实验操作无原则性错误。	实验前完成实验的预习。实验态度端正, 在规定时间内基本完成部分实验操作。实验操作有一定问题。	实验前完成实验的预习。在规定时间内未能独立完成实验操作有一定问题。	实验前没有进行实验的预习。在规定时间内不能独立地按照要求完成实验操作处理。	50
实验报告	按时递交实验报告, 报告书写工整清楚。实验过程详细, 数据记录准确, 数据处理、结果分析正确。	按时递交实验报告, 报告书写较工整。实验过程详细、数据记录较为准确, 数据处理、结果分析较为正确。	按时递交实验报告。实验过程、数据记录有误差, 数据处理、结果分析有一定问题。	按时递交实验报告, 报告书写欠工整。有实验过程和数据记录, 数据处理、结果分析有一定错误。	不能按时递交实验报告。实验过程无记录, 数据错误, 数据处理、结果分析不正确。	50

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《土力学与地基基础》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.弘扬中国精神，培养学生的中华传统人文精神（对应本专业思政要求 2）

向学生展示我国已取得的标志性工程，以标志性工程中的标志性人物、标志性事件为例，从历史、因果的角度，向学生阐述土建工程从业者的奋斗发展历程，将国家发展与个人事业发展紧密结合，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

知识点举例：（1）自制视频《看得见与看不见的防线——谈长江流域的渗透破坏及防治措施》；（2）网络视频《超级工程》系列。

2.建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化国家（对应本专业思政要求 9）

学生能够意识到中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局的重要意义，尤其是认识到生态文明建设的战略地位，须将其融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。在考虑设计方案时，不仅仅限于建筑物自身，还要关注具体工程所处的环境，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义。

知识点举例：（1）常州毒地事件的反思和土地保护政策；（2）失败工程案例及分析，如杭州地铁湘湖站失事案例。

3.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求 10）

学生能够掌握与土相关工程问题中的研究重点和土所表现的力学特征，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。科学研究和工程建设必须坚持实事求是原则，尤其是在实验方案设计和实验数据的整理时，以点滴的好习惯塑造优秀自我；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

知识点案例：课内实验中实验结果分析等。

七、参考书目及电子资源

1.参考书目

- (1) 东南大学等四校合编.《土力学》(第四版).中国建筑工业出版社, 2016
- (2) 胡安峰、龚晓南、谢康和.土力学学习指导与习题集.中国建筑工业出版社, 2019
- (3) 李驰.土力学地基基础问题精解.天津大学出版社, 2008
- (4) 高向阳.土力学学习指导与考题精解.北京大学出版社, 2020

2.电子资源

国家级精品在线开放课程资源(爱课程网站);

<https://www.icourse163.org/course/YCIT-1001752084>

执笔人: 朱建群

审定人: 高 星

审批人: 朱建群

批准时间: 2020.09

《建筑结构》课程教学大纲

(Architectural Structure)

一、课程概况

课程代码：0403023

学 分： 4

学 时： 64（其中：讲授学时 60 ， 实验学时 4 ， 上机学时 0 ）

先修课程：高等数学、土木工程材料、建筑力学等

适用专业： 工程管理

建议教材：《建筑结构》，熊丹安 刘声杨 肖贵译，华南理工大学出版社
2013

课程归口：土木与建筑工程学院

课程性质：专业基础课/必修

课程简介：本课程是工程管理专业的一门专业必修课程。通过本课程的学习，使学生掌握建筑结构的基本原理、基本构件及一般建筑结构的设计方法；引导学生灵活运用所学知识来分析、解决实际工程中的结构问题；使学生理解常用结构构造的一般规定与要求，掌握常用做法；理解结构抗震基本原理，掌握抗震设防一般规定与要求，为将来的工程管理工作打下必要的专业基础。

在教学过程中，需强调理论联系实际，结合实际工程案例，剖析工程实践所蕴含的基本原理。贯彻“以学生为中心”的教学理念，科学合理地运用各种教学方法，培养学生运用建筑结构基本原理和工程规范等解决工程复杂问题的能力，并能考虑工程在社会效益、环境影响、健康安全等方面的影响，培养学生具有良好的职业道德，深刻理解工程师应承担的社会责任感

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1 掌握建筑结构体系的一般规定与要求。掌握建筑材料强度、变形等基本力学性能。	观测点 1-2 掌握土木工程专业基础知识，具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1.具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。

2	目标 2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力。	观测点 1-2 掌握土木工程专业基础知识，具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1. 具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。
3	目标 3 熟悉混合结构、钢结构材料力学性能及影响。结构房屋的静力设计方案、特点及其合理应用范围。	观测点 1-2 掌握土木工程专业基础知识，具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1. 具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。
4	目标 4: 通过理论教学并结合课内实验，使学生具备混凝土受弯构件和钢桁架承载力实验操作和研究的基本能力。	观测点 1-2 掌握土木工程专业基础知识，具备必要的工程技术背景。	毕业要求 1. 具有扎实的自然科学基础，掌握土木工程技术或其他专业工程技术的基础知识。

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	(一) 绪论 建筑和结构的关系。 建筑结构的基本要求。 建筑结构的分类和选型。 重点和难点: 了解钢筋混凝土结构的应用及其发展，课程的特点和任务。	理解建筑结构的总体概念； 理解结构体系在保证建筑物的安全性、可靠性、经济性、适用性等方面的重要意义。	2	讲授/讨论/ 案例分析	目标 1 掌握建筑结构体系的一般规定与要求。掌握建筑材料强度、变形等基本力学性能。
2	(二) 建筑结构的设计标准和设计方法 设计基准期和设计使用年限。 结构的功能要求、作用和抗力。 结构可靠度理论和极限状态设计法。 结构构件设计的一般内容。 重点和难点: 了解极限状态设计方法的原理及各种指标的取值原则。	理解各种结构构件的计算和设计方法，并具备必要的计算能力。 了解极限状态设计方法的原理及各种指标的取值原则。	2	讲授/讨论/ 案例分析	目标 1 掌握建筑结构体系的一般规定与要求。掌握建筑材料强度、变形等基本力学性能。
3	(三) 结构材料的力学性能 1.教学内容	掌握混凝土强度的取值方法及取值标准。	3	讲授/讨论/ 案例分析	目标 1 掌握建筑结构体系的一般规定与要求。掌握建筑材料强度、变形等基

	<p>钢筋的力学性能。 混凝土的力学性能。 钢筋和混凝土的相互作用。</p> <p>重点和难点： 了解粘结力的组成</p>	<p>掌握混凝土在荷载作用下的变形性能，以及钢筋的强度及变形性能。 了解粘结力的组成。</p>			本力学性能。
4	<p>(四) 钢筋混凝土轴心受力构件 轴心受拉构件的受力特征及其设计计算。 轴心受拉构件的裂缝宽度验算。 轴心受压构件的受力特征及其设计计算。</p> <p>重点和难点： 矩形截面受压构件的计算与构造。</p>	<p>掌握受拉构件的设计计算。 了解轴心受压的受力特征、破坏形式。 掌握矩形截面受压构件的计算与构造。</p>	2	讲授/讨论/ 案例分析	目标 2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力；
5	<p>(五) 钢筋混凝土受弯构件 单筋矩形截面正截面强度计算和强度复核。双筋矩形截面、T形截面正截面强度计算和强度复核。 斜截面的工作阶段及其破坏情况。影响斜截面抗剪强度的主要因素。斜截面的强度计算。 受弯构件的裂缝宽度和挠度验算。</p> <p>重点和难点： 了解受弯构件正截面的破坏形式与公式的适用条件。</p>	<p>了解受弯构件正截面的破坏形式与特点。 公式的适用条件，以及进行各种截面的设计与强度复核两种计算，掌握受弯构件的一般构造要求。 了解斜截面的破坏形式及其特点。 掌握有腹筋梁斜截面的截面设计与强度复核方法，以及公式的适用条件。</p>	17	讲授/讨论/ 试验/案例分析	目标 4： 通过理论教学并结合课内实验，使学生具备混凝土受弯构件和钢桁架承载力实验操作和研究的基本能力。
6	<p>(六) 钢筋混凝土偏心受力构件 偏心受压构件的正截面强度计算。 偏心受压构件斜截面抗剪强度计算及裂缝宽度验算。 偏心受拉构件的承载力计算。</p> <p>重点和难点： 矩形截面受压构件的计</p>	<p>了解偏心受压的受力特征与破坏形式。 掌握矩形截面受压构件的计算与构造。</p>	8	讲授/讨论/ 案例分析	目标 2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力；

	算与构造。				
7	<p>(七)钢筋混凝土受扭构件 纯扭构件的受力性能。 剪扭及弯扭构件的强度设计方法。 重点和难点: 纯扭构件受力性能</p>	<p>了解纯扭构件受力性能及矩形截面纯扭、剪扭及弯扭构件的强度计算方法。</p>	2	讲授/讨论/ 案例分析	目标2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力;
8	<p>(八)预应力混凝土结构的一般知识 预应力混凝土的基本知识。 预应力混凝土设计的一般规定。 重点和难点: 预应力混凝土构件计算的一般原理。</p>	<p>理解预应力混凝土的基本概念。 了解预应力混凝土设计的一般规定。 理解预应力混凝土构件计算的一般原理。</p>	3	讲授/讨论/ 案例分析	目标2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力;
9	<p>(九)砌体和砌体构件 掌握砌体结构的分类。 砌体材料和砌体力学性能。 无筋砌体构件的承载力计算。 配筋砌体构件。 重点和难点: 砌体的力学性能及影响砌体抗压强度的因素。</p>	<p>掌握砌体的力学性能及影响砌体抗压强度的因素。 了解砌体的受力性能、砌体的变形性能及其他性能。 掌握无筋和配筋砌体结构构件受承载力设计的方法。</p>	5	讲授/讨论/ 案例分析	目标3 熟悉混合结构、钢结构材料力学性能及影响。结构房屋的静力设计方案、特点及其合理应用范围。
10	<p>(十)混合结构房屋 房屋的结构布置和静力计算方案。 墙、柱的高厚比验算和一般构造要求。 刚性方案房屋的墙体计算。 重点和难点: 混合结构房屋的结构布置方案,静力设计方案。</p>	<p>了解混合结构房屋的结构布置方案,静力设计方案。 掌握单层、多层房屋在不同静力方案时的内力计算方法, 了解作用在过梁、圈梁、墙梁、挑梁的计算,</p>	5	讲授/讨论/ 案例分析	目标3 熟悉混合结构、钢结构材料力学性能及影响。结构房屋的静力设计方案、特点及其合理应用范围。
11	<p>(十一) 钢结构 钢结构的材料和钢结构的特点以及钢结构的构</p>	<p>掌握钢材各项基本力学性能指标及其意义。</p>	10	讲授/讨论/ 试验/案例分析	目标3 熟悉混合结构、钢结构材料力学性能及影响。结构房屋的静力设计方案、特点及其合理应用

	件类型。 受弯构件的计算。轴心受 力构件的计算。拉弯和压 弯构件的计算。 钢结构的连接。钢结构的 防护和隔热。 重点和难点： 掌握钢结构的强度、刚度 及稳定承载力的计算	掌握钢结构的连接 方法及其应用。 掌握钢结构的强 度、刚度及稳定承 载力的计算；			范围。 目标 4： 通过理论教学并 结合课内实验，使学生具 备混凝土受弯构件和钢桁 架承载力实验操作和研究 的基本能力。
12	(十二) 钢筋混凝土梁 板结构 整体式肋梁楼盖的组成， 分类和结构平面布置。 整体式单向板肋梁楼盖 按弹性、塑性方法的计 算。 整体式双向板肋梁楼盖 按弹性方法的计算与构 造。 楼梯的结构选型，楼梯的 计算与构造。 重点和难点：	了解整体式肋梁 楼盖的组成，分类 和结构平面布置。 掌握整体式单向 板肋梁楼盖按弹、 塑性方法的计算。 熟悉整体式双向 板肋梁楼盖按弹 性方法的计算与 构造。 了解楼梯的结构 选型，楼梯的计 算与构造。	5	讲授/讨论/ 案例分析	目标 2 掌握混凝土结构基 本构件的设计原理和计算 方法的能力；

四、课程考核

课程通过线上线下混合式课程进行教学，并注重过程性考核。考核环节包括课前测试、课后作业、课堂汇报、期末考试（期末考试分为主观题和客观题，客观题网络机考，主观题采用闭卷笔试）等。

课程总评成绩=平时成绩×20%+期末考试成绩×70%+实验成绩×10%

式中，平时成绩=(课前测试+课后作业+课堂汇报)/5；

实验成绩=实际操作情况×50%+实验报告成绩×50%

2.课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比(%)			目标占比 (%)
		作业	试验	考试	
目标 1 掌握建筑结 构体系的一般规定 与要求。掌握建筑 材料强度、变形等 基本力学性能。	混凝土结构的基本概念及特点。 混凝土结构材料的物理力学性 能。了解各类构件的受力性能和 配筋构造等结构设计的基本概 念。	4	0	20	24

目标 2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力；	根据混凝土结构基本构件的受力性能、计算方法和配筋构造等结构设计的基本知识，对混凝土结构基本构件的设计建立和推导相关基本公式。	8	0	30	38
目标 3 熟悉混合结构、钢结构材料力学性能及影响。结构房屋的静力设计方案、特点及其合理应用范围。	各混合结构、钢结构的受力性能、计算方法的基本知识，运用理论和方法，结合专业相关规范和图集，解决工程中基本构件的截面设计及承载力校核问题。	8	0	20	28
目标 4: 通过理论教学并结合课内实验，使学生具备混凝土受弯构件和钢桁架承载力实验操作和研究的基本能力。	矩形钢筋混凝土梁和钢桁架正截面承载力实验方法、测试手段；熟悉钢筋混凝土受弯构件的受力特征；熟悉钢桁架挠度变化及裂缝出现和发展过程；	0	10	0	10
合计		20	10	70	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) c_{ij} / \sum c_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1. 期末考试评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。试卷试题类型及分数分配情况见下表：

课程目标	选择题	判断题	填空题	简答题	计算题	成绩占比 (%)
目标 1 掌握建筑结构体系的一般规定与要求。掌握建筑材料强度、变形等基本力学性能。	√	√				24

目标2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力；				√		√	38
目标3 熟悉混合结构、钢结构材料力学性能及影响。结构房屋的静力设计方案、特点及其合理应用范围。				√		√	28
目标4: 通过理论教学并结合课内实验，使学生具备混凝土受弯构件和钢桁架承载力实验操作和研究的基本能力。						√	10

2 作业评分标准

作业型式以简述和计算为主，依据作业完成质量和学习态度进行评分。

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标1 掌握建筑结构体系的一般规定与要求。掌握建筑材料强度、变形等基本力学性能。	按时递交作业，作业书写工整清楚。使用和描述混凝土结构的基本概念和基本理论无误。	按时递交作业，作业书写清楚。使用和描述混凝土结构的基本概念和基本理论存在少量错误。	按时递交作业，作业书写清楚。使用和描述混凝土结构的基本概念和基本理论一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。使用和描述混凝土结构的基本概念和基本理论存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	20
目标2 掌握混凝土结构基本构件的设计原理和计算方法的能力；	按时递交作业，作业书写工整清楚。对复杂工程问题中的混凝土结构问题的理解正确、分析准确。	按时递交作业，作业书写清楚。对复杂工程问题中混凝土结构问题的理解和分析存在少量错误。	按时递交作业，作业书写清楚。对复杂工程问题中混凝土结构问题的理解和分析存在一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对复杂工程问题中混凝土结构问题的理解和分析存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	40
目标3 熟悉混合结构、钢结构材料力学性能及影响。结构房屋的静力设计方案、特点及其合理应用范围。	按时递交作业，作业书写工整清楚。对复杂工程问题中的混凝土结构问题的理解正确、分析准确。	按时递交作业，作业书写清楚。对复杂工程问题中混凝土结构问题的理解和分析存在少量错误。	按时递交作业，作业书写清楚。对复杂工程问题中混凝土结构问题的理解和分析存在一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对复杂工程问题中混凝土结构问题的理解和分析存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	40

3 试验报告评分标准

试验报告考核主要是反馈学生对结构试验的总体掌握情况，依据试验前准备、现场试验能力和试验分析能力进行评分。

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 4: 通过理论教学并结合课内实验,使学生具备混凝土受弯构件和钢桁架承载力实验操作和研究的基本能力。	实验过程叙述详细、概念正确,逻辑性强,对实验过程中存在问题分析详细透彻、规范、全面,能提出问题并给出解决方法。	实验过程叙述详细、概念正确,逻辑性强,对实验过程中存在问题分析详细透彻、规范、全面,描述存在少量错误。	实验过程叙述欠清晰、概念欠正确,逻辑性强,对实验过程中存在问题分析详细透彻、规范、全面,描述存在一定错误。	实验过程叙述不清晰、概念不正确,逻辑性,对实验过程中存在问题分析详细欠透彻、欠规范,。描述不全面且存在较多错误。	没有交试验报告。或实验过程叙述不清晰、概念不正确,内容太空泛,太简单。	100

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入建筑结构课程教学中,在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下:

1.坚定对共产主义和社会主义的信念 (对应本专业思政要求 1)

通过结构检验与试验领域标志性事件,阐明建筑结构对于国家建设的重要性;通过结构检验与试验领域标志性任务,引领学生坚定对共产主义和社会主义信念。

知识点举例:(1)我国标志性建筑物结构举例(2)我国建筑建筑结构领域所取得的成就,及带来的全方位效应,说明建筑结构工程对于我国建设的重要性。

2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法 (对应本专业思政要求 10)

使学生掌握与建筑工程相关工程问题中的研究重点和力学特征,在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。考虑设计方案时,不仅仅限于建筑物,还要关注具体工程所处的工程环境,坚持实事求是,促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展;考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响,也就是工程的价值、使命和意义;考虑科学技术发展和工程本身的相互影响,坚持与时

俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

知识点举例：（1）列举一些大型建筑结构的工程。（2）因未考虑建筑结构的实际受力特点，导致建筑结构产生裂缝等工程耐久性问题及其带来的不利因素。同时，现有生态建设指导思想下所带来的自然与人类的和谐环境。

七、参考书目及学习资料

1.熊丹安、刘声杨、肖贵译编著的《建筑结构》(华南理工大学出版社 2003)为主要参考书。

2. 推荐参考中华人民共和国国家标准《砌体结构设计规范》GB50003——2001（北京：中国建筑工业出版社）；2002

3 中华人民共和国国家标准《砌体工程施工验收规范》GB50203——98（北京：中国建筑工业出版社）；

4 中华人民共和国国家标准《混凝土结构设计规范》GB50002——2001，（北京：中国建筑工业出版社）；2002

5 中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011——2001（北京：中国建筑工业出版社）；

6 中国有色工程设计研究总院主编《混凝土结构构造手册》(北京：中国建筑工业出版社，

执笔人：施林林

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《土木工程施工技术》课程教学大纲

(Civil Engineering Construction Technology)

一、课程概况

课程代码：0403024

学 分： 2.5

学 时： 40 （其中：讲授学时 40， 实验学时 0， 上机学时 0）

先修课程：土木工程测量、土木工程制图、土木工程材料、房屋建筑学、建筑力学、建筑结构、土力学与地基基础

适用专业：工程管理

建议教材：《土木工程施工技术》，王利文，中国建筑工业出版社，2018.9 第一版第三次印刷；《土木工程施工组织与管理》，王利文，中国建筑工业出版社，2018.7 第一版第四次印刷；

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业必修课。通过本课程的学习，培养学生土木工程施工技术能力，为后续毕业设计环节奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 掌握一般土木工程各分部分项工程的常规施工方法及包含的原理；

目标 2. 能够选择和编制较复杂工程的施工工艺和安全、技术措施；

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 1-2、6-2，对应关系如表所示：

毕业要求 指标点	课程目标	
	目标 1	目标 2
毕业要求：1-2 掌握土木工程专业基础知识，具备必要的工程技术背景。	√	√
毕业要求：6-2 具备工程全寿命期的意识，能够从技术、经济、社会、健康、安全、环境等多角度分析、解决复杂工程管理问题。		√

三、课程内容及要求

(一) 土方工程

1. 教学内容

(1) 土方工程量计算及调配；

- (2) 土方挖填施工的要点;
- (3) 土方工程机械化施工;
- (4) 基坑降水及基坑支护施工技术;
- (5) 地下连续墙、逆作法的施工工艺;
- (6) 基坑监测与基坑周边环境保护。

2. 基本要求

- (1) 掌握土方工程量计算及调配;
- (2) 掌握土方挖填施工要点及土石方工程质量和检验标准;
- (3) 熟悉基坑支护、基坑降水的类型, 并能够编制基坑支护、基坑降水的专项施工方案;
- (4) 熟悉地下连续墙施工工艺;
- (5) 熟悉逆作法的施工流程;
- (6) 熟悉基坑监测及基坑周边环境保护内容;
- (7) 了解常用土方机械的性能及适用范围, 能正确合理的选用土方配套机械。

(二) 地基与桩基础工程

1. 教学内容

- (1) 地基验槽及沉降观测;
- (2) 地基加固处理方法;
- (3) 混凝土预制桩的施工工艺;
- (4) 混凝土灌注桩施工工艺。

2. 基本要求

- (1) 掌握钢筋混凝土预制桩的施工工艺原理和施工要点;
- (2) 掌握钢筋混凝土灌注桩的施工工艺原理和施工要点;
- (3) 熟悉地基加固处理方法;
- (4) 了解地基验槽及沉降观测的规定。

(三) 砌体工程

1. 教学内容

- (1) 砌体材料的性能;
- (2) 砌体的施工工艺和质量检查方法;
- (3) 砌筑用脚手架、垂直运输设备。

2. 基本要求

- (1) 掌握各类砌体的施工流程及施工工艺特点;
- (2) 熟悉各类砌块砌体的质量检查及控制方法;
- (3) 了解砌体材料的种类及性能。
- (4) 了解砌筑用脚手架、垂直运输设备的规范相关规定。

(四) 模架与垂直运输设备

1. 教学内容

- (1) 脚手架的基本要求和分类;
- (2) 模板及模板支架的施工要点;
- (3) 垂直运输设备的分类及各设备的参数性能。

2. 基本要求

- (1) 掌握各类脚手架、模板、模板支架的施工方法及施工要点;
- (2) 熟悉各类脚手架、模板支架、模板的分类及施工方案的编制;

- (3) 熟悉塔式起重机、混凝土泵的方案选择;
- (4) 了解扣件式悬挑脚手架、胶合板模板的设计要点。

(五) 钢筋混凝土结构工程

1. 教学内容

- (1) 钢筋的种类、加工、下料、安装及验收;
- (2) 混凝土的配料、制备、运输、浇筑及质量评定;
- (3) 预应力混凝土、大体积混凝土、水下混凝土及钢管、钢管混凝土的施工方法。

2. 基本要求

- (1) 掌握钢筋下料计算及钢筋加工、钢筋构造及绑扎施工要点;
- (2) 掌握混凝土浇筑质量控制要点;
- (3) 熟悉及混凝土质量评定方法;
- (4) 了解预应力混凝土、大体积混凝土、水下混凝土及钢管钢管混凝土的要求与施工方法。

(六) 装配式钢筋混凝土结构安装工程

1. 教学内容

- (1) 结构安装工程过程中常用的起重机械类型、性能及使用特点;
- (2) 构件的吊装工艺及平面布置;
- (3) 结构安装方案的拟定。
- (4) 装配式钢筋混凝土结构构件的连接构造及安装工艺;

2. 基本要求

- (1) 掌握起重机最小臂长的计算;
- (2) 掌握单层工业厂房结构安装方法及预制构件平面布置;
- (3) 掌握装配式钢筋混凝土结构的各类构件的吊装工艺;
- (4) 熟悉装配式钢筋混凝土结构安装质量控制和安全技术措施;
- (5) 了解结构吊装的准备工作;
- (6) 了解各类起重机的性能及特点。

(七) 钢结构与大跨结构工程

1. 教学内容

- (1) 钢结构加工;
- (2) 工业与民用建筑钢结构的安装;
- (3) 网架、索结构大跨屋盖结构安装方案的施工技术。

2. 基本要求

- (1) 掌握钢结构、网架结构、索结构中吊装工艺及吊装中的质量安全技术措施;
- (2) 熟悉钢结构、网架结构、索结构的安装方案的选择和编制;
- (3) 熟悉钢结构、网架结构、索结构的安装方法, 以及安装质量控制与安全技术;
- (4) 了解钢结构、网架结构、索结构安装的特点。

(八) 防水工程

1. 教学内容

- (1) 屋面防水施工;
- (2) 地下防水施工;
- (3) 室内防水施工;

(4) 外墙防水施工。

2. 基本要求

- (1) 掌握屋面防水施工工艺；
- (2) 掌握地下防水施工工艺；
- (3) 熟悉室内防水施工工艺；
- (4) 熟悉外墙防水施工工艺；
- (5) 熟悉防水工程的分类；
- (6) 了解新型防水材料的应用。

(九) 建筑装饰与节能工程

1. 教学内容

- (1) 装饰装修与节能的概念；
- (2) 墙体一般抹灰施工工艺要点；
- (3) 外墙外保温墙体构造及施工工艺；
- (4) 饰面板安装和饰面砖镶贴施工工艺；
- (5) 玻璃幕墙节能与施工工艺；
- (6) 门窗节能与安装工艺；
- (7) 楼地面、屋面节能与施工要点；
- (8) 吊顶的施工工艺

2. 基本要求

- (1) 掌握各类装饰工程的施工工艺。
- (2) 熟悉装饰装修与节能的概念；

(十) 地下工程

1. 教学内容

- (1) 地下工程施工方法的选择；
- (2) 地下工程明挖法及盖挖法的特点和步骤；
- (3) 矿山法施工的流程及辅助工法；
- (4) 盾构机的结构及盾构法施工流程；
- (5) 顶管法施工流程。

2. 基本要求

- (1) 掌握全断面隧道掘进机和盾构机的主要区别，以及各自的适用条件；
- (2) 掌握盾构机的类型及盾构法的施工特点；
- (3) 熟悉钻爆法施工爆破参数的选取和爆破振动的控制；
- (4) 熟悉沉管法施工的工艺流程和关键技术；
- (5) 了解顶管法施工的特点和基本流程。

(十一) 道路与桥梁工程

1. 教学内容

- (1) 路基工程施工；
- (2) 路面工程施工；
- (3) 桥梁墩台施工；
- (4) 桥梁上部结构施工。

2. 基本要求

- (1) 掌握梁桥、拱桥上部结构的施工方法与工艺要求；
- (2) 熟悉路基工程及附属设施的施工方法与工艺要求；
- (3) 熟悉路面工程及接缝的施工方法与工艺要求；

- (4) 了解道路与桥梁工程的分类、基本施工方法；
- (5) 了解钢桥、斜拉桥、悬索桥上部结构的施工方法。

(十二) 城市轨道交通工程

1. 教学内容

- (1) 城市轨道交通无砟轨道形式分类及其特点；
- (2) 整体道床的施工准备及工艺流程；
- (3) 弹性整体道床及支承块的施工工艺；
- (4) 浮置板轨道结构特点及其施工工艺。

2. 基本要求

- (1) 掌握各轨道结构施工的控制要点；
- (2) 熟悉城市轨道交通无砟轨道形式分类及其结构特征；
- (3) 熟悉各轨道结构的施工工艺流程；

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	土方工程	目标 1、2	1-2、6-2	6
2	地基与桩基础工程	目标 1、2	1-2、6-2	4
3	砌体工程	目标 1、2	1-2、6-2	2
4	模架与垂直运输设备	目标 1、2	1-2、6-2	4
5	钢筋混凝土结构工程	目标 1、2	1-2、6-2	6
6	装配式钢筋混凝土结构安装工程	目标 1、2	1-2、6-2	4
7	钢结构与大跨结构安装工程	目标 1、2	1-2、6-2	2
8	防水工程	目标 1、2	1-2、6-2	2
9	建筑装饰与节能工程	目标 1、2	1-2、6-2	4
10	地下工程	目标 1、2	1-2、6-2	2
11	道路与桥梁工程	目标 1、2	1-2、6-2	2
12	城市轨道交通工程	目标 1、2	1-2、6-2	2
合计				40

四、课程实施

(一) 开设慕课，理论学习通过慕课形式完成；

(二) 翻转课堂形式完成线下应用学习，主要以学生对工程案例分析的讨论，深化理论掌握的深度。

在土木工程施工课程里，案例教学的目的不是为了引向新概念、新知识，而是为了引向任务和问题。通过具体的工程案例分析，能使学生对微观到宏观、全过程全方位准确把握项目的施工知识。

(三) 主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 补充完善慕课视频； (2) 补充完善慕课配套教学资料，例如知识点测验等； (3) 筛选供学生应用的典型工程案例
2	讲授	(1) 利用慕课平台，通过翻转课堂方式组织教学，有利于形成以学生为中心的教學模式，提高学习效果。 (2) 利用课堂教学，引入案例，培养学生应用理论解决实际问题得能力。
3	作业布置与批改	根据每章学生在翻转课堂中，案例分析的深度给定平时成绩；
4	课外答疑	在慕课平台上互动、答疑
5	成绩考核	慕课平台互动成绩占 30%，翻转课堂案例分析占 30%，期末考试成绩占 40%

五、课程考核

(一) 课程考核包括平时慕课单元测验、翻转课堂考核、期末考试等。期末考试采用笔试方式。

(二) 课程总评成绩=慕课互动成绩×30%+翻转课堂成绩×30%+期末考试成绩×40%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
慕课单元测验	考核	30%	慕课中单元测试客观成绩	1-2、6-2
翻转课堂成绩	评价	30%	从学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，理论知识的应用能力，语言表达能力，多媒体应用能力四个方面由课程负责老师当堂评分。	1-2、6-2
期末考试成绩	考核	40%	卷面成绩	1-2、6-2

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入土木工程施工技术课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土木工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 弘扬中国精神，培养学生的中华传统人文精神（对应本专业思政要求 2）

将土木工程施工技术与标志性工程精密结合，以标志性工程中的标志性事件为例，从历史、因果的角度，向学生阐述土木工程施工技术人员的奋斗发展历程，

对学生进行主人翁意识教育。

2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求 10）

使学生掌握与施工技术相关工程问题中的研究重点和施工工艺，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。考虑施工方案时，不仅仅限于建筑物，还要关注具体工程所处的工程环境，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

七、有关说明

（一）持续改进

多年来，一直致力于土木工程施工技术的课程建设，在改革课程的教学内容、完善课程体系、改革教学方法、提高教学效果、加强施工生产实习环节等方面勇于探索，教学质量不断提高，在培养独立分析问题、解决问题的能力 and 创新精神等方面取得了良好的效果。

实践性教学为主是我们坚持的方向。“土木工程施工”的实践性环节一直是重中之重，为了能够有效管控实习环节，课题组进行了有效改革，将生产实习分为“学期实习+暑期锻炼”、“学生+大学生社会实践”相结合，有形延长学生在施工现场滞留的总学时。土木工程施工类课程，实践性非常强，只要看过、参与了土木工程生产实践，学生就会对课程内容产生兴趣，就会发生质飞跃。

理论与虚拟建造结合是我们的原则。在理论讲授基本概念和原理的同时，合理演示施工操作，让学生在演示中深入地理解理论知识。

教学内容的先进性是我们的追求。在教学内容上，一直根据现行规范引领理论教学（该课程配套教材中注脚了规范相关条文，在教学中需要随着规范的修订，进行现行规范内容的更新），同时，及时把当前工程实践中新技术、新工艺引入课堂（每年参加施工技术杂志社组织的全国性施工盛会，无论课题组那位成员参加，都需要把会议中的前沿技术录制成视频，编辑图文信息上传到微信平台，），增强学生的知识的更新，同时培养学生的创新意识。。

（二）参考书目及学习资料

- (1)《土木工程施工技术》王利文主编，中国建筑工业出版社，2017.12.
- (2)《土木工程施工组织与管理》王利文主编，中国建筑工业出版社，2014.11.
- (3)《建筑施工》(第二版)穆静波、王亮主编，中国建筑工业出版社，2012.06.
- (4)《土木工程施工》(第3版)应惠清主编，高等教育出版社，2016.08.
- (5) 现行国家规范标准.
- (6) 网络资源，例如百度文库、腾讯视频库等.

执笔人：李 胜

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《土木工程施工组织与管理》课程教学大纲

(Civil Engineering Construction Management)

一、课程概况

课程代码：0403060

学 分： 1.5

学 时： 24

先修课程：土木工程测量、土木工程制图、土木工程材料、房屋建筑学、建筑力学、建筑结构、土力学与地基基础、土木工程施工技术

适用专业：工程管理

建议教材：《土木工程施工组织与管理》，王利文主编，中国建筑工业出版社，第四次印刷。

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业课/必修

课程简介：本课程介绍了土木工程施工组织所涉及的内容。主要包括流水施工、网络计划、施工准备、施工组织总设计、单位工程施工组织设计、施工方案、施工管理计划、绿色施工等施工组织管理，在教学中强调不断更新和充实教学内容，注意结合社会实际，反映本学科发展的科学技术新成就。注重从学生实际出发，科学、合理设计各种教学方法，充分体现以学生为中心，启发学生思考，引导学生掌握学习方法。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	<p>目标 1: 掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法，从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。</p> <p>目标 2: 掌握绿色施工管理与评价的基本概念、基本理论和基本方法，从环境保护角度编制施工工艺方法。</p>	<p>观测点 3-3 优化创新能力：具备社会、健康、安全、法律、文化以及环境意识，具有工程优化、设计创新的能力；</p>	<p>毕业要求 3: 能够设计（开发）满足建筑工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>

2	目标 3: 能够根据工程特点, 编制施工管理计划方案, 并拓展到全寿命期综合评价。	观测点 11-1 工程管理知识: 掌握建筑工程管理与经济学的基本知识, 具备对工程项目进行全寿命期综合评价的能力;	毕业要求 11. 工程管理决策能力: 理解并掌握建筑工程管理原理与经济决策方法, 并能运用于与建筑工程领域相关的多学科环境中。
	目标 4: 掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法, 并根据工程特点, 编制施工进度计划组织方案。		
	目标 5: 能够根据工程特点, 编制施工平面布置组织方案。		

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	一、土木工程施工组织概论 掌握施工组织设计的概念; 熟悉施工组织设计的内容; 重点和难点: 施工组织设计的基本概念及特点; 国内外的发展现状;	能够根据现行规范掌握施工组织设计的概念及内容。	2	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标 1: 掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法, 从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。 目标 3: 能够根据工程特点, 编制施工管理组织方案, 并拓展到全寿命期综合评价。
2	二、流水施工原理 掌握施工组织方式、流水施工参数的计算; 熟悉流水施工方式; 重点和难点: 流水施工参数计算; 流水施工组织方式特点;	能够掌握流水施工的组织安排, 绘制流水施工横道图;	2	讲授 / 讨论	目标 1: 掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法, 从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。 目标 4: 掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法, 并根据工程特点, 编制施工进度计划组织方案。
3	三、网络计划 掌握网络计划技术的概念; 熟悉网络计划的绘制及时间参数计算; 熟悉时标网络图的绘制及时间参数计算; 熟悉网络计划的优化与实践应用; 了解搭接网络计划的绘制及时间参数计算; 重点和难点: 网络计划的绘制及计算; 网络图优化的方法; 搭接网络计划的时间参数计算;	能够掌握网络计划的组织安排, 绘制网络计划图;	6	讲授 / 讨论	目标 1: 掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法, 从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。 目标 4: 掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法, 并根据工程特点, 编制施工进度计划组织方案。
4	四、施工组织总设计 施工组织总设计概念; 施工部署的编制; 项目施工总进度计划的编制; 暂设工程的设置; 施工总平面布置图的布置; 重点和难点: 掌握施工总进度计划、施工总平面图布置、全场性临设工	能够掌握施工组织总设计概念及内容, 并能够编制施工总组织设计;	4	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标 1: 掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法, 从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。 目标 4: 掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法, 并根据工程特点, 编制施工进度计划组织方案。

	程、资源需要量计划、施工部署的内容。				目标5：能够根据工程特点，编制施工平面布置组织方案。
5	五、单位工程施工组织设计 掌握单位工程施工组织设计概念、施工进度计划、资源需求量计划；施工平面布置图的布置、文明施工与季节性施工措施等的编制； 重点和难点： 施工方案、进度计划、施工平面布置的编制。的特点。	能够掌握单位工程施工组织设计概念及内容，并能够编制单位工程施工组织设计；	4	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标1：掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法，从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。 目标4：掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法，并根据工程特点，编制施工进度计划组织方案。 目标5：能够根据工程特点，编制施工平面布置组织方案。
6	六、施工方案 掌握施工方案内容；掌握施工方案的施工安排、施工方法和施工机械的选择；熟悉施工方案的技术经济评价； 重点和难点： 专项施工方案的编制、施工方案的技术经济评价；	能够编制施工方案，并进行多方案技术经济分析；	2	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标4：掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法，并根据工程特点，编制施工进度计划组织方案。 目标5：能够根据工程特点，编制施工平面布置组织方案。
7	七、施工管理计划 根据现行规范掌握各类施工管理计划的编制内容。 重点和难点： 施工管理计划的编制方法。	能够根据现行规范掌握各类施工管理计划的编制。	2	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标1：掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法，从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。 目标3：能够根据工程特点，编制施工管理计划方案，并拓展到全寿命期综合评价。
8	八、绿色施工管理 根据现行绿色施工的规范及本课程的主要内容，了解各类绿色施工管理专项的编制内容。 重点和难点： 掌握绿色施工的评价方法；熟悉各类绿色施工管理专项的编制。	能够根据现行规范进行绿色施工的评价，编制绿色施工管理专项施工方案。	2	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标1：掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法，从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。 目标2：掌握绿色施工管理与评价的基本概念、基本理论和基本方法，从环境保护角度编制施工工艺方法。 目标3：能够根据工程特点，编制施工管理组织方案，并拓展到全寿命期综合评价。

四、课程考核

该课程通过线上线下混合式课程进行教学，课程考核方式包括线上学习、课堂汇报、期末考试（期末考试分为主观题和客观题，客观题网络机考，主观题采用闭卷笔试）等。课程考核主要对学生课程目标达成情况进行评价，侧重于核心知识点和知识运用能力评价。具体内容和比例如表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比（%）						目标占比（%）
		网络课程学习 30%			翻转课堂 30%	考试 40%		
		视频得分 30%	随堂测试 20%	访问频率 50%		客观题 50%	主观题 50%	
目标1：掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法，从技术、经	根据现行《建筑施工组织设计》（GB/T50502）、《市政工程施工组织设计》（GB/T50903）等规范，掌	2.25	1.5	3.75	翻转课堂是学生根	5	5	25

济和安全角度进行施工组织设计。	握施工组织的内容组成；				据课程的内容，突破知识的先后关系，进行的综合性演讲。			
目标 2： 掌握绿色施工管理与评价的基本概念、基本理论和基本方法，从环境保护角度编制施工工艺方法。	根据现行《绿色施工导则》(2007)、《建筑工程绿色施工评价标准》(GB/T 50640)、《建筑工程绿色施工规范》(GB/T 50905)等规范，掌握绿色施工的评价及绿色施工管理。	1.12	0.75	1.88		2.5	2.5	10
目标 3： 能够根据工程特点，编制施工管理计划方案，并拓展到全寿命期综合评价。	根据现行等规范，掌握施工管理计划的编制；	1.12	0.75	1.88		2.5	2.5	15
目标 4： 掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法，并根据工程特点，编制施工进度计划组织方案。	根据现行《建筑施工组织设计》(GB/T50502)、《市政工程施工组织设计》(GB/T50903)、《工程网络计划技术规程》(JGJ/T 121)、《网络计划技术 第1部分：常用术语》(GB/T 13400.1)、《网络计划技术 第2部分：网络图画法的一般规定》(GB/T 13400.2)、《网络计划技术 第3部分：在项目管理中应用的一般程序》(GB/T 13400.3)规范，利用流水、网络理论编制施工进度计划；	2.7	1.8	4.5		6	6	30
目标 5： 能够根据工程特点，编制施工平面布置组织方案。	根据现行《施工现场临时建筑物技术规范》(JGJ/T 188-2009)、《建设工程施工现场环境与卫生标准》(JGJ 146-2013)、《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46-2005)、《建设工程施工现场消防安全技术规范》(GB 50720-2011)等规范，进行施工平面布置；	2.16	1.44	3.6		4	4	20
合计		30			30	40	100	

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，翻转课堂学生选题不固定，所以对应毕业要求观测点不固定。

本课程中，毕业要求观测点 3-3 由课程目标 1（25%）课程目标 2（10%）共同支撑，毕业要求观测点 11-1 由课程目标 3（15%）、课程目标 4（30%）和课程目标 5（20%）共同支撑。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1.期末考试评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。课程目标与试卷分数占比情况见下表：

课程目标	成绩比例（%）	
	卷面分值权重	课程成绩权重
目标 1: 掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法，从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。	25	40
目标 2: 掌握绿色施工管理与评价的基本概念、基本理论和基本方法，从环境保护角度编制施工工艺方法。	10	
目标 3: 能够根据工程特点，编制施工管理计划方案，并拓展到全寿命期综合评价。	15	
目标 4: 掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法，并根据工程特点，编制施工进度计划组织方案。	30	
目标 5: 能够根据工程特点，编制施工平面布置组织方案。	20	

2 网络课程学习评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例（%）
	不及格 1-59	及格 60-69	中等 70-79	良好 80-89	优秀 90~100	
目标 1: 掌握土木工程施工组织的基本概念、基本理论和基本方法，从技术、经济和安全角度进行施工组织设计。	根据任务点完成百分比【课程视频得分(30%)、课程测验得分(20%)、访问数得分(50%)】，评定网络课程学习综合成绩，分为五级制： 1. 网络课程学习完成率 < 60%，不及格； 2. 60 ≤ 网络课程学习完成率 < 70，及格； 3. 70 ≤ 网络课程学习完成率 < 80，中等； 4. 80 ≤ 网络课程学习完成率 < 90，良好； 5. 网络课程学习完成率 ≥ 90，优秀；					30
目标 2: 掌握绿色施工管理与评价的基本概念、基本理论和基本方法，从环境保护角度编制施工工艺方法。						
目标 3: 能够根据工程特点，编制施工管理计划方案，并拓展到全寿命期综合评价。						
目标 4: 掌握流水施工、网络计划的基本概念、基本理论和基本方法，并根据工程特点，编制施工进度计划组织方案。						
目标 5: 能够根据工程特点，编制施工平面布置组织方案。						

3 课内翻转课堂评分标准

评分标准	分值	未参与	不及格	及格	中等	良好	优秀	成绩比例（%）
评分项	权重	0	1-59	60-69	70-79	80-89	90~100	
论题的创新性	30%	未参与	无前沿性和时代性	前沿性和时代性	有一定前沿性和时代性	前沿性和时代性较	前沿性和时代性突	30

				性尚可	代性	突出	出
论题的高 阶性	30%	未参与	无综合能 力和高级 思维能力	综合能 力和高 级思维 尚可	有一定综 合能力和 高级思维 能力	综合能 力和高 级思维 较突出	综合能 力和高 级思维 突出
论题的挑 战度	40%	未参与	无难度	难度尚 可	有难度	难度较大	难度大

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入土木工程施工组织的课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

该课程从历史营造法式到智能建造的顶层设计（1.2、1.3 教学视频）、从老一辈工程人攻坚克难的精神到老一辈科学家爱国情怀（3.1 教学视频）展现了中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，通过这些课程思政元素提振同学们中华民族的自豪感。

七、参考文献及学习资源

1、教材

（1）本课程选用教材《土木工程施工组织与管理》（王利文主编，中国建筑工业出版社）为主要参考书。

（2）推荐参考梁培新，王利文主编的《土木工程施工组织》（中国建筑工业出版社）、蔡雪峰主编《土木工程施工组织》（高等教育出版社）。

2、电子资源

（1）超星尔雅（PC 端）<https://mooc1-2.chaoxing.com/course/202203748.html>，“土木工程施工组织与管理”在线课程；

（2）超星学习通（移动端）“土木工程施工组织与管理”在线课程；

（3）院级专业核心建设课程：《土木工程施工组织》
<http://tmjs.czu.cn/tmgcsgjs/#>；

执笔人：王利文

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《工程项目管理》课程教学大纲

(Engineering Project Management)

一、课程概况

课程代码：0403025

学 分： 2

学 时： 32（其中：讲授学时 32）

先修课程：管理学、土木工程施工技术、土木工程施工组织与管理

适用专业：工程管理

建议教材：丁士昭，《工程项目管理（第二版）》，中国建筑工业出版社，2014.6

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业必修课，也可作为土木工程类专业的必修课或选修课。该课程定位于为学生提供现代工程项目管理的原理、方法和工具，从而使其具备从事工程项目管理的基本能力和素质；该课程不仅讲授工程项目管理的专业理论知识，更强调基于工程技术背景下的项目管理实践能力的培养；该课程是注册建造师、注册造价师等执业资格考试的核心内容。

在教学过程中，需强调理论联系实际，一方面展示工程项目管理发展的最新理论和成果，另一方面结合实际工程案例，剖析工程项目管理所蕴含的基本原理。贯彻“以学生为中心”的教学理念，科学合理地运用各种教学方法，培养学生运用系统工程原理、科学管理原理和工程规范等解决工程管理复杂问题的能力，并能考虑工程在社会效益、环境影响、健康安全等方面的影响，培养学生具有良好的职业道德，深刻理解工程师应承担的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

目标 1. 掌握工程项目目标管理的基本理论、方法与工具，具备工程项目目标策划与控制的基本能力。

目标 2. 掌握沟通管理与组织协调的基本理论、方法与工具，具备初步的项目沟通能力、团队合作意识和组织协调能力。

目标 3. 掌握风险管理的基本理论、方法与工具，具备较强的综合分析能力

和解决问题能力。

本课程支撑专业培养方案中毕业要求 3-1、毕业要求 6-1、毕业要求 6-2，对应关系如表所示。

毕业要求 观测点	课程目标		
	目标 1	目标 2	目标 3
毕业要求 3-1:掌握与工程管理相关的管理理论和方法;	√	√	√
毕业要求 6-1:具备在土木工程领域进行工程策划、设计管理、投资/成本控制、进度控制、质量控制、安全管理、合同管理、信息管理和组织协调的基本能力。	√	√	
毕业要求 6-2:具备工程全寿命期的意识,能够从技术、经济、社会、健康、安全、环境等多角度分析、解决复杂工程管理问题。		√	√

三、课程内容及要求

(一) 概述

1.教学内容

(1) 项目的概念与特点,工程的寿命期与工程项目全过程,项目的利益相关者,项目系统的总体描述;

(2) 项目管理的概念,项目管理系统描述;

(3) 工程项目管理的类型、依据和任务,项目管理工程师的知识结构、能力和责任,项目管理的国内外背景、发展趋势。

2.基本要求

(1) 熟悉项目概念与特点、工程的寿命期与工程项目全过程,项目的利益相关者,项目管理概念,工程项目管理的类型、依据和任务;

(2) 掌握项目系统和项目管理系统描述;

(3) 了解项目管理工程师的知识结构、能力和责任,了解项目管理国内外背景、发展趋势。

(二) 项目组织理论

1.教学内容

(1) 项目组织理论的基本概念和原理;

(2) 项目组织工具（项目结构、组织结构模式、项目管理组织结构、任务分工、管理职能分工和 workflows 等）；

(3) 工程项目承发包组织模式，工程项目管理组织模式。

2. 基本要求

(1) 了解项目组织理论的基本概念和原理；

(2) 掌握项目组织工具（项目结构、组织结构模式、项目管理组织结构、任务分工、管理职能分工和 workflows 等）；

(3) 掌握工程项目承发包组织模式

(4) 了解工程项目管理组织模式。

(三) 项目策划

1. 教学内容

(1) 项目策划的基本概念

(2) 项目环境调查与分析

(3) 项目决策策划与项目实施策划

2. 基本要求

(1) 了解项目策划的基本概念，

(2) 掌握项目环境调查的基本方法，

(3) 熟悉项目决策策划和项目实施策划的基本内容。

(四) 项目范围管理

1. 教学内容

(1) 项目范围管理的概念

(2) 项目的结构分解

(3) 项目的系统界面分析

2. 基本要求

(1) 了解项目范围管理的概念

(2) 掌握项目的结构分解

(3) 了解项目的系统界面分析

(五) 项目进度管理

1. 教学内容

- (1) 项目进度管理的基本概念，
- (2) 项目进度计划的程序和方法（横道图和网络图），
- (3) 项目进度的优化，项目进度的控制。

2.基本要求

- (1) 了解项目进度管理的基本概念，
- (2) 掌握项目进度计划的程序和方法，
- (3) 掌握项目进度的优化，
- (4) 熟悉项目进度控制的基本原理和内容。

(六) 项目成本管理

1.教学内容

- (1) 项目成本的分解和构成
- (2) 项目成本计划的内容和过程
- (3) 项目的成本模型、项目成本控制的方法（因素差异法、挣值法等）

2.基本要求

- (1) 了解项目成本的构成
- (2) 熟悉项目成本计划的内容和过程
- (3) 掌握项目成本模型和项目成本控制的方法

(七) 项目质量管理

1.教学内容

- (1) 项目质量管理的基本概念
- (2) 项目质量管理体系，
- (3) 项目质量管理的基本原理和方法
- (4) 项目施工阶段质量控制。

2.基本要求

- (1) 了解项目质量管理的基本概念和基本原理
- (2) 掌握项目质量管理的基本方法
- (3) 熟悉项目质量管理体系的建立与运行
- (4) 熟悉项目施工阶段质量控制

(八) 项目风险管理

1.教学内容

- (1) 项目风险管理的基本概念，
- (2) 项目风险识别与评价
- (3) 项目风险应对

2.基本要求

- (1) 了解项目风险管理的基本概念，熟悉各类项目风险因素，
- (2) 掌握项目风险评价的方法，
- (3) 了解项目风险应对的措施。

(九) 项目信息管理

1.教学内容

- (1) 项目信息的分析、收集和处理
- (2) 项目管理信息系统。

2.基本要求

- (1) 掌握项目信息的分析、收集和处理
- (2) 了解项目管理信息系统。

(十) 项目合同管理

1.教学内容

- (1) 合同策划、
- (2) 工程招投标、
- (3) 合同分析、控制与索赔

2.基本要求

- (1) 了解项目合同策划的基本概念，
- (2) 熟悉工程招投标的工作流程，
- (3) 了解项目合同分析、合同控制和合同索赔。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求观测点	讲授学时
1	概述	目标 1、2、3	3-1、6-1、6-2	2
2	项目组织理论	目标 2	3-1、6-1、6-2	4
3	项目策划	目标 1、2、3	3-1、6-1、6-2	2
4	项目范围管理	目标 1	3-1、6-1	2
5	项目进度管理	目标 1	3-1、6-1	6
6	项目成本管理	目标 1	3-1、6-1	4
7	项目质量管理	目标 1	3-1、6-1	4

8	项目风险管理	目标 3	6-1、6-2	2
9	项目信息管理	目标 1、2、3	3-1、6-1、6-2	2
10	项目合同管理	目标 1、2、3	3-1、6-1、6-2	4
合计				32

四、课程实施

本课程应牢固树立培养学生“目标策划与控制能力”的教学理念，主要知识点要精讲，而后通过模拟建设项目相关情景，实施“项目导向教学”的教学方式，通过案例组织学生在课堂上当堂训练，切实增强学生对基本概念、基本理论的理解，提高实际运用理论知识解决具体问题的能力。

主要教学环节		质量要求
1	备课	<p>(1) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行本课程教学内容的组织；</p> <p>(2) 熟悉教材各章节，借助相关专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划；</p> <p>(3) 结合课程特点，制作课件，运用多媒体教学手段讲授部分教学内容；</p> <p>(4) 确定各章节课程内容的教学方法，构思授课思路、技巧和办法。</p>
2	讲授	<p>(1) 条理清晰，重点突出，理论联系实际，熟练地解答和讲解例题。</p> <p>(2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学等)，注重培养学生的系统思维，提高学生发现、分析和解决问题的能力。</p> <p>(3) 组织课堂讨论、引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案</p>
3	作业布置与批改	<p>学生必须完成规定数量的作业，作业必须达到以下基本要求：</p> <p>(1) 分别布置共 3 次课程作业。</p> <p>(2) 按时按量完成作业，不缺交，不抄袭。</p> <p>(3) 书写规范、清晰。</p> <p>教师批改和讲评作业要求如下：</p> <p>(1) 及时批改学生的作业，并及时进行作业讲评，讲解普遍性的问题。</p> <p>(2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。</p> <p>(3) 学生作业的平均成绩作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。</p>
4	课外答疑	<p>(1) 开放课程教育资源</p> <p>(2) 开放师生联系通道，随时接受问询</p>
5	成绩考核	<p>总评成绩的评定见课程评分方案。有下列情况之一者，总评成绩为不及格：</p> <p>(1) 缺交作业次数达1/3以上者；</p> <p>(2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。</p>
6	第二课堂活动	引导学生开展项目管理实践，并提供专业支持和帮助。

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求 3-1 由课程目标 1、2、3 共同支撑，占比各为 60%、20%、20%；毕业要求 6-1 由课程目标 1、2 共同支撑，占比各为 80%、20%；毕业要求 6-2 由课程目标 2、3 共同支撑，占比各为 50%、50%。

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核等，期末考试采用开卷方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求观测点
平时成绩	课前测验、课堂表现、课后作业	40%	课前测验 10%，多为客观题，可采用雨课堂或慕课堂等教学工具，根据教师设置的答案进行系统评分。 课堂表现 20%，主要考核学生课堂上的参与度和积极性，主要通过课堂提问、讨论汇报评价。 课后作业 10%，主要考核学生对重要知识点的复习、理解和掌握程度，取全部作业平均成绩计入。	3-1、6-1、6-2
期末考试成绩	卷面成绩	60%	试卷题型包括选择题、简答题、计算题等，以卷面成绩的 60% 计入课程总成绩。	3-1、6-1、6-2

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入工程项目管理课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行项目管理工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 通过各种组织结构、流程、制度优缺点的讲述，指出我国社会主义制度下建设工程制度的优越性，提升学生的民族自信和国家自信。

2. 分析进度控制的主要方法，使学生明确我国现行体制可以集中力量办大事，体现社会主义制度的高效性。

3. 通过讲述工程项目的构成及控制主要方法，使学生树立全寿命周期成本管理的理念，明确我国工程项目成本管理存在的弊端，及改进预防措施，防患于未然。

4. 讲授工程项目质量控制的要点，使学生树立“百年大计、质量第一”的责任意识，培养学生的工匠精神和社会责任感。

5. 结合相关国家法律法规和合同管理知识，强化学生遵纪守法、合规管理的法治意识和契约精神。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

（1）丁士昭主编，工程项目管理（第二版），北京：中国建筑工业出版社，2014

（2）成虎主编，工程项目管理（第四版），北京：中国建筑工业出版社，2015

（3）任宏，张巍，工程项目管理，北京：高等教育出版社，2005

（4）Project Management Institute 著，《项目管理知识体系指南（PMBOK 第六版）》，电子工业出版社，2018

（5）《建设工程项目管理规范（GB/T50326-2017）》

（6）《建设项目工程总承包管理规范（GB/T 50358-2017）》

执笔人：高 星

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《工程估价》课程教学大纲

(Engineering Evaluation)

一、课程概况

课程代码：0403026

学 分：2

学 时：32

先修课程：房屋建筑学、土木工程施工技术、土木工程施工组织

适用专业：工程管理专业

建议教材：《建筑工程造价》，鲁业红，中国电力出版社

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业课/必修

课程简介：本课程是工程管理专业的专业必修课。通过本课程的学习，培养学生掌握工程量清单计价规范，工程量清单计价方法，在计价定额应用的基础上，进行工程量计算，应用计价定额编制工程估价的能力，使学生为今后做好建筑工程实施过程中的工程成本、造价管理、工程招投标和工程结算工作打下良好的基础。并为后续的《工程估价课程设计》、《毕业设计》等实践环节奠定基础。

通过课程学习，培养学生掌握工程造价计算原理，并能够依据现场计价规范，遵循计价规范，工程量按照计算规则按实计算的职业道德，计价确定有根有据的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1 (知识目标)： 具备掌握建筑工程造价原理、组成以及建筑工程定额原理、定额换算、套用等基础知识的能力。具备据计价规范掌握工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金组成及各项的设置的能力。	观测点 3-2 掌握与工程管理相关的经济理论和方法；	毕业要求 3. 掌握与工程管理相关的管理理论和方法、经济理论和方法、法学理论和方法及相关的法律、法规，并对其中的某些方面有较深入的修习。

2	<p>目标 2 (能力目标): 具备据计价规范工程量计算规则计算工程量以及编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。具备利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。</p>	<p>观测点 6-1 具备在土木工程领域进行工程策划、设计管理、投资/成本控制、进度控制、质量控制、安全管理、合同管理、信息管理和组织协调的基本能力。</p>	<p>毕业要求 6. 具备综合运用与工程管理相关的技术、管理、经济、法律方面的理论、知识、技术和方法进行工程全过程管理的基本能力。</p>
---	---	--	--

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	<p>一、绪论</p> <p>1.工程造价的含义</p> <p>2.工程造价原理</p> <p>3.工程计价特点</p> <p>二、建筑工程费用的组成</p> <p>1.建筑安装工程费用项目组成</p> <p>2.江苏省建设工程费用定额建设工程费用组成</p> <p>重点和难点: 工程造价原理; 各项建设工程费用的内容。</p>	<p>了解建设工程造价的含义与特点,掌握建设工程造价的原理。掌握建筑安装工程费用各项费用组成,并能够熟悉各项费用的内容。</p>	2	讲授/讨论/案例分析	<p>目标 1: 具备掌握建筑工程造价原理、组成以及建筑工程定额原理、定额换算、套用等基础知识的能力。具备据计价规范掌握工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金组成及各项目的设置的能力。</p>
2	<p>三、建筑工程定额及江苏省计价定额</p> <p>1.建筑工程定额的概念及分类</p> <p>2.预算定额</p> <p>3.识读江苏省建筑与装饰工程计价定额</p> <p>4.计价定额换算</p> <p>重点和难点: 识读计价定额; 计价定额换算套用。</p>	<p>了解建筑工程定额的概念及分类,初步掌握江苏省建筑与装饰工程计价定额组成与应用,熟练掌握计价定额换算方法。</p>	6	讲授/讨论/例题分析	<p>目标 1: 具备掌握建筑工程造价原理、组成以及建筑工程定额原理、定额换算、套用等基础知识的能力。具备据计价规范掌握工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金组成及各项目的设置的能力。</p>
3	<p>四、建筑工程量清单计价概述</p> <p>1.《建设工程工程量清单</p>	<p>熟练掌握工程量清单概念、组成及模式,熟练掌握工程</p>	2	讲授/讨论/案例分析	<p>目标 1: 具备掌握建筑工程造价原理、组成以及建筑工程定额原理、</p>

	<p>计价规范》编制概述</p> <p>2.工程量清单编制规定</p> <p>3.工程量清单计价的规定</p> <p>4.工程量清单及其计价格式</p> <p>重点和难点: 分部分项清单项目设置。</p>	<p>量清单的编制,包括分部分项工程量清单、措施项目清单和其他项目清单及规费税金项目清单。掌握工程量清单计价的概念、规定、方法、格式。</p>			<p>定额换算、套用等基础知识的能力。具备据计价规范掌握工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金组成及各项目的设置的能力。</p>
4	<p>五、分部分项工程量清单计价</p> <p>1.土石方工程量清单计价;</p> <p>2.地基处理与边坡支护工程量清单计价;</p> <p>3.桩与地基基础工程量清单计价;</p> <p>4.砌筑工程工程量清单计价;</p> <p>5.混凝土及钢筋混凝土工程量清单计价;</p> <p>重点和难点: 各分部分项工程量计算和清单项目、计价定额选用换算。</p>	<p>了解分部分项工程量清单计价的格式,熟悉建筑工程工程量清单计价的编制方法,熟练掌握工程量计算及综合单价的确定方法,主要确定分部分项工程量清单综合单价。</p>	16	讲授/讨论/例题分析	<p>目标 2: 具备据计价规范工程量计算规则计算工程量以及编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。具备利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。</p>
5	<p>六、措施项目清单编制及计价</p> <p>1.措施项目费用的概念</p> <p>2.措施项目费用的计算</p> <p>重点和难点: 单价措施项目工程量计算和综合单价的确定</p>	<p>熟悉措施项目概念及措施项目各项费用的内容,掌握措施项目费用的计算方法。</p>	4	讲授/讨论/例题分析	<p>目标 2: 具备据计价规范工程量计算规则计算工程量以及编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。具备利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。</p>
6	<p>七、其他项目费、规费、税金及工程造价计算</p> <p>1.其他项目费</p> <p>2.规费</p> <p>3.税金</p> <p>4.工程造价计算</p> <p>重点和难点: 其他项目费的概念及确定;</p>	<p>掌握建筑安装工程造价组成与确定,在分部分项工程费用和措施项目费用确定的基础上,计算确定其他项目费用和规费、税金项目费用,并最终计算确定建筑</p>	2	讲授/讨论/例题分析	<p>目标 2: 具备据计价规范工程量计算规则计算工程量以及编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。具备利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般</p>

工程造价计算。	安装工程估价。			建筑工程招标控制价编制的能力。
---------	---------	--	--	-----------------

四、课程考核

课程以课堂教学形式，课程注重过程性考核，考核环节包括课堂表现、课后作业、期末考试等，期末考试采用开卷笔试，课程总评成绩=平时成绩×30%+期末考试成绩×70%，具体内容和比例如表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比 (%)		目标占比 (%)
		平时成绩	考试	
目标 1: 具备掌握建筑工程造价原理、组成以及建筑工程定额原理、定额换算、套用等基础知识的能力。具备据计价规范掌握工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金组成及各项目的设置的能力。	工程造价特征、原理，建筑工程定额换算、套用，建筑工程费用组成及工程量清单计价规范。	12	28	40
目标 2: 具备据计价规范工程量计算规则计算工程量以及编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。具备利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。	分部分项工程及单价措施项目工程量计算、计价以及措施项目费、其他项目费、规费税金计算，直至建筑工程造价的计算。	18	42	60
合计		30	70	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 6-1 由课程目标 1 完成即可，毕业要求观测点 11-1 由课程目标 2 完成，占比各为 40%和 60%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1.期末考试评分标准

按照试卷内容设置参考答案进行评分。试卷试题类型及分数分配情况见下表：

课程目标	填空题	简答题	计算题	成绩占比 (%)
目标 1: 具备掌握建筑工程造价原理、组成以及建筑工程定额原理、定额换算、套用等基础知识的能力。具备据计价规范掌握工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金组成及各项目的设置的能力。	√	√		40
目标 2: 具备据计价规范工程量计算规则计算工程量以及编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。具备利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。			√	60

2.课后作业评分标准

作业型式以简述和计算为主，依据作业完成质量和学习态度进行评分。

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 具备掌握建筑工程造价原理、组成以及建筑工程定额原理、定额换算、套用等基础知识的能力。具备据计价规范掌握工程造价由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费和规费、税金组成及各项目的设置的能力。	按时递交作业，作业书写工整清楚。使用和描述工程造价原理、定额换算、套用和建筑安装工程组成内容无误。	按时递交作业，作业书写清楚。使用和描述工程造价原理、定额换算、套用和建筑安装工程组成内容存在少量错误。	按时递交作业，作业书写清楚。使用和描述工程造价原理、定额换算、套用和建筑安装工程组成内容有一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。使用和描述工程造价原理、定额换算、套用和建筑安装工程组成内容存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	40
目标 2: 具备据计价规范工程量计算规则计算工程量	按时递交作业，作业书写工整清楚。对	按时递交作业，作业书写清楚。对工程	按时递交作业，作业书写清楚。对工程	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对	不按时提交作业，作业书写	60

以及编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。具备利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。	工程量计算、工程量清单编制、工程量清单计价理解正确、计算准确。	量计算、工程量清单编制、工程量清单计价的理解和计算存在少量错误。	量计算、工程量清单编制、工程量清单计价的理解和计算存在一定错误。	工程量计算、工程量清单编制、工程量清单计价的理解和计算存在一定错误。	潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	
---	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	------------------------------	--

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《工程估价》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建造价工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 遵循并倡导社会主义核心价值观（对应本专业思政要求3）

特别是其中的法治价值观，在造价计算、设置过程中必须遵循相应的规范、定额，特别是一些强制性的规定，是大家必须遵守的共同标准、规定，也体现的社会公平公正的理念。

知识点举例：（1）在设置工程量清单项目时，必须按照《工程量清单计价规范》来设置项目编码、项目名称、计量单位，以及在计算工程量时，必须按统一规定的工程量计算规则来计算。（2）造价投标竞争中有一个不可竞争费概念，如安全文明费、规费税金，其他计算也必须按规定的计算程序和费率计取。

2、树立正面健康的道德修养（对应本专业思政要求5）

特别是其中的职业道德修养，在造价计算过程中必须建立、守住工程量按实计算价格有根有据合理的确定的职业道德。

知识点举例：（1）在整个课程讲授过程中，多数以某一实际工程对象为例，所有工程量计算全部依据该设计图纸的尺寸和拟定的施工这群来精确计算计量。

（2）单价的确定，教学过程中目前是依据计价定额来确定，并对其中需要换算确定的地方给出充足的理由来进行计取。

七、参考书目及学习资料

1. 住房和城乡建设部，《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2013）
2. 住房和城乡建设部，《建筑与装饰工程量计算规范》（GB50584—2013）
3. 江苏省住房和城乡建设厅，《江苏省建筑与装饰工程计价定额》（2014）

4. 江苏省住房和城乡建设厅,《江苏省建筑工程费用定额》(2014)
5. 中国建筑标准设计研究院,《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(16G101)
6. 住房和城乡建设部,《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T50353-2013)
7. 江苏省建设工程造价管理总站,《建筑与装饰工程技术与计价》,江苏凤凰科学技术出版社,2014
8. 江苏省建设工程造价管理总站,《工程造价基础理论》,江苏凤凰科学技术出版社,2014

执笔人:鲁业红

审定人:高 星

审批人:朱建群

批准时间:2020.09

《工程算量与计价软件应用》课程教学大纲

(Engineering calculation and valuation software application)

一、课程概况

课程代码：0403262

学 分：1.5

学 时：24（其中：上机学时 24）

先修课程：工程估价

适用专业：工程管理

建议教材：讲义

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业选修课。通过本课程的学习，培养学生应用算量及计价软件进行建模算量和计价。在给定一个简单的框架结构综合楼图纸的基础上，通过一步一步教学生在算量软件中建立钢筋、土建建筑构件模型，学生在算量软件的强大功能和房屋建筑构件通过输入建成直观模型，是使学生通过对本课程的学习，掌握算量软件应用，通过建模掌握三维计算工程量并应用计价规范进行清单项目设置及工程量计算规则计算工程量，然后利用计价软件计算工程造价。使学生为今后做好建筑工程实施过程中的工程成本、造价管理、工程招投标和工程结算工作打下良好的基础。并为后续的《工程估价课程设计》、《毕业设计》等实践环节奠定基础。

通过课程学习，培养学生掌握工程造价计算原理，并能够依据现行计价规范，遵循计价规范，工程量按照计算规则按实计算的职业道德，计价确定有根有据的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1：具备针对某一具体实践工程对象，具备建模软件应用的能力；具备据图纸输入构件关于计价特征的	观测点 5-2 能够使用互联网、计算机辅助软件和现代工程工具辅助解决工程管理问题，并能够理解其局限性。	毕业要求 5. 具备运用计算机辅助解决工程管理专业及相关问题的基本能力。

能力；具备应用计价软件进行清单计价的基本能力。		
-------------------------	--	--

三、教学内容及进度安排

序号	主要教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	一次结构建模算量： 新建工程、工程设置基础层及其他楼层钢筋砼构件钢筋及砼构件建模及工程量计算清单定义	能够掌握工程设置及主要钢筋砼构件钢筋及砼数据输入建模算量及清单定义。	12	讲授/讨论/解答	目标 1： 具备针对某一具体实践工程对象，具备建模软件应用的能力；具备据图纸输入构件关于计价特征的能力；具备应用计价软件进行清单计价的基本能力。
2	二次结构等建模算量： 主要包括门窗、构造柱、圈过梁、屋面工程以及台阶、散水工程、平整场地、土方工程和装修工程量的建模及工程量计算清单定义	能够掌握二次结构、装修等工程构件数据输入建模算量及清单定义。	6	讲授/讨论/解答	目标 1： 具备针对某一具体实践工程对象，具备建模软件应用的能力；具备据图纸输入构件关于计价特征的能力；具备应用计价软件进行清单计价的基本能力。
3	工程计价： 导入土建算量模型至计价软件，修改整理清单项目，套用计价定额，计算措施项目费、其他项目费、规费税金，人材机单价调整并最终计算工程造价。	能够利用计价软件进行清单项目设置和定额套用换算，并进行各种调整计算，并最终计算出工程造价。	6	讲授/讨论/解答	目标 1： 具备针对某一具体实践工程对象，具备建模软件应用的能力；具备据图纸输入构件关于计价特征的能力；具备应用计价软件进行清单计价的基本能力。

四、课程考核

课程考核包括整个建模算量、计价计算过程中的辅导、答疑以及最终提交课程成果内容。具体内容和比例如表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比 (%)		目标占比 (%)
		辅导、答疑	成果内容	
目标 1： 具备针对某一具体实践工程对象，具备建模软件应用的能力；具备据图纸输入构件关于计价特征的能力；具备应用计价软件进行清单计价	软件建模、算量以及软件计价。	50	50	100

的基本能力。				
	合计	50	50	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 5-25 由课程目标 1 全部完成。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1. 辅导、答疑环节评分标准

按照辅导、答疑过程中学习态度、所提问题情况进行评分，满分 100 分。

- (1) 按时参加课程设计环节、不迟到、不早退即可获得基础分 50 分；
- (2) 提问活跃度好则加 20 分；
- (3) 所提问题有一定技术含量则加 20 分；
- (4) 协助老师组织学生学习加 10 分；

2. 成果内容环节评分标准

成果内容环节，主要查看工程量建模算量计算及计价定额套用换算计算，编制成果是利用专业软件编制。具体评分标准见下表：

课程目标	评分标准					成绩占比 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 具备针对某一具体实践工程对象，具备建模软件应用的能力；具备据图纸输入构件关于计价特征的能力；具备应用计价软件进行清单计价的基本能力。	态度端正积极，自主学习能力较强，具有一定的带头作用。	态度比较端正，具有一定自主学习能力，能够积极与老师交流。	态度端正，具有一定的自主学习能力，能够与老师进行交流。	态度基本端正，具有基本的自主学习能力，能够与老师进行一些交流。	不见人影。	100

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《工程算量与计价软件应用》课程教学中，在潜移默化

中引导学生理解、领悟、认同并践行土建造价工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 遵循并倡导社会主义核心价值观（对应本专业思政要求 3）

特别是其中的法治价值观，在造价计算、设置过程中必须遵循相应的规范、定额，特别是一些强制性的规定，是大家必须遵守的共同标准、规定，也体现的社会公平公正的理念。

知识点举例：（1）在设置工程量清单项目时，必须按照《工程量清单计价规范》来设置项目编码、项目名称、计量单位，以及在计算工程量时，必须按统一规定的工程量计算规则来计算。（2）造价投标竞争中有一个不可竞争费概念，如安全文明费、规费税金，其他计算也必须按规定的计算程序和费率计取。

2、树立正面健康的道德修养（对应本专业思政要求 5）

特别是其中的职业道德修养，在造价计算过程中必须建立、守住工程量按实计算价格有根有据合理的确定的职业道德。

知识点举例：（1）在课程教学任务布置中以某一实际工程对象为例，所有工程量计算全部依据该设计图纸的尺寸和拟定的施工这群来精确计算计量。（2）单价的确定，教学过程中目前是依据计价定额来确定，并对其中需要换算确定的地方给出充足的理由来进行计取。

3、马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求 10）

在教学过程中，学生会出现各种各样的错误，往往怪罪于所谓软件，这是错误的观点，教育学生遵循唯物辩证法的思路去看待这些错误，肯定是输入操作有误才导致这样的错误出现，只有耐心修改修正这些输入数据才能得到正确的结果。

七、参考书目及学习资料

1. 鲁业红主编，建筑工程造价，中国电力出版社出版，2016
2. 住房和城乡建设部，《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2013）
3. 住房和城乡建设部，《建筑与装饰工程量计算规范》（GB50584—2013）
4. 江苏省住房和城乡建设厅，《江苏省建筑与装饰工程计价定额》（2014）
5. 江苏省住房和城乡建设厅，《江苏省建筑工程费用定额》（2014）

执笔人：鲁业红

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《建设法规》课程教学大纲

(Construction Laws and Regulations)

一、课程概况

课程代码：0403027

学 分： 1.5

学 时： 24（其中：讲授学时 24， 实验学时 0）

先修课程：思想道德修养与法律基础、土木工程材料等。

适用专业：工程管理专业

建议教材：《工程建设法规》，朱宏亮主编，武汉理工大学出版社，2018年8月第四版。

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是为工程管理专业开设的专业必修课程，在本课程的学习中，着重培养学生掌握建筑法、工程招标投标法规、工程合同管理法规、工程监理法规、安全生产管理法规、工程质量管理法规、建设法律知识及相关标准、规范等内容。主要目的是培养学生具有工程法律意识，较熟练运用法律知识解决工程建设中的实际问题。

在教学过程中，需强调理论联系实际，结合实际工程案例，剖析工程实践所蕴含的基本法律法规原理。贯彻“以学生为中心”的教学理念，科学合理地运用各种教学方法，培养学生社会主义法治体系意识，并能考虑工程在法律方面的影响，培养学生具有良好的职业道德，深刻理解工程师应承担的社会责任感。

二、课程目标

目标 1. 了解建设法规的基本理论和目前我国工程建设的基本制度，并能结合工程实践运用这些理论和知识。

目标 2. 能正确运用所学习的建筑法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关法律问题的基本能力，并遵守建筑法规的规定。

目标 3. 培养学生工程建设的法律意识，严谨的工作态度和良好的团队合作意识。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 3-3、毕业要求 7-3，对应关系如

表所示。

毕业要求 指标点	课程目标					
	目标 1	目标 2	目标 3			
毕业要求 3-3			√			
毕业要求 7-3	√	√				

三、课程内容及要求

(一) 建设法规的概论

1. 教学内容

- (1) 建设法规的基本概念及特点。
- (2) 建设法规体系、立法原则及实施。

2. 基本要求

(1) 了解法规的概念及建设法律关系的概念和构成要素、建设工程法规体系的定义及构成。

- (2) 掌握建设工程法律关系的构成要素，法律关系的产生、变更及消灭。
- (3) 熟悉《建筑法》的立法及相关建设法规。
- (4) 掌握建设法规的基本概念、基本特征及作用。

(二) 工程建设程序法规

1. 教学内容

- (1) 工程建设程序法规概念及工程建设程序阶段的划分。
- (2) 工程建设前期阶段、准备阶段、实施阶段及保修阶段的内容。

2. 基本要求

- (1) 了解我国工程建设程序的概念及阶段和环节的划分。
- (2) 掌握工程建设前期阶段，准备阶段，实施阶段的工作内容。

(三) 工程建设执业资格法规

1. 教学内容

- (1) 建设执业资格制度的概念和意义。
- (2) 工程建设从业单位资质管理。
- (3) 工程建设专业技术人员执业资格管理。
- (4) 工程建设关键岗位从业人员资格管理。

2. 基本要求

(1) 了解工程建设执业资格制度的概念及我国工程建设执业资格制度的基本情况。

(2) 掌握有关单位，专业技术人员及关键岗位执业资格管理的具体内容。

(四) 城乡规划法律制度

1. 教学内容

(1) 城乡规划法律制度概念与发展历史。

(2) 城乡规划法的制定(方针、原则、编制)，城乡规划的审批管理、实施。

(3) 风景名胜区、历史文化名城名镇名村及其他相关规划管理。

2. 基本要求

(1) 了解城市规划及村镇规划的概念及我国城市规划的立法概况。

(2) 了解城市规划制定的方针原则，审批制度。

(3) 重点掌握保证城市规划实施的法律规定。

(五) 建设工程发包与承包法规

1. 教学内容

(1) 招标的项目范围和规模标准，招标程序的法律规定。

(2) 开标时投标文件无效的几种情况，建设工程开标、评标和中标的规定。

(3) 评标委员会的法律规定。

(4) 违反《招标投标法》等相关法律法规应负的法律 responsibility。

(5) 建设工程招标的管理机构及其职责。

2. 基本要求

(1) 了解建筑工程发包，承包及分包的法律规定。

(2) 重点掌握招标，投标程序和要求；强制招标的适用范围；联合体投标的概念与特征；开标，评标，中标的规则；开标时投标文件无效的几种情况。

(3) 了解政府对招标投标活动的监督以及违反《招标投标法》等相关法律法规应负的法律 responsibility。

(六) 建设工程勘察设计法规

1. 教学内容

(1) 建设工程勘察设计标准。

(2) 设计文件的编制要求。

(3) 施工图的设计文件审查的范围、内容、机构、程序及各方责任。

(4) 建设工程勘察设计监督管理。

2. 基本要求

(1) 了解我国现行的有关工程勘察设计的法律规定。

(2) 理解工程勘察设计标准的概念，标准的制定与实施及工程勘察设计文件编制的要求。

(七) 工程建设监理法规

1. 教学内容

- (1) 工程建设监理工作的概念、程序及内容。
- (2) 工程建设监理各方的关系。
- (3) 业主的权利、义务与责任。
- (4) 监理单位的权利、义务与责任。
- (5) 承包商的权利、义务与责任。

2. 基本要求

- (1) 了解建设工程监理法规的产生、现状和发展趋势。
- (2) 掌握工程建设监理基本概念、理论、方法和工程建设法律、法规。
- (3) 熟悉和掌握与建设工程监理的性质、作用、依据、内容和权限等建设工程监理制度相关知识。
- (4) 理解业主，监理单位，承包商三方的法律地位及各自的权利，义务和责任。

(八) 工程建设安全生产管理法规

1. 教学内容

- (1) 工程建设安全生产的基本方针和相关制度。
- (2) 工程建设各方主体的安全责任和义务。
- (3) 工程安全保障制度及重大事故调查处理制度。

2. 基本要求

- (1) 了解建设工程安全生产管理的基本制度。
- (2) 掌握建设单位、勘察、设计单位和施工单位安全生产管理的责任和义务。
- (3) 掌握建设工程重大事故的含义和等级、建设工程事故报告制度和现场保护、建设工程重大事故的调查处理。

(九) 建设工程质量管理法规

1. 教学内容

- (1) 建设工程质量的基本制度，建设单位、施工单位、工程监理单位、勘察设计单位、材料设备供应单位的质量责任和义务。
- (2) 建设工程竣工验收备案制度，建设工程质量的认证制度、标准化管理和保修制度。

2. 基本要求

- (1) 了解建设工程质量的概念，工程建设质量体系认证及政府对建设工程质量进行监督管理的相关制度。
- (2) 掌握对建设单位，勘察设计单位，监理单位，施工单位和材料设备供

应单位等各建设行为主体质量责任的法律规定。

(十) 建设工程合同管理法规

1. 教学内容

- (1) 建设工程合同管理法规概念及发展历史。
- (2) 建设工程合同概念、种类、签订及原则。
- (3) 建设工程合同的履行、变更、转让、解除。
- (4) 建设工程合同违约责任、合同的担保和索赔。

2. 基本要求

(1) 了解建设工程合同的概念及特征，建设工程合同的约束力，建设工程合同签订和履行的原则及重点内容。

(2) 掌握建设工程合同索赔的概念，原因和依据我国《合同法》新增的合同履行中的抗辩权及合同保全等相关内容。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时	实验学时
1	建设法规概述	目标 1	3-3	2	
2	工程建设程序法规	目标 1	3-3	2	
3	工程建设执业资格法规	目标 2	7-3	2	
4	城市及村镇建设规划法规	目标 1、目标 2	7-3	2	
5	建设工程发包与承包法规	目标 1	7-3	2	
6	建设工程勘察设计法规	目标 1	7-3	2	
7	工程建设监理法规	目标 1	3-3	3	
8	工程建设安全生产管理法规	目标 1、目标 2	3-3	3	
9	建设工程质量管理法规	目标 1、目标 2	3-3	3	
10	建设工程合同管理法规	目标 2	7-3	3	
合计				24	

四、课程实施

(一) 教学方法与手段

1. 建设法规是一门理论性很强的学科。教学方法上以启发和引导式教学为主，主要采取多媒体教学、讨论式教学、案例式教学等方法。

2. 在教学过程中以多媒体授课为主、辅以课堂讨论、案例分析，并通过辅导答疑，帮助学生理解和掌握所学的基本理论和基本知识。

3. 在遵循学以致用指导原则的基础上，突出学生的主体地位，着重培养学生运用知识的能力，注重引导学生积极思考课堂提问，并适时引导和组织学生就与课程相关的热点与难点问题进行讨论。

主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 按课程大纲和进度计划要求组织课堂教学； (2) 编写备课教案要符合学生的认知规律和课堂教学规律，须认真钻研教材，合理加工教材，科学补充教材； (3) 掌握学生的知识水平，学习习惯和思想状况，备课要切合学生实际，根据教材内容和学生实际，做到有的放矢。
2	讲授	(1) 精心设计每堂课，组织好每个教学环节和步骤； (2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学等)； (3) 讲课要正确地贯彻教学原则，体现“学生为主体，教师为主导，练习为主线”的精神； (4) 讲课要按教案进行，并根据当节情况，合理调整和灵活使用教案； (5) 理论联系实际，增加工程实例说明讲解。
3	作业布置与批改	(1) 有详细作业要求，作业布置量不少于3次； (2) 认真批改作业，做到不漏改不错改。要求批改符号要统一，字体要工整，字迹要清晰。要及时批改和发还作业，以便检查教与学的效果； (3) 对每次作业进行课堂讲评。
4	成绩考核	有下列情况之一者，总评成绩为不及格： (1) 缺交作业次数达1/3以上者。 (2) 缺课次数达本学期总授课学时的1/3以上者。 (3) 总评成绩低于60分。

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试和平时及作业考核等，期末考试采用开卷考试方式。

课程目标与期末考试试卷分数占比情况如下表：

课程目标	成绩占比(%)
目标1. 了解建设法规的基本理论和目前我国工程建设的基本制度，并能结合工程实践运用这些理论和知识；	35
目标2. 能正确运用所学习的建筑法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关法律问题的基本能力，并遵守建筑法规的规定；	35
目标3. 培养学生工程建设的法律意识，严谨的工作态度和良好的团队	30

合作意识。	
-------	--

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时及作业考核	40%	作业的完成质量；测试成绩	3-3、7-3
期末考试成绩	卷面成绩	60%	卷面成绩参考答案	3-3、7-3

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入建设法规课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.培养学生的法治意识（对应本专业思政要求6）

结合教学实际情况，充分研读教材以掌握教材特点，在教学中创设丰富情境，灵活运用案例教学，积极开展实践活动，以标志性工程中的标志性事件为例，从法律因果的角度，向学生阐述健全党的领导、人民当家作主与依法治国有机统一的社会主义法治体系，培养学生的法治意识。

2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求10）

使学生掌握工程管理相关的法律法规重点，在进行工程管理相关工作时遵循马克思主义工作方法。例如工程管理时，不仅仅限于建筑物，还要关注具体工程所应遵循的人民群众立场，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应

毕业要求指标点达成。

(二) 参考书目及学习资料

1. 何百洲编著《工程建设法规与案例》，中国建筑工业出版社；
2. 黄安永主编《建设法规》，东南大学出版社；
3. 李新材主编《新编建设法规教程与案例》，人民交通出版社；
4. 纪婕主编《建筑工程法律法规》，清华大学出版社。

执笔人：丁 川

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《工程招投标与合同管理》课程教学大纲

(Project bidding and contract management)

一、课程概况

课程代码：0403039

学 分：2

学 时：32（其中：讲授学时 32， 实验学时 0， 上机学时 0）

先修课程：土木工程施工技术与管理，工程项目管理，建设法规等

适用专业：工程管理

建议教材：《建设工程招投标与合同管理》，刘黎虹，化学工业出版社，2018.3

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业选修课，也可作为土木工程专业的必修课或选修课。通过本课程的学习，掌握工程招投标的基本方法和程序，掌握工程合同的基本内容与合同管理的基本要求，培养学生招投标与合同管理的基本能力，为后续施工组织与管理等课程的学习奠定基础。该课程是注册建造师、注册造价师等执业资格考试的核心内容之一。

二、课程目标

目标 1. 了解工程合同法律基础与基本合同法律制度，具备工程合同管理相关的基本法律知识。

目标 2. 掌握工程招投标方式、组织形式、相关法律法规及建设工程施工招标投标程序，初步具备参与施工招标投标过程管理的能力。

目标 3. 掌握建设工程施工招标文件和投标文件的组成及编制的基本要求，结合其他课程，具备编制投标文件的能力。

目标 4. 掌握建设工程合同（勘察设计合同、建设工程施工合同）示范文本的主要内容，具备施工合同管理的基本能力。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 3-1、6-1，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 3-1	√	√	√	√
毕业要求 6-1		√		√

三、课程内容及要求

(一) 建设工程招投标与合同管理概述

1. 教学内容

- (1) 招投标、工程合同的概念
- (2) 招投标与合同管理在工程建设中的地位
- (3) 建设工程合同主体与合同体系

2. 基本要求

(1) 掌握工程招投标与工程合同的概念，；了解工程招投标与合同管理在工程项目管理中的作用。

- (2) 熟悉建设工程合同主体与工程合同体系。

(二) 工程合同法律基础

1. 教学内容

- (1) 建设工程中的合同法律关系
- (2) 代理关系
- (3) 合同担保

2. 基本要求

(1) 掌握工程合同法律关系的构成；熟悉工程合同法律关系的产生、变更与消灭。

- (2) 掌握工程合同担保的概念和方式。

(三) 工程合同法律制度

1. 教学内容

- (1) 工程合同的订立与成立
- (2) 工程合同的效力
- (3) 工程合同的履行
- (4) 工程合同的变更、转让和终止

(5) 违约责任及建设工程施工合同纠纷案件的司法解释

2.基本要求

(1) 熟悉工程合同的成立条件、缔约过失责任；熟悉工程合同示范文本；了解合同履行中的抗辩权及债权人的保全措施；熟悉承担违约责任的条件及承担违约责任的方式与免除；了解工程合同的变更、终止和转让。

(2) 了解无效工程施工合同；了解建设工程合同的解除；了解工程款结算的依据和标准。

(四) 建设工程招投标管理

1.教学内容

- (1) 建设工程招标的方式与组织形式
- (2) 建设工程招标的范围、条件
- (3) 建设工程施工招标程序
- (4) 建设工程施工招投标文件内容

2.基本要求

- (1) 掌握建设工程招标的方式；掌握建设工程招标的范围和条件。
- (2) 掌握建设工程施工招标的程序，熟悉建设工程施工招投标文件的内容。

(五) 建设工程勘察设计合同

1.教学内容

- (1) 勘察设计的概念及勘察设计合同示范文本
- (2) 勘察设计合同的订立
- (3) 勘察设计合同的履行

2.基本要求

- (1) 掌握勘察设计的概念，了解勘察设计合同示范文本。
- (2) 熟悉勘察设计合同的履行。

(六) 建设工程施工合同

1.教学内容

- (1) 概述
- (2) 建设工程施工合同的一般约定
- (2) 建设工程施工合同质量条款

- (3) 材料设备的质量控制
- (4) 试验与检验；验收和工程试车
- (5) 建设工程施工合同进度条款
- (6) 建设工程施工合同费用条款
- (7) 施工合同的管理

2.基本要求

(1) 熟悉《建设工程施工合同（示范文本）》；掌握施工合同当事人及其他相关方。

(2) 熟悉《建设工程施工合同（示范文本）》中的质量条款、进度条款和费用条款；熟悉《建设工程施工合同（示范文本）》中实验与检验、验收和工程试车的内容。

(3) 掌握《建设工程施工合同（示范文本）》中的违约、不可抗力、分包管理、安全与文明施工的内容；掌握施工合同争议解决的方法。

(七) 建设工程合同索赔管理

1.教学内容

- (1) 概述
- (2) 索赔的程序与依据；索赔防范
- (3) 索赔额的计算

2.基本要求

- (1) 掌握索赔的概念；掌握索赔的程序和依据。
- (2) 熟悉索赔额的计算。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	建设工程招投标与合同管理概述	目标 2、3、4	3-1、6-1	1
2	工程合同法律基础	目标 2、3、4	3-1、6-1	2
3	工程合同法律制度	目标 2、3、4	3-1、6-1	3
4	建设工程招投标管理	目标 2、3	3-1、6-1	8
5	建设工程勘察设计合同	目标 4	3-1、6-1	4
6	建设工程施工合同	目标 4	3-1、6-1	12
7	建设工程合同索赔管理	目标 4	3-1、6-1	2
合计				32

四、课程实施

(一) 以培养学生的招投标与合同管理能力为中心, 课程教学的实施围绕课程目标和工程问题展开。在教学过程中教师应通过教学项目、案例的编研, 以工程问题为落脚点, 将学生带入工程, 带入问题, 学习过程应在项目案例中领会基本概念、基本理论, 掌握基本方法。

(二) 注重学生主体作用的发挥, 调动其学习积极性, 以实现教师从课堂垄断到课堂引导、由泛讲变精讲(点评)的转变, 学生实现由被动接受到主动思考、由输入到输出的转变, 增强运用理论知识分析问题、研究问题、设计解决问题方案的专业能力和沟通、交流、表达的专业素质。

主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 准确把握课程的知识体系及其逻辑架构。 (2) 深刻理解课程目标及支撑其实现的知识基础。 (3) 合理编制课堂教学案例, 选择优化教学方法, 构思授课思路、技巧和方法。
2	讲授	(1) 条理清晰, 重点突出, 理论联系实际, 熟练地解答和讲解例题。 (2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学等), 注重培养学生的系统思维, 提高学生发现、分析和解决问题的能力。 (3) 组织课堂讨论、引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案。
3	作业布置与批改	(1) 分别布置共 5 次课程作业。 (2) 按时按量完成作业, 不缺交, 不抄袭。 (3) 书写规范、清晰。
4	课外答疑	开放师生联系通道, 随时接受问询。
5	成绩考核	总评成绩的评定见课程评分方案。
6	第二课堂活动	引导学生开展项目管理实践, 并提供专业支持和帮助。

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核等, 期末考试采用开卷考试方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×30%+期末考试成绩×70%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求观测点
平时成绩	平时考勤、作业	30%	缺勤一次平时成绩扣除 5 分, 平时作业成绩	3-1, 6-1

			30%。	
期末考试 成绩	卷面成绩	70 %	试卷答案评分标准。	3-1, 6-1

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求 3-1 由课程目标 1、2、3、4 共同支撑，占比各为 10%、30%、30%、30%；毕业要求 6-1 由课程目标 2、4 共同支撑，占比各为 50%、50%。

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《工程招投标与合同管理》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行工程管理专业人士的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.弘扬中国精神，培养学生的中华传统人文精神（对应本专业思政要求 2）

向学生展示我国已取得的标志性工程，以标志性工程中的标志性人物、标志性事件为例，从历史、因果的角度，向学生阐述建设工程从业者的奋斗发展历程，将国家发展与个人事业发展紧密结合，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

2.建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化国家（对应本专业思政要求 9）

学生能够意识到中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局的重要意义，尤其是认识到生态文明建设的战略地位，须将其融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。在考虑招标方案时，不仅仅限于建筑物自身，还要关注具体工程所处的环境，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展，考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响。

3.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求 10）

学生在招标方案编制和合同管理过程中，必须坚持实事求是原则，培养学生

严谨、细致的工作态度。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

- （1）《工程招投标与合同管理》，刘黎虹，北京：机械工业出版社，2018.3
- （2）全国项目经理培训教材《工程招投标与合同管理》
- （3）《建设工程施工合同（示范文本）》
- （4）《中华人民共和国合同法》
- （5）《中华人民共和国招标投标法》

执笔人：吴大群

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《工程管理软件应用》教学大纲

(Construction Management Software Applications)

一、课程概况

课程代码：0403061

学 分：1

学 时：16（其中：讲授学时 0，实验学时 0，上机学时 16）

先修课程：工程项目管理、土木工程施工组织与管理

适用专业：工程管理

教 材：Microsoft project、广联达等相关软件培训教材及视频

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：《工程管理软件应用》是工程管理专业的专业必修课，这是一门应用性较强的专业课程。随着信息技术的发展和在工程领域的广泛应用，工程建设的信息化趋势越来越明显，如何利用信息化技术开展工程项目管理已成为工程管理专业学生必备的知识和技能。本课程通过工程管理系列软件的介绍与训练，要求学生熟悉工程管理相关软件工具，具备利用工程管理软件开展项目管理的基本能力，为后续的毕业设计和管理实践打下良好基础。

二、课程目标

目标 1. 具备熟练使用工程管理软件（如：工程网络进度计划与控制软件、工程施工平面图绘制软件和工程投标文件制作系统软件等）的能力。

目标 2. 具备利用工程管理软件进行实践应用的基本能力，具备科学的工程项目系统管理思维和综合分析素养。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求 5-1，对应关系如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求指标点的对应关系

毕业要求 指标点	课程目标	
	目标 1	目标 2
毕业要求 5-1	√	√

三、课程内容和要求

(一) 工程网络进度计划与控制软件

1. 教学内容

- (1) 横道图、网络图的绘制方法与原则
- (2) 横道图、网络图的优化方法与原则

2. 基本要求

- (1) 掌握横道图、网络图的绘制与优化
- (2) 掌握工程网络进度计划的控制

(二) 工程施工平面图绘制软件

1. 教学内容

- (1) 工程施工总平面图的内容、设计原则和设计依据
- (2) 工程施工总平面图的绘制步骤

2. 基本要求

- (1) 掌握工程施工总平面图的绘制内容
- (2) 掌握工程施工总平面图的设计原则

(三) 工程投标文件制作系统软件

1. 教学内容

- (1) 商务标和技术标的编制内容
- (2) 工程投标文件的编制流程

2. 基本要求

- (1) 掌握商务标和技术标的编制侧重点
- (2) 掌握工程投标文件的编制流程

表 2 教学内容与课程目标的对应关系及其学时分配

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	工程网络进度计划与控制软件	目标 1、2	5-1	5
2	工程施工平面图绘制软件	目标 1、2	5-1	5
3	工程投标文件制作系统软件	目标 1、2	5-1	6
合计				16

四、课程实施

（一）教学方法与教学手段

在知识体系安排上，本课程教学围绕“工程管理软件应用”这个中心展开，分解为工程网络进度计划与控制软件、工程施工平面图绘制软件、工程投标文件制作系统软件等几个知识模块。同时，应关注工程管理信息化的发展情况及新软件的市场情况，适当调整相关教学内容。

在教学组织上，本课程教学站在项目管理者的视角，以学会“工程管理软件应用”为目标，实施“项目导向教学”，组织课堂案例训练，让学生真学、真练、真懂。

（二）课程实施与保障

本课程应牢固树立培养学生“工管管理软件应用能力”的教学理念，主要工程管理软件要精练，通过具体工程案例加强学生对软件的熟悉程度，实施“项目导向教学”的教学方式，通过案例组织学生在课堂上当堂训练，切实增强学生对软件的掌握。主要教学环节及其质量要求如表 3 所示。

表 3 主要教学环节及其质量要求

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 准确把握本课程教学大纲内容及其逻辑架构 (2) 深刻理解课程目标及支撑其实现的知识基础 (3) 合理编制课堂教学案例 (4) 理解基于项目的团队学习等翻转课堂教学方式
2	讲授	(1) 科学组织课堂汇报、质疑答辩 (2) 引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案 (3) 通过翻转课题方式组织教学，形成以学生为中心的教学模式，提高个性化学习效果。
3	辅导	(1) 开放课程教育资源 (2) 开放师生联系通道，随时接受问询
4	考核	(1) 围绕课程目标展开 (2) 关注工程现场项目管理等专业问题的解决能力 (3) 关注团队中沟通、交流、表达等专业素质

五、课程考核

对学生课程目标达成情况评价应侧重于实践运用操作能力评价，采用过程评价的方法进行。

（一）课程考核包括平时软件应用建模能力、软件学习总结报告等。

(二) 课程总评成绩=搭建模型完整度×50%+软件学习总结报告×50%。

注：软件学习总结是个人对软件学习应用的全面总结，属于个人的学习体会，字数 1000 字以上，主要包括软件应用基本情况、认识与收获、问题与不足以及今后的打算等内容。

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求 5-1 由课程目标 1、2 共同支撑，占比各为 50%、50%。

六、课程思政核心素材设计

采用 TBL（团队学习）教学法，以教师讲授与学生讨论相结合的方式，注重人的创造性、灵活性与实践特点，培养学生团队协作精神和创新意识。

学习国产工程管理软件，了解改革开放以来我国工程管理软件的研发历程，重点讲解国产工程管理软件在“中国智造”上的应用前景，增强文化自信，树立专业自豪感和使命感。

七、有关说明

（一）持续改进

多年来，工程管理软件教学团队一直致力于课程建设，尤其一直坚持带领学生参加各类工程管理创新大赛、智能建造大赛等，在大赛中培养学生独立分析问题、解决问题的能力 and 创新精神。

教学内容的先进性是我们的追求。在教学内容上，一直跟踪工程管理软件应用前沿，增强学生的知识的更新，同时培养学生的创新意识。

（二）参考书目及学习资料

工程网络进度计划与控制软件培训教材及视频

工程施工平面图绘制软件培训教材及视频

工程投标文件制作系统软件培训教材及视频

工程项目管理沙盘模拟软件培训教材及视频

其他工程管理软件培训教材及视频

执笔人： 曾雪琴

审定人： 高 星

审批人： 朱建群

批准时间： 2020.09

《建筑设备》课程教学大纲

(Architectural Equipment)

一、课程概况

课程代码： 0403040

学 分： 1.5

学 时： 24

先修课程： 土木工程制图、房屋建筑学

适用专业： 工程管理

建议教材： 《建筑设备工程》，赵志曼、白国强，机械工业出版社，2018年6月

课程归口： 土木与建筑工程学院

课程性质： 专业基础课/选修

课程简介： 本课程培养学生掌握建筑给排水、采暖通风与空气调节、建筑电气的基础理论；具备阅读建筑给排水施工图、供暖施工图、通风施工图、空调施工图、电气施工图的基本技能；熟悉设计和施工规范，具备在工程实践中解决建筑设备相关问题的基本能力，为后续《工程项目管理》、《BIM 技术原理与应用》、《安装工程估价》等课程奠定基础。

在教学过程中，强调理论联系实践，一方面展示建筑设备中的最新成果和技术，另一方面结合实际工程案例，剖析工程实践所蕴含的基本原理。贯彻“以学生为中心”的教学理念，科学合理地运用各种教学方法，培养学生运用建筑设备各系统基本原理和工程规范等解决工程复杂问题的能力，并能考虑工程在节能、节水、环境保护、健康安全等方面的影响，培养学生具有良好的职业道德，深刻理解工程师应承担的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1: 掌握建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统的基础理论。	观测点 1-2	毕业要求 1: 具有扎实的自然科学基础, 掌握土木工程技术的基础知识。

2	目标 2: 熟悉给排水、供暖、通风、空调、建筑电气系统的设备、管线的选择、布置与施工要求, 具备给排水、采暖、通风、空调施工图的识图能力。	观测点 1-2	毕业要求 1: 具有扎实的自然科学基础, 掌握土木工程技术的基础知识。
3	目标 3: 了解建筑设备中的节水、节能新技术以及新材料的应用。	观测点 6-2	毕业要求 6: 具备综合运用与工程管理相关的技术、管理、经济、法律方面的理论、知识、技术和方法进行工程全过程管理的基本能力。

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	(一) 给排水管材、器材及卫生器具: 给排水管道材料、管件、附件的种类及特点。水表类型、选用原则及设置。卫生器具类型及设置。	掌握管道材料及附件的种类和规格。掌握水表正确选用方法。熟悉卫生器具布置原则。	2	讲授、讨论	目标 1、目标 3
2	(二) 建筑给水系统: 建筑给水系统的分类、组成及给水方式。建筑给水系统的器材及设备。给水管路的布置。建筑热水系统的组成、管网形式及敷设方法。	掌握建筑给水系统的分类和组成, 熟悉系统各组成部分的功能、作用。熟悉常用给水设备性能及布置方法。具备建筑给水施工图的识读能力。	4	讲授、讨论、案例分析	目标 1、目标 2、目标 3
3	(三) 建筑排水系统: 建筑排水系统分类、组成及功能。建筑排水附件及污水处理构筑物。排水管道的布置与敷设。建筑中水系统。建筑雨水系统。	掌握建筑排水系统的分类和组成, 熟悉系统各组成部分的功能、作用。熟悉常用排水设备和管道的性能及布置方法。具备建筑排水施工图的识读能力。	4	讲授、讨论、案例分析	目标 1、目标 2、目标 3
4	(四) 采暖: 采暖系统的分类及组成。采暖系统形式及选择原则。采暖设备的分类及布置要求。采暖管道布置及敷设要求。	掌握供暖系统的分类和组成。熟悉供暖散热设备的类型及辅助设备。了解供暖设备和管道的安装要求具备采暖施工图识读能力。	2	讲授、讨论、案例分析	目标 1、目标 2、目标 3
5	(五) 通风: 通风的分类及工作原理。自然通	了解通风系统的组成及工作原理。掌握自然通风效	2	讲授、讨论、	目标 1、目标 2、目标 3

	风原理及设计。机械通风系统分类、组成及选择依据。通风系统的主要设备和构件。通风管和通风设备的布置。	果与建筑的关系。掌握常用通风设备作用和安装要求。掌握通风管道的安装要求。具备通风施工图识读能力		案例分析	
6	(六) 空气调节: 空气调节基本概念。空气调节原理及空调形式分类。空气处理及设备。空调冷源。空调管道及空调机房布置。空调系统的消声减振。	掌握空调系统的分类及选择依据。了解空调房间的气流组织。掌握空调房间的建筑布置和建筑热工要求。掌握空调冷源及制冷机房布置。了解空气处理和消声减振设备。具备空调施工图的识读能力。	4	讲授、讨论、案例分析	目标 1、目标 2、目标 3
7	(七) 建筑供配电系统: 电力系统的组成及各组成部分的作用。常用建筑供配电设备功能及布置要求。电力负荷的分类及对供电的基本要求。线路负荷计算, 导线截面的选择。	了解电力系统的组成及各组成部分的作用。掌握电力负荷的分类及对供电的基本要求。掌握线路负荷基本计算, 确定导线截面积。掌握供配电系统设备及线路的布置。	2	讲授、讨论、案例分析	目标 1、目标 2、目标 3
8	(八) 建筑弱电系统: 建筑弱电系统概述。电话、电视等各类弱电系统功能及组成。火灾自动报警系统的组成、功能、设备布置要求。建筑物办公自动化概述与智能建筑	了解弱电系统的概念, 各类弱电系统的组成, 及设备房布置要求。了解建筑物办公自动化的概念、特征和发展趋势, 了解建筑物办公自动化设备的分类。掌握消防供电的要求及火灾自动报警系统与建筑设计的关系。	2	讲授、讨论	目标 1、目标 3
9	(九) 安全用电与建筑物防雷: 电气安全常识。雷电的形成、危害及防雷措施。接地。	掌握安全电压等级及适用条件。掌握建筑防雷措施。掌握常用的接地形式及适用场所。	2	讲授、讨论	目标 1

四、课程考核

1.课程考核成绩构成

课程通过线下课程进行教学, 并注重过程性考核。考核环节包括课堂提问、课后作业、课堂测试、课堂讨论、读书笔记、期末考试等。任课教师可根据学生

情况，对过程性考核方式进行增减，但考核方式不可少于3种方式，且课堂测试和课后作业为必须的过程性考核方式。

$$\text{课程总评成绩} = \text{平时成绩} \times 40\% + \text{期末考试成绩} \times 60\%$$

式中，平时成绩 = 课堂提问 × 25% + 课后作业 × 50% + 课堂测试 × 25%；

2. 课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比 (%)				目标占比 (%)
		课堂测试	作业	课堂提问	考试	
目标 1: 掌握建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统的基础理论。	建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统的功能、组成、分类； 建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统设备的类型、功能、原理； 建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统各设备房的选址与建筑要求。	5	10	10	25	50
目标 2: 熟悉给排水、供暖、通风、空调、建筑电气系统的设备、管线的选择、布置与施工要求，具备给排水、采暖、通风、空调施工图的识图能力。	建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统设备、管线等的布置与施工要求 建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统绘图与识图。	5	0	0	20	25
目标 3: 了解建筑设备中的节水、节能新技术以及新材料的应用。	建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统中的节水、节能设计、策略、新技术、新设备。建筑设备所使用材料的特性、存在的材料替代问题以及新材料的应用。	0	10	0	15	25
合计		10	20	10	60	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 1-2 由课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑，占比各为 50%、25%，毕业要求观测点 6-2 由课程目标 3 支撑，占比为 25%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1. 试卷考核类型及分数占比

按照试卷内容设置参考答案进行评分。试卷试题类型及分数分配情况见下表：

课程目标	成绩占比 (%)
目标 1：掌握建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统的基础理论。	42
目标 2：熟悉给排水、供暖、通风、空调、建筑电气系统的设备、管线的选择、布置与施工要求，具备给排水、采暖、通风、空调施工图的识图能力。	33
目标 3：了解建筑设备中的节水、节能新技术以及新材料的应用。	25

2. 课后作业评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1：掌握建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统的基础理论。	按时递交作业，作业书写工整清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法无误。	按时递交作业，作业书写清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法存在少量错误。	按时递交作业，作业书写清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	20
目标 3：了解建筑设备中的节水、节能新技术以及新材料的应用。	按时递交作业，作业书写工整清楚。能够掌握建筑设备系统基本知识，并有一定创新。	按时递交作业，作业书写清楚。能够掌握建筑设备系统基本知识。	按时递交作业，作业书写清楚。基本掌握建筑设备系统基本知识。	不按时提交作业。作业书写欠清楚。对建筑设备系统基本知识理解存在一定错误。	不按时提交作业，作业书写潦草。作业存在较大错误。	

3. 课堂提问评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	

目标 1: 掌握建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统的基础理论。	及时给出答案, 回答清楚, 逻辑清晰。掌握建筑设备系统基本知识。	及时给出答案, 回答清楚。掌握建筑设备系统基本知识。	及时给出答案, 回答较清楚。基本掌握建筑设备系统基本知识。	给出答案, 回答基本清楚。基本掌握建筑设备系统基本知识。	无法给出答案, 答案存在巨大错误。	10
------------------------------------	----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------	----

4.课堂测试评分标准

课程目标	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 掌握建筑给排水、采暖、通风空调、建筑电气系统的基础理论。	按时递交测验, 书写工整清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法无误。	按时递交测验, 书写清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法存在少量错误。	按时递交测验, 书写清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误。	不按时提交测验, 书写欠清楚。建筑设备系统的基本概念、基本理论和基本方法存在一定错误。	不按时提交测验, 书写潦草。作业存在较大错误, 经过老师指出, 仍然未能及时订正。	10
目标 2: 熟悉给排水、供暖、通风、空调、建筑电气系统的设备、管线的选择、布置与施工要求, 具备给排水、采暖、通风、空调施工图的识图能力。	按时递交测验, 绘图清晰、标注准确完整。能够掌握建筑设备系统基本知识。	按时递交测验, 绘图较清晰、标注较准确完整。能够掌握建筑设备系统基本知识。	按时递交测验, 绘图较清晰、部分标注、图例存在错误。基本掌握建筑设备系统基本知识。	不按时递交测验, 绘图不清晰、标注、图例存在错误。对建筑设备系统基本知识理解存在一定错误。	不按时递交测验, 绘图不清晰、标注、图例存在较大错误。对土建设备系统基本知识理解存在巨大错误。	

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入建筑设备课程教学中, 在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下:

1. 弘扬中国精神, 培养学生的中华传统人文精神 (对应本专业思政要求 2)

以绿色建筑、智能建筑为背景, 讲述我国建筑设备各系统的发展历程和发展前景, 从历史、因果的角度, 向学生阐述建筑设备科研工作者的奋斗发展历程, 对学生进行主人翁意识教育, 培养学生的开拓进取精神。

2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求 10）

使学生掌握与建筑设备相关工程问题中的研究重点，熟悉建筑设备的水、热、电等研究对象的科学规律，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。考虑建筑设备设计方案时，不仅仅限于建筑物，还要关注具体工程所处的工程环境，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

七、参考书目及电子资源

1、教材

（1）本课程选用教材《建筑设备工程》，赵志曼、白国强，机械工业出版社，2018年6月为主要参考书。

（2）本课程参考书目和资料如下：

李祥平编，建筑设备，中国建筑工业出版社，2018年6月第3版。

高明远，岳秀萍，建筑设备工程，中国建筑工业出版社，2016年8月第4版。

刘源全，刘卫斌主编，建筑设备，北京大学出版社，2017年8月第3版。

瞿义勇，民用建筑电气设计规范，机械工业出版社，2010年

建筑给水排水设计规范（GB50015-2003 2009年版），中国建筑工业出版社。

民用建筑供暖通风与空气调节设计规范（GB50736-2012），中国建筑工业出版社。

2、电子资源

（1）在中国大学 MOOC《建筑设备》在线课程。

执笔人： 闫淑霞

审定人：高 星

审批人： 朱建群

批准时间：2020.09

《BIM 技术原理与应用》课程教学大纲

(BIM Technology principle and application)

一、课程概况

课程代码：0403031

学 分： 1.5

学 时：24（其中：讲授学时 0，实验学时 0，上机学时 24）

先修课程：土木工程制图、房屋建筑学、建筑设备、CAD 实训、工程管理软件应用。

适用专业：工程管理

建议教材：《BIM 技术及应用》，刘荣桂，中国建筑工业出版社，2018.9 第一版第一次印刷；

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业选修课

课程简介：本课程是建筑信息课程，通过本课程的学习，培养学生的掌握 BIM 概念、基本建模、应用能力，为后续从事 BIM 工作奠定基础。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求指标点
目标 1：利用 Revit 软件或其他软件掌握 BIM 模型的基本建模能力；	毕业要求 5-2：能够使用互联网、计算机辅助软件和现代工程工具辅助解决工程管理问题并能够理解其局限性。	毕业要求 5：具备运用计算机辅助解决工程管理专业及相关问题的基本能力。
目标 2. 熟悉基于 BIM 技术在施工中的应用；		

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	BIM 的基本概念	(1) 熟悉 BIM 的基本原理及特点； (2) 了解 BIN 应用领域知识和发展趋势。	2	讲授	目标 1：利用 Revit 软件或其他软件掌握 BIM 模型的基本建模能力；
	BIM 建模	(1) 了解 BIM 的硬件要求； (2) 熟悉 Autodesk Revit 软	18	讲授、演示	目标 1：利用 Revit 软件或其他软件掌

		件并能够建立基本的建筑模型； (3) 熟悉 Autodesk Revit 软件（或鲁班钢筋）并能够建立基本的结构模型；			握 BIM 模型的基本建模能力；
3	BIM 技术在施工中的应用	(1) 掌握 BIM 在施工中的 4D 应用（三维+进度）； (2) 掌握 BIM 在施工平面布置图中的应用；	4	讲授、演示	目标 2. 熟悉基于 BIM 技术在施工中的应用；

四、课程考核

1.课程考核成绩构成

课程通过机房线下进行教学，注重过程性考核，在机房学生边学边练，根据平时模型搭建的完整度考核。

(1) 课程考核包括平时软件应用建模能力等。

(2) 课程总评成绩=搭建模型完整度×50% + BIM 应用×50%。

2.课程目标达成情况

课程考核支撑课程目标情况及比例如下表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比（%）		目标占比（%）
		BIM 建模	BIM 应用	
目标 1: 利用 Revit 软件或其他软件掌握 BIM 模型的基本建模能力；	基于 Revit 软件搭建的模型完整度	25	25	50
目标 2. 熟悉基于 BIM 技术在施工中的应用；	BIM4D 及场布应用	25	25	50
合计		50	50	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 5-2 由课程目标 1 和课程目标 2 共同支撑，占比各为 50%。

五、考核评分标准

本课程通过 BIM 模型及 BIM 应用完成度进行考核，各部分考核评分标准分述如下：

考核项目	评分标准					成绩比例 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
BIM 模型	能够在规定时间里独立完成模型。软件操作准确无误。	能够在规定时间里独立完成模型。软件操作无原则性错误。	在规定时间内基本完成部分模型。软件操作有一定问题。	未能在规定时间里独立完成模型，软件操作有一定问题。	在规定时间内不能独立地按照要求完成模型。	50
BIM 应用	难度大	难度较大	有难度	难度尚可	无难度	50

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入 BIM 技术原理与应用课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。在课程教学中，弘扬中国精神，大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

复杂多变的国际形势要求坚持不懈推进科技创新。习近平总书记指出，“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。”要实现“两个一百年”伟大目标，持续不断地加快发展、改善民生，必须依靠科技创新的力量；单边主义、保护主义逆流涌动，只有坚定不移地走自主创新之路，借助核心技术、技术创新所形成的国力优势，才能扩大话语权、提升政治地位，在构建人类命运共同体中发挥更大建设性作用。因此，我们必须发扬“两弹一星”精神，勇攀科技高峰，打造世界创新高地，为我国发展提供更为强有力的科技保障。

七、有关说明

（一）持续改进

多年来，BIM 教学团队一直致力于 BIM 课程建设，尤其一直坚持带领学生参加各类 BIM 大赛，在大赛中培养学生独立分析问题、解决问题的能力 and 创新精神。

教学内容的先进性是我们的追求。在教学内容上，一直跟踪 BIM 应用前沿，增强学生的知识的更新，同时培养学生的创新意识。

（二）参考书目及学习资料

（一）课程教材资源

本课程选用中国建筑工业出版社“十三五”规划教材《BIM技术及应用》（刘荣桂主编）为主要参考书。推荐参考《BIM应用·导论》李建成主编，同济大学出版社；《BIM应用·施工》丁烈云主编，同济大学出版社；《全国BIM技能培训教程Revi初级》王婷主编，中国电力出版社。

（二）教学环境

1、专业机房。

2、软件环境

（1）BIM核心建模软件

1) Autodesk公司的Revit建筑、结构和机电系列；

2) BIM应用平台。

（2）BIM模型综合碰撞检查软件：鲁班软件、Autodesk Navisworks。

执笔人：王利文

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《工程质量与安全管理》课程教学大纲

(Project Management of Quality Safety)

一、课程概况

课程代码：0403036

学 分：1.5

学 时：24（其中：讲授学时 24，实验学时 0，上机学时 0）

先修课程：工程项目管理 建设法规 土木工程施工

适用专业：工程管理

建议教材：《工程质量与安全管理》，周建亮，中国建筑工业出版社，2017.12

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业选修课，也可作为土木工程类专业的必修课或选修课。通过本课程的学习，培养学生工程质量与安全意识，掌握工程质量与安全的基本方法，具备初步施工项目质量与安全的能力，并为后续生产实习课程及课程设计环节奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 具备分析一般施工项目质量影、安全响因素的能力。

目标 2. 具备进行一般施工项目 4M1E 质量控制的基本能力及参与质量事故分析的基本能力。

目标 3. 具备进行一般施工项目工程质量验收的基本能力。

目标 4. 具备施工安全与文明施工管理基本能力。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 4-4、毕业要求 4-4、6-1、9-2，对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 4-2		√	√	√
毕业要求 4-4		√	√	√
毕业要求 6-1	√	√	√	√
毕业要求 9-2		√	√	√

三、课程内容及要求

(一) 概论

1. 教学内容

- (1) 工程质量与安全的相关概念
- (2) 工程质量与安全管理的基本理论与方法
- (3) 我国工程质量与安全管理的相关法规与标准

2. 基本要求

- (1) 了解工程质量与安全的相关概念。
- (2) 掌握工程质量与安全管理的的基本理论与方法。
- (3) 熟悉我国工程质量与安全管理的的相关法规与标准。

(二) 工程质量与安全管理的组织

1. 教学内容

- (1) 工程项目的质量与安全管理的组织机构与规章制度
- (2) 工程参建各方的质量与安全管理责任
- (3) 工程施工阶段的质量与安全管理流程

2. 基本要求

- (1) 熟悉工程项目的质量与安全管理的组织机构与规章制度。
- (2) 熟悉工程参建各方的质量与安全管理责任。
- (3) 掌握工程施工阶段的质量与安全管理流程。

(三) 工程施工阶段的质量管理

1. 教学内容

- (1) 施工准备阶段的质量控制
- (2) 施工过程的质量控制
- (3) 工程质量的试验、检测与验收管理
- (4) 工程质量问题分析与处理

2. 基本要求

- (1) 熟悉施工各阶段质量控制的内容及方法。
- (2) 了解工程质量的试验、检测管理，熟悉工程质量验收条件、要求、程序和组织及相关规定。

(3) 了解工程质量问题处理方法。

(四) 施工现场安全管理与文明施工

1. 教学内容

(1) 施工现场安全管理的基本要求

(2) 施工现场防火安全管理

(3) 施工现场文明施工管理

(4) 施工安全管理与文明施工检查与评定

2. 基本要求

(1) 熟悉掌握施工现场安全管理的基本要求；熟悉施工现场安全隐患排查治理要求。

(2) 熟悉施工现场防火管理要求；掌握施工现场防火技术管理及各类作业防火管理内容。

(3) 掌握施工现场文明施工管理要求，熟悉安全警示标志、安全防护、文明施工管理。

(4) 掌握施工安全管理与文明施工检查与评定的主要内容和方法。

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	讲授学时
1	概论	目标 1	4-2、4-4	2
2	工程质量与安全管理的组织	目标 2、目标 3、目标 4	4-2、4-4、6-2	4
3	工程施工阶段的质量管理	目标 2、目标 3、	4-2、4-4、6-2、9-2	10
4	施工现场安全管理与文明施工	目标 4	4-2、4-4、6-2、9-2	8
合计				24

五、课程实施

(一) 以培养学生工程质量、安全意识及理能力为中心，课程教学的实施围绕课程目标和工程问题展开。在教学过程中，教师应通过教学项目、案例的编研，以工程问题为落脚点，将学生带入工程，带入问题，学习过程应在项目案例中领会基本概念、基本理论，掌握基本方法。

(二) 注重学生主体作用的发挥，调动其学习积极性，以实现教师从课堂垄断到课堂引导、由泛讲变精讲（点评）的转变，学生实现由被动接受到主动思考、由输入到输出的转变，增强运用理论知识分析问题、研究问题、设计解决问题方

案的专业能力和沟通、交流、表达的专业素质。

主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 准确把握课程的知识体系及其逻辑架构。 (2) 深刻理解课程目标及支撑其实现的知识基础。 (3) 合理编制课堂教学案例, 选择优化教学方法, 构思授课思路、技巧和方法。
2	讲授	(1) 条理清晰, 重点突出, 理论联系实际, 熟练地解答和讲解例题。 (2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学等), 注重培养学生的系统思维, 提高学生发现、分析和解决问题的能力。 (3) 组织课堂讨论、引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案。
3	作业布置与批改	(1) 分别布置共 3 次课程作业。 (2) 按时按量完成作业, 不缺交, 不抄袭。 (3) 书写规范、清晰。
4	课外答疑	开放师生联系通道, 随时接受问询。
5	成绩考核	总评成绩的评定见课程评分方案。
6	第二课堂活动	引导学生开展项目管理实践, 并提供专业支持和帮助。

六、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核和实验(实践)考核等, 期末考试采用开卷考试方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	平时考勤、作业	40%	缺勤一次平时成绩扣除 5 分, 平时作业成绩 40%。	4-4, 6-2, 9-2
期末考试成绩	卷面成绩	60%	试卷答案评分标准。	4-4, 6-2, 9-2

七、有关说明

(一) 持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈, 及时对教学中的不足之处进行改进, 并在下一轮课程教学中整改完善, 确保相应毕业要求指标点达成。

(二) 参考书目及学习资料

- (1) 俞宗卫.建设工程项目质量与安全控制手册
- (2) 中华人民共和国住房和城乡建设部.建筑工程检测实验技术管理规范
- (3) 中华人民共和国住房和城乡建设部.施工企业安全生产评价标准
- (4) 全国建筑业项目经理培训教材编写委员会.施工项目质量与安全
- (5) 中国建筑工程总公司.建筑工程质量验收统一标准

执笔人：吴大群

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.1.6

《安装工程估价》课程教学大纲

(Installation project valuation)

一、课程概况

课程代码：0403037

学 分： 1.5

学 时： 24（其中：讲授学时 24）

先修课程：建筑设备、工程项目管理、工程估价

适用专业：工程管理

建议教材：《安装工程技术与计价》，江苏省建设工程造价管理总站

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的专业选修课，也可作为土木类专业的选修课。通过本课程的学习，培养学生具备编制安装工程预算的基本能力，在掌握《安装工程估价》的基本理论和基本方法基础上，会对安装工程进行招标清单、招标控制价和投标价的编制。

二、课程目标及对毕业要求观测点的支撑

目标 1. 熟悉安装工程费用组成；

目标 2. 掌握安装工程计价定额套用及换算。

目标 3. 熟悉安装工程工程量清单的编制方法。

目标 4. 掌握安装工程工程量清单综合单价及价格的确定方法。

目标 5. 掌握一般安装工程招标控制价编制方法。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求观测点 3-2，对应关系如表所示。

毕业要求 观测点	课程目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 3-2	√	√	√	√	√

三、课程内容及要求

（一）安装工程费用的组成

1. 教学内容

- (1) 安装工程费用组成
- (2) 安装工程各项费用内容

2.基本要求

- (1) 掌握安装工程费用组成
- (2) 熟悉安装工程各项费用具体内容

(二) 安装工程定额

1.教学内容

- (1) 江苏省安装工程计价定额组成
- (2) 江苏省安装工程计价定额应用

2.基本要求

- (1) 掌握江苏省安装工程计价定额组成与应用
- (2) 掌握定额换算方法

(三) 安装工程分部分项工程量清单计价

1.教学内容

- (1) 安装工程分部分项工程量清单计价程序
- (2) 安装工程分部分项项目综合单价的确定

2.基本要求

- (1) 掌握主要安装工程分部分项项目综合单价的确定方法

(四) 安装工程措施项目清单编制及计价

1.教学内容

- (1) 安装工程总价措施项目和单价措施项目
- (2) 安装工程措施项目综合单价的确定

2.基本要求

- (1) 掌握主要安装工程措施项目综合单价及价格的确定方法

(五) 其他项目费、规费、税金及工程造价计算程序

1.教学内容

- (1) 安装工程其他项目费用、规费和税金组成
- (2) 安装工程其他项目费用、规费和税金计算
- (3) 安装工程造价计算程序

2.基本要求

- (1) 掌握其他项目费用和规费、税金项目费用的确定方法
- (2) 掌握确定安装工程造价的计算程序

教学内容与课程目标的对应关系及学时分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求观测点	讲授学时	实验学时
1	安装工程费用的组成	目标 1	3-2	2	
2	安装工程定额	目标 2	3-2	4	
3	安装工程分部分项工程量清单计价	目标 3、4、5	3-2	10	
4	安装工程措施项目清单编制及计价	目标 3、4、5	3-2	6	
5	其他项目费、规费、税金及工程造价计算程序	目标 5	3-2	2	
合计				24	

四、课程实施

本课程培养学生具备应用安装工程计价定额编制安装工程预算的能力,实施“项目导向教学”的教学方式,通过案例组织学生在课堂上当堂训练,切实增强学生对基本概念、基本理论的理解,提高实际运用理论知识解决具体问题的能力。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 掌握本课程教学大纲内容,严格按照教学大纲要求进行本课程教学内容的组织; (2) 熟悉教材各章节,借助相关专业书籍资料,并依据教学大纲编写授课计划; (3) 结合课程特点,制作课件,运用多媒体教学手段讲授部分教学内容; (4) 确定各章节课程内容的教学方法,构思授课思路、技巧和方法。
2	讲授	(1) 条理清晰,重点突出,理论联系实际,熟练地解答和讲解例题。 (2) 采用多种教学方式(如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学等),注重培养学生的系统思维,提高学生发现、分析和解决问题的能力。 (3) 组织课堂讨论、引导学生正确思考问题、分析问题、设计解决问题方案
3	作业布置与批改	学生必须完成规定数量的作业,作业必须达到以下基本要求: (1) 分别布置共 3 次课程作业。 (2) 按时按量完成作业,不缺交,不抄袭。 (3) 书写规范、清晰。 教师批改和讲评作业要求如下: (1) 及时批改学生的作业,并及时进行作业讲评,讲解普遍性的问题。

		(2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。 (3) 学生作业成绩作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。
4	课外答疑	(1) 开放课程教育资源 (2) 开放师生联系通道，随时接受问询
5	成绩考核	总评成绩的评定见课程评分方案。有下列情况之一者，总评成绩为不及格： (1) 缺交作业次数达1/3以上者； (2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。
6	第二课堂活动	引导学生开展安装工程估价实践，培养学生编制预算的岗位能力，并提供专业支持和帮助。

五、课程考核

(一) 课程考核包括期末考试、平时及作业考核等，期末考试采用开卷方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×40%+期末考试成绩×60%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求观测点
平时成绩	课前测验、 课堂表现、 课后作业	40%	课前测验 10%，多为客观题，可采用雨课堂或慕课堂等教学工具，根据教师设置的答案进行系统评分。 课堂表现 20%，主要考核学生课堂上的参与度和积极性，主要通过课堂提问、讨论汇报评价。 课后作业 10%，主要考核学生对重要知识点的复习、理解和掌握程度，取全部作业平均成绩计入。	3-2
期末考试 成绩	卷面成绩	60%	试卷题型包括选择题、简答题、计算题等，以卷面成绩的 60%计入课程总成绩。	3-2

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求 3-2 由课程目标 1、2、3、4、5 共同支撑，占比各为 10%、20%、30%、30%、10%。

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《安装工程估价》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建造价工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 遵循并倡导社会主义核心价值观（对应本专业思政要求 3）

特别是其中的法治价值观，在造价计算、设置过程中必须遵循相应的规范、定额，特别是一些强制性的规定，是大家必须遵守的共同标准、规定，也体现的社会公平公正的理念。

知识点举例：（1）在设置工程量清单项目时，必须按照《工程量清单计价规范》来设置项目编码、项目名称、计量单位，以及在计算工程量时，必须按统一规定的工程量计算规则来计算。（2）造价投标竞争中有一个不可竞争费概念，如安全文明费、规费税金，其他计算也必须按规定的计算程序和费率计取。

2、树立正面健康的道德修养（对应本专业思政要求 5）

特别是其中的职业道德修养，在造价计算过程中必须建立、守住工程量按实计算价格有根有据合理确定的职业道德。

知识点举例：（1）在整个课程讲授过程中，多数以某一实际工程对象为例，所有工程量计算全部依据该设计图纸的尺寸和拟定的施工这群来精确计算计量。

（2）单价的确定，教学过程中目前是依据计价定额来确定，并对其中需要换算确定的地方给出充足的理由来进行计取。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

- 1.《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2013）
- 2.《安装工程量计算规范》（GB50587—2013）

3. 《江苏省安装工程计价定额》（2014）
4. 《江苏省安装工程费用定额》（2014）

执笔人：高 星

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《测量实习》课程教学大纲

(Surveying Practice)

一、课程概况

课程代码：0403041

学 分： 2

学 时： 2周

先修课程：高等数学

适用专业：工程管理

建议教材：测量实习指导书

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：集中实践课程/必修

课程任务：测量实习是测量学理论知识和动手实验的综合应用。通过实习，进一步巩固所学理论知识，熟练掌握经纬仪、水准仪、全站仪等测量仪器的操作技能，为工程施工放线、测图用图等打下坚实的基础。

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1： 熟练掌握水准仪、经纬仪的使用及检验方法；掌握高程、角度及距离的测定和测设方法；会使用全站仪进行大比例尺地面数字测图外业数据采集的作业方法和内业成图的方法。	观测点 8-2 具有团队协作精神，能够承担团队成员或负责人的角色，共同完成团队任务。	毕业要求 8. 具备健康的个性、优良的团队意识，具备良好的职业适应能力和社会适应能力。
2	目标 2： 认识地形测量的科学性和艰苦性，加强同学在测、记、算、绘等方面的能力训练，培养良好的专业品质和职业道德，增强个人工作的责任感和测绘工作所必需的团结协作精神。	观测点 8-2 具有团队协作精神，能够承担团队成员或负责人的角色，共同完成团队任务。	毕业要求 8. 具备健康的个性、优良的团队意识，具备良好的职业适应能力和社会适应能力。

(三) 教学内容与进度安排

本课程设计时间为 2 周（10 天），安排在第二学期。课程教学内容与课程目

标的对应关系及建议时间分配如表所示。

序号	主要教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	校内测量实习： 1. 实习动员、仪器分发检查、现场踏勘 2. 四等水准测量 3. 测回法水平角测量 4. 全站仪建筑施工放样的演示 4. 全站仪测绘小块地域边界及计算其面积	熟练掌握工程测量仪器的操作技能，熟悉施工放样、控制测量的的方法。	8天	现场指导	目标 1： 熟练掌握水准仪、经纬仪的使用及检验方法；掌握高程、角度及距离的测定和测设方法；会使用全站仪进行大比例尺地面数字测图外业数据采集的作业方法和内业成图的方法。 目标 2： 认识地形测量的科学性和艰苦性，加强同学在测、记、算、绘等方面的能力训练，培养良好的专业品质和职业道德，增强个人工作的责任感和测绘工作所必需的团结协作精神。
2	内业资料整理： 1. 测量结果内业计算 2. 编写实习报告 3. 交还仪器、提交报告	能够将理论知识和实际操作结合起来进行综合应用，并完成工程测量实习报告的撰写。	2天	室内指导	目标 1： 熟练掌握水准仪、经纬仪的使用及检验方法；掌握高程、角度及距离的测定和测设方法；会使用全站仪进行大比例尺地面数字测图外业数据采集的作业方法和内业成图的方法。 目标 2： 认识地形测量的科学性和艰苦性，加强同学在测、记、算、绘等方面的能力训练，培养良好的专业品质和职业道德，增强个人工作的责任感和测绘工作所必需的团结协作精神。

四、课程考核

课程考核方式为实习报告，具体内容如表所示：

课程目标	考核内容	考核环节目标占比 (%)
目标 1： 熟练掌握水准仪、经纬仪的使用及检验方法；掌握高程、角度及距离的测定和测设方法；会使用全站仪进行大	1、每人提交一份四等水准测量完整数据及内业计算结果。 2、每一小组应完成布设的闭合导线的水平角测量 22 个，提交完整的角度测量数据及内业	50

比例尺地面数字测图外业数据采集的作业方法和内业成图的方法。	计算结果。 3、每一小组应使用全站仪完成测绘小块地域边界及计算其面积，并提交一份测绘成果。	
目标 2: 认识地形测量的科学性和艰苦性，加强同学在测、记、算、绘等方面的能力训练，培养良好的专业品质和职业道德，增强个人工作的责任感和测绘工作所必需的团结协作精神。	1、资料整理和内业计算的训练。 2、小组协作性。	50
合计		100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 8-2 由课程目标 1、目标 2 实现，各占 50%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，考核评分标准分述如下：

课程目标	评分标准					成绩占比 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 熟练掌握水准仪、经纬仪的使用及检验方法；掌握高程、角度及距离的测定和测设方法；会使用全站仪进行大比例尺地面数字测图外业数据采集的作业方法和内业成图的方法。	按时递交报告，报告书写工整清楚。仪器操作的描述准确无误，测量数据符合限差和误差要求。	按时递交报告，报告书写工整清楚。仪器操作的描述稍有错误，测量数据符合限差和误差要求。	按时递交报告，报告书写工整清楚。仪器操作的描述有一些错误，测量数据符合限差和误差要求。	按时递交报告，报告书写工整清楚。仪器操作的描述有较大错误，部分测量数据不符合误差要求。	不按时提交报告，报告书写潦草。报告存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	50
目标 2: 认识	按时递交报	按时递交报	按时递交报	按时递交报	不按时提	50

地形测量的科学性和艰苦性，加强同学在测、记、算、绘等方面的能力训练，培养良好的专业品质和职业道德，增强个人工作的责任感和测绘工作所必需的团结协作精神。	告，报告书写工整清楚。内业计算结果正确，符合误差范围，小数点位数符合工程要求。CAD画图准确，面积计算准确。	告，报告书写工整清楚。内业计算结果正确，符合误差范围。CAD画图准确，面积计算基本正确。	告，报告书写工整清楚。内业计算结果基本正确，基本符合误差范围。CAD画图不准确，面积计算有误。	告，报告书写工整清楚。内业计算结果有错误。CAD画图不准确，面积计算有误。	交报告，报告书写潦草。报告存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	
---	--	--	---	---------------------------------------	--------------------------------------	--

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《测量实习》课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求 10）

学生能够掌握与测量相关工程问题中的研究重点，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。科学研究和工程建设必须坚持实事求是原则，尤其是在实验方案设计和实验数据的整理时，以点滴的好习惯塑造优秀自我；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对工程管理提出的新要求和挑战。

知识点案例：测量结果分析等。

七、参考书目及学习资料

1. 《建筑工程测量（第三版）》，华南理工大学教研室主编，华南理工大学出版，2013。
2. 《建筑工程测量（第二版）》，吕云麟、林凤明主编，武汉工业大学出版，1995。

执笔人：潘世洋

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《CAD 实训》课程教学大纲

(CAD practical Training)

一、课程概况

课程代码：0403042

学 分：1

学 时：1 周

先修课程：土木工程制图

适用专业：工程管理专业

建议教材：《土木工程 CAD》，王玉岚主编，[北京大学出版社](#)，2016 年 2 月

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：《CAD实训》课程是工程管理专业的一门综合应用性较强的实践性教学环节。本课程的教学任务和目的，是使学生通过对本课程的学习，掌握课程系统介绍了AutoCAD的基础操作及用AutoCAD绘制、标注、打印建筑图形的方法与技巧，通过本课程的学习，使学生在熟练掌握AutoCAD应用软件的基本操作命令及绘制工程图的基本方法和技巧的前提下,能够顺利地绘制各种工程图纸,培养学生计算机绘制工程图的技能,从而为后续课程的学习打下坚实的基础。

二、课程目标

目标 1. 具备展空间想象能力、空间逻辑思维能力 and 创新思维能力。

目标 2. 绘制工程图样的能力。

目标 3. 科学的思考方法以及认真细致的工作作风。

目标 4. 具备良好的工程意识。

目标 5. 具备绘制与阅读土木工程图样的基本技能。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求 1-3，毕业要求 2-1，毕业要求 6-3，毕业要求 8-3 对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 5-1	√	√			√

三、课程内容及要求

(一) 基本绘图

1. 教学内容

(1) AutoCAD 绘图基础：AutoCAD 基本功能、经典界面组成、图形文件管理。

(2) AutoCAD 基本绘图命令：坐标系、数据的输入方式、绘制直线和构造线、绘制矩形、绘制正多边形、绘制圆圆弧、绘制与编辑多线、绘制与编辑多段线、绘制与编辑样条曲线、图案填充。

(3) AutoCAD 基本编辑命令：选择对象、删除对象、复制对象、移动对象、旋转对象、比例缩放对象、拉伸对象、修剪对象、延伸、打断对象、倒直角、倒圆角、分解对象、尺寸标注。

2. 基本要求

了解 AutoCAD 基本使用环境、使用方法和图形管理方法。理论结合上机熟悉 AutoCAD 基本绘图方法

(二) 平面图形的绘制

1. 教学内容

(1) 平面图绘制：轴网与柱、墙体、门窗、房间与屋顶、楼梯与其他

(2) 建筑立面图及剖面图绘制：立面生成、立面的创建、立面的编辑、剖面的创建、剖面楼梯与栏杆、剖面加粗填充

(3) 文字表格与尺寸标注：文字表格的输入与编辑、尺寸标注的创建与编辑、符号标注

2. 基本要求

掌握 AutoCAD 三视图的基本画法。

(三) 建筑实例的绘制

1. 教学内容

用 CAD 绘制给定的设计图纸。

2.基本要求

- (1) 能够按照图样上的尺寸进行图形绘制；
- (2) 掌握在图形绘制前对图样所示图形的分析方法，能理出绘图思路；
- (3) 能在绘图过程中对所学知识进行全面地运用

四、课程实施

(一) 教学方法与手段

1.在传统的教学方式中融入电子课件、电子教案的教学模式，即将课堂教学以讲述、演示相结合的方式进行。

2. 采用多媒体教学方式，加强理论联系实际，注意结合工程实例，结合多种教学手段，注意调动学生课堂学习的主动性，提高学生分析问题和解决问题的能力。

3.在教学过程中，结合实际工程案例绘制，加强计算机绘图能力的培养。

(二) 主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
1	备课	(1) 掌握本课程教学大纲内容，严格按照教学大纲要求进行课程教学内容的组织。 (2) 熟悉教材各章节，借助专业书籍资料，并依据教学大纲编写授课计划，编写每次授课的教案。教案内容包括章节标题、教学目的、教法设计、课堂类型、时间分配、授课内容、课后作业、教学效果分析等方面。 (3) 根据各部分教学内容，构思授课思路、技巧，选择合适的教学方法。
2	讲授	(1) 要点准确、推理正确、条理清晰、重点突出，能够理论联系实际。 (2) 采用多种教学方式（如启发式教学、案例分析教学、讨论式教学、多媒体示范教学等），注重培养学生发现、分析和解决问题的能力。 (3) 能够采用现代信息技术辅助教学。 (4) 表达方式应能便于学生理解、接受，力求形象生动，使学生在掌握知识的过程中，保持较为浓厚的学习兴趣。
3	作业布置与批改	学生必须完成规定数量的作业，作业必须达到以下基本要求： (1) 按时按量完成作业，不缺交，不抄袭。 (2) 作图规范、清晰。 (3) 解题方法和步骤正确。 教师批改和讲评作业要求如下： (1) 学生的作业要按时全部批改，并及时进行讲评。 (2) 教师批改和讲评作业要认真、细致，按百分制评定成绩并写明日期。

		(3) 学生作业的平均成绩应作为本课程总评成绩中平时成绩的重要组成部分。
4	课外答疑	为了解学生的学习情况，帮助学生更好地理解和消化所学知识、改进学习方法和思维方式，培养其独立思考问题的能力，任课教师需及时安排一定时间进行课外答疑与辅导。
5	成绩考核	本课程考核的方式为上机开卷。有下列情况之一者，总评成绩为不及格： (1) 缺交作业次数达 1/3 以上者。 (2) 缺课次数达本学期总授课学时的 1/3 以上者。

五、课程考核

(一) 课程考核对学生课程目标达成情况评价应侧重于核心知识点和知识运用能力评价。采用过程评价和终结性评价相结合的方法进行。过程评价贯穿学习全过程，采用课堂提问、课堂训练、随机考核进行。终结性评价在课程结束时一次性进行，采用课程设计的方式。

(二) 课程总评成绩=平时成绩×30%+期末考试成绩×70%。具体内容和比例如表所示。

课程考核评价标准

序号	考核点	考核方式	考核标准	成绩比例(%)
1	学习态度	过程考核	课堂发言情况，课堂回答质量、课堂训练操作等	10
2	出勤情况	过程考核	出勤与纪律(迟到、旷课一次扣1分；无请假条视同旷课处理)	10
3	课上练习	过程考核	按照每天绘图成果考核(按照图面表达的深度和清晰程度、合理性、符合规范与标准程度等评分)	10-20
4	综合性考核	结果考核	以评分标准为依据	60-70
小计				100

六、课程思政核心素材设计

深入挖掘本课程所蕴含的思政元素和所承载的思政教育功能，将知识传授、能力培养、思想引领融入课程教学的全过程。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

（一）发扬精益求精的工匠精神（对应本专业思政要求3）

通过教学设计以工程案例作为有效载体，“润物细无声”地将思政教学融入教学过程中。CAD 软件是本行业广泛使用的软件，本课程培养的基本使用技能，与学生就业的核心岗位、职业提升密切相关，本课程易于培养学生规范严谨、精益求精的工匠精神，对学生今后的成长和发展具有长远的正向引导作用。

（二）培养开拓创新的時代精神（对应本专业思政要求2）

课程教学载体 CAD 能很好地帮助学生快速准确地制图，在实际操作过程中有很多使用技巧，有助于提升绘图效率。通过交流学习、思考探索的过程，培养学生开拓创新的時代精神。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生作业、课堂讨论、平时考核情况和学生、教学督导等的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

- 1.《CAD快速入门指导》，洪如瑾，清华大学出版社；
- 2.《AutoCAD基础教程》，王国顺，高等教育出版社；
- 3.《AutoCAD2014中文版应用教程》丁燕等，电子工业出版社。

网络信息化教学资源：

ABBS建筑论坛<http://www.abbs.com.cn/>

网易建筑-土木在线<http://bbs.co188.com/>

筑龙网<http://bbs.zhulong.com/forum/index.asp>

执笔人：刘娜娜

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《认识实习》课程教学大纲

(Cognition Practice)

一、课程概况

课程代码：0403043

学 分： 1

学 时：1周

先修课程：土木工程测量、土木工程制图、土木工程材料、房屋建筑学

适用专业：工程管理

建议教材：认识实习任务书与指导书

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程是工程管理专业的集中实践性教学环节，是学生进行专业课程学习前一次重要感性实践过程。通过认识实习，使学生加深对工程实物和施工工艺的理解和认识，激发学生的学习兴趣，为进一步开展专业课程的学习创造条件。

二、课程目标

目标 1. 了解工程材料、设备的实物形态，了解土木工程各分部工程施工工艺过程；

目标 2. 了解各类建筑物和构筑物或者其他工程类型的功能用途、结构形式和组成；

目标 3. 为后续专业课程的学习提供直观的实体认知过程。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求 9-1，对应关系如表所示：

毕业要求 指标点	课程目标							
	目标 1	目标 2	目标 3					
毕业要求 9-1	√	√	√					

三、课程内容与要求

(一) 实习内容

1. 识图，提供几套实际的图纸，让学生根据所学知识和识图要求，认识图纸上的设计内容和设计要求；

2. 定点施工工地实习：主要是了解土木工程各工种施工的工艺过程，由工地技术人员介绍，包括砌筑、抹灰、模板、钢筋、混凝土等各种工种的施工工艺；介绍基础、主体、装饰各分部工程的施工过程；

3. 参观实习：参观各种基础工程、地下室工程、主体工程、装饰工程、道路工程、桥梁工程的工程实地，了解结构形式、功能用途、施工组织管理以及上述内容所涉及的相关课程的介绍。

（二）实习纪律要求

1. 遵守实习单位的劳动纪律和规章制度；
2. 严格按工地安全制度要求，戴好安全帽；
3. 尊敬工地技术人员、工人和指导教师，服从实习指导老师的安排；
4. 不得迟到、早退、无故缺席。

（三）教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配

本实习时间为1周（5天），安排在第4学期。课程教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	时间分配/天	教学形式
1	识图	目标 1、2、3	9-1	1	自学
2	定点施工工地实习或参观实习	目标 1、2、3	9-1	4	自学
合计				5	

四、课程实施

（一）课程实施要求

1. 教学组织：

（1）指导教师负责认识实习环节的组织和现场教学，并负责对实习学生进行安全教育；实习学生一般按班级集中实习；

（2）指导教师必须熟悉认识实习教学大纲，做好实习准备工作，认真编写实习任务书和指导书，实习中要按实习教学要求和进度计划指导学生实习，指导学生如何记录调查的资料和如何记实习笔记。实习结束后，要指导学生写认识实

习报告，并组织学生搞好实习总结；

(3) 尽可能利用实习单位的现场有利条件，进行现场学习，同时收集有关技术资料，为专业课程的学习打好基础。

2、实习成果形式要求

(1) 实习日记

实习日记是学生积累学习收获的一种重要方式，应根据本大纲的要求每天认真记录实习情况，心得体会和工作中发现的问题，提出改进意见，根据每天的工作情况，认真做好资料积累工作。

(2) 实习报告

实习结束后，学生必须完成全部实习任务，并按规定的格式和要求撰写 1000 字以上的实习报告，作为实习成绩考核依据之一。

(二) 主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
准备阶段	指导老师	布置任务，选择图纸
实施阶段	过程指导	指导教师每天指导学生
	学生管理	履行考勤制度
	教学检查	随机抽查
总结考核	实习成果	完整实习日记、实习报告一份
	成绩考核	平时成绩×20% +实习日记成绩×30%+实习报告成绩×30%+答辩成绩×20%
	总结归档	文本+电子归档

五、课程考核

(一) 考核要求

实习指导教师根据学生实习中的态度表现、完成实习日记和实习报告的情况、答辩情况，给出每个学生的实习成绩，并写出简短的评语。

(二) 成绩评定要求

认识实习成绩以优、良、中、及格、不及格五级分制评定，实习期间学生因故累计有三分之一时间未参加实习者，不予评定成绩。

有下列情况之一者，按不及格处理：

(1) 实习期间不记笔记、不写日记或不写专题报告；

(2) 实习期间严重违反纪律。

实习总评成绩=平时成绩×20% +实习日记成绩×30%+实习报告成绩×30%+答辩成绩×20%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	评价	20 %	考勤+意见反馈	9-1
日记成绩	评价	30%	阶段完成质量	9-1
报告成绩	评价	30 %	文本质量	9-1
答辩成绩	评价	20 %	表达能力	9-1

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入认识实习课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土木工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.弘扬中国精神，培养学生的中华传统人文精神（对应本专业思政要求2）

从实际工程的角度，向学生阐述土木工程施工技术人员的奋斗发展历程，对学生进行主人翁意识教育。

2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求10）

使学生了解土木工程的建造过程，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。了解工程施工时，不仅仅限于建筑物，还要关注具体工程所处的工程环境，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术发展和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生平时考核情况、实习日记、实习报告和实习答辩的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕

业要求指标点达成。

(二) 参考书目及学习资料

(1) 《土木工程施工技术》，王利文主编，中国建筑工业出版社，2017.12；

(2) 现行国家规范标准；

(3) 土木工程施工工艺可视性实训库微信平台
<https://mp.weixin.qq.com/>。

执笔人：李 胜

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《生产实习》课程教学大纲

(Production Practice)

一、课程概况

课程代码: 0403044

学 分: 4

学 时: 4 周

先修课程: 土木工程测量、土木工程制图、土木工程材料、房屋建筑学、建筑力学、建筑结构、土力学与地基基础、土木工程施工技术、土木工程施工组织与管理

适用专业: 工程管理

建议教材: 生产实习任务书与指导书,《土木工程施工技术》、王利文主编、建筑工业出版社出版、《土木工程施工组织与管理》、王利文主编、建筑工业出版社出版

课程归口: 土木建筑工程学院

课程的性质与任务: 本课程是工程管理专业的集中实践性教学环节,是对学生进行专业基本训练,培养实践动手能力和向实践学习,理论联系实际的重要课程。它的主要任务是巩固与应用已完成的专业基础课和部分专业课程所学的知识,学习本专业的实际生产操作技能,了解更多的专业技术及应用状况;拓宽专业知识面,学习施工组织及管理方面的有关知识;通过生产实习,使学生加深对专业的理解和认识,为进一步开展专业课程的学习创造条件。

二、课程目标

目标 1. 了解工程建设项目的整个基本建设程序和内容、了解基本建设方针政策和土木工程施工及管理。了解本专业业务范围内的现代工业生产组织形式、管理方式、工艺过程及工艺技术方法。训练从事专业技术工作及管理工作所必须的各种基本技能和实践动手能力;

目标 2. 加深对工程管理专业的认识,进一步了解本专业在生产中的作用与地位,进一步理解和巩固已学的专业基础理论知识,为后续专业课的学习作必要

的知识准备；

目标 3. 掌握理论联系实际的工作方法，具有独立思考和独立分析问题的能力，具有一定的解决实际问题的能力。在实习期间积极参加生产第一线，参加施工技术、组织、管理及经济等方面的实际工作，锻炼自己的分析问题和解决问题的能力，并进一步巩固和深化所学的理论知识；

目标 4. 通过实习，密切接触工人师傅和工程技术人员，使学生了解自己的专业，并进一步有目的地培养自己专业素质；

目标 5. 培养学生树立安全第一的观念，树立正确的劳动观念和岗位观念，学习工人阶级的优秀品质。

本课程支撑专业人才培养方案中毕业要求4-1、8-2、9-1，对应关系如表所示：

毕业要求 指标点	课程目标							
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5			
毕业要求 4-1	√	√	√					
毕业要求 8-2				√	√			
毕业要求 9-1			√	√	√			

三、课程内容与要求

生产实习的知识与技能要求分为知道、理解、掌握、学会四个层次。这四个层次的一般涵义表述如下：

知道——是指对这门课程概貌、应用情况和未来发展方向等的认知；

理解——是指对这门课程所涉及的基本概念、工作原理及方法的领会，能作自主的解释和说明；

掌握——是指能运用已理解的基本概念、原理和方法去说明、解释及类推同类工程事件和现象；

学会——是指能运用已掌握的知识及技能，独立完成本专业一般的生产任务或技能操作。

（一）实习内容

根据实习单位的具体情况，结合实习企业的实际情况制定实习具体内容和方案。可考虑选择下述几个方面的内容：

1、知识目标

- (1) 了解、熟悉、掌握所在工地的施工概况；
- (2) 在施工工地现场通过图纸实物相对照，看懂图纸，熟悉图纸变成实物的具体做法；
- (3) 了解工程构造、施工方法、质量保证措施等；
- (4) 深入了解定位放线、轴线引测、标高控制、沉降观测的操作方法；
- (5) 熟悉、掌握所在工地所用材料规格、性能和施工方法；
- (6) 熟悉了解所在工地施工机械性能参数、操作要求、使用方法、生产能力等；
- (7) 了解工程项目质量保证体系、质量管理制度、安全措施等；
- (8) 参加学习图纸会审、工程技术交底等工作；
- (9) 了解、熟悉施工过程中的事前、事中、事后质量控制内容，了解质量控制点设置原则和方法；
- (10) 积极参加工地上分项工程实际操作，勇于接受工地上所交给的具体任务；
- (11) 了解项目经理部的设置、项目经理部的结构形式、项目经理部的职责范围、工作方法。

2、工作目标

学生实习期间，在工地技术人员的指导下，选择如下工作：

- (1) 工地的质量监督工作；
- (2) 工地测量放线工作；
- (3) 参加编制单位施工组织设计；
- (4) 参加技术资料的整理工作；
- (5) 参加新工艺，新材料、新结构的技术研讨会及实验工作。

(二) 实习纪律要求

为保证实习的顺利进行，防止事故发生，树立和维护学校形象，圆满地完成生产实习任务，达到生产实习目的，提出如下具体要求：

1. 严格遵守实习纪律和实习单位的各项规章制度，遵守安全操作规程，确保设备安全和人身安全；
2. 按实习计划要求认真完成实习中规定的各项任务，做好实习笔记，实习中应勤观察、勤思考、善于发现问题和分析问题；

3. 尊重指导教师、尊重工人和工程技术人员，虚心请教；
4. 加强组织纪律性，自觉遵守劳动纪律，按时作息，上班不迟到、不早退，一切行动听指挥，服从安排，行动积极；

（三）教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配

本实习时间为4周（28天），安排在第6学期。课程教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	时间分配/天	教学形式
1	实习动员、安全教育	目标 1、2、3、4、5	4-1、8-2	0.5	讲授
2	定点施工工地实习	目标 1、2、3、4、5	4-1、8-2、9-1	27.5	自学
合计				28	

四、课程实施

（一）课程实施要求

1. 教学组织：

（1）每班原则上由两名专业教师指导，负责生产实习环节的组织和现场教学，并负责对实习学生进行安全教育；实习学生分成若干实习小组，每小组设组长一人，每组原则上固定在一个土木工程施工现场；

（2）指导教师必须熟悉生产实习课程标准，做好实习准备工作，认真编写生产实习任务书和指导书，实习中要按实习教学要求和进度计划指导学生实习，指导学生如何记录调查的资料和如何记实习笔记。实习结束后，要指导学生写生产实习报告，并组织学生搞好实习总结；

（3）施工现场宜分散进行，不宜集中在一个地区，鼓励学生通过各种渠道自行联系工地。学生可持学校介绍信自行联系实习工地，将工地同意实习的回函，寄回学校里，经指导教师同意；

（4）实习单位条件允许时，实习学生应该参加一定时间的专业劳动（如跟班测量放线、钢筋放样、由工人师傅或技术人员指导进行的各类专业施工作业等；

（5）尽可能利用实习单位的现场有利条件，进行现场学习，同时收集有关技术资料，为专业课程的学习打好基础。

2、实习成果形式要求

（1）实习日记

实习日记是学生积累学习收获的一种重要方式，应根据本大纲的要求每天认真记录工作情况，心得体会和工作中发现的问题，提出改进意见，根据每天的工作情况，认真做好资料积累工作，如施工组织情况，劳动安排，新材料、新的施工方法，施工进度计划和施工平面图布置。

遇有工地会议，听课或专题报告会，及技术交底等应详细记录这部分内容的情况和本人的心得体会，日记内容除文字外，还应有必须插图或表格，除记录业余收获外，还应记录对土建工程项目的管理政策法规及对社会的认识。

(2) 实习报告或专业论文内容：

实习结束后，学生必须完成全部实习任务，并按规定的格式和要求撰写 4000 字以上的实习报告，作为实习成绩考核依据之一。实习报告具体要求为：

- 1) 企业概况与实习岗位基本情况；实习工地地点、承包公司、结构类型、建筑规模、工程概算、工程量及施工方法，施工单位的组织机构；
- 2) 实习岗位主要的工艺及流程；例如：建筑物的测量放线、施工质量检验工作、施工技术资料的分析、施工方案、施工组织劳动组织、各项技术措施；
- 3) 生产过程的管理与技术开发过程中的技术方案、设计计算与等；例如：个人在实习中协助工地做了哪些创新工作、你看到了哪些独特的见解、对实习的体会及对今后实习的建议；
- 4) 实习结果的讨论与建议；
- 5) 专业论文要求：有关单位工程施工组织设计、单位工程预算、各种结构施工技术、高层建筑施工、深基础施工、施工管理等内容的专题调查研究报告或专业论文。

(二) 主要教学环节质量要求如表所示。

主要教学环节		质量要求
准备阶段	指导老师	实习动员，安全教育
实施阶段	学生管理	履行考勤制度
	教学检查	随机抽查
总结考核	实习成果	完整实习日记、实习报告一份
	成绩考核	平时成绩×20% +实习日记成绩×30%+实习报告成绩×30%+答辩成绩×20%
	总结归档	文本+电子归档

五、课程考核

（一）考核要求

实习结束时工地应对学生的实习过程，作出书面评语，指导教师结合学生的实际工作、实习报告、出勤情况，进行答辩，综合给予评定成绩。

（二）成绩评定要求

生产实习成绩以优、良、中、及格，不及格五级分制评定，实习期间学生因故累计有三分之一时间未参加实习者，不予评定成绩。

有下列情况之一者，按不及格处理：

- （1）实习期间不记笔记、不写日记或不写专题报告；
- （2）实习期间严重违反纪律。

实习总评成绩=平时成绩×20% +实习日记成绩×30%+实习报告成绩×30%+答辩成绩×20%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	评价	20 %	考勤+意见反馈	4-1、8-2、9-1
日记成绩	评价	30%	阶段完成质量	4-1、8-2、9-1
报告成绩	评价	30 %	文本质量	4-1、8-2、9-1
答辩成绩	评价	20 %	表达能力	8-2、9-1

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入生产实习课程教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土木工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

- 1.弘扬中国精神，培养学生的中华传统人文精神（对应本专业思政要求2）

从生产实践的角度，向学生阐述土木工程施工技术人员的奋斗发展历程，对学生进行主人翁意识教育。

- 2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法（对应本专业思政要求10）

使学生掌握相关施工工艺，在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。考虑施工方案时，不仅仅限于建筑物，还要关注具体工程所处的工程环境，坚持实事求是，促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展；考虑工程

对社会、经济、政治等方面的影响，也就是工程的价值、使命和意义；考虑科学技术和工程本身的相互影响，坚持与时俱进，适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生平时考核情况、实习日记、实习报告和实习答辩的反馈，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

（1）现行国家规范标准；

（2）电子资源

①国家精品课程网站：<http://jpkc.yrcti.edu.cn>；

②院级精品课及专业核心建设课程：《土木工程施工技术》、《土木工程施工组织》<http://tmjs.czu.cn/tmgcsgjs/#>；

③常州工学院校园网的 Bb 网络教学平台；

④土木工程施工工艺可视性实训库微信平台 <https://mp.weixin.qq.com/>。

执笔人：李 胜

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《房屋建筑学课程设计》教学大纲

(Course Design of Building Architecture)

一、课程概况

课程代码：0403045

学 分：1

学 时：1周

先修课程：土木工程制图、房屋建筑学

适用专业：工程管理

建议教材：董海荣等，《房屋建筑学》，中国建筑工业出版社，2017

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程设计是工程管理专业的集中实践性教学环节，将综合应用本专业《土木工程制图》、《土木工程材料》、《房屋建筑学》等主要专业核心课程的知识，进行房屋建筑方面的设计。通过课程设计的训练，培养学生综合运用所学的《房屋建筑学》课程的知识，在掌握房屋建筑的构成及构造知识的基础上，熟悉建筑设计的一般方法和步骤、解决工程领域实际复杂问题时应具有的查阅资料的能力，在教师指导下综合运用所学知识，进行中小型建筑实际工程的方案设计和建筑施工图设计，并能绘制建筑施工图。为后续课程《土木工程施工》、《基础工程》、《混凝土与砌体结构》、《工程估价》等课程及毕业设计和今后的从事专业工作奠定必要的专业基础。

二、课程目标

目标 1. 针对所设计的建筑性质，具有查阅资料、获取信息的能力，并具有应用国家建筑设计有关规范标准、按照国家制图标准进行正确表达设计意图的能力。

目标 2. 具备系统的工程意识和综合分析素养。具有运用建筑设计的理论和方法完成初步设计所要求的建筑平、立、剖面设计图的能力。具有根据房屋的使用要求和材料供应情况及施工技术条件、选择合理的构造方案、绘制节点大样图、选择工程做法的能力。

本课程设计支撑专业培养方案中毕业要求 2-2（占该指标点达成度的 20%）

对应关系如表所示。

毕业要求 指标点	课程目标	
	目标 1	目标 2
毕业要求 2-2	√	√

三、课程内容与要求

（一）课程设计内容

1.设计任务 1：熟悉课程设计任务及相关的设计资料。要求：掌握建筑设计的方法与步骤；收集资料、进行草图构思。

2.设计任务 2：建筑平面方案设计。要求：完善平面功能关系，初步确定平面图；初步平面图进行修改、调整，进一步完善平面功能以及流线，确定最终的平面方案，绘制底层、标准层、顶层平面图和屋顶排水平面图。

3.设计任务 3：建筑立面方案设计。要求：进行立面设计，草图修改、调整、最后确定方案；绘制正立面和侧立面图。

4.设计任务 4：建筑剖面方案设计。要求：进行剖面设计，表达出建筑竖向构件的关系及各部分的高度；绘制至少 2 个剖面图，其中至少有一个剖面剖切到楼梯，反映出楼梯各部分的构造关系。

5.设计任务 5：建筑详图设计。要求：选择代表性的节点，绘制节点大样图。其中包括檐口详图，楼梯详图、墙身大样等。

6.设计任务 6：绘制施工图及校对。要求：进一步完善平面、剖面和立面设计方案，处理好各部分的构造关系；完成正式的全套图纸，包括工程做法表和门窗统计表。

（二）课程设计总体要求

根据教师布置的具有一定难度的设计题目，能够在掌握房屋建筑的构成及构造的基础上，熟悉建筑设计的一般方法和步骤，能够查阅设计资料、应用规范法规、综合分析问题和解决问题的能力，在教师指导下进行中小型建筑实际工程的方案设计和建筑施工图设计，并完成施工图绘制。根据题目任务的具体要求，提出以下总体要求：

1.要充分认识课程设计对培养实践创新能力的重要性，认真做好设计前的各

项准备工作。课程设计期间，要严格遵守学校的纪律和规章制度，无故缺席按旷课处理，缺席时间达四分之一以上者，其成绩以不及格计。

2.既要虚心接受老师的指导，又要充分发挥主观能动性。结合题目任务，独立思考，努力钻研，树立工程实践意识和严肃认真的科学态度、严谨求实的工作作风。

3.必须按时、保质保量质地完成课程设计规定的各项任务，不得弄虚作假，不准抄袭他人内容，否则成绩以不及格计。

4.能独立查阅资料，根据已给条件，进行办公楼建筑平面、立面、剖面、节点详图设计，要求设计合理、经济，图面整洁，表达清楚，标注准确。

(三) 具体内容要求

1.熟悉设计任务书，查阅相关的标准、规范及设计资料，能够掌握建筑设计的一般程序与步

2.绘制平面图，比例 1:100。能够进行平面房间功能及交通联系部分的布局，功能合理，流线明确。平面图要求表达内容完整，线型清晰分明，注明房间名称，门窗位置及编号，标注三道尺寸线及内部细部尺寸。

3.绘制剖面图，比例 1:100。能够确定各部分标高，能够表达正确楼板、梁、墙体等构件的关系，檐口的设计要与屋顶排水平面图相吻合。

4.绘制立面图，比例 1:100。能够按照要求进行立面体型组合设计，包括墙面划分、门窗位置形状。

5.绘制楼梯详图，比例 1:50。选择一部楼梯进行详细设计，能够正确绘制楼梯底层、标准层、顶层平面图，剖面图。楼梯设计各部分尺寸要合理、楼梯各部分的关系正确，标注要求详细、规范。

6.绘制檐口详图、墙身、室外台阶等详图，比例 1:20。能够正确表明其尺寸、用料、连接构造等。

7.填写门窗统计表、工程做法表和必要的建筑设计说明。能根据设计统计出整栋楼的不同规格门窗的数量及类型，列出建筑各组成部分的详细工程做法，为将来的结构设计和材料订货提供依据。

8.由于其他专业条件未定，本设计按部分施工图设计深度要求进行。用 2# 图纸（594×420），按规范完成。手绘铅笔线完成，要求构图均匀，线条等级分

明，图纸整洁。

（四）教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配

本课程设计时间为1周（5天），安排在第三学期。课程教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求指标点	时间分配/天	教学形式
1	布置设计任务，熟悉课程设计任务及相关设计资料	目标 1	2-2	1	授课指导
2	建筑平面方案设计	目标 2	2-2	1	指导
3	建筑立面方案设计	目标 2	2-2	0.5	指导
4	建筑剖面方案设计	目标 2	2-2	1	指导
5	绘制详图	目标 2	2-2	0.5	指导
6	绘制施工图及校对	目标 1、目标 2	2-2	1	指导
合计				5天	

四、课程实施

（一）教学方法与教学手段

1.本次课程设计的设计指导书中，附有实际的部分建筑施工图作为参考，使学生设计尽量完整，达到施工图设计的要求。

2.考虑只有一周的课程设计时间，时间短导致学生的设计考虑不周全，所以提前给同学布置设计任务，使学生有更充分的时间思考自己的设计方案，较好地完成设计任务。

3.课程设计指导过程中严格考勤，要求学生必须在制图教室绘图，便于集中辅导学生设计，而且能够及时发现问題及时解决。而且学生在上交成果之前必须经过老师审核确认通过。

4.辅导学生以相关实例分析，使学生对建筑设计有较强的感性认识。

（二）课程实施与保障

主要教学环节		质量要求
准备阶段	1.实践计划	根据学校要求及专业人才培养方案制定详实可行的设计计划，并在设计开始前发放给学生。
	2.指导老师	指导教师应具备扎实的理论知识和丰富的实践经验。指导教师在设置课程设计课题前应提前做好准备，对所设计的建筑有较深刻的认识。

	3.选用教材	选用或者自编应用性强、实践指导性强，且符合教学大纲要求的教材和指导书。
	4.组织管理	进行课程设计讲解纪律，对学生设计期间提出明确的要求。
实施阶段	1.计划执行	课程设计进度及完成质量等符合教学大纲的要求。
	2.过程指导	按要求对每个学生予以指导，并做好相关记录。
	3.学生管理	严格进行考勤和平时考核，认真记录学生工作情况；对迟到、早退和无故缺勤等违纪情况及时处理。
	4.教学检查	学院有计划地开展督导检查，并及时反馈检查情况。
总结考核	1.设计图纸	结束后，及时按要求提交设计图纸。
	2.成绩考核	根据考核内容及要求对每位学生设计情况进行考核，合理评价，并按照学校有关规定登记成绩。
	3.总结归档	及时总结交流经验与体会，按要求做好材料归档。

五、课程考核

（一）考核资料要求

设计图纸 1 套，包括平面图、立面图，剖面图、楼梯大样图、节点详图、门窗统计表和必要的建筑设计说明等。

（二）成绩评定要求

本课程设计成绩分优、良、中、及格和不及格五个档次。

课程设计考核方式：采用平时考勤、学生课程设计中的表现、设计成果图纸相结合形式。设计成果成绩（设计成果的图面质量+设计意图）占 80%，平时成绩（平时考勤+设计中表现与态度）占 20%。

成绩分六个等级：优秀（90 分以上）、良好（80—89 分）、中等（70—79 分）、及格（60—69 分）、不及格（60 分以下）

课程总评成绩=平时成绩×20%+设计成果（图纸）×80%。具体内容和比例如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
平时成绩	学生出勤情况及设计中的表现，与指导教师和团队成员的	20%	重点考核：学生的出勤情况，平时工作的进展情况，设计过程中是否能够就设计中相关的工程问题与老师、同学进行有效地	2-2

	沟通交流情况等。		沟通和交流。	
设计 成果 成绩	设计图纸完整性、制图规范性、设计及绘图正确性、设计意图、作图认真程度等。	80%	重点考核：学生能够根据设计任务书的要求，设计出符合任务要求的设计方案，并按照建筑施工图的深度正确地绘制相应的图。在设计中，要学会查阅相关的建筑设计资料及设计规范、标准等，要求设计的方案合理，制图规范、正确、完整。	2-2

所有课程目标均需大于等于 0.6，否则总评成绩不及格，需要重修。每个课

程目标达成度计算方法如下：课程目标*i*达成度 = $\frac{\text{平时成绩} \times A_i + \text{期末成绩} \times B_i}{100 \times (A_i + B_i)}$

式中： A_i =平时成绩占总评成绩的权重×课程目标*i*在平时成绩中的权重，

B_i =期末成绩占总评成绩的权重×课程目标*i*在期末成绩中的权重。

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入房屋建筑学课程设计的教学中，在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行工程管理专业人员的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1.增强中国特色社会主义文化自信，实现中华民族伟大复兴中国梦

通过对我国建筑设计优秀案例的介绍，培养学生国家和民族自豪感，增强中国特色社会主义文化自信，增强学生学习的积极性和创造性，增强中华民族伟大复兴中国梦。

2.培养社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德等道德修养

通过对建筑设计方面成功与失败的案例，培养学生端正学习、工作态度，为学生不认真学习、不严谨做事的后果敲响警钟，加强学生道德修养，努力把工作做实做强，建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化国家。

3.培养实事求是、与时俱进的马克思主义的思想方法和工作方法

通过不断紧跟建筑发展，更新授课内容，介绍建筑构造的新技术、新材料、新方法，培养学生充分应用马克思主义的思想方法和工作方法，实事求是、与时俱进。

七、有关说明

(一) 持续改进

本教学环节根据学生在课程设计期间的平时表现、课程设计阶段考核、设计

成果图纸等情况，及时对课程设计中的不足之处进行改进，并在下一轮教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点的达成。

（二）参考书目及学习资料

《房屋建筑制图统一标准》（GB/T50001-2017），中华人民共和国住房和城乡建设部

《房屋建筑学》，董海荣等，北京大学出版社，2014年9月

《建筑识图与构造》魏松、林淑芸，机械工业出版社，2014年2月

《建筑设计防火规范》（GB50016—2014），中国计划出版社，2014

《房屋建筑学》同济大学等四校合编，中国建筑工业出版社，2010

《建筑设计资料集》（第2版）建筑设计资料集编委会.中国建筑工业出版社.

建筑工程平法图集、相关规范和标准

网络信息化教学资源：

ABBS 建筑论坛 <http://www.abbs.com.cn/>

网易建筑-土木在线 <http://bbs.co188.com/>

筑龙网 <http://bbs.zhulong.com/forum/index.asp>

执笔人：董海荣

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《建筑结构课程设计》课程教学大纲

(Course Design of Architectural Structure)

一、课程概况

课程代码：0403046

学 分： 2

学 时： 2周（其中：讲授学时 0 天， 实验学时 10 天，上机学时 0 ）

先修课程：建筑力学、建筑结构等

适用专业： 工程管理

建议教材：《建筑结构》，熊丹安 刘声杨 肖贵译，华南理工大学出版社
2013

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：专业基础课/必修

课程任务：本课程设计是综合应用本专业建筑力学、建筑材料、建筑结构等主要专业核心课程的知识，进行建筑结构方面的设计。通过课程设计的训练，复习和巩固加深对已学的建筑结构基本构件中受弯构件正截面受弯承载力和斜截面受剪承载力计算的相关理论知识。培养学生对楼盖结构设计的一般程序和设计计算内容。使学生综合运用所学过的知识进行钢筋混凝土梁板体系的设计，增强对建筑结构原理的理解并为今后的学习工作打下基础。

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1： 能够运用所学过的知识进行实际工程设计，熟悉钢筋混凝土肋梁楼盖结构设计的一般内容和程序、结构布置原则。	观测点 2-2 能够结合文献研究，查阅资料，获取信息，分析复杂工程管理问题，获得有效结论。	毕业要求 2： 具备工程管理专业文献检索的基本知识，熟悉信息科学、环境科学、现代物理等基础知识。
2	目标 2： 理解并掌握基于弹性理论和塑性理论的内力分析方法、连续梁内力包络图及抵抗弯矩图的绘制方法。能够熟练使用专业相关规范和图集，具备结构施工	观测点 4-1 能够基于科学原理并采用科学方法针对复杂工程管理问题，进行方案设计、数据调查、计算分析等研究工作。	毕业要求 4. 能够基于科学原理并采用科学方法针对复杂工程管理问题，进行方案设计、数据调查、计算分析等研究工作。

	图的基本绘图能力。		
	目标 3: 通过课程设计,能够就土木工程专业的复杂工程问题与同学进行有效沟通和交流,使学生具备团队,意识并能够在团队中发挥作用。	观测点 8-2 具有团队协作精神,能够承担团队成员或负责人的角色,共同完成团队任务。	毕业要求 8. 具有团队协作精神,能够承担团队成员或负责人的角色,共同完成团队任务。

三、教学内容及进度安排

序号	教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	布置设计任务书讲解及讨论: 选择梁板的类型、材料,进行平面结构布置。 学习运用各种规范、图集及手册进行结构设计。	了解混凝土楼盖结构设计的主要内容和要求。 复习和巩固混凝土结构承载力计算的相关理论知识。	1 天	讲授/讨论	目标 1: 能够运用所学过的知识进行实际工程设计,熟悉钢筋混凝土肋梁楼盖结构设计的一般内容和程序、结构布置原则。
	设计: 根据结构平面布置图及荷载情况画出计算简图。 依据计算简图进行主梁、次梁以及楼板的内力计算并设计。 依据计算结果绘制主梁、次梁以及楼板的施工图。	掌握楼盖结构梁板布置方法和原则。 学习运用各种规范、图集及手册进行结构设计。 掌握按塑性理论设计计算单向板;次梁;弹性理论设计计算主梁。	7 天	学生设计及展示	目标 2: 理解并掌握基于弹性理论和塑性理论的内力分析方法、连续梁内力包络图及抵抗弯矩图的绘制方法。能够熟练使用专业相关规范和图集,具备结构施工图的基本绘图能力。 目标 3: 通过课程设计,能够就土木工程专业的复杂工程问题与同学进行有效沟通和交流,使学生具备团队,意识并能够在团队中发挥作用。
	内业资料整理: 依据计算结果绘出梁、板的配筋图	掌握楼盖结构施工图的绘制方法,了解梁板结构的配筋构造要求。	2 天	学生设计及展示	目标 2: 理解并掌握基于弹性理论和塑性理论的内力分析方法、连续梁内力包络图及抵抗弯矩图的绘制方法。能够熟练使用专业相关规范和图集,具备结构施工图的基本绘图能力

四、课程考核

课程考核环节包括设计过程考核（含实习态度、协作能力和回答问题情况）和设计报告书环节（含设计书、设计答辩）等。具体内容和比例如表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比（%）		目标占比（%）
		设计过程	报告书	
目标 1: 能够运用所学过的知识进行实际工程设计，熟悉钢筋混凝土肋梁楼盖结构设计的一般内容和程序、结构布置原则。	了解混凝土楼盖结构设计的主要内容和要求。 复习和巩固混凝土结构承载力计算的相关理论知识。	20	20	40
目标 2: 理解并掌握基于弹性理论和塑性理论的内力分析方法、连续梁内力包络图及抵抗弯矩图的绘制方法。能够熟练使用专业相关规范和图集，具备结构施工图的基本绘图能力。	掌握楼盖结构梁板布置方法和原则。 学习运用各种规范、图集及手册进行结构设计。掌握按塑性理论设计计算单向板；次梁；弹性理论设计计算主梁。	20	20	40
目标 3: 通过课程设计，能够就土木工程专业的复杂工程问题与同学进行有效沟通和交流，使学生具备团队意识并能够在团队中发挥作用。	掌握楼盖结构施工图的绘制方法，了解梁板结构的配筋构造要求。	10	10	20
合计		50	50	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求观测点 2-2 由课程目标 1 实现，毕业要求观测点 4-1

由课程目标 2 实现，毕业要求观测点 8-2 由课程目标 3 实现。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式，各部分考核评分标准分述如下：

1 设计过程考核评分标准

按照设计实习过程中学习态度、回答问题情况进行评分，满分 100 分。

- (1) 按时参加实习环节、不迟到、不早退即可获得基础分 70 分；
- (2) 设计中熟悉专业相关规范和图集、能团队合作、沟通等加 10 分；
- (3) 设计中熟悉基本概念、理论的理解等加 10 分；
- (4) 设计中运用理论知识解决具体问题等加 10 分。

2 报告书环节评分标准

报告书环节评分包括设计报告和设计答辩两个部分，具体评分标准见下表：

课程目标	评分标准					成绩占比 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1： 能够运用所学过的知识进行实际工程设计，熟悉钢筋混凝土肋梁楼盖结构设计的一般内容和程序、结构布置原则。	按时递交报告，报告书写工整清楚。使用和描述建筑学的基本概念和基本理论无误，有正确社会评价表述。	按时递交报告，报告书写清楚。使用和描述建筑学的基本概念和基本理论存在少量错误，对社会评价表述不全面。	按时递交报告，报告书写清楚。使用和描述建筑学的基本概念和基本理论一定错误，对社会评价不准确。	不按时提交报告。报告书写欠清楚。使用和描述建筑学的基本概念和基本理论存在一定错误，对社会评价存在错误。	不按时提交报告，报告书写潦草。报告存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	40
目标 2： 理解并掌握基于弹性理论和塑性理论的内力分析方法、连续梁内力包络图及抵抗弯矩图的绘制方法。能够熟练使用专业相关规范和图集，具备结构施工图的基本绘图能力。	按时递交报告，报告书写工整清楚。对建筑结构和建筑力学之间的关系理解正确、分析准确，具有良好的环境意识。	按时递交报告，报告书写清楚。对建筑结构和建筑力学之间的关系理解存在少量错误，具有较好的环境意识。	按时递交报告，报告书写清楚。对建筑结构和建筑力学之间的关系理解存在一定错误，环境保护意识较淡薄。	不按时提交报告。报告书写欠清楚。对建筑结构和建筑力学之间的关系理解存在一定错误，无环境保护意识。	不按时提交报告，报告书写潦草。报告存在较大错误，经过老师指出，仍然未能及时订正。	40

<p>目标 3: 通过课程设计,能够就土木工程专业的复杂工程问题与同学进行有效沟通和交流,使学生具备团队意识并能够在团队中发挥作用。</p>	<p>按时参加答辩。能清楚表述课程设计中所见的复杂工程问题,并与同学进行有效沟通和交流,并能够在团队中发挥作用。</p>	<p>按时参加答辩。对课程设计中的复杂工程问题表述存在少量错误,并与同学进行有效沟通和交流,并能够在团队中发挥作用。</p>	<p>按时参加答辩。对课程设计中的复杂工程问题表述存在一定错误,并与同学进行有效沟通和交流,并能够在团队中发挥作用。</p>	<p>按时参加答辩。对课程设计中的复杂工程问题表述存在一定错误,未能与同学进行有效沟通和交流,并在团队中发挥作用。</p>	<p>不按时参加答辩。答辩过程中表述严重错误,且经老师提醒仍不能表述。</p>	<p>20</p>
---	--	--	--	---	---	-----------

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入建筑结构课程设计教学中,在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下:

1.弘扬中国精神,培养学生的中华传统人文精神 (对应本专业思政要求 2)

将特殊建筑工程背景下与标志性工程精密结合,以标志性工程中的标志性人物、标志性事件为例,从历史、因果的角度,向学生阐述建筑工程科研工作者的奋斗发展历程,对学生进行主人翁意识教育。

知识点举例:(1)我国标志性建筑物结构举例。(2)我国建筑建筑结构领域所取得的成就,及带来的全方位效应,说明建筑结构工程对于我国建设的重要性。

2.继承和发展马克思主义的思想方法和工作方法 (对应本专业思政要求 10)

使学生掌握与建筑工程相关工程问题中的研究重点和力学特征,在探究影响工程核心控制指标时遵循马克思主义工作方法。考虑设计方案时,不仅仅限于建筑物,还要关注具体工程所处的工程环境,坚持实事求是,促进学生思考复杂工程问题时的思维全面发展;考虑工程对社会、经济、政治等方面的影响,也就是工程的价值、使命和意义;考虑科学技术发展和工程本身的相互影响,坚持与时俱进,适应新一轮的科技革命、产业革命和新经济蓬勃发展对土建类工程师提出的新要求和挑战。

知识点举例:(1)列举一些大型建筑结构的工程。(2)因未考虑建筑结构的实际受力特点,导致建筑结构产生裂缝等工程耐久性问题及其带来的不利因素。同时,现有生态建设指导思想下所带来的自然与人类的和谐环境。

七、参考书目及学习资料

1. 本课程推荐参考中华人民共和国国家标准《砌体结构设计规范》GB50003—2001（北京：中国建筑工业出版社）；2002
2. 中华人民共和国国家标准《砌体工程施工验收规范》GB50203—98（北京：中国建筑工业出版社）；
3. 中华人民共和国国家标准《混凝土结构设计规范》GB50002—2001，（北京：中国建筑工业出版社）；
4. 2002 中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011—2001（北京：中国建筑工业出版社）；
5. 中国有色工程设计研究总院主编《混凝土结构构造手册》(北京：中国建筑工业出版社，2003)

执笔人： 施林林

审定人： 高 星

审批人： 朱建群

批准时间： 2020.09

《工程经济学课程设计》教学大纲

(Course Design of Engineering Economy)

一、课程概况

课程代码：0403047

学 分： 1

学 时：一周

先修课程：工程经济学

适用专业：工程管理专业

建议教材：郭献芳，《工程经济学》（第二版），机械工业出版社，2016.6

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：本课程设计是工程管理专业的集中实践性教学环节，将综合应用本专业工程经济学、会计学、统计学等主要专业核心课程的知识，进行建设项目经济评价方面的设计。通过课程设计的训练，培养学生综合运用工程经济学等有关学科理论解决项目经济评价领域复杂问题时应具有经济要素识别、评价指标及参数选用、评价结论解读及其决策建议以及查阅资料、应用文件撰写等能力，为从事工程咨询专业工作奠定基础。

二、课程目标

目标 1. 能准确识别经济要素及其构成，科学编制现金流量表（图）。

目标 2. 会正确使用评价工具、科学选用评价方法、指标及参数。

目标 3. 会正确分析、解读评价结论并提出方案优化、风险防范等建议。

目标 4. 会规范撰写评价报告。

本课程设计支撑专业培养方案中毕业要求 2-2、毕业要求 4-1、毕业要求 8-2，对应关系如表所示。

毕业要求指标点	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 2-2	√		√	
毕业要求 4-1		√		
毕业要求 8-2				√

三、课程内容与要求

(一) 课程设计内容

1.设计任务 1: 策划项目技术方案, 识别基本经济要素及其构成, 归集、估算各经济要素值。

2.设计任务 2: 选用科学的评价工具、指标与参数, 进行项目融资前评价并科学分析、解读评价结论。

3.设计任务 3: 测算项目投资收益率, 进行项目融资结构优化。

4.设计任务 4: 选用科学的评价工具、指标与参数, 进行项目融资后评价并科学分析、解读评价结论。

5.设计任务 5: 选用科学的评价工具、指标与参数, 进行项目不确定性与风险评价并科学分析、解读评价结论, 提示风险防范建议。

(二) 课程设计总体要求

1.从项目策划方案开始各自独立完成课程设计任务, 做到实质上的一人一题。

2.概念、理论理解准确, 具备项目财务评价、风险分析的基本能力。

3.课程设计报告撰写规范。

(三) 具体内容要求

1.项目策划及经济要素估算: 熟悉建设项目规划指标及其含义, 项目策划科学、合理、规范。经济要素及其构成识别、归集、估算正确。

2.项目现金流分析: 准确识别项目现金流, 按照现金流分布规则完成现金流量表(图)。

3.融资前评价: 熟悉项目融资前评价基本内容, 评价工具、指标与参数选择与计算正确, 评价结论分析合理、客观。

4.融资与资本优化: 掌握资本结构优化基本理论, 项目融资结构优化方案设计科学、合理。

5.融资后评价: 熟悉项目融资后评价内容, 评价工具、指标与参数选择与计算正确, 项目融资后评价结论分析、解读科学、合理。

6. 不确定性与风险评价: 熟悉项目不确定性与风险评价内容, 评价工具、指标与参数选择与计算正确, 项目不确定性与风险评价结论分析、解读科学、合理, 风险防范建议客观。

(四) 教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配

本课程设计时间为一周(5天)。课程教学内容与课程目标的对应关系及建议时间分配如表所示。

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求观测点	时间分配/天	教学形式
1	项目策划及经济	目标 1	2-2	1.5	讲、做

	要素估算				
2	项目现金流分析	目标 1	2-2	0.5	讲、做
3	融资前评价	目标 2、3、4	2-2、4-1、8-2	0.5	讲、做
4	融资与资本结构优化	目标 2、3、4	2-2、4-1、8-2	0.5	讲、做
5	融资后评价	目标 2、3、4	2-2、4-1、8-2	1	讲、做
6	不确定性与风险分析	目标 2、3、4	2-2、4-1、8-2	1	讲、做
合计				5	

四、课程实施

工程经济学课程设计是完成工程经济学课程理论教学后安排的集中实践性教学环节，其前提是学生已经基本掌握工程经济学基本理论、基本方法，达到了课程目标的基本要求。所以该课程实施中应突出学生的主体作用，围绕培养学生的项目评价、分析能力、报告的撰写能力等课程目标，发挥学生的能动性。教师作为指导者和裁判者，每日以一学时左右的时间对易混淆的概念、易出错的问题等核心部分进行提示和修正。不宜向学生提供参考、范本。

主要教学环节		质量要求
准备阶段	1.实践计划	选题合理、工作量适中、计划安排合理
	2.指导老师	符合任职条件、熟悉课题工作、理解课程大纲
	3.选用教材	省部级以上精品、规划教材、科学规范适用
	4.组织管理	合理确定指导数量、统一指导要求和质量标准
实施阶段	1.计划执行	严格执行计划、日清日结
	2.过程指导	定时集中布置当日任务、做好核心点辅导、反馈往日成果
	3.学生管理	督促按时、独立完成任务
	4.教学检查	检查过程成果质量、督促整改。严禁成果雷同
总结考核	1.设计报告	满足大纲质、量要求、撰写规范、分析客观、结论科学
	2.成绩考核	突出解决工程经济问题能力、分析、研究问题能力、文字表达能力
	3.总结归档	归档材料数量、质量符合学校规定

五、课程考核

(一) 考核资料要求

本课程设计要求提交如下资料进行考核：

×××项目经济评价报告。

(二) 成绩评定要求

本课程设计成绩分优、良、中、及格和不及格五个档次。课程总评成绩由设计报告成绩和设计答辩成绩构成。

课程总评成绩=设计报告成绩×70%+设计答辩成绩×30%。具体内容和比例

如表所示。

成绩组成	考核/评价环节	权重	考核/评价细则	对应的毕业要求指标点
设计报告成绩	报告内容	50%	知识理解程度及运用能力，分析问题、解决问题能力	2-2、4-1、8-2
	报告撰写	20%	理论的领会、理解，思维判断能力，以及沟通、交流与表达	2-2、4-1、8-2
设计答辩成绩	回答问题	30%	知识理解程度及判断能力、思维能力、交流与表达能力	2-2、4-1、8-2

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

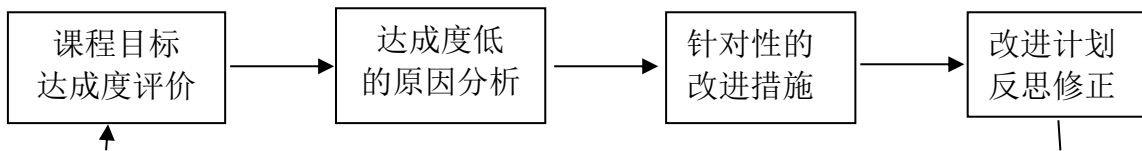
B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中，毕业要求 2-2 由课程目标 1、3 共同支撑，占比各为 50%、50%。

六、有关说明

（一）持续改进



（二）参考书目及学习资料

1. 国家发改委、建设部，《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》，计划出版社，2006
2. 建设部，《房地产开发项目经济评价方法》，2000 发布
3. 《投资项目可行性研究指南》，中国电力出版社，2002

执笔人：郭献芳

审定人：高星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《土木工程施工课程设计》教学大纲

(Course Design of Civil Engineering Construction)

一、课程概况

课程代码：0403048

学 分：1.0

学 时：30

先修课程：土木工程施工技术、土木工程施工组织、工程估价、项目管理；

适用专业：工程管理

建议教材：王利文主编，《土木工程施工组织与管理》，中国建筑工业出版社，2018年8月第四次印刷版。

课程归口：土木建筑工程学院

课程性质：集中实践课程/必修

课程简介：土木工程施工组织课程设计是本专业课程教学实践的重要环节，主要训练学生独立编制土木工程的施工组织设计能力。旨在加深课堂所学的理论知识，使理论与实践紧密相结合。课程设计前需要结合工程实践案例加剖析施工组织，熟悉有关施工组织设计的程序及有关规范标准；注重从学生实际出发，充分体现以学生为中心，启发学生思考，引导学生学会运用测量、材料、力学、结构、施工技术等多个前置课程的知识解决施工实践问题，编制土木工程施工方案、组织措施。

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1： 能够应用土木工程施工组织的基本理论和基本方法，从技术、经济、安全、绿色施工角度编制施工方案和施工管理计划，建立优化意识	观测点 3-2 工程优化意识： 能针对复杂工程问题，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，在工程施工设计、技术和管理等环节中建立优化意识	毕业要求 3 工程设计能力： 能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素

2	目标 2: 能够应用流水施工、网络计划的基本理论和基本方法, 并根据工程特点, 编制施工进度计划组织方案, 作出合理决策	观测点 11-2 项目管理应用能力: 能应用工程管理与经济决策方法, 对土木工程项目进行组织管理与经济分析, 作出合理决策	毕业要求 11 工程管理决策能力: 理解并掌握土木工程项目管理原理与经济决策方法, 能将其运用于土木工程相关领域中
	目标 3: 能够根据工程特点, 合理决策并编制施工平面布置组织方案		

三、教学内容及进度安排

序号	主要教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	施工方案编制	根据现行《建筑施工组织设计》(GB/T50502)、《市政工程施工组织设计》(GB/T50903)、《绿色施工导则》(2007)、《建筑工程绿色施工评价标准》(GB/T 50640)、《建筑工程绿色施工规范》(GB/T 50905) 等规范, 掌握施工组织的内容组成; 能够编制施工方案, 并进行多方案技术经济分析	10	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标 1: 能够应用土木工程施工组织的基本理论和基本方法, 从技术、经济、安全、绿色施工角度编制施工方案和施工管理计划, 建立优化意识
2	施工进度计划编制	根据现行《建筑施工组织设计》(GB/T50502)、《市政工程施工组织设计》(GB/T50903)、《工程网络计划技术规程》(JGJ/T 121)、《网络计划技术 第 1 部分: 常用术语》(GB/T 13400.1)、《网络计划技术 第 2 部分: 网络图画法的一般规定》(GB/T 13400.2)、《网络计划技术 第 3 部分: 在项目管理中应用的一般程序》(GB/T 13400.3) 规范, 利用流水、网络理论编制施工进度计划	10	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标 2: 能够应用流水施工、网络计划的基本理论和基本方法, 并根据工程特点, 编制施工进度计划组织方案, 作出合理决策
3	施工平面布置	根据现行《施工现场临时建筑物技术规范》(JGJ/T 188-2009)、《建设工程施工现场环境与卫生标准》(JGJ 146-2013)、《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46-2005)、《建设工程施工现场消防安全技术规范》(GB 50720-2011) 等规范, 进行施工平面布置	10	讲授 / 讨论 / 案例分析	目标 3: 能够根据工程特点, 合理决策并编制施工平面布置组织方案

计		析	
---	--	---	--

四、课程考核

对学生课程设计考核侧重于知识应用能力评价。采用过程评价和终结性评价相结合的方法进行。

1.考核方式：考查

2.成绩评定：采用平时成绩（答疑、考勤等）+设计成果成绩等综合考核方法。平时成绩占 40%，设计成果占 60%。

3.具体内容和比例如表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比（%）		目标占比（%）
		过程评价	终结评价	
目标 1: 能够应用土木工程施工组织的基本理论和基本方法，从技术、经济、安全、绿色施工角度编制施工方案和施工管理计划，建立优化意识	根据国家法律、法规、规范、标准的要求制定 1.质量、安全、成本、进度、绿色施工等管理规划； 2. 编制针对性专项施工方案(基坑支护、脚手架、临时供电)，并进行多方案技术经济分析	20	18	38
目标 2: 能够应用流水施工、网络计划的基本理论和基本方法，并根据工程特点，编制施工进度计划组织方案，作出合理决策	根据工程图纸进行工程量计算 根据工期等要求编制施工进度计划	10	18	28
目标 3: 能够根据工程特点，合理决策并编制施工平面布置组织方案	根据施工现场施工准备情况及材料储备要求进行施工平面布置设计	10	24	34
合计		40	60	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下：

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中： A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值；

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分；

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比

本课程中，毕业要求观测点 3-2 由课程目标 1 完成即可，毕业要求观测点 11-2 由课程目标 2 和课程目标 3 共同完成完成，占比各为 45%和 55%。

五、评分标准

1.过程评价评分标准

过程评价贯穿课程设计全过程，按照课程设计过程中学习态度、回答问题情况进行评分，满分 100 分。评价要点主要包括：

- (1) 出勤考勤：30%
- (2) 学习态度：30%
- (3) 回答问题：40%

2 终结评价评分标准

课程目标	评分标准					成绩占比 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1： 能够应用土木工程施工组织的基本理论和基本方法，从技术、经济、安全、绿色施工角度编制施工方案和施工管理计划，建立优化意识；	①很好完成施工方案设计； ②设计方法，步骤清楚； ③设计内容全面； ④文字表达简明正确	①较好完成施工方案设计； ②设计方法，步骤清楚； ③设计内容齐全； ④文字表达清楚，文理通顺；	①完成施工方案设计； ②设计方法，步骤清楚； ③设计内容较齐全； ④文字表达较清楚，文较理通顺；	①基本施工方案设计； ②基本能掌握设计思路、计算方法； ③设计内容尚可； ④文字表达中少数不够确切之处	①没有完成施工方案设计； ②设计计算有严重错误 ③设计内容不齐全； ④文字表达不明确；	30
目标 2： 能够应用流水施工、网络计划的基本理论和基本方法，并根据工程特点，编制施工进度计划组织方案，作出合理决策；	①很好完成进度计划的编制； ②设计方法，步骤清楚； ③设计内容全面； ④进度图表绘制质量高；	①较好完成进度计划的编制； ②设计方法，步骤清楚； ③设计内容齐全； ④进度图表绘制质量较好；	①完成进度计划的编制； ②设计方法，步骤清楚； ③设计内容较齐全； ④进度图表绘制正确；	①基本完成进度计划的编制； ②基本能掌握设计思路、计算方法； ③设计内容尚可； ④进度图表绘制尚正确	①没有完成进度计划的编制； ②设计计算有严重错误 ③设计内容不齐全； ④进度图表绘制不正确；	30
目标 3： 能够根据工程特点，合理决策并编制施工平面布置组织方	①很好完成施工平面图的布置； ②设计方法，步骤清	①较好完成施工平面图的布置； ②设计方法，步骤清	①完成施工平面图的布置； ②设计方法，步骤清	①基本完成施工平面图的布置； ②基本能掌握设计思	①没有完成施工平面图的布置； ②设计计算有严重错误	40

案：	楚： ③设计内容全面； ④施工平面布置图绘制质量高；	楚： ③设计内容齐全； ④施工平面布置图绘制质量较好；	楚： ③设计内容较齐全； ④施工平面布置图绘制正确；	路、计算方法； ③设计内容尚可； ④施工平面布置图绘制尚正确；	③设计内容不齐全； ④施工平面布置图绘制不正确；	
----	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	--

六、课程思政核心素材设计

指导教师应该加强马克思主义尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想理论学习，加强课程思政意识，真正把“铸魂育人”“育才育德”教育工作落实落细落地。

1.围绕“立德树人”根本任务、“培养社会主义建设者和接班人”核心任务，针对专业的特点，充分发挥课程设计的实践性，培养学生形成实践观，训练学生运用唯物辩证法，增强学生思辨能力，促进学生全面发展；鼓励学生在毕业设计中进行创新实践，关键核心技术是现代化国家综合实力的重要基础。习近平总书记指出：“近代以来，西方国家之所以能称雄世界，一个重要原因就是掌握了高端科技。”关键核心技术是衡量一个国家科技水平、创新能力的重要指标。落后就要挨打，不掌握关键核心技术方面的优势，大国崛起、民族复兴就会受到掣肘。因此，抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。谁掌握了创新主动权，谁就掌握了发展主动权。要以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为突破口，敢于走前人没走过的路，努力实现关键核心技术自主可控，把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。

2.在课程设计评阅过程中，建立抄袭、弄虚作假零容忍的高压态势，教育学生学术诚信，树立社会主义核心价值观（国家层面：富强、民主、文明、和谐，社会层面：自由、平等、公正、法治，个人层面：爱国、敬业、诚信、友善）；

七、参考文献及学习资源

1、教材

（1）本课程选用教材《土木工程施工组织与管理》（王利文主编，中国建筑工业出版社）为主要参考书。

（2）推荐参考梁培新，王利文主编的《土木工程施工组织》（中国建筑工业出版社）

(3) 推荐参考蔡雪峰主编《土木工程施工组织》(高等教育出版社)。

2、电子资源

(1) 超星尔雅(PC端) <https://mooc1-2.chaoxing.com/course/204217791.html>,
“土木工程施工组织课程设计”在线资料;

(2) 超星学习通(移动端)“土木工程施工组织课程设计”在线资料;

(3) 院级专业核心建设课程:《土木工程施工组织》
<http://tmjs.czu.cn/tmgcsgjs/#>;

(4) 常州工学院校园网的 Bb 网络教学平台;

(5) 土木工程施工工艺可视性实训库微信平台 <https://mp.weixin.qq.com/>

执笔人: 王利文

审定人: 高 星

审批人: 朱建群

批准时间: 2020.09

《工程估价课程设计》教学大纲

(Course Design of Engineering Evaluation)

一、课程概况

课程代码：0403049

学 分：1.0

学 时：30

先修课程：工程估价

适用专业：工程管理专业

建议教材：《工程估价课程设计任务书指导书》，自编

课程归口：土木建筑工程学院

课程简介：工程估价课程设计是土木工程专业的集中实践性教学环节，将综合应用本专业工程估价等主要专业核心课程的知识，进行工程造价方面的设计。通过本次课程设计，使学生掌握工程量清单计价模式下报价的编制步骤，土建、装饰工程量计算规则，熟悉有关预算定额和清单计价的计价程序及有关标准，使学生对所学知识得到综合运用和巩固。为后续《毕业设计》等实践环节以及从事专业工作奠定基础。

通过课程学习，培养学生掌握工程造价计算原理，并能够依据现场计价规范，遵循计价规范，工程量按照计算规则按实计算的职业道德，计价确定有根有据的社会责任感。

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

序号	课程目标	支撑毕业要求观测点	毕业要求
1	目标 1： 具备针对某一具体实践工程对象据计价规范工程量计算规则计算工程量的能力，并据计价规范编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。	观测点 2-2 能够结合文献研究，查阅资料，获取信息，分析复杂工程管理问题，获得有效结论。	毕业要求 2. 具备工程管理专业文献检索的基本知识，熟悉信息科学、环境科学、现代物理等基础知识。
2	目标 2： 具备针对某一具体	观测点 4-1 能够基于科	毕业要求 4. 具备初步的科学研究

	<p>实践工程对象，利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。</p>	<p>学原理并采用科学方法针对复杂工程管理问题，进行方案设计、数据调查、计算分析等研究工作。</p> <p>观测点 8-2 具有团队协作精神，能够承担团队成员或负责人的角色，共同完成团队任务。</p>	<p>能力，具备发现、分析、研究、解决工程管理理论与实践问题的综合专业能力。</p> <p>毕业要求 8. 具备健康的个性、优良的团队意识，具备良好的职业适应能力和社会适应能力。</p>
--	---	---	--

三、教学内容及进度安排

序号	主要教学内容	预期学习成果	教学学时	教学方式	支撑课程目标
1	<p>工程量计算： 根据工程量清单计价规范的工程量计算规则和工程图纸尺寸进行工程量计算，主要计算分部分项工程量和部分措施项目工程量。</p>	<p>能够掌握工程量计算规则，计算工程量。</p>	15	讲授/讨论/解答	<p>目标 1： 具备针对某一具体实践工程对象据计价规范工程量计算规则计算工程量的能力，并据计价规范编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。</p>
2	<p>工程量清单编制： 据已经计算好的工程量，据工程量清单计价规范工程量清单样表编制工程量清单。</p>	<p>能够据计价规范和现行计价规定进行工程量清单的编制。</p>	5	讲授/讨论/解答	<p>目标 1： 具备针对某一具体实践工程对象据计价规范工程量计算规则计算工程量的能力，并据计价规范编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。</p>
3	<p>工程量清单计价： 查阅计价定额，选择相应定额子目，必要时进行换算，确定分部分项工程费、措施项目费、其他项目费，并计算规费、税金以及工程总造价。</p>	<p>能够利用计价定额进行套用，进行工程造价的计算。</p>	10	讲授/讨论/解答	<p>目标 2： 具备针对某一具体实践工程对象，利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。</p>

四、课程考核

课程考核包括工程量计算及清单编制、工程量清单计价及工程造价计算过程中的辅导、答疑以及最终提交课程设计成果内容。具体内容和比例如表所示：

课程目标	考核内容	考核环节及占比 (%)		目标占比 (%)
		辅导、答疑	成果内容	

目标 1: 具备针对某一具体实践工程对象据计价规范工程量计算规则计算工程量的能力, 并据计价规范编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。	工程量清单项目设置以及工程量计算。	25	25	50
目标 2: 具备针对某一具体实践工程对象, 利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。	工程定额子目套用以及工程量清单计价。	25	25	50
合计		50	50	100

课程目标 i 达成情况计算方法如下:

$$E_i = \sum \left(\frac{B_{ij}}{A_{ij}} \right) C_{ij} / \sum C_{ij}$$

式中: A_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的目标分值;

B_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节的班级平均得分;

C_{ij} 为第 i 个课程目标下第 j 个考核环节在总成绩中的占比。

本课程中, 毕业要求观测点 6-2 和 11-2 均由课程目标 1 和 2 共同实现, 占比各为 50% 和 50%。

五、考核评分标准

根据本课程考核方式, 各部分考核评分标准分述如下:

1. 辅导、答疑环节评分标准

按照辅导、答疑过程中学习态度、所提问题情况进行评分, 满分 100 分。

- (1) 按时参加课程设计环节、不迟到、不早退即可获得基础分 50 分;
- (2) 提问活跃度好则加 20 分;
- (3) 所提问题有一定技术含量则加 20 分;
- (4) 协助老师组织学生学习加 10 分;

2. 成果内容环节评分标准

成果内容环节, 主要查看工程量计算及计价计算, 设计计算、编制成果必须是手写稿, 不得电子版 (如果需要, 须经指导教师允许) 或复印稿。具体评分标准见下表:

课程目标	评分标准					成绩占比 (%)
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59	
目标 1: 具备针对某一具体实践工程对象据计价规范工程量计算规则计算工程量的能力, 并据计价规范编制分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的能力。	态度端正积极, 自主学习能力较强, 具有一定的带头作用。	态度比较端正, 具有一定自主学习能力, 能够积极与老师交流。	态度端正, 具有一定自主学习能力, 能够与老师进行交流。	态度基本端正, 具有基本的自主学习能力, 能够与老师进行一些交流。	不见人影。	50
目标 2: 具备针对某一具体实践工程对象, 利用计价定额确定建筑工程工程量清单综合单价及价格以至一般建筑工程招标控制价编制的能力。	按时递交课程设计书, 报告书写工整清楚。使用和描述工程造价的基本概念和基本理论无误, 工程量计算正确, 计价计算正确。	按时递交课程设计书, 报告书写工整清楚。使用和描述工程造价的基本概念和基本理论无误, 工程量计算正确, 计价计算正确。	按时递交课程设计书, 报告书写基本工整清楚。基本掌握工程造价的基本概念, 工程量计算基本正确, 计价计算基本正确。	按时递交课程设计书, 报告书写基本清楚。基本掌握工程造价的基本概念, 工程量计算基本正确, 计价计算基本正确。	不按时提交课程设计书, 课程设计书写潦草。课程设计书存在较大错误, 经过老师指出, 仍然未能及时订正。	50

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《工程估价课程设计》课程教学中, 在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行土建造价工程师的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下:

1. 遵循并倡导社会主义核心价值观 (对应本专业思政要求 3)

特别是其中的法治价值观, 在造价计算、设置过程中必须遵循相应的规范、定额, 特别是一些强制性的规定, 是大家必须遵守的共同标准、规定, 也体现的社会公平公正的理念。

知识点举例: (1) 在设置工程量清单项目时, 必须按照《工程量清单计价规范》来设置项目编码、项目名称、计量单位, 以及在计算工程量时, 必须按统一规定的工程量计算规则来计算。(2) 造价投标竞争中有一个不可竞争费概念, 如安全文明费、规费税金, 其他计算也必须按规定的计算程序和费率计取。

2、树立正面健康的道德修养（对应本专业思政要求5）

特别是其中的职业道德修养，在造价计算过程中必须建立、守住工程量按实计算价格有根有据合理的确定的职业道德。

知识点举例：（1）在课程设计任务布置中以某一实际工程对象为例，所有工程量计算全部依据该设计图纸的尺寸和拟定的施工这群来精确计算计量。（2）单价的确定，教学过程中目前是依据计价定额来确定，并对其中需要换算确定的地方给出充足的理由来进行计取。

七、参考书目及学习资料

1. 鲁业红主编，建筑工程造价，中国电力出版社出版，2016
2. 住房和城乡建设部，《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2013）
3. 住房和城乡建设部，《建筑与装饰工程量计算规范》（GB50584—2013）
4. 江苏省住房和城乡建设厅，《江苏省建筑与装饰工程计价定额》（2014）
5. 江苏省住房和城乡建设厅，《江苏省建筑工程费用定额》（2014）

执笔人：鲁业红

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09

《工程项目管理沙盘模拟》教学大纲

(Project Management Simulation with Sand Table)

一、课程概况

课程代码：0403050

学 分：1

学 时：集中实践 1 周

先修课程：工程经济学、工程项目管理、土木工程施工组织与管理

适用专业：工程管理

教 材：工程项目管理沙盘（PMST）实训教程

课程归口：土木建筑工程学院

课程的性质与任务：《项目管理沙盘实训》是工程管理专业的一项实践性教学环节，实训通过直观的工程项目管理沙盘，来模拟施工企业对具体工程项目从中标后直至竣工的全过程施工管理。让学生在分析市场、制定计划、组织生产、整合资源和财务结算等一系列活动中体会施工企业经营运作的全过程，认识到市场资源的有限性及风险性，从而深刻理解工程项目管理管理思想，领悟科学的施工管理规律，提升现场管理能力。

二、课程目标

目标 1. 强化项目负责制的概念，使学生熟悉建筑工程项目管理的全过程主要工作内容，培养团队精神以及灵活的过程管理实践能力。

目标 2. 培养学生综合运用相关专业课程所学知识解决实际问题的能力。

目标 3. 培养学生的竞争意识、诚信经营的职业道德及团队协作、人际沟通能力。

本课程支撑专业培养计划中毕业要求 4-2、毕业要求 8-2 和毕业要求 9-1，对应关系如表 1 所示。

表 1 课程目标与毕业要求观测点的对应关系

毕业要求 观测点	课程目标		
	目标 1	目标 2	目标 3
毕业要求 4-2	√	√	
毕业要求 8-2			√
毕业要求 9-1			√

三、课程内容和要求

PMST 课程，是模拟工程项目从工程中标开始，到工程竣工结束的整个工程项目管理过程，其间学生将考虑如何做工程计划、业务操作，如何整合利用资源等决策，并且伴随其中有计算机软件协助教师进行过程控制及结果分析。

（一）课程实训内容

1.施工组织模拟训练：

- （1）依据施工项目工程量与市场条件，制定施工组织进度计划横道图；
- （2）预测市场风险（筹资融资风险、气候条件风险、施工安全度风险等）。

2.施工方案优选训练：

- （1）创设两至三个施工方案；
- （2）以净利润最大为目标，综合权衡，优选最佳施工方案。

3.生产管理模拟训练

（1）根据施工项目工程量与市场条件及制定的施工方案，合理确定工、料、机的合理选配，注意机械设备的产能、施工现场水电量的需求及库房容量等的匹配；

（2）项目实施过程中如遇意外情况发生，应考虑采取紧急补救措施，使项目得以继续进行；

- （3）按月结算，每月小结。

4.财务管理模拟训练

（1）制定筹资融资计划，正确评估项目施工期间的现金流量，力求创造高利润；

- （2）预估长、短期资金需求，确定贷款方式，妥善控制成本；

- （3）分析财务报表、掌握报表重点与数据含义。

- （4）运用财务指标进行内部诊断，协助项目经理管理决策。

5.团队协作与沟通技能训练

- (1) 学习如何在立场不同的各部门间沟通协调,
- (2) 培养不同部门人员的共同价值观与经营理念;
- (3) 建立以整体利益为导向的团队组织。

表 2 教学内容与课程目标的对应关系

序号	教学内容	支撑的课程目标	支撑的毕业要求观测点
1	施工组织模拟训练	目标 1、2	4-2
2	施工方案优选训练	目标 1、2	4-2
3	生产管理模拟训练	目标 1、2	4-2
4	财务管理模拟训练	目标 1、2	4-2
5	团队精神与沟通技能训练	目标 3	8-2、9-1

(二) 课程实训要求

该课程把参加训练的学生分成若干组, 每组 5 人, 每组各代表不同的一个虚拟建筑施工公司, 在这个训练中, 每个小组的成员将分别担任公司中的重要职位 (项目经理、经营经理、采购经理、财务经理等), 每组要亲自完成“工程 1 和“工程 2”两个模拟项目的工程管理过程。

课程实训正式开始前, 指导教师应向学生讲明如下几点:

- (1) 沙盘实训课程的目的意义。
- (2) 沙盘实训课程内容及时间安排。
- (3) 对学生的要求。
- (4) 有关考核与成绩评定的办法。

每一个阶段模拟训练结束之后, 实训指导老师都要进行综述与分析, 把学生从实际工作中的总结的一些经验方法、思维方式进行知识整理, 并引导学生进入更高层面的思考。

四、课程实施

工程项目管理沙盘课程实训由院、系、教研室依据人才培养方案中有关实践教学统筹安排集中进行, 一般在相关理论课程教学结束后在学期末安排 1 周的时间专门进行该课程实训。实训日程安排如下表 3 所示。

表 3 实训日程表

序号	时间	实训内容
1	第一天	1.沙盘课程导入，介绍沙盘课程背景； 2.讲解课程规则以及操作流程； 3.学生进行团队组建； 4.示例工程 1 执行过程前面部分操作演练，老师带领学生完成一个简单工程项目的第一个月沙盘操作。
2	第二天	工程 1 后续实施过程全体验，学生自行完成示例工程 1 剩余工作
3	第三天	赢在策划——学生完成示例工程 2 的策划工作；
4	第四天	熟练执行——学生根据所做策划，完成工程 2 执行操作；
5	第五天	1.分享学习体会与感悟； 2.撰写课程总结报告。 3.实训总计与评比

五、课程考核

实训成绩由指导教师根据团队成员的实训表现、实训成果、实训总结（体会）等方面按优、良、中、及格、不及格予以评定，单独记入学生成绩册。

（1）考核标准

项目	优秀	不及格
实训表现	态度端正，遵守纪律，出勤良好	有较严重的违纪行为或出勤时间不足 1/2
实训成果	步骤完整正确、净利润大、团队协作性好	步骤不完整或不按要求开展模拟实训
实训总结	内容真实，有感而发，600 字以上，	内容空乏，无真情实感，不足 600 字

（2）考核办法

实训结束后，各小组将实习成果交给指导教师。指导教师根据考核标准逐项考核，表中所列考核内容均合格则实习成绩评定为合格；有一项不合格，则实训成绩评定为不及格。

（3）实训总结

沙盘模拟实训总结主要是对个人本次实训的全面总结，属于个人的学习体会，字数 600 字以上，主要包括实训基本情况、认识与收获、问题与不足以及今后的打算等内容。

六、课程思政核心素材设计

将课程思政元素融入《工程项目管理沙盘模拟》课程教学中，在潜移默化中

引导学生理解、领悟、认同并践行工程管理专业人员的责任与使命。本课程教学内容所反映的代表性课程思政要求如下：

1. 在课程教学中，弘扬中国精神，大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

2.通过不断紧跟行业发展，更新授课内容，介绍工程管理学科发展的新趋势，培养学生充分应用马克思主义的思想方法和工作方法，实事求是、与时俱进。

七、有关说明

（一）持续改进

本课程根据学生实训表现、实训成果和实训总结等内容，及时对教学中的不足之处进行改进，并在下一轮课程教学中整改完善，确保相应毕业要求指标点达成。

（二）参考书目及学习资料

1.实训指导书

参见《项目管理沙盘（PMST）实训教程》。

2.参考材料

- （1）工程项目管理沙盘（PMST）教学指南；
- （2）第一届“广联达杯”全国高等院校工程项目管理沙盘大赛总决赛试题；
- （3）第二届“广联达杯”全国高等院校工程项目管理沙盘大赛总决赛试题。

执笔人： 曾雪琴

审定人： 高 星

审批人： 朱建群

批准时间： 2020.09

《毕业设计（论文）》教学大纲

Graduation Design (Dissertation)

一、毕业设计概况

课程代码：0403051

学 分：16

学 时：16周

先修课程：工程管理专业全部设置课程

适用专业：工程管理

课程归口：土木建筑工程学院

毕业设计的性质与任务：

通过毕业设计，培养学生严肃认真的科学态度和严谨的科学作风，能遵守纪律，善于与他人合作和敬业精神。具体内容包括：

(1) 具备英语（具有阅读本专业外文资料的基本能力，具有获取信息、自我继续学习的能力）和计算机方面的通用能力（熟练应用工程经济评估、CAD/CAM、造价、BIM 软件的能力）；

(2) 能正确进行工具书与参考资料的查询、信息查询，分析和利用这些知识和信息，结合专业理论、知识、程序、方法和规范，进行策划、规划、计划、工作流程设计、图表绘制、技术文件编写等毕业设计内容；

(3) 结合毕业设计内容，进行专题研究，培养学生提出问题、分析问题产生的原因、针对问题提出解决问题的思路或措施、并通过实际调查、数据分析、以及各种管理方法与技术的应用加以论证或探究等研究技能，锻炼学生分析与解决专题问题的能力；例如：

- 1) 项目经济分析评估的能力；
- 2) 土木工程施工建造及组织能力；
- 3) 工程估价的能力；
- 4) 土木工程组织、管理方面的基本能力。

二、毕业设计目标

(一) 总体目标

(1) 通过完成一项具体工程实际项目或模拟工程项目的课题, 考查学生掌握综合运用所学的理论知识和实践知识、独立分析和解决本专业范围内的工程技术及管理问题的初步能力。

(2) 通过理论联系实际、调查研究, 文献资料查阅及综述, 工程设计, 论文及技术文件撰写等环节, 进行工程师基本技能的综合训练。

(3) 培养学生树立正确的学术思想, 勤奋严谨、实事求是的学习态度, 团结协作积极向上的团队精神。

(二) 具体目标

目标 1.知识目标

在毕业设计工作中, 要求学生应能综合应用所学各门专业课程的理论、知识、方法与技能, 分析和解决与工程项目管理相关的实际应用问题。通过学习、研究与实践, 使其对理论的理解深化, 知识拓宽, 专业技能延伸、实践能力加强。工程管理专业学生毕业前一般应该具备下列知识:

目标 1-1 熟悉解决工程实际问题的经济、组织、管理一般方法及步骤。

目标 1-2 掌握工程项目管理、工程经济、建筑力学、建筑结构、土木工程施工、土木工程施工组织与管理、土木工程估价、房屋建筑学等专业基础知识。

目标 1-3 掌握项目管理、工程经济评估、造价、CAD/CAM、BIM 软件应用。

目标 1-4 掌握生产管理、经营管理、创新方法等基本理论知识。

目标 2.能力目标

目标 2-1 具备英语(具有阅读本专业外文资料的基本能力, 具有获取信息、自我继续学习的能力)和计算机方面的通用能力(熟练应用工程经济评估、CAD/CAM、造价、BIM 软件的能力);

目标 2-2 能正确进行工具书与参考资料的查询、信息查询, 分析和利用这些知识和信息, 结合专业理论、知识、程序、方法和规范, 进行策划、规划、计划、工作流程设计、图表绘制、技术文件编写等毕业设计内容;

目标 2-3 结合毕业设计内容, 进行专题研究, 培养学生提出问题、分析问题产生的原因、针对问题提出解决问题的思路或措施、并通过实际调查、数据分析、以及各种管理方法与技术的应用加以论证或探究等研究技能, 锻炼学生分析与解决专题问题的能力; 例如:

- 1) 项目经济分析评估的能力；
- 2) 土木工程施工建造及组织能力；
- 3) 工程估价的能力；
- 4) 土木工程组织、管理方面的基本能力。

目标 3.素质目标

通过毕业设计，应使学生树立正确的设计思想，培养学生严肃认真的科学态度和严谨的科学作风，能遵守纪律，善于与他人合作和敬业精神。

目标 3-1 具有科学的世界观、人生观、价值观、爱国主义、集体主义思想，具备良好的职业道德和行为规范，成为懂法守法的公民。

目标 3-2 具有一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达能力。

目标 3-3 有良好的心理素质，能够经受挫折，不断进取；具有敬业精神，并在工作中有一定的社交能力，适应环境的能力。

目标 3-4 具有全局观念和组织协调能力，并具有一定的质量意识和安全意识。

目标 3-5 具有创新和开拓精神，并具备技术知识更新的初步能力和适应岗位需求变化的一般能力。

毕业设计支撑专业人才培养方案中毕业要求 2-2、4-2、9-1、10-1，对应关系如表所示：

毕业要求指标点	毕业设计目标											
	目标 1				目标 2			目标 3				
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
毕业要求 2-2	√	√	√	√	√	√	√					
毕业要求 4-2	√	√	√	√	√	√	√					
毕业要求 9-1					√	√	√					
毕业要求 10-1								√	√	√	√	√

三、毕业设计内容

1.工程项目招标投标设计类

根据给定的具体工程，从建设单位或咨询单位的角度对该项目进行招标投标设计。主要包括：

- (1) 工程项目招标文件（含合同文件）的编制；

- (2) 工程项目投标文件的编制；
- (3) 模拟招标投标全过程具体活动。

2.房地产管理设计类

根据给定的拟开发宗地及相应规划条件等资料，完成房地产开发与经营的全程策划。主要包括：

- (1) 市场调查分析；
- (2) 市场定位并拟定开发基本方案；
- (3) 投资财务评价；
- (4) 风险与不确定性分析。

3.施工项目管理设计类

根据给定的施工项目，从承包商的角度完成项目的施工组织设计、工程量计算及清单报价等施工项目管理设计。主要包括：

- (1) 施工项目特征分析；
- (2) 施工项目施工组织设计；
- (3) 施工工程量清单及其计价。

4. 建设项目管理设计类

根据给定的建设项目，从业主的角度完成项目的组织机构设置、目标控制、资源管理、风险管理等建设项目管理设计。主要包括：

- (1) 建设项目特征分析；
- (2) 项目部组织机构设置；
- (3) 建设项目质量控制；
- (4) 建设项目工期控制；
- (5) 建设项目成本控制；
- (6) 建设项目采购与资源管理。

5.BIM 应用类

- (1) 建模：建筑、结构、安装建模。
- (2) BIM 数据协同管理:进度计划、虚拟施工、施工管理、资源分析、审核分析。
- (3) BIM 集成应用:多专业集成应用系统，充分发挥 BIM 技术和云技术两

者相结合的优势，把原来分专业的三维 BIM 模型集成到一起并通过云计算智能查找工程中的碰撞点，智能生成碰撞报告。

(4) 互联网应用与管理：进行组织架构、账号管理、角色设置、对云功能和 BIM 应用等权限分配等权限管理；关联管理；数据管理；碰撞模型管理，实现数据共享，提升项目和企业协同能力等。

6. 其他类

四、毕业设计实施

(一) 毕业设计程序

1.选题。指导教师命题或学生申报题目。指导教师填写“教师毕业设计申报表”，课题选择原则：

(1) 毕业设计的选题应符合专业的培养目标，力求有利于巩固、深化和拓展学生所学的知识，有利于学生得到综合训练。

(2) 毕业设计的选题，要结合经济建设和社会发展实际，结合工程生产实际，结合实验室建设和课程建设的实际，结合科学研究的实际。

(3) 毕业设计的选题，须工作量适中，使学生在规定的时间内经过努力能够完成。应贯彻因材施教的原则，题目的难度须适应学生的实际能力和水平，鼓励学生有所创造。

(4) 实际工程项目策划、实施规划、施工管理、投标报价计算等实践性强的课题应尽可能占较大比例。

2.毕业设计小组划分。学生填写“学生选题申请表”，选择课题。根据学生课题选择情况进行毕业设计分组。设计小组划分的原则是：按学生志愿划分，考虑设计能力平衡等因素作适当调整；每个课题组学生人数一般不超过 10 人，每组设组长 1 人，以便协助指导教师做好信息传递、组内协调和其他有关事务工作。

3.开题。指导教师给学生下达“任务书”。学生接受任务后，对课题进行剖析分析、研究或工程实践，明确其要求及预期成果，通过查阅资料和社会调研，提出完成任务的设想与途径，提出总体方案，拟定进度计划，提交“开题报告”。

4.过程控制及中期检查。指导教师应认真履行指导教师职责，及时下发书面的毕业设计（论文）任务书，指导学生做好资料收集、分析与实训准备和毕业设计（论文）开题报告，定期检查学生的工作进度及所完成的工作质量，及时答疑

解惑，有计划地对学生的毕业设计（论文）提出修改意见。毕业设计（论文）过程中，学生应定期向指导教师汇报工作进展情况。

5.撰写毕业设计（论文）初稿。

6.修改初稿、定稿和打印。

7.指导教师评阅；

8.评阅教师评阅；

9.答辩委员会评定答辩成绩；

10.综合成绩评定。

（二）毕业设计规定

1.毕业设计时间

（1）毕业设计原则上不少于16周。具体时间根据教学总周数和教学进程安排。

（2）毕业实习为2周。包含在毕业设计的总周计划内，具体时间由毕业设计指导教师根据学生毕业设计进度情况安排。

（3）毕业设计时间保证。毕业设计期间要严格考勤，切实保证毕业设计时间。在外完成毕业设计的，要严格执行学校规定，指导教师要与学生多联系，督促按进度完成设计任务。

2.毕业设计课题

一般要求一个学生一个课题；也可以多名学生采取分工协作，共同完成一个大的课题。毕业设计（论文）题目可以多样化，可以选择与生产、科研任务相结合的题目，也可以作试验研究、专题研究或其它类型的题目，对学生进行基本功训练，培养他们的独立工作能力。题目的深度、广度、难度应该适当，不宜过宽或过窄，不宜太重或太轻，使学生在已学知识基础上，只要认真学习和努力工作，就能按期、按质地完成。

3.教学组织形式

毕业设计（论文）可在校内或校外进行，也可以采取校内、校外结合方式。对于结合生产任务的课题，可请校外人员指导。对于校外进行的方式，学校配备的指导教师，要经常了解设计（论文）的进程，及时解决出现的问题。指导教师应采取集中指导与个别辅导相结合的方式，让学生独立思考和完成任务，对学生高标准、严要求。

4.毕业实习

（1）实习目的

1) 收集毕业设计课题所需各种资料，验证毕业设计过程成果。

2) 了解建设项目的先进生产方式和现代化管理方法。包括：调查研究、文

献检索和搜集资料的能力；理论与实际相结合的能力；协同合作及组织工作的能力。

3) 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力。

(2) 实习内容

由毕业设计老师根据学生选择的课题确定毕业实习的内容。具体实习内容及要求必须体现在毕业设计任务书中。

(3) 实习的方式

根据毕业设计选题，由学校推荐和学生自己联系相结合的方式确定实习地点，有实习单位的接受函，实习单位必须与专业相符。学生自己联系的实习地点，应由指导教师确认。实习地点不限。

5. 毕业设计成果

论文撰写要规范、格式正确、内容全面，要体现难度，还要体现工作量，并采用计算机打印。工程设计题目要有设计方案及其计算，并有合乎规范的工程图纸。科研论文，应有一定的理论分析、计算或实验、讨论和结论。

(1) 毕业设计成果形式

1) 毕业设计成果：同时提交书面形式和电子形式（word 和 pdf 两种格式）。书面成果装订好提交指导教师；电子形式每人刻录一张光盘，提交指导教师。

2) 毕业实习报告：书面成果装订好提交指导教师。

(2) 毕业设计成果要求

1) 毕业设计成果篇幅应合适，工作量适中；

2) 毕业设计成果形式按学校统一规定执行；

3) 毕业实习报告。

五、毕业设计答辩

(一) 成立毕业答辩委员会和答辩小组

1. 答辩委员会，5-7 人，负责确定答辩指导教师资格审查、答辩程序、评分标准、设计答辩综合评语及总成绩审定。

2. 答辩小组，3-5 人，负责学生毕业设计成果评阅、评语签署、答辩问题拟定及答辩提问、记录与成绩评定等。

(二) 答辩问题与答辩程序

1. 答辩问题，主要为学生设计内容及其相关的基础理论与实践知识。

2. 答辩程序：

① 学生向答辩小组简要介绍设计过程特点，解决特殊或有创新问题的思路、主要收获等，一般不超过 10 分钟。

②由答辩小组分别向学生提出问题（约 10 分钟）。

③学生对提出问题稍作思考即请回答（约 10-15 分钟）。

④答辩小组听取学生回答、记录、评价正确程度、并给予评分，答辩期间允许学生补充回答或进行质疑与辩论。

六、毕业设计成绩评定

（一）毕业设计成绩组成

1.评定成绩：评定成绩包括指导教师成绩（30%）和评阅老师成绩（20%），占总成绩 50%；

其中，指导教师成绩包括设计期间表现、实习成绩、毕业设计成果质量的综合评定成绩，占设计总成绩 30%；评阅教师成绩主要是毕业设计成果质量的综合评定成绩，占 20%；

2.答辩成绩：答辩小组根据答辩质量评定成绩，占总成绩 50%；

（二）毕业设计成绩标准

1. 优秀（90 分以上）

①全面完成设计任务，能灵活、正确综合运用本专业基础理论知识，较好地结合生产实际，分析解决设计中的问题。

②熟练掌握设计思路、计算方法、设计方法，步骤清楚。

③设计内容全面，能熟练应用所学知识解决涉及中的问题。

④文字表达简明正确、文理通顺、达意。

⑤回答问题简明、正确，有独立见解。

⑥设计答辩中仅有非原则性缺点与欠完整之处。

⑦毕业实习成绩良好以上。

注：优秀成绩比例为 15-20%。

2. 良好（80-89 分）

①全面完成毕业设计任务，能综合运用本专业理论知识结合生产实际，分析解决设计中的问题。

②正确掌握设计思路、计算方法、设计方法，步骤清楚。

③设计内容齐全，能正确应用所学知识解决涉及中的问题。

④文字表达清楚，文理通顺，但有个别不够完整与确切之处。

⑤回答问题正确，有个别地方不够全面，但无原则性错误。

⑥设计或答辩问题，有个别非原则性错误。

⑦毕业实习成绩中等以上。

3. 中等（70-79 分）

介于良好与及格之间。毕业实习成绩及格。

4. 及格（60-69分）

①基本完成毕业设计任务，在运用基本理论与知识解决设计问题时没有原则性错误。

②基本能掌握设计思路、计算方法、设计方法，步骤清楚。

③设计内容较齐全，但有些地方不够明确，能应用所学知识解决涉及中的问题。

④文字表达中少数不够确切之处。

⑤毕业答辩中能正确回答大部分问题。

⑥设计或答辩中有个别原则性错误。

⑦毕业实习成绩及格。

5. 不及格（59分以下）

①没有完成毕业设计任务。

②设计计算有严重错误。

③设计内容不齐全，文字表达不明确，不能正确应用所学知识解决涉及中的问题。

④答辩问题概念不清，对所做设计讲不清楚，对原则性错误，经提示所仍不能回答，达不到大纲基本要求。

⑤设计中弄虚作假冒名顶替，严重违纪者。

七、课程思政核心素材设计

指导教师应该加强马克思主义尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想理论学习，加强课程思政意识，真正把“铸魂育人”“育才育德”教育工作落实落细落地。

1. 围绕“立德树人”根本任务、“培养社会主义建设者和接班人”核心任务，针对工程管理专业的特点，充分挖掘和利用工程领域所蕴含的思想政治教育资源，通过把握选题论点方向，培养学生振兴国家民族的责任感；

2. 充分发挥毕业设计的实践性，培养学生形成实践观，训练学生运用唯物辩证法，增强学生思辨能力，促进学生全面发展；鼓励学生在毕业设计中进行创新实践，关键核心技术是现代化国家综合实力的重要基础。习近平总书记指出：“近代以来，西方国家之所以能称雄世界，一个重要原因就是掌握了高端科技。”关键核心技术是衡量一个国家科技水平、创新能力的重要指标。落后就要挨打，不掌握关键核心技术方面的优势，大国崛起、民族复兴就会受到掣肘。因此，抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。谁掌握了创新主动权，谁就掌握了发展主动权。

要以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为突破口，敢于走前人没走过的路，努力实现关键核心技术自主可控，把创新主动权、发展主动权牢牢掌握在自己手中。

3. 在毕业设计评阅过程中，建立抄袭、弄虚作假零容忍的高压态势，教育学生学术诚信，树立社会主义核心价值观（国家层面：富强、民主、文明、和谐，社会层面：自由、平等、公正、法治，个人层面：爱国、敬业、诚信、友善）；

执笔人：王利文

审定人：高 星

审批人：朱建群

批准时间：2020.09