



大連民族大學
Dalian Minzu University

2019 版课程教学大纲汇编

(土木工程专业)

《思想道德修养与法律基础》课程教学大纲

课程名称：思想道德修养与法律基础

课程代码：14100001

课程类别：通识教育平台必修课程

学分/学时：3 学分/48 学时

开课学期：第一学期、第二学期

适用专业：全校本科专业

先修课程：无

后续课程：无

开课单位：马克思主义学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《思想道德修养与法律基础》课程是中国高等院校大学生必修的思想政治理论课。本课程主要进行社会主义道德教育和法制教育，帮助学生增强社会主义法制观念，提高思想道德素质，自觉认同和践行社会主义核心价值观，解决成长成才过程中遇到的实际问题。根据民族院校大学生的特点和人才培养目标，在教学中渗透马克思主义“五观”教育和民族团结教育。

教学目标：《思想道德修养与法律基础》课程的教学目标是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，加强自我修养，提高思想道德素质和法律素质，使大学生正确认识社会、正确认识他人、正确认识自己，促进其德智体美全面发展，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献自己的力量。

二、课程教学内容及学时分配（含实践教学内容及要求）

理论教学内容	教学目的、要求	理论学时	实践教学内容	实践学时
第一讲 （绪论部分） 确定新目标 适应新时代	帮助大学生了解大学学习、生活新特点，认清肩负的历史责任，树立明确的成才目标；了解中国特色社会主义新时代的特征，做担当民族复兴大任的时代新人。	4	通过专题讨论等形式帮助大学生适应大学生活、树立人生理想。通过爱国或励志题材影片展映等形式激发学生的爱国情感。	2
第二讲 （第2章） 人生的理想、信念和规划	帮助大学生认识理想信念在成长成才中的重要意义，坚定中国特色社会主义共同理想和马克思主义信念，正确认识个人理想与社会理想的关系，把握实现理想的条件，促进大学生树立科学的理想信念。	4		
第三讲 （第3章） 人生的高度与境界：家国情怀	帮助大学生深刻理解中国精神的内涵，引导其将远大理想与对祖国的高度责任感、使命感结合起来，继承爱国主义传统，弘扬民族精神和时代精神，做忠诚的爱国者和勇于创新的实践者。	6		
第四讲 （第1章） 人生成功的关键：态度·责任 和能力	通过较为系统地学习人生观、价值观理论，引导学生深入思考有关人生是什么、人生意义是什么等基本问题，领悟人生真谛、树立正确的人生观，正确面对人生矛盾，积极投身人生实践，创造有价值的人生。	6	以读书报告、道德情景剧或微视频大赛、大学生讲思政课等形式加强大学生对道德传统、对人生价值、责任使命的思考与领悟	4

第五讲 (第4章) 践行社会主义核心价值观	通过深入解读社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量,使学生明确社会主义核心价值观的理论意义与实践要求,做社会主义核心价值观的积极践行者。	4		
第六讲 (第5章) 人生发展与社会和谐的条件:道德	通过学习道德的基本理论知识,帮助大学生自觉继承中华民族优良道德传统和人类道德文明的优秀成果,弘扬社会主义道德,努力提高道德修养的自觉性。 了解社会公德的基本要求和公共生活中的相关法律规范,帮助大学生树立在公共生活中自觉遵守社会公德和法律规范的意识,养成良好的文明行为习惯。	4		
第七讲 (第6章) 人生自由的前提:学法、懂法、知法、守法	了解社会主义法律的内涵、体系及运行机制,了解我国宪法基本知识。帮助大学生提升法律素质、树立法治观念,培养法治思维,维护法律权威,养成心中有法、自觉守法、遇事找法、解决问题用法、化解矛盾靠法的良好习惯,树立正确的权利观和义务观,成为具有较高法律素质的社会主义事业建设者和接班人。	12	通过普法讲座或专题辩论会形式激发大学生对法律问题的思考,养成法治思维习惯,提高法律素质和个人修养。	2

三、教学方法

本门课程教学以课堂专题讲授为主,辅之以案例式、体验式、讨论式等多种教学方法,激发学生思考和领悟。同时配合实践教学安排,积极开展社会调查及专题报告等,使学生做到理论与实践相结合。

四、考核及成绩评定方式

本课程总成绩由平时成绩、实践成绩、期末考试成绩三部分构成。

学期总评成绩 100 分=平时成绩 30 分+实践成绩 20 分+考试成绩 50 分。

平时成绩包括出勤、课堂表现。实践成绩为个人或小组为单位完成的实践教学活
动成绩，任课教师可结合学生特点、专业特色灵活开展。期末考试形式为手机客
户端考试。

《中国近现代史纲要》课程教学大纲

课程名称：中国近现代史纲要

课程代码：14100003

课程类别：通识教育平台必修课

学分/学时：3 学分/48 学时

开课学期：第一学期、第二学期

适用专业：全校本科专业

先修课程：无

后续课程：无

开课单位：马克思主义学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《中国近现代史纲要》是中国高等院校大学生必修的思想政治理论课之一，主要讲授中国近代以来抵御外来侵略、争取民族独立、推翻反动统治、实现人民解放以及将中国由落后的农业国改变为先进的工业国、实施改革开放，实现国家繁荣富强和人民共同富裕的历史。

教学目标：通过本门课程的学习，使大学生能够深入了解近现代中国社会发展和革命发展的历史进程，把握其内在的规律性，确立坚持马克思主义和社会主义道路的信念。紧密结合中国近现代的历史实际，通过对有关历史进程、事件和人物的分析，提高大学生运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。

二、课程教学内容及学时分配（含实践教学内容及要求）

理论教学内容	教学目的、要求	理论学时	实践教学内容	实践学时
导论 学习中国近现代史的重要性	对课程内容、学习目的及学习方法进行总体介绍，重点阐述学习中国近现代史的重要性，使学生掌握学习本课程的指导思想及方法。	2	1、每 10 名左右学生按照自愿原则组成实践活动小组。 2、教师根据教学重点及时事热点问题，拟定若干实践活动主题及形式。 3、各实践小组自愿选择实践主题和形式，按要求完成一份实践作品。	8
专题一 近代中国历史的起点	介绍近代中国社会性质、社会主要矛盾、主要历史任务及资本帝国主义对中国侵略相关历史事实及理论知识，使学生掌握近代历史基本理论问题。	4		
专题二 国家出路的早期探索	介绍农民阶级、地主阶级、资产阶级改良派对国家出路早期探索相关历史事实及理论知识，让学生在了解史实基础上，正确认识早期国家出路探索失败的原因及意义。	4		
专题三 辛亥革命	介绍辛亥革命相关历史事实，深入剖析历史虚无主义对辛亥革命的错误评价，使学生树立正确的历史观。	2		
专题四 马克思主义的传播	介绍马克思主义在中国传播的历史背景及过程，使学生了解中国共产党诞生的思想基础，加深对马克思主义的理解，理解中国历史是如何选择马克思主义的。	2		
专题五 中国共产党与中国革命道路	使学生进一步了解中国共产党的建立、早期发展的历史及其建立后对中国革命运动的影响，理解中国共产党及其革命道路是中国历史和人民的选择。	4		
专题六 中华民族的抗日战争	介绍抗战相关历史史实，使学生认识中共在抗战中的历史地位以及抗日战争胜利作为中华民族复兴伟大转折点的历史意义。	6		

专题七 为新中国而奋斗	介绍解放战争及其相关历史事实，重点剖析新民主主义革命胜利的原因和意义。	2		
专题八 社会主义基本制度确立及早期探索	阐述新中国建立的历史意义、社会主义基本制度确立及早期探索的历史过程，深化学生对社会主义道路是中国历史和人民的选择这一问题的理解。	2		
专题九 中国特色社会主义的开创与接续发展	介绍改革开放至十八大召开前相关历史事实，使学生深入理解中国历史和人民为什么选择了改革开放。	2		
专题十 中国特色社会主义进入新时代	对中国特色社会主义进入新时代的发展前景、取得的成就及战略目标进行介绍和剖析，使学生坚定“四个自信”。	2		
课堂活动	1、实践小组作业展示交流 2、读书汇报会 3、专题讨论	6		
考试	手机客户端考试	2		

三、教学方法

理论教学采用大班制教学形式，教师理论讲述与学生积极参与相结合的授课方式。除传统课堂授课模式外，同时依托网络教学平台等资源，开展课程拓展内容教学，丰富理论授课的形式与内容。按照教育部要求，增加实践学时，落实实践学分，为此配合多种实践教学安排，以课程教学内容为基础，结合重要历史事件、人物纪念活动等，选取主题开展。

四、考核及成绩评定方式

本课程总成绩由平时成绩、实践成绩、期末考试成绩三部分构成。

学期总评成绩 100 分=平时成绩 30 分+实践成绩 20 分+考试成绩 50 分。
平时成绩包括出勤、课堂表现。实践成绩为个人或小组为单位完成的实践教学活
动成绩，任课教师可结合学生特点、专业特色灵活开展。

《马克思主义基本原理概论》课程教学大纲

课程名称：马克思主义基本原理概论

课程代码：14111102

课程类别：通识教育平台必修课程

学分/学时：3 学分/48 学时

开课学期：第三学期、第四学期

适用专业：全校本科专业

先修课程：无

后续课程：无

开课单位：马克思主义学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《马克思主义基本原理概论》是我国高等院校大学生必修的思想政治理论课，是学习马克思主义理论的基础课程，它涵盖了马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的基本理论，着重讲授马克思主义的辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观和方法论。

教学目标：《马克思主义基本原理概论》课是帮助学生从总体上把握马克思主义理论体系，培养学生科学的世界观、人生观、价值观和历史观，提高学生运用马克思主义基本立场和观点分析问题和解决问题的能力。

二、课程教学内容和实践活动学时分配：（含实践、自学、作业、讨论）

理论教学内容	教学目的、要求	理论学时	实践教学内容	实践学时
第一讲 “千年第一思想家”马克思	马克思为什么是“千年第一思想家”，什么是马克思主义，马克思主义的当代价值，使大学生对马克思和马克思主义有一个总体性了解，引导学生树立起学习本课程应有的态	2	读书：《马克思传》 讨论：你对马克思的评价	

	度，掌握学习方法，从而为全书的学习打下坚实基础。			
第二讲 从整体上理解和把握马克思主义	学习马克思主义产生和发展的历程、明确马克思主义的基本内容、掌握马克思主义的鲜明特征，从而能够从整体上理解和把握马克思主义，增强学习和运用马克思主义的能力。	2		
第三讲 辩证唯物论	掌握世界统一于物质的观点，物质决定意识的观点，形成科学的世界观。	2		
第四讲 唯物辩证法	阐明物质世界的总特征，唯物辩证法的三大基本规律，帮助学生树立唯物辩证法的世界观和方法论，不断提高运用唯物辩证法分析问题和解决问题的能力。	6	布置实践教学作业：读两本书，其中一篇是马恩经典著作	4
第五讲 科学实践观	准确把握实践的概念、特征、基本结构、形式，以及实践在认识中的作用。	2		
第六讲 唯物辩证的认识论	理解辩证唯物主义认识论是能动的反映论，准确把握认识的本质、辩证发展过程和规律，掌握真理的特点和评价	4		

	标准，准确把握真理与价值的关系，牢固树立正确的价值观，自觉培育和践行社会主义核心价值观。			
第七讲 历史观的基本 问题与唯物史 观的产生	认清两种历史观的本质区别。 领会社会存在与社会意识的辩证关系，提高学生运用历史唯物主义的原理, 正确认识历史和现实的自觉性。	2		
第八讲 人类社会及其 发展规律	掌握社会基本矛盾运动规律，深刻理解生产力与生产关系、经济基础与上层建筑及其矛盾运动规律；深刻领会作为人类社会的基本矛盾，它们在社会发展中的决定作用。	2	写出两篇读书笔记和两篇读书心得体会，进行读书心得体会交流会。	4
第九讲 社会发展的动 力系统	了解社会发展动力的作用，提高运用历史唯物主义，正确认识社会发展规律的能力。	2		
第十讲 人民群众是历 史的创造者	正确看待人民群众和个人在历史发展中的作用。理解人民群众是社会历史的主体，是历史的创造者，领悟党的群众观点和群众路线。	2		

第十一讲 劳动价值论	理解马克思劳动价值论的内容，理解马克思劳动价值理论在新时期的发展及当代价值。	2		
第十二讲 剩余价值理论	在理解剩余价值理论的内容，理解资本主义经济制度的本质，科学把握资产阶级和无产阶级阶级矛盾产生的经济根源，认识社会化大生产和商品经济运动的一般规律。	2		
第十三讲 资本主义的基本矛盾及发展趋势	理解资本主义基本矛盾，认识资本主义为社会主义所代替的历史必然性，坚定资本主义必然灭亡、社会主义必然胜利的信念。	2	讨论：你如果出国留学，目的是什么？	
第十四讲 经济全球化及其发展趋势	理解经济全球化的含义和表现，认识经济全球化的本质，正确认识中国在经济全球化进程中的机遇与挑战。	1		
第十五讲 科学社会主义一般原则及其实践	了解科学社会主义一般原则的主要内容，认识中国特色社会主义对科学社会主义一般原则的坚持和发展。	2		

第十六讲 社会主义在实践探索中开拓前进。	认识社会主义在实践中改革是社会主义的重要发展特点，鼓励学生投身中国特色社会主义伟大事业，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	2		
第十七讲 共产主义崇高理想与中国特色社会主义共同理想。	认识科学共产主义理想的实现是历史规律的必然要求，了解中国特色社会主义是走向共产主义的现实道路，坚定共产主义信仰，担当新时代赋予的历史责任，积极投身于中国特色社会主义建设事业。	1		
	结业考试	2		

三、教学方法

课程教学以课堂专题理论讲授为主，辅之以案例式、启发式等多种教学方法，引导学生去思考和领悟。配合实践教学的安排，积极开展读书、社会调查、社会热点问题分析的讨论等形式，使教学活动做到理论与实践相结合。

四、考核及成绩评定方式

学期总评成绩 100 分=平时成绩 30 分+实践成绩 20 分+考试成绩 50 分。平时成绩主要包括学生平时出勤和听课表现获得的成绩；实践成绩主要包括读书心得体会讨论或对社会热点问题分析的论文获得的成绩；期末考试成绩为随堂考试获得的成绩。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程教学大纲

课程名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程代码：14100004

课程类别：通识教育平台必修课程

学分/学时：5 学分/80 学时

开课学期：第三学期、第四学期

适用专业：全校本科专业

先修课程：无

后续课程：无

开课单位：马克思主义学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是中国高等院校大学生必修的思想政治理论课。该课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。

教学目标：学习马克思主义中国化理论成果，深刻认识党领导革命、建设、改革的伟大成就与历史经验，深入理解新时代党的基本理论、路线和方略。旨在掌握马克思主义立场观点方法，提升分析解决问题能力，坚定“四个自信”，增强国情与使命意识，以实际行动投身民族复兴伟业。

二、课程教学内容及学时分配（含实践、自学、作业、讨论）

理论教学内容	教学目的、要求	理论学时	实践教学内容	实践学时
专题一 马克思主义中国化两大理论成果	本章属于总论，让学生从总体上对马克思主义中国化有一个初步的了解，认识到在近代中国，历史和人民必然选择马克思主义。通过学习使学生从总体上把握两大理论成果的科学体系、主要内容、精神实质及其相互联系，这也是本门课程首先要解决的问题。	6	1. 播放相关视频 2. 撰写调研报告或读书报告 3. 就实践主题进行讨论 4. 就实践主题进行辩论 5. 收集各种图片资料或实物说明改革开放带给我、我家和我家乡的变化 6. 以学习小组为单位创造性开展多种课外分散实践活动	4
专题二 毛泽东思想	了解新民主主义革命理论形成的背景与经验，掌握新民主主义理论的创新特点与意义。明确只有中国共产党的领导才能夺取新民主主义革命的最后胜利。 掌握社会主义改造的基本方针、策略和意义，明确社会主义制度在中国的确立，坚定走社会主义道路的信心。 了解和掌握社会主义建设道路初步探索的理论成果和经验教训，正确认识改革开放前后两个历史时期的关系。	14		
专题三 中国特色社会主义理论体系成果概述	深刻理解在马克思主义中国化的第二次历史性飞跃过程中，形成了包括邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想在内的重大理论成果。实践证明，只有中国特色社会主义才能发展中国。 使广大学生对习近平新时代中国特色社会主义思想实现真正意义上的“入耳、入脑、入心”，理解建设社会主义现代化强国的战略部署，明确中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。	14		

专题四 坚持和发展中国特色社会主义总任务	讲述中国梦的提出过程和具体内涵，新时代中国特色社会主义“两步走”的新战略安排。让学生感受到中华民族是伟大的民族，中国正前所未有地接近实现中华民族伟大复兴的目标。	4	1. 播放相关视频 2. 就实践主题进行讨论 3. 热点评议 4. 就实践主题进行辩论 5. 优秀校友专题讲座 1. 播放相关视频 2. 就实践主题进行讨论 3. 以学习小组为单位进行知识竞赛	4
专题五 坚持和发展中国特色社会主义总布局	明确社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设和生态文明建设“五位一体”总布局，把握新时期社会主义现代化建设的总体框架、主要内容和重大部署。	14		
专题六 坚持和发展中国特色社会主义战略布局	明确全面建成小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党的各自的目标、内容及其要求。重点讲解“四个全面”之间的内在逻辑联系。	8		
专题七 坚持和发展中国特色社会主义条件环境	理解习近平总书记强军思想，如何实现富国和强军之间的统一。旨在让学生明白，强国必须强军，强军方能国安。 坚定不移走和平发展道路的国内国际背景及独立自主和平外交政策的主要内容，以及以习近平同志为核心的党中央构建人类命运共同体的理念及实践。	6		
专题八 坚持和发展中国特色社会主义根本保证	明确中国特色社会主义事业为了谁、依靠谁，更好地理解和把握中国特色社会主义的根本任务和依靠力量。 加深对党的认识，明确全面从严治党的重要性，坚定在党的领导下为中国特色社会主义事业而奋斗的决心和信念。	6		
			结合年度大事件或者特定时机开展专题实践教学	不定

三、教学方法

由于本课程性质属于思想政治理论课，因此，课程教学以课堂讲授为主，辅之以启发式、体验式、讨论式、辩论式等多种教学方法，按照教育部要求，增加实践学时，落实实践学分，为此配合多种实践教学安排，积极开展社会调查及专题报告等形式，做到理论与实践相结合。

四、考核及成绩评定方式

学期总评成绩 100 分=平时成绩 30 分+实践成绩 20 分+考试成绩 50 分。

《形势与政策》课程教学大纲

课程名称：形势与政策

课程代码：08100008

课程类别：通识教育平台必修课程

学分/学时： 2 学分/8×8 学时

开课学期：大学学习期间各学期（大一至大四）

适用专业：全校本科专业

开课单位：马克思主义学院

一、课程的性质和任务

课程性质：形势与政策教育是高等学校学生思想政治教育的重要内容，是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是每个学生的必修课程，在大学生思想政治教育工作中担负着重要使命，具有不可替代的重要作用。

教学任务：《形势与政策》课的任务是帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，培养爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策辨别力，为祖国强大而奋发学习，健康成长。

二、教学基本要求

以马克思主义为指导，综合运用有关学科的知识，密切结合国内外形势，针对学生的思想实际进行形势与政策教育。根据形势发展的需要决定教学内容，根据教育部每学期的教学要点和学生的实际情况制定和实施学习计划。结合当前形势组织专题教学。通过教学，帮助学生提高分析问题和解决问题能力，面对不断发展变化的国内外复杂形势和社会现象，能够把握形势发展的主流和本质。

三、课程内容

1. 《形势与政策》课的学习目的、意义，学习的方法、途径；观察形势和理解政策的正确立场、观点、方法；
2. 当前我国社会主义建设和改革开放的任务、发展现状和趋势；党和国家实现现阶段任务的基本方针和政策；党和国家的重大活动和决策；
3. 当前国际关系的状况、发展趋势、我国的对外政策；世界重大事件和我国政府的立场；大国外交形势；
4. 大学生在形势与政策方面普遍关心的重要问题及热点问题的情况及政策。

四、教学方法

开展课堂讲授，专家讲座，在线学习的同时，辅之以讨论、参观、观看时事DVD（光碟）、社会实践等。

五、考核方式

出勤、学习报告、调查报告等过程考核，四年累计。

六、主要参考资料

1. 《时事报告·大学生版》
2. 《时事报告》音像版
3. 中央党校、社科院等著名专家学者讲座光盘
4. 中央电视台时事政治专题片

《英语读写 1》课程教学大纲

课程名称：英语读写 1 College English Reading and Writing Band 1

课程编号：04100046

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 1 学期

适用专业：非英语专业

先修课程：高中英语

后续课程：英语读写 2

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语读写 1》是我校大学英语课程的一门通用英语课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语读写 1》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语阅读、写作和翻译能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言综合应用能力。该课程为《英语读写》系列通用课程的起点课程，通过学习难度较低的课文，发展学生的基本英语读、写、译能力。

教学目标：《英语读写 1》课程的教学目标是帮助学生打好扎实的英语语言基础、培养学生的英语综合应用能力、基本的英语听、说、读、译、写的能力，尤其侧重英语阅读，写作和翻译能力的培养。使学生能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要；能够基本正确地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中阶段应掌握的词汇基础上增加约 1000 个单词；能够基本理解语言难度中等、涉及常见的个人和社会交流题材的书面材料；理解主旨思想和重要细节，能够用英语进行基本的短文书写，表达基本达意；能够使用有限的学习策略。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 Section A: Learning a Foreign Language Section B: Keys to Successful Online Learning	3

2	Unit 2 Section A: Deep Concern Section B: Is There a Generation Gap?	3
3	Unit 3 Section A: A Good Heart to Lean On Section B: The Right Son at the Right Time	3
4	Unit 4 Section A: How to Make a Good Impression Section B: Body Language	3
5	Unit 5 Section A: The Battle Against AIDS Section B: The Last Dive at the Olympics	3
6	Unit 6 Section A: The Trashman Section B: The Company Man	3
7	Unit 7 Section A: Face to Face with Guns Section B: Should I have a Gun?	3
8	Unit 8 Section A: Birth of Bright Ideas Section B: Ways of Increasing Creativity	3
9	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，训练学生英语综合应用能力，尤其侧重培养学生的英语阅读，写作和翻译能力。通过 24 学时的教学，本课程利用课外学习、网络学习与课堂讲解、讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，建构学生合理的英语知识体系，达到英语 1 级水平。

四、考核及成绩评定方式

本课程主要考核学生的英语读写能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70% 的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30% 教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（机考）	出席、写作、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语读写教程 1 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

参考资料：新视野大学英语视听说教程 1 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《英语读写 2》课程教学大纲

课程名称：英语读写 2 College English Reading and Writing Band 2

课程编号：04100048

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 2 学期

适用专业：非英语专业 1 年级学生

先修课程：英语读写 1

后续课程：英语读写 3 拓展英语课程

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语读写 2》是我校大学英语课程的一门通用英语课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语读写 2》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语阅读、写作和翻译能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言综合应用能力。该课程为《英语读写》系列通用课程的基础课程，通过学习相对较低难度的课文，发展学生的基本英语读、写、译能力。

教学目标：通过《英语读写 2》课程的学习，学生应该能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要；能够基本正确地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中阶段应掌握的词汇基础上增加约 2000 个单词，其中 400 个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇；能够基本理解语言难度中等、涉及常见的个人和社会交流题材的书面材料；能够就熟悉的主题或话题进行简单的书面交流；能够借助网络资源、工具书或他人的帮助，对中等语言难度的信息进行处理和加工，理解主旨思想和重要细节，表达基本达意；能够使用有限的学习策略；在与来自不同文化的人交流时，能够观察到彼此之间的文化和价值观差异，能根据交际需要运用有限的交际策略。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 Section A: Time-conscious Americans Section B: Culture Shock	3

2	Unit 2 Section A: Learning the Olympic Standard for Love Section B: The Standard for Olympic Excellence	3
3	Unit 3 Section A: Marriage Across Nations Section B: Rich Meeting His Future Mother-in-law	3
4	Unit 4 Section A: A Test of True Love Section B: Love Under the Nazis	3
5	Unit 5 Section A: Weeping for My Smoking Daughter Section B: Stop Spoiling Your Children	3
6	Unit 6 Section A: As His Name Is, So Is He! Section B: Judge by Appearances	3
7	Unit 7 Section A: Lighten Your Load and Save Your Life Section B: Are You a workaholic?	3
8	Unit 8 Section A: There's a Lot More to Life than a Job Section B: What Youngsters Expect in Life	3
9	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，训练学生英语综合应用能力，尤其侧重培养学生的英语阅读，写作和翻译能力。通过 24 学时的教学，本课程利用课外学习、网络学习与课堂讲解、讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，建构学生合理的英语知识体系，达到英语 2 级水平。

四、考核及成绩评定方式

本课程主要考核学生的英语读写能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70% 的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30% 教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（机考）	出席、写作、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语读写教程 2 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

参考资料：新视野大学英语视听说教程 2 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《英语读写 3》课程教学大纲

课程名称：英语读写 3 College English Reading and Writing Band 3

课程编号：04100050

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 3 学期

适用专业：非英语专业 2 年级学生

先修课程：英语读写 1、2

后续课程：英语读写 4 拓展英语课程 学术英语课程

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语读写 3》是我校大学英语课程的一门通用英语课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语读写 3》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语阅读、写作和翻译能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言综合应用能力。该课程为《英语读写》系列通用课程的提高类课程，通过学习相对较高难度的课文，发展学生的教高的英语读、写、译能力。

教学目标：通过《英语读写 3》课程的学习，学生应该能够基本满足日常生活、学习和未来工作中就熟悉的话题使用英语进行较为独立的交流；能够比较熟练地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中阶段应掌握的词汇基础上增加约 3000 个单词，其中 600 个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇；能够较好地理解语言难度中等、内容熟悉或与本人所学专业相关的书面材料，理解材料内部的逻辑关系、篇章结构和隐含意义；能够以书面形式较清楚地描述事件、物品，陈述道理或计划，表达意愿等；能够就较熟悉的主题或话题进行较为自如的书面交流；能够较好地使用学习策略；并能够根据交际需要较好地使用交际策略。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 Section A: Love Without Limitations Section B: The Framework for Love	3

2	Unit 2 Section A: Iron and the Effects of Exercise Section B: Does Exercise Have Unexpected Benefits?	3
3	Unit 3 Section A: Where Principles Come First Section B: Cultural Differences in Western and Japanese Decision-Making	3
4	Unit 4 Section A: Five Famous Symbols of American Culture Section B: Engelbreit's the Name, Cute Is My Game	3
5	Unit 5 Section A: Graceful Hands Section B: Decisions of the Heart	3
6	Unit 6 Section A: How to Prepare for Earthquakes Section B: Changes in the Balance of Nature	3
7	Unit 7 Section A: Bill Gates Section B: Martin Luther King	3
8	Unit 8 Section A: Legal and Moral Implications of Cloning Section B: Who Will Take Advantage of Human Cloning?	3
9	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，训练学生英语综合应用能力，尤其侧重培养学生的英语阅读，写作和翻译能力。通过 24 学时的教学，本课程利用课外学习、网络学习与课堂讲解、讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，建构学生合理的英语知识体系，达到英语 3 级水平。

四、考核及成绩评定方式

本课程主要考核学生的英语读写能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70%的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30%教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（机考）	出席、写作、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语读写教程 3 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

参考资料：新视野大学英语视听说教程 3 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《英语读写 4》课程教学大纲

课程名称：英语读写 4 College English—Reading and Writing Band 4

课程编号：04100052

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 4 学期

适用专业：非英语专业 2 年级学生

先修课程：英语读写 1、2、3 或拓展课程

后续课程：专业英语

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语读写 4》是我校大学英语课程的一门通用英语课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语读写 4》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语阅读、写作和翻译能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言综合应用能力。该课程为《英语读写》系列通用课程的高级课程，通过学习高难度的课文，发展学生较高的英语读、写、译能力。

教学目标：通过《英语读写 4》课程的学习，学生应该能够基本满足日常生活、学习和未来工作中就熟悉的话题使用英语进行较为独立的交流；能够比较熟练地运用英语语音、词汇、语法及篇章结构等语言知识，在高中阶段应掌握的词汇基础上增加约 3500 个单词，其中 700 个单词为与专业学习或未来工作相关的词汇；能够很好地理解语言难度较高、内容熟悉或与本人所学专业相关的书面材料，理解材料内部的逻辑关系、篇章结构和隐含意义；能够以书面形式清楚地描述事件、物品，陈述道理或计划，表达意愿等；能够就较熟悉的主题或话题进行自如的书面交流；能够较好地使用学习策略；并能够根据交际需要较好地使用交际策略。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 Section A: The Tail of Fame Section B: The Power of a Good Name	3

2	Unit 2 Section A: Charlie Chaplin Section B: The Political Career of a Female Politician	3
3	Unit 3 Section A: Longing for a New Welfare System Section B: A Blind Man Helped Me See the Beautiful World	3
4	Unit 4 Section A: The Telecommunications Revolution Section B: The Information Superhighway	3
5	Unit 5 Section A: Choose to Be Alone on Purpose Section B: Roommate Conflicts	3
6	Unit 6 Section A: Bribery and Business Ethics Section B: The Biggest Threat to the Role of Police Officers	3
7	Unit 7 Section A: Research into Population Genetics Section B: Geniuses and Better Parenting	3
8	Unit 8 Section A: Slavery Gave Me Nothing to Lose Section B: Why Are Women Afraid of Wrinkles?	3
9	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，训练学生英语综合应用能力，尤其侧重培养学生的英语阅读，写作和翻译能力。通过 24 学时的教学，本课程利用课外学习、网络学习与课堂讲解、讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，建构学生合理的英语知识体系，达到英语 4 级水平。

四、考核及成绩评定方式

本课程主要考核学生的英语读写能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70% 的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30% 教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（机考）	出席、写作、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语读写教程 4 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

参考资料：新视野大学英语视听说教程 4 郑树棠 外语教学与研究出版社 2008

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《英语视听说 1》课程教学大纲

课程名称：英语视听说 1 College English Viewing, Listening and Speaking Band 1

课程编号：04100047

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 1 学期

适用专业：非英语专业 1 年级学生

先修课程：高中英语

后续课程：英语视听说 2、3、4

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语视听说 1》是我校大学英语课程的一门通用课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语视听说 1》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语听说能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言的听说应用能力。该课程为《英语视听说》系列通用课程的起点课程，通过学习难度较低的课文，发展学生的基本英语听说能力。

教学目标：《英语视听说 1》课程的教学目标是帮助学生打好扎实的英语语言基础，培养学生的听说能力。使学生能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要。通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过本课程学习，提高听力水平，掌握实用的英语口语表达方式，增强学生的口语表达能力，增加学生的口语表达词汇以及提高学生口语交流能力。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 How's your college life?	2
2	Unit 2 Do you work out?	2
3	Unit 3 Tell me about your friends.	2

4	Unit 4 How's the weather today?	2
5	Unit 5 What's your favorite food?	2
6	Mid-term exam	2
7	Unit 6 Being healthy feels great!	2
8	Unit 7 How much does it cost?	2
9	Unit 8 On or off campus?	2
10	Unit 9 Do you surf the Net?	2
11	Unit 10 Have a nice holiday!	2
12	Oral Test	2
13	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过 24 学时的教学，本课程利用网络学习与课堂讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，培养学生英语听说能力，达到英语 1 级水平。

四、考核及成绩评定方式

课程主要考核学生的英语听说能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70%的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30%教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（客观）	出席、口语和听力测试、网络学习记录、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语视听说教程 1 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

参考资料：新视野大学英语读写教程 1 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《英语视听说 2》课程教学大纲

课程名称：英语视听说 2 College English Viewing, Listening and Speaking Band 2

课程编号：04100049

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 2 学期

适用专业：非英语专业 1 年级学生

先修课程：英语视听说 1

后续课程：英语视听说 3、4

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语视听说 2》是我校大学英语课程的一门通用课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语视听说 2》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语听说能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言的听说应用能力。该课程为《英语视听说》系列通用课程的基础课程，通过学习相对较低难度的课文，发展学生的基本英语听说能力。

教学目标：《英语视听说》课程的教学目标是帮助学生打好扎实的英语语言基础，培养学生的听说能力。使学生能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要。通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过本课程学习，提高听力水平，掌握实用的英语口语表达方式，增强学生的口语表达能力，增加学生的口语表达词汇以及提高学生口语交流能力。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 Roll over, Beethoven!	2
2	Unit 2 What's on at the cinema?	2
3	Unit 3 Every Jack has his Jill!	2

4	Unit 4 Beware of ads!	2
5	Unit 5 Does your best friend have four legs?	2
6	Mid-term exam	2
7	Unit 6 What's in fashion?	2
8	Unit 7 Does money talk?	2
9	Unit 8 Crime does pay!	2
10	Unit 9 Are you safe today?	2
11	Unit 10 Want freedom from fear?	2
12	Oral Test	2
13	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过 24 学时的教学，本课程利用网络学习与课堂讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，培养学生英语听说能力，达到英语 2 级水平。

四、考核及成绩评定方式

课程主要考核学生的英语听说能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70%的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30%教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（客观）	出席、口语和听力测试、网络学习记录、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语视听说教程 2 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

参考资料：新视野大学英语读写教程 2 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《英语视听说 3》课程教学大纲

课程名称：英语视听说 3 College English Viewing, Listening and Speaking Band3

课程编号：04100051

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 3 学期

适用专业：非英语专业 2 年级学生

先修课程：英语视听说 1、2

后续课程：英语视听说 4

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语视听说 3》是我校大学英语课程的一门通用课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语视听说 3》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语听说能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言的听说应用能力。该课程为《英语视听说》系列通用课程的提高类课程，通过学习相对较高难度的课文，发展学生的较高英语听说能力。

教学目标：《英语视听说》课程的教学目标是帮助学生打好扎实的英语语言基础，培养学生的听说能力。使学生能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要。通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过本课程学习，提高听力水平，掌握实用的英语口语表达方式，增强学生的口语表达能力，增加学生的口语表达词汇以及提高学生口语交流能力。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 Enjoy the colorful campus life!	2
2	Unit 2 Our globe is in danger!	2
3	Unit 3 Culture makes me what I am.	2

4	Unit 4 Taste the sweets and bitters of family life.	2
5	Unit 5 Here are the seasons to enjoy.	2
6	Mid-term exam	2
7	Unit 6 Here are tips for finding a job.	2
8	Unit 7 Why don't we start a business of our own?	2
9	Unit 8 Here is a darker side of society.	2
10	Unit 9 What model of travel do you prefer?	2
11	Unit 10 With a falling memory, you meet a lot of new people.	2
12	Oral Test	2
13	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过 24 学时的教学，本课程利用网络学习与课堂讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，培养学生英语听说能力，达到英语 3 级水平。

四、考核及成绩评定方式

课程主要考核学生的英语听说能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70%的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30%教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（客观）	出席、口语和听力测试、网络学习记录、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语视听说教程 3 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

参考资料：新视野大学英语读写教程 3 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《英语视听说 4》课程教学大纲

课程名称：英语视听说 4 College English Viewing, Listening and Speaking Band4

课程编号：04100053

课程类别：公共基础课

学分/学时：1.5 学分/24 学时

开课学期：第 4 学期

适用专业：非英语专业 2 年级学生

先修课程：英语视听说 1、2、3

后续课程：专业英语

开课单位：外国语学院

一、课程性质和教学目标

课程性质：《英语视听说 4》是我校大学英语课程的一门通用课程、必修课程。主要介绍英语语言知识、应用技能和学习策略。《英语视听说 4》以英语语言为教学基本内容，同时介绍英语学习策略并发展学生的英语听说能力。目的是帮助学生掌握扎实的英语语言基础知识，提高学生的英语语言的听说应用能力。该课程为《英语视听说》系列通用课程的高级课程，通过学习高难度的课文，发展学生的较高英语听说能力。

教学目标：《英语视听说》课程的教学目标是帮助学生打好扎实的英语语言基础，培养学生的听说能力。使学生能够基本满足日常生活、学习和未来工作中与自身密切相关的信息交流的需要。通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过本课程学习，提高听力水平，掌握实用的英语口语表达方式，增强学生的口语表达能力，增加学生的口语表达词汇以及提高学生口语交流能力。

二、课程教学内容及学时分配

序号	教学基本内容	学时
1	Unit 1 Enjoy your feelings!	2
2	Unit 2 Beauty can be bought.	2
3	Unit 3 Watch out when nature strikes back.	2

4	Unit 4 Is work just another four-letter word?	2
5	Unit 5 Distant pastures are always greener.	2
6	Mid-term exam	2
7	Unit 6 The truth can be stranger than fiction.	2
8	Unit 7 What shall we do when there's nothing to do?	2
9	Unit 8 Is biotechnology our friend or enemy?	2
10	Unit 9 You can learn how to ride the business cycle.	2
11	Unit 10 Learn how to manage your wealth.	2
12	Oral Test	2
13	合计	24

三、教学方法

本课基于建构主义学习理论，主要采取“做中学”（Learning by doing）方式实施教学，通过视频、音频、图片等不同的输入形式使学生接触到地道的英语，从而使学生掌握在不同场景使用的，各种体裁的，不同功能的英语。通过 24 学时的教学，本课程利用网络学习与课堂讨论相结合的方式，利用多媒体现代化教育技术，将课堂教学和学生自主学习紧密联系起来，培养学生英语听说能力，达到英语 4 级水平。

四、考核及成绩评定方式

课程主要考核学生的英语听说能力。考核内容主要包括二个部分，一是 70% 的英语语言技能知识的终结性评价，二是 30% 教师平时对学生考核的形成性评价。总评成绩按百分制评定，比例如下：

总成绩	终结性评价（期末考试）	形成性评价（平时成绩）
	英语语言（客观）	出席、口语和听力测试、网络学习记录、课堂活动等
100	70%	30%

五、教材和参考资料

参考教材：新视野大学英语视听说教程 4 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

参考资料：新视野大学英语读写教程 4 郑树棠 外语教学与研究出版社 2011

大纲编写人：孙琳

编写日期：2014 年 8 月 30 日

《大学英语 1（B 级）》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程英文名	College English 1					
课程编码	D0001-1		课程类型	公共基础课		
课程属性	必修 ☒ 选修 ☐		考核方式	考试 ☒ 考查 ☐		
学分	总学时	学时类型分配			周学时	开课学期
		理论	实验/实践	上机		
2	56	48	8	0	4	秋季学期
先修课程	无					
后续课程	大学英语 2					
课程形态	☐ 线上课程 ☐ 线下课程 ☒ 线上线下混合式课程 ☐ 虚拟仿真实验教学课程 ☐ 社会实践课程					
课程网址	www.welearn.sflep.com ; www.u.unipus.cn					
开课单位	外国语学院		适用专业	全校一年级学生		
课程负责人	曹琳		课程团队成员	曹琳、刘艳杰、苏畅、常芳等		

二、课程简介

大学英语 1B 是我校非英语专业学生在本科教育阶段必修的公共基础课程，对于促进学生知识、能力和综合素质的协调发展具有不可替代的重要作用。

大学英语课程是普通高等学校通识教育的一个重要组成部分，兼有工具性和人文性双重性质。就语言工具性而言，大学英语 1B 是我校非外语专业基础教育阶段英语教学的提升和拓展，主要目的是在高中英语教学基础上进一步提高学生英语听、说、读、写、译能力。就人文性而言，大学英语课程重要任务之一是进行跨文化交际能力培养。语言是文化的载体，同时也是文化的组成部分。学生通过学习和掌握英语这一交流工具，除学习、交流国外文化、科学技术或专业信息等之外，还要学习提升将中国社会与文化等向国际传播的能力。《大学英语教学指南（2020 版）》提出，大学英语教学以英语的实际使用为导向，以培养英语的语用能力为重点，强调语言知识与技能、跨文化交际能力和学习策略的要求。同时，还强调了思辨（Critical Thinking）能力的要求。

教育部提出“金课”要求，强调金课的“高阶性”：知识培养、能力培养和素质提高的有机结合，培养解决问题的综合能力和高级思维；“创新性”：课程内容反映前沿性和时代性，教学形式先进性和互动性。大学英语 1B 注重将社会主义核心价值观等有机融入教学内容，将思想道德、知识体系和能力素养三方面有机结合起来，将英语读、写、思、辨、创的培养融为一体，丰富人文内涵，提升学生综合素质培养和全面发展,进而实现工具性和人文性的有机统一。

三、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

1. 课程目标 1（能力目标，本课程的思政目标）：
- 1.1 能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析,并得出符合社会主义核心价值观的认知；
- 1.2 能够通过思辨和说理使他人接受新的观点或形成新的认识；
- 1.3 能够恰当地使用英语学习策略翻译或者讲述中国的社会与文化等方面内容；在与来自不同文化的人交流时,能够处理好与对方在文化和价值观等方面的不同,并能够根据交际情景的不同,恰当地使用交际策略。
2. 课程目标 2（语言目标）：
- 2.1 能够在日常生活、学习和未来工作等诸多领域中使用英语进行有效的交流；
- 2.2 能够较好地理解有一定语言难度、内容较为熟悉或与本人所学专业相关的口头或书面材料；
- 2.3 能够较好地翻译和讲述有一定语言难度、内容较为熟悉的中国社会和文化知识；
3. 课程目标 3（专业目标）：
- 3.1 能够就较为广泛的主题,包括大众关心的和专业领域的主题进行较为流利的口头和书面交流,语言符合规范；
- 3.2 能够以口头和书面形式阐明具有一定复杂性的道理或理论；

（二）课程目标与毕业要求的关系（按照各专业具体要求执行，暂空）

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	权重
课程目标 1			例如：0.35（H）
课程目标 2			
课程目标 3			

四、教学内容及要求

（一）理论环节教学内容及要求

序号	教学内容	思政要点	教学要求	学时	教学方法和手段	课程目标
1	The Pursuit of Dreams	中国青年一代须牢记使命，不忘初心，永远不要放弃自己的梦想。	能够清楚知道自己的使命和职责，培养自己的意志力和坚定的信念，确定自己的理想和目标，为实现中国梦而努力奋斗；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。	8（理论） +2（实践）	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
2	Freshman Year	大学生应该明确自己的职责和使命，树立正确的世界观和人生观。	介绍社会主义核心价值观的重要内容和内涵，并指导学生自觉践行社会主义核心价值观；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。	8	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
3	True Stories of World War II	学生们深刻体会战争的残酷，和平的可贵，为构建人类命运共同体而努力。	引导学生了解社会主义核心价值观的一个基本要素——友善；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。	8（理论） +2（实践）	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
4	Water Problem	热爱大自然，保护大自然，节约水资源，为科学家们最终解决水问题争取宝贵时间。	引导学生了解党和国家为解决水资源而进行的各种努力，鼓励学生集思广益，找出解决水短缺问题的办法；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。	8	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
5	Going Offline	互联网的作用不容否定，但是如何利用互联网为人民服务	鼓励学生为把我国建设成网络强国而奋发图强，不断创新；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语	8（理论） +2（实践）	线上学习 线下讲授 练习、讨论	1, 2, 3

		是亟待解决的难题。学生应提高自律性,让互联网和与其相关的电子设备为我所用,而不能让自己沉溺其中。	听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。		等	
6	CET 4	基于四级题型的中国文化生 活方面的听力和阅读	8学时指导学生能够运用听力技巧和阅读技巧完成中国 文化类和生活类的听力和阅读。2学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。	8(理论) +2(实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论 等	1, 2, 3
合计				56	--	

五、课程考核与成绩评定

(一) 课程考核方式

考核方式		考核内容	比例	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3
形成性 评价	阅读教程	阅读理解	5%	2%	3%	0
	写作	作文 1; 作文 2	10%	5%	5%	0
	Speexx	每日练习, 口语, 期中测试, 过级测试	15%	10%	5%	0
	读写课堂活动	出勤, 发言, 作业, 小组活动	15%	5%	5%	5%
	视听说学习	听力, 思辨	15%	5%	5%	5%
终结性 评价	机考	听力, 阅读, 词汇	40%	15%	15%	10%
合计			100%	42%	38%	20%

(二) 课程目标评价标准

课程目标 1		
考核内容	考核方	评分标准

	式	优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程 机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于120词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误。
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析、输出	Speexx	能够在平时学习和过级测试中正确答题 90% - 100%，如果多级别答题可额外加分，最高加 3 分	能够在平时学习和过级测试中正确答题 80 - 89%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 70 - 79%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 60 - 69%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 0-59%
出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成	能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积	无故旷课 1 词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课 2 词，课上发言一般，小组活动完成度较高

		度高	活动完成度较高	极，小组活动完成度高		
听力，思辨	视听说学习	能独立完成U校园上的全部练习，完成度高	能独立完成U校园上80%以上练习，完成度高	能独立完成U校园上70%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上60%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上50%以上练习，完成度较高
课程目标 2						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于120词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析、	Speexx	能够在平时学习和过级测试中正确答题 90% - 100%，如果	能够在平时学习和过级测试中正确答题 80 - 89%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 70 - 79%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 60 - 69%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 0-59%

输出		多级别答题 可额外加分,最高加3分				
出勤, 发言, 作业, 小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程, 课上积极发言, 小组活动完成度高	能够按时能够按时参加每次课程, 课上发言较积极, 小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程, 偶尔有请假, 上课发言较积极, 小组活动完成度高	无故旷课1词, 课上发言一般, 小组活动完成度较高	无故旷课2词, 课上发言一般, 小组活动完成度较高
听力, 思辨	视听说学习	能独立完成U校园上的全部练习, 完成度高	能独立完成U校园上80%以上练习, 完成度高	能独立完成U校园上70%以上练习, 完成度较高	能独立完成U校园上60%以上练习, 完成度较高	能独立完成U校园上50%以上练习, 完成度较高
课程目标 3						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析, 并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程 机考	完全读懂文章, 能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章, 能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章, 能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章, 能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章, 不能够得出观点, 不能尝试用英语进行表达
出勤, 发言, 作业, 小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程, 课上积极发言, 小组活动完成	能够按时能够按时参加每次课程, 课上发言较积极, 小组	能够按时参加每次课程, 偶尔有请假, 上课发言较积	无故旷课1词, 课上发言一般, 小组活动完成度较高	无故旷课2词, 课上发言一般, 小组活动完成度较高

		度高	活动完成度较高	极，小组活动完成度高		
听力，思辨	视听说学习	能独立完成U校园上的全部练习，完成度高	能独立完成U校园上80%以上练习，完成度高	能独立完成U校园上70%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上60%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上50%以上练习，完成度较高

六、课程教学资源

（一）教材及推荐参考书目

类别	名称	主编	出版社	出版时间
教材	新标准大学进阶英语视听说教程 1（第 2 版）	文秋芳	外语教育与研究出版社	2023 年 5 月
	全新版大学进阶英语综合教程 1（第 2 版）	李荫华, 季佩英, 冯豫	上海外语教育出版社	2023 年 8 月
主要参考书目	21 世纪大学英语阅读（1）	汪榕培，石坚，邹申	复旦大学出版社	2015 年 5 月
	网络学习资源： www.speexx.cn			

（二）课程数字化资源网址

类别	资源名称	建课教师	建课高校	网址
数字化资源网址	随行课堂；U 校园		上海外语教育出版社；外语教育与研究出版社	www.welearn.sflep.com ; www.u.unipus.cn

（三）教学文档

类别	文档名称
教学文档	无

七、课程目标达成情况评价和持续改进

课程结束后由课程负责人以定量和定性评价方法，针对每一个课程目标（含课程思政目标）进行达成情况评价，形成文字或图表形式的报告，具体分析相关问题和薄弱环节，提出持续改进建议，并由教研室主任或专业负责人进行审核。其中课程目标达成情况的定量评价算法如下：

1. 使用教学活动（根据第五部分所列出内容填写）成绩或期末考试部分题目得分率作为评价

项目，来对某个课程目标进行达成情况的定量评价；

2. 为保证考核的全面性和可靠性，要求对每一个课程目标的评价项目选择超过两种；
3. 根据施教情况，评价项目可以由教师自行扩展，权重比例可以由教师自行设计；
4. 对某一个课程目标有支撑的各评价项目权重之和为 1；
5. 使用所有学生的平均成绩计算；
6. 课程目标达成情况计算公式：

$$\text{某项课程目标达成情况} = \sum_{\substack{\text{支撑该课程目标} \\ \text{的评价项目}}} \text{权重} \times \frac{\text{学生在该评价项目的平均得分}}{\text{该评价项目满分}}$$

撰写人：曹琳

时间：2024 年 1 月 8 日

审核人：宋昕

时间：2024 年 1 月 9 日

批准人：孙琳

时间：2024 年 1 月 10 日

《大学英语 2（B 级）》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程英文名	College English 2					
课程编码	D0001-2		课程类型	公共基础课		
课程属性	必修 ☒ 选修 ☐		考核方式	考试 ☒ 考查 ☐		
学分	总学时	学时类型分配			周学时	开课学期
		理论	实验/实践	上机		
2	56	48	8	0	4	春季学期
先修课程	大学英语 1B					
后续课程	大学英语 3B					
课程形态	☐ 线上课程 ☐ 线下课程 ☒ 线上线下混合式课程 ☐ 虚拟仿真实验教学课程 ☐ 社会实践课程					
课程网址	www.welearn.sflep.com ; www.u.unipus.cn					
开课单位	外国语学院		适用专业	全校一年级学生		
课程负责人	曹琳		课程团队成员	曹琳、刘艳杰、苏畅、常芳等		

二、课程简介

大学英语 2B 是我校非英语专业学生在本科教育阶段必修的公共基础课程，对于促进学生知识、能力和综合素质的协调发展具有不可替代的重要作用。

大学英语课程是普通高等学校通识教育的一个重要组成部分，兼有工具性和人文性双重性质。就语言工具性而言，大学英语 2B 是我校非外语专业基础教育阶段英语教学的提升和拓展，主要目的是在大学英语 1B 教学基础上进一步提高学生英语听、说、读、写、译能力。就人文性而言，大学英语课程重要任务之一是进行跨文化交际能力培养。语言是文化的载体，同时也是文化的组成部分。学生通过学习和掌握英语这一交流工具，除学习、交流国外文化、科学技术或专业信息等之外，还要学习提升将中国社会与文化等向国际传播的能力。《大学英语教学指南（2020 版）》提出，大学英语教学以英语的实际使用为导向，以培养英语的语用能力为重点，强调语言知识与技能、跨文化交际能力和学习策略的要求。同时，还强调了思辨（Critical Thinking）能力的要求。

教育部提出“金课”要求，强调金课的“高阶性”：知识培养、能力培养和素质提高的有机结合，培养解决问题的综合能力和高级思维；“创新性”：课程内容反映前沿性和时代性，教学形式先进性和互动性。大学英语 2B 注重将社会主义核心价值观等有机融入教学内容，将思想道德、知识体系和能力素养三方面有机结合起来，将英语读、写、思、辨、创的培养融为一体，丰富人文内涵，提升学生综合素质培养和全面发展,进而实现工具性和人文性的有机统一。

三、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

1. 课程目标 1（能力目标，本课程的思政目标）：
 - 1.1 能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析,并得出符合社会主义核心价值观的认知；
 - 1.2 能够通过思辨和说理使他人接受新的观点或形成新的认识；
 - 1.3 能够恰当地使用英语学习策略翻译或者讲述中国的社会与文化等方面内容；在与来自不同文化的人交流时,能够处理好与对方在文化和价值观等方面的不同,并能够根据交际情景的不同,恰当地使用交际策略。
2. 课程目标 2（语言目标）：
 - 2.1 能够在日常生活、学习和未来工作等诸多领域中使用英语进行有效的交流；
 - 2.2 能够较好地理解有一定语言难度、内容较为熟悉或与本人所学专业相关的口头或书面材料；
 - 2.3 能够较好地翻译和讲述有一定语言难度、内容较为熟悉的中国社会和文化知识；
3. 课程目标 3（专业目标）：
 - 3.1 能够就较为广泛的主题,包括大众关心的和专业领域的主题进行较为流利的口头和书面交流,语言符合规范；
 - 3.2 能够以口头和书面形式阐明具有一定复杂性的道理或理论。

（二）课程目标与毕业要求的关系（按照各专业具体要求执行，暂空）

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	权重
课程目标 1			例如：0.35（H）
课程目标 2			
课程目标 3			

四、教学内容及要求

（一）理论环节教学内容及要求

序号	教学内容	思政要点	教学要求	学时	教学方法和手段	课程目标
1	Living Green	履行热爱自然，保护自然的神圣使命	学生们应努力让绿色生活引领社会风尚，让绿色生活方式应该成为每个人的行为指南，并积极找出推动经济可持续性发展的策略；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。	8（理论）+2（实践）	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
2	Tales of True Love	鼓励学生从中国名人的生平和中国文化中寻找正确的爱情观。	正确的爱情观也是社会主义核心价值观的重要组成部分，指导学生自觉践行社会主义核心价值观；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。	8	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
3	Friendship	指导学生们深刻体会友谊的真正含义，以及东西方文化看待友谊的差异性。	引导学生了解社会主义价值观的一个基本要素——友爱的真正内涵；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。	8（理论）+2（实践）	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
4	Study Abroad	海外学习经历是一次人生中珍贵的历练，学生应该正视所有挑战，让自己学有所成，报效祖国。	引导学生了解海外求学可能面临的问题和挑战，鼓励学生找出相应解决办法，在多元文化影响中不断变得成熟；8学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。	8	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
5	Maker Movement in	创客空间为当代年轻人打开	鼓励学生为中华民族复兴而努力学习基础知识，并	8（理论）+2	线上学习 线下讲授	1, 2, 3

	China	一扇自由创作的大门。学生应该从各个方面了解创造力的重要意义。	将理论与实践相结合，发扬工匠精神，不断提高创造力；8 学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2 学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。	（实践）	练习、讨论等	
6	CET 4	基于四级题型的中国文化生活的听力和阅读	8 学时指导学生能够运用听力技巧和阅读技巧完成中国文化类和生活类的听力和阅读。2 学时专门用于指导学生运用翻译技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的翻译和选词填空。	8（理论）+2（实践）	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
合计				56	—	

五、课程考核与成绩评定

（一）课程考核方式

考核方式		考核内容	比例	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3
形成性评价	阅读教程	阅读理解	5%	2%	3%	0
	写作	作文 1；作文 2	10%	5%	5%	0
	Speexx	每日练习，口语，期中测试，过级测试	15%	10%	5%	0
	读写课堂活动	出勤，发言，作业，小组活动	15%	5%	5%	5%
	视听说学习	听力，思辨	15%	5%	5%	5%
终结性评价	机考	听力，阅读，词汇	40%	15%	15%	10%
合计			100%	42%	38%	20%

（二）课程目标评价标准

课程目标 1						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%–100%	良好 80%–89%	中等 70%–79%	及格 60%–69%	不及格 0%–59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程 机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于 120 词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误。
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析、输出	Speexx	能够在平时学习和过级测试中正确答题 90% – 100%，如果多级别答题可额外加分，最高加 3 分	能够在平时学习和过级测试中正确答题 80 – 89%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 70 – 79%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 60 – 69%	能够在平时学习和过级测试中正确答题 0–59%
出勤，发言，作业，	读写课堂 活动	能够按时参加 每 次 课	能够按时能够按时参加	能够按时参加 每 次 课	无故旷课 1 词，课上发	无故旷课 2 词，课上发

小组活动		程，课上积极发言，小组活动完成度高	每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	言一般，小组活动完成度较高	言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成U校园上的全部练习，完成度高	能独立完成U校园上80%以上练习，完成度高	能独立完成U校园上70%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上60%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上50%以上练习，完成度较高
课程目标 2						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于120词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误
能够对不同来源的	Speexx	能够在平时学习和过级	能够在平时学习和过级	能够在平时学习和过级	能够在平时学习和过级	能够在平时学习和过级

信息进行综合、对比、分析、输出		测试中正确答题 90% - 100%，如果多级别答题可额外加分，最高加 3 分	测试中正确答题 80 - 89%	测试中正确答题 70 - 79%	测试中正确答题 60 - 69%	测试中正确答题 0-59%
出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂表现	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成度高	能够按时能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	无故旷课 1 词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课 2 词，课上发言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成 U 校园上的全部练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 80% 以上练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 70% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 60% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 50% 以上练习，完成度较高
课程目标 3						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程 机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
出勤，发言，作业，	读写课堂活动	能够按时参加每次课	能够按时能够按时参加	能够按时参加每次课	无故旷课 1 词，课上发	无故旷课 2 词，课上发

小组活动		程，课上积极发言，小组活动完成度高	每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	言一般，小组活动完成度较高	言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成U校园上的全部练习，完成度高	能独立完成U校园上80%以上练习，完成度高	能独立完成U校园上70%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上60%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上50%以上练习，完成度较高

六、课程教学资源

（一）教材及推荐参考书目

类别	名称	主编	出版社	出版时间
教材	新标准大学进阶英语视听说教程 2（第 2 版）	文秋芳	外语教育与研究出版社	2023 年 5 月
	全新版大学进阶英语综合教程 2（第 2 版）	李荫华，范焯，陈进	上海外语教育出版社	2023 年 8 月
主要参考书目	21 世纪大学英语阅读（2）	汪榕培，石坚，邹申	复旦大学出版社	2015 年 5 月
	网络学习资源： www.speexx.cn			

（二）课程数字化资源网址

类别	资源名称	建课教师	建课高校	网址
数字化资源网址	随行课堂；U 校园		上海外语教育出版社；外语教育与研究出版社	www.welearn.sflep.com ; www.u.unipus.cn

（三）教学文档

类别	文档名称
教学文档	无

七、课程目标达成情况评价和持续改进

课程结束后由课程负责人以定量和定性评价方法，针对每一个课程目标（含课程思政目标）

进行达成情况评价，形成文字或图表形式的报告，具体分析相关问题和薄弱环节，提出持续改进建议，并由教研室主任或专业负责人进行审核。其中课程目标达成情况的定量评价算法如下：

1. 使用教学活动（根据第五部分所列出内容填写）成绩或期末考试部分题目得分率作为评价项目，来对某个课程目标进行达成情况的定量评价；

2. 为保证考核的全面性和可靠性，要求对每一个课程目标的评价项目选择超过两种；

3. 根据施教情况，评价项目可以由教师自行扩展，权重比例可以由教师自行设计；

4. 对某一个课程目标有支撑的各评价项目权重之和为 1；

5. 使用所有学生的平均成绩计算；

6. 课程目标达成情况计算公式：

$$\text{某项课程目标达成情况} = \sum_{\substack{\text{支撑该课程目标} \\ \text{的评价项目}}} \text{权重} \times \frac{\text{学生在该评价项目的平均得分}}{\text{该评价项目满分}}$$

撰写人：		时间：2024 年 1 月 8 日
审核人：		时间：2024 年 1 月 9 日
批准人：		时间：2024 年 1 月 10 日

《大学英语 3（B 级）》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程英文名	College English 3					
课程编码	D0001-3		课程类型	公共基础课		
课程属性	必修 ☒ 选修 ☐		考核方式	考试 ☒ 考查 ☐		
学分	总学时	学时类型分配			周学时	开课学期
		理论	实验/实践	上机		
2	24	16	8	0	2	秋季学期
先修课程	大学英语 2B					
后续课程	大学英语 4B					
课程形态	☐ 线上课程 ☐ 线下课程 ☒ 线上线下混合式课程 ☐ 虚拟仿真实验教学课程 ☐ 社会实践课程					
课程网址	www.welearn.sflep.com ; www.u.unipus.cn					
开课单位	外国语学院		适用专业	全校一年级学生		
课程负责人	曹琳		课程团队成员	曹琳、刘艳杰、苏畅、常芳等		

二、课程简介

大学英语 3B 是我校非英语专业学生在本科教育阶段必修的公共基础课程，对于促进学生知识、能力和综合素质的协调发展具有不可替代的重要作用。

大学英语课程是普通高等学校通识教育的一个重要组成部分，兼有工具性和人文性双重性质。就语言工具性而言，大学英语 3B 是我校非外语专业基础教育阶段英语教学的提升和拓展，主要目的是在大学英语 2B 教学基础上进一步提高学生英语听、说、读、写、译能力。其工具性还体现在学术英语上，学生通过学习与其专业或未来工作相关的学术英语或职业英语，获得学术或职业领域进行交流的相关能力。就人文性而言，大学英语课程重要任务之一是进行跨文化交际能力培养。语言是文化的载体，同时也是文化的组成部分。学生通过学习和掌握英语这一交流工具，除学习、交流国外文化、科学技术或专业信息等之外，还要学习提升将中国社会与文化等向国际传播的能力。《大学英语教学指南（2020 版）》提出，大学英语教学以英语的实际使用为导向，

以培养英语的语用能力为重点,强调语言知识与技能、跨文化交际能力和学习策略的要求。同时,还强调了思辨(Critical Thinking)能力的要求。教育部提出“金课”要求,强调金课的“高阶性”:知识培养、能力培养和素质提高的有机结合,培养解决问题的综合能力和高级思维;“创新性”:课程内容反映前沿性和时代性,教学形式先进性和互动性。大学英语 3B 注重将社会主义核心价值观等有机融入教学内容,将思想道德、知识体系和能力素养三方面有机结合起来,将英语读、写、思、辨、创的培养融为一体,丰富人文内涵,提升学生综合素质培养和全面发展,进而实现工具性和人文性的有机统一。

三、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

1. 课程目标 1 (能力目标, 本课程的思政目标):
 - 1.1 能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析,并得出符合社会主义核心价值观的认知;
 - 1.2 能够通过思辨和说理使他人接受新的观点或形成新的认识;能够用英语表述中国特色知识和文化;
 - 1.3 能够恰当地使用英语学习策略翻译或者讲述中国的社会与文化等方面内容;在与来自不同文化的人交流时,能够处理好与对方在文化和价值观等方面的不同,并能够根据交际情景的不同,恰当地使用交际策略,准确表述自己的思想和认知。
2. 课程目标 2 (语言目标):
 - 2.1 能够在日常生活、学习和未来工作等诸多领域中使用英语进行基本流畅的交流;
 - 2.2 能够较好地理解有一定语言难度、内容较为熟悉或与本人所学专业相关的口头或书面材料;
 - 2.3 能够较好地翻译和讲述有一定语言难度、内容较为熟悉的中国社会和文化知识;
3. 课程目标 3 (专业目标):
 - 3.1 能够就较为广泛的主题,包括大众关心的和专业领域的主题进行较为流利的口头和书面交流,语言符合规范;
 - 3.2 能够以口头和书面形式阐明具有一定复杂性的道理或理论。

(二) 课程目标与毕业要求的关系 (按照各专业具体要求执行, 暂空)

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	权重
课程目标 1			例如: 0.35 (H)
课程目标 2			

课程目标 3			
--------	--	--	--

四、教学内容及要求

(一) 理论环节教学内容及要求

序号	教学内容	思政要点	教学要求	学时	教学方法和手段	课程目标
1	Working Holiday Abroad	青年人应该敢于承担责任,自力更生,奋发图强,在社会这所大学里不断提升自我。	旅行是修身养性之道,引导学生怀着“了解祖国,开阔视野,增长知识,陶冶情操”的志向游历祖国大好河山,并在游历的过程中完善自我,学会独立生活和思考;4学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用听力技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的体力和阅读理解。	8(理论)+2(实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
2	Conspicuous Consumption	培养学生正确的价值观和消费观,以及勤俭节约的中华传统美德。	勤俭节约是我们中华民族的传统美德,历来被当作是修身之要、持家之宝、治国之道,教育学生坚决杜绝比阔斗富、炫耀性消费;4学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用听力技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的体力和阅读理解。	8(理论)+2(实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
3	Emerging Adulthood	指导学生们正确看待“啃老族”现象,强调自立自强的重要意义。	中国已步入老龄化社会,啃老族必将带来更多的社会问题。引导学生找出解决这种社会现象的方法,鼓励年轻人做经济独立、人格独立,自给自足的成年人;4学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2学时专门用于指导学生运用听力技巧和阅读技巧实际操练思政	8(理论)+2(实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3

			类主题的体力和阅读理解。			
4	Digital Age	AI 的飞速发展有目共睹，中国抓住新的发展机遇，在部分新技术领域达到世界先进水平，吾辈更需不断奋进，力争为实现“中国梦”而努力。	引导学生了解中国在高科技领域的最新成果以及为人们的生活带来的机遇和挑战；4 学时用于培养学生就本单元话题展开的英语听、说、读、视、写、译等语言的综合应用能力。2 学时专门用于指导学生运用听力技巧和阅读技巧实际操练思政类主题的体力和阅读理解。	8（理论）+2（实践）	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
合计				24	—	

五、课程考核与成绩评定

（一）课程考核方式

考核方式		考核内容	比例	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3
形成性评价	阅读教程	阅读理解	10%	5%	5%	0
	写作	作文 1；作文 2	10%	5%	5%	0
	读写课堂表现	出勤，发言，作业，小组活动	15%	5%	5%	5%
	视听说学习	听力，思辨	15%	5%	5%	5%
终结性评价	机考	听力，阅读，词汇	50%	20%	15%	15%
合计			100%	40%	35%	25%

（二）课程目标评价标准

课程目标 1						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的	阅读教程 机考	完全读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	不能读懂文章，不能够

信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知		出有效观点并可以正确、流畅表达出来	出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	出观点并可以尝试用英语进行表达	得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于120词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误。
出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成度高	能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	无故旷课1词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课2词，课上发言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成U校园上的全部练习，完成度高	能独立完成U校园上80%以上练习，完成度高	能独立完成U校园上70%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上60%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上50%以上练习，完成度较高
课程目标 2						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的	阅读教程 机考	完全读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	不能读懂文章，不能够

信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知		出有效观点并可以正确、流畅表达出来	出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	出观点并可以尝试用英语进行表达	得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于120词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误
出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成度高	能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	无故旷课1词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课2词，课上发言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成U校园上的全部练习，完成度高	能独立完成U校园上80%以上练习，完成度高	能独立完成U校园上70%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上60%以上练习，完成度较高	能独立完成U校园上50%以上练习，完成度较高
课程目标3						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的	阅读教程 机考	完全读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	基本读懂文章，能够得	不能读懂文章，不能够

信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知		出有效观点并可以正确、流畅表达出来	出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	出观点并可以尝试用英语进行表达	得出观点，不能尝试用英语进行表达
出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成度高	能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	无故旷课 1 词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课 2 词，课上发言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成 U 校园上的全部练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 80% 以上练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 70% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 60% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 50% 以上练习，完成度较高

六、课程教学资源

（一）教材及推荐参考书目

类别	名称	主编	出版社	出版时间
教材	新标准大学进阶英语视听说教程 3（第 2 版）	文秋芳	外语教育与研究出版社	2023 年 5 月
	全新版大学进阶英语综合教程 3（第 1 版）	李荫华, 吴晓真, 陈进	上海外语教育出版社	2017 年 6 月
主要参考书目	21 世纪大学英语阅读（3）	汪榕培, 石坚, 邹申	复旦大学出版社	2015 年 5 月

（二）课程数字化资源网址

类别	资源名称	建课教师	建课高校	网址
数字化资源网址	随行课堂；U 校园		上海外语教育出版社；	www.welearn.sflep.com ； www.u.unipus.cn

			外语教育与 研究出版社	
--	--	--	----------------	--

（三）教学文档

类别	文档名称
教学文档	无

七、课程目标达成情况评价和持续改进

课程结束后由课程负责人以定量和定性评价方法，针对每一个课程目标（含课程思政目标）进行达成情况评价，形成文字或图表形式的报告，具体分析相关问题和薄弱环节，提出持续改进建议，并由教研室主任或专业负责人进行审核。其中课程目标达成情况的定量评价算法如下：

1. 使用教学活动（根据第五部分所列出内容填写）成绩或期末考试部分题目得分率作为评价项目，来对某个课程目标进行达成情况的定量评价；
2. 为保证考核的全面性和可靠性，要求对每一个课程目标的评价项目选择超过两种；
3. 根据施教情况，评价项目可以由教师自行扩展，权重比例可以由教师自行设计；
4. 对某一个课程目标有支撑的各评价项目权重之和为 1；
5. 使用所有学生的平均成绩计算；
6. 课程目标达成情况计算公式：

某项课程目标达成情况=
$$\sum_{\text{支撑该课程目标的评价项目}} \text{权重} \times \frac{\text{学生在该评价项目的平均得分}}{\text{该评价项目满分}}$$

撰写人：曾琳

时间：2024 年 1 月 8 日

审核人：宋昕

时间：2024 年 1 月 9 日

批准人：孙琳

时间：2024 年 1 月 10 日

《大学英语 4（B 级）》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程英文名	College English 4					
课程编码	D0001-4	课程类型	公共基础课			
课程属性	必修 ☒ 选修 ☐	考核方式	考试 ☒ 考查 ☐			
学分	总学时	学时类型分配			周学时	开课学期
		理论	实验/实践	上机		
2	24	16	8	0	2	春季学期
先修课程	大学英语 3B					
后续课程	无					
课程形态	☐ 线上课程 ☐ 线下课程 ☒ 线上线下混合式课程 ☐ 虚拟仿真实验教学课程 ☐ 社会实践课程					
课程网址	www.u.unipus.cn					
开课单位	外国语学院	适用专业	全校一年级学生			
课程负责人	曹琳	课程团队成员	曹琳、刘艳杰、苏畅、常芳等			

二、课程简介

大学英语 4B 是我校非英语专业学生在本科教育阶段必修的公共基础课程，对于促进学生知识、能力和综合素质的协调发展具有不可替代的重要作用。

大学英语课程是普通高等学校通识教育的一个重要组成部分，兼有工具性和人文性双重性质。就语言工具性而言，大学英语 4B 是我校非外语专业基础教育阶段英语教学的提升和拓展，主要目的是在大学英语 3B 教学基础上进一步提高学生英语听、说、读、写、译能力。其工具性还体现在学术英语上，学生通过学习与其专业或未来工作相关的学术英语或职业英语，获得学术或职业领域进行交流的相关能力。就人文性而言，大学英语课程重要任务之一是进行跨文化交际能力培养。语言是文化的载体，同时也是文化的组成部分。学生通过学习和掌握英语这一交流工具，除学习、交流国外文化、科学技术或专业信息等之外，还要学习提升将中国社会与文化等向国际传播的能力。《大学英语教学指南（2020 版）》提出，大学英语教学以英语的实际使用为导向，

以培养英语的语用能力为重点,强调语言知识与技能、跨文化交际能力和学习策略的要求。同时,还强调了思辨(Critical Thinking)能力的要求。教育部提出“金课”要求,强调金课的“高阶性”:知识培养、能力培养和素质提高的有机结合,培养解决问题的综合能力和高级思维;“创新性”:课程内容反映前沿性和时代性,教学形式先进性和互动性。大学英语 4B 注重将社会主义核心价值观等有机融入教学内容,将思想道德、知识体系和能力素养三方面有机结合起来,将英语读、写、思、辨、创的培养融为一体,丰富人文内涵,提升学生综合素质培养和全面发展,进而实现工具性和人文性的有机统一。

三、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

1. 课程目标 1 (能力目标, 本课程的思政目标):
 - 1.1 能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析,并得出符合社会主义核心价值观的认知;
 - 1.2 能够通过思辨和说理使他人接受新的观点或形成新的认识;能够用英语表述中国特色知识和文化;
 - 1.3 能够恰当地使用英语学习策略翻译或者讲述中国的社会与文化等方面内容;在与来自不同文化的人交流时,能够处理好与对方在文化和价值观等方面的不同,并能够根据交际情景的不同,恰当地使用交际策略,准确表述自己的思想和认知。
2. 课程目标 2 (语言目标):
 - 2.1 能够在日常生活、学习和未来工作等诸多领域中使用英语进行基本流畅的交流;
 - 2.2 能够较好地理解有一定语言难度、内容较为熟悉或与本人所学专业相关的口头或书面材料;
 - 2.3 能够较好地翻译和讲述有一定语言难度、内容较为熟悉的中国社会和文化知识;
3. 课程目标 3 (专业目标):
 - 3.1 能够就较为广泛的主题,包括大众关心的和专业领域的主题进行较为流利的口头和书面交流,语言符合规范;
 - 3.2 能够以口头和书面形式阐明具有一定复杂性的道理或理论。

(二) 课程目标与毕业要求的关系 (按照各专业具体要求执行, 暂空)

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	权重
课程目标 1			例如: 0.35 (H)
课程目标 2			

课程目标 3			
--------	--	--	--

四、教学内容及要求

(一) 理论环节教学内容及要求

序号	教学内容	思政要点	教学要求	学时	教学方法和手段	课程目标
1	CET 4	基于四级题型的中国文化、科技、经济、生活方面的听力和阅读	4 学时指导学生能够运用听力技巧和阅读技巧完成中国文化类和科技类的听力和阅读。2 学时专门用于指导学生运用翻译技巧和写作技巧实际操练思政类主题的翻译和写作。	8 (理论)+2 (实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
2	CET 4	基于四级题型的中国文化、科技、经济、生活方面的听力和阅读	4 学时指导学生能够运用听力技巧和阅读技巧完成中国文化类和科技类的听力和阅读。2 学时专门用于指导学生运用翻译技巧和写作技巧实际操练思政类主题的翻译和写作。	8 (理论)+2 (实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
3	CET 4	基于四级题型的中国文化、科技、经济、生活方面的听力和阅读	4 学时指导学生能够运用听力技巧和阅读技巧完成中国经济类和生活类的听力和阅读。2 学时专门用于指导学生运用翻译技巧和写作技巧实际操练思政类主题的翻译和写作。	8 (理论)+2 (实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
4	CET 4	基于四级题型的中国文化、科技、经济、生活方面的听力和阅读	4 学时指导学生能够运用听力技巧和阅读技巧完成中国经济类和生活类的听力和阅读。2 学时专门用于指导学生运用翻译技巧和写作技巧实际操练思政类主题的翻译和写作。	8 (理论)+2 (实践)	线上学习 线下讲授 练习、讨论等	1, 2, 3
合计				24	—	

五、课程考核与成绩评定

(一) 课程考核方式

考核方式	考核内容	比例	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3
------	------	----	--------	--------	--------

形成性评价	阅读教程	阅读理解	10%	5%	5%	0
	写作	作文 1；作文 2	15%	10%	5%	0
	读写课堂表现	出勤，发言，作业，小组活动	15%	10%	5%	0
	视听说学习	听力，思辨	20%	10%	10%	0
终结性评价	机考	听力，阅读，词汇	40%	15%	15%	10%
合计			100%	50%	40%	10%

（二）课程目标评价标准

课程目标 1						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程 机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于 120 词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误。

出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成度高	能够按时能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	无故旷课 1 词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课 2 词，课上发言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成 U 校园上的全部练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 80% 以上练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 70% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 60% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 50% 以上练习，完成度较高
课程目标 2						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
能够根据所规定的题目及所给出的提示写出一篇短文，长度不少于 120 词	写作	切题。表达思想清楚，文字通畅，链接，基本上无语言错误，仅有个别小错	切题。表达思想清楚，文字连贯，但有少量语言错误	基本切题。有些地方表达思想不够清楚，文字勉强连贯，语言错误相当多，其中有一些是严重错误	基本切题。表达思想不清楚，连贯性差，有较多的严重语言错误	条理不清，思路紊乱，语言支离破碎或大部分句子均有错误，且多数为严重错误

出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成度高	能够按时能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	无故旷课 1 词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课 2 词，课上发言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成 U 校园上的全部练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 80% 以上练习，完成度高	能独立完成 U 校园上 70% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 60% 以上练习，完成度较高	能独立完成 U 校园上 50% 以上练习，完成度较高
课程目标 3						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对不同来源的信息进行综合、对比、分析，并得出符合社会主义核心价值观的认知	阅读教程机考	完全读懂文章，能够得出有效观点并可以正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出正确观点并可以基本正确、流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以较为正确、较为流畅表达出来	基本读懂文章，能够得出观点并可以尝试用英语进行表达	不能读懂文章，不能够得出观点，不能尝试用英语进行表达
出勤，发言，作业，小组活动	读写课堂活动	能够按时参加每次课程，课上积极发言，小组活动完成度高	能够按时能够按时参加每次课程，课上发言较积极，小组活动完成度较高	能够按时参加每次课程，偶尔有请假，上课发言较积极，小组活动完成度高	无故旷课 1 词，课上发言一般，小组活动完成度较高	无故旷课 2 词，课上发言一般，小组活动完成度较高
听力，思辨	视听说学习	能独立完成 U 校园上的	能独立完成 U 校园上	能独立完成 U 校园上	能独立完成 U 校园上	能独立完成 U 校园上 50%

		全部练习，完成度高	80%以上练习，完成度高	70%以上练习，完成度较高	60%以上练习，完成度较高	以上练习，完成度较高
--	--	-----------	--------------	---------------	---------------	------------

六、课程教学资源

（一）教材及推荐参考书目

类别	名称	主编	出版社	出版时间
教材	新标准大学进阶英语视听说教程 3（第 2 版）	文秋芳	外语教育与研究出版社	2023 年 5 月
主要参考书目	21 世纪大学英语阅读（3）	汪榕培，石坚，邹申	复旦大学出版社	2015 年 5 月
	星火 CET4 全真试题汇编	汪开虎	上海交通大学出版社	2022 年 8 月

（二）课程数字化资源网址

类别	资源名称	建课教师	建课高校	网址
数字化资源网址	U 校园		外语教育与研究出版社	www.u.unipus.cn

（三）教学文档

类别	文档名称
教学文档	无

七、课程目标达成情况评价和持续改进

课程结束后由课程负责人以定量和定性评价方法，针对每一个课程目标（含课程思政目标）进行达成情况评价，形成文字或图表形式的报告，具体分析相关问题和薄弱环节，提出持续改进建议，并由教研室主任或专业负责人进行审核。其中课程目标达成情况的定量评价算法如下：

1. 使用教学活动（根据第五部分所列出内容填写）成绩或期末考试部分题目得分率作为评价项目，来对某个课程目标进行达成情况的定量评价；

2. 为保证考核的全面性和可靠性，要求对每一个课程目标的评价项目选择超过两种；

3. 根据施教情况，评价项目可以由教师自行扩展，权重比例可以由教师自行设计；

4. 对某一个课程目标有支撑的各评价项目权重之和为 1；

5. 使用所有学生的平均成绩计算；

6. 课程目标达成情况计算公式：

$$\text{某项课程目标达成情况} = \sum_{\substack{\text{支撑该课程目标} \\ \text{的评价项目}}} \text{权重} \times \frac{\text{学生在该评价项目的平均得分}}{\text{该评价项目满分}}$$

撰写人：曾琳 时间：2024 年 1 月 8 日
 审核人：宋昕 时间：2024 年 1 月 9 日
 批准人：孙琳 时间：2024 年 1 月 10 日

《计算机基础与 Python 程序设计》教学大纲

基本信息							
英文名称							
课程性质	公共课	学分	2.5	总学时	68	实验(实践)/上机学时	36
课程编码	E0001	先修课程	无				
开课学期	第一学期	适用专业	土木工程、工程管理、建筑能源、生物工程、制药工程、环境工程、环境科学、化学、应用化学、食品工程、食品质量、生物技术、经济林				
制定人	郑江超	审核人		批准人		批准时间	

一、课程简介

《计算机基础与 Python 程序设计》课程是非计算机专业必修的公共基础课程之一，面向的是非计算机专业一年级学生。

通过本课程的学习，要求学生能够掌握 Python 语言的数据类型和基本语法知识，掌握程序设计的三种基本控制结构，掌握 Python 函数的设计和使用，掌握 Python 标准库和扩展库的使用，理解文件和文件的基本处理方法，了解 Python 异常处理的机制。具有能用程序设计解决实际问题的初步能力。

要求学生能够利用 Python 关于扩展库的基本知识，了解当下热门领域的 Python 扩展库的使用，并能够利用 Python 和扩展库来解决实际问题。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

课程目标：能够掌握 Python 语言的数据类型和基本语法知识、程序设计的三种基本控制结构、Python 函数的设计和使用以及 Python 标准库和扩展库的使用，理解文件和文件的基本处理方法，了解 Python 异常处理的机制，具有能用程序设计解决实际问题的初步能力。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求
课程目标1	知识要求：掌握用于解决专业领域问题所需的计算机基础知识，具备基本编程能力
课程目标2	能力要求：能够针对各专业复杂问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析专业领域问题，以获得有效结论
课程目标3	素质要求：具有较高的人文科学素养，树立正确的世界观、人生观和价值观，理解各专业领域相关法律法规、诚实公正、诚信守则的职业道德和规

范，并能在工程实践中自觉遵守，具有服务社会、服务民族地区的意识和责任感。

三、教学内容及基本要求

本课程教学采用线上线下混合式教学方式，教学内容的所有知识点都有线上教学视频，每个知识点都需要学生提前进行线上预习，对于教学内容中的重点知识点专门安排线上学时，与线下课堂讨论相结合，巩固和加深学生对知识点的理解。

理论课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	Python 应用程序设计基础	(1)了解计算机编码、程序设计语言的发展等基础知识；Python 的特点及集成开发环境；Python 语言的特点；Python 语言开发环境的配置；Python 程序实例的简要介绍； (2)熟悉 Python 的集成开发环境。	2(线上)	讲授、慕课、讨论	课程目标 1、2
2	Python 语言基础	(1)掌握常用的数据类型、变量的命名规则、保留字； (2)掌握赋值语句、基本输入输出函数（input（）、eval（）、print（）等的使用； (3)掌握源程序的书写风格。 (4)掌握字符串类型及其基本操作； (5)掌握字符串格式化 format（）的基本使用方法。	4	讲授、讨论	课程目标 1
3	控制结构	(1)熟练掌握程序的单分支、双分支和多分支的选择结构； (2)熟练掌握程序的遍历循环、无限循环结构；熟悉 break 和 continue 循环控制语句； (3)了解程序的异常处理。	4 + 2(线上)	讲授、慕课、讨论	课程目标 1、2、3
4	函数	(1)掌握函数的定义和调用； (2)掌握函数参数的传递中的可选参数传递、参数名称传递； (3)掌握全局变量和局部变量的含义； (4)了解什么是函数的递归、嵌套。 (5)熟悉 Python 常用的内置函数；	4	讲授、慕课、讨论	课程目标 1、2、3、4
5	组合数据类型	(1)掌握列表的定义、索引、切片及常用的列表操作函数和方法；	4	讲授、讨论	课程目标 1、2、3、

		(2) 掌握元组的定义和访问； (3) 掌握字典的定义、索引及对字典的操作函数和操作方法； (4) 熟悉集合的定义及集合的操作方法；			
6	文件	(1) 掌握文件的类型、掌握文件的使用三步骤； (2) 掌握文件的读写方法； (3) 了解一维数据的存储、处理、二维数据的表示、存储和处理方法。	2 + 2(线上)	讲授、慕课、讨论	课程目标 1、2、3、4
7	标准库	(1) 掌握 turtle 库的引用，turtle 库窗体函数、turtle 库中相关画笔状态的函数、画笔运动的函数等等； (2) 掌握 random 库的常用函数； (3) 了解 time 库的功能：时间处理、时间格式化和计时。	4	讲授、讨论	课程目标 1、2、3、4
8	第三方库	(1) 掌握第三方库的安装，了解 PyInstaller 库。 (2) 掌握 jieba 库的功能； (3) 掌握 Wordcloud 库的功	2(线上) + 2	讲授、慕课、讨论	课程目标 1、2、3、4
合计			32		

在课程教授过程中，适当引入思政思想，为学生建立正确的价值观。具体的思政设计如下：

1、通过第一次课堂的课程基本情况介绍以及学习要求等内容，让学生了解到程序设计是非常注重日常积累的课程，每次的积累都为后面的应用奠定基础。所谓“不积跬步，无以至千里”。告诫学生培养认真踏实的学风。

2、在计算机基础知识和 python 语言简介的单元中，通过穿插“HarmonyOS（鸿蒙）操作系统”相关知识引导学生了解华为事件，激发学生的爱国热情。再通过介绍 Python 程序设计在大数据分析挖掘、物联网、人工智能等前沿技术领域中的重要作用，使学生了解 Python 程序设计语言的重要应用价值；了解学习 Python 程序设计语言进行科学研究，对国家科技发展的重要性，培养学生使命担当、勇于探索、精益求精的科学精神。

3、在数据类型和控制结构单元中，通过程序语法规则的学习，循环体的设计、代码的调试、纠错和改错，培养学生的逻辑思维能力，促使其养成实事求是、科学严谨、认真细致的科学作风。

4、在函数和类库单元中，介绍 Python 的丰富的类库和相关函数，使学生充分了解 Python 程序设计语言的广泛实际应用，在使用 Python 编程解决问题应充分借鉴和使用成熟的标准库和扩展库，增强学生的学习热情。

5、程序设计是将设计思想用代码来实现，归根结底是要编写代码。也就是“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”的道理。在实验环节中，强调再小的程序，也要编写出来，积土而为山，积水而为海，才会为以后的专业发展打下牢固的知识基础。同时尽量避免复制粘贴别人的代码，要求学生独立编写代码，做诚实守信的人。

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	Python 应用程序设计基础	掌握 python 的 IDLE 环境： 1 熟悉编辑源程序； 2 熟悉 Shell 环境的操作。	验证	2	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1、2
2	基础知识	掌握 Python 中的变量、数字、字符串(包括字符串格式化和常见的方法使用)、运算符、表达式、内置函数和基本输入输出的用法；	验证	4 + 2(线上)	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1
3	分支与循环结构与异常处理	掌握分支结构 if...elif...else 语句的使用，加强对关系表达式、逻辑表达式的理解，掌握 for...in...循环和 while 循环这两种循环结构的使用，编写程序，加深对循环的理解，并了解这两种循环的区别。掌握异常处理结构和基本的代码调试方法	验证	4 + 2(线上)	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1、2、3
4	函数	掌握 Python 中函数设计的方法，尤其是参数类型中的有关特性使用；掌握匿名函数、是函数的递归、嵌套的设计	验证	4 + 2(线上)	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1、2、3
5	组合数据类型	掌握 Python 中的列表和、组、字典和集合组合数据类型的创建和使用。	验证	4 + 2(线上)	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1、2、3、4
6	文件操作	掌握 Python 中文件操作和数据格式化的主要方法，	验证	2 + 2(线上)	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1、2、3、4
7	Python 的标准库与扩展库的使用	掌握 Python 中标准库的使用，了解和熟悉第三方库的安装和使用	验证	4 + 2(线上)	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1、2、3、4
8	Python 综合程序设计	综合运用所学的 Python 基础知识，结合相关领域的第三方模块，进行综合程序设计，解决实际问题。	综合	(课外 8 学时)	情景教学讨论、指导、操作	课程目标 1、2、3、4
合计				36		

四、考核与目标达成情况

评价（一）考核标准构成

最终成绩由平时成绩、实验成绩和期末考试成绩等组合而成，各部分所占比例如下：

总成绩=平时成绩（10%）+过程考核（30%）+线上学习考核（30%）+期末成绩（30%）。

平时成绩（占10%）：平时成绩包括作业、课堂讨论及考勤和课堂测验成绩三部分构成。教师根据作业内容的正确性、课堂讨论及考勤的完成认真度及课堂练习完成度评定成绩。可以支撑“课程目标1”、“课程目标2”、“课程目标3”、“课程目标4”。

过程考核（占30%）：实验课程考核评价采取过程化考核，安排2-3次单元测试（机试），每次10分，共30分；（考核次数和分值老师可根据情况自行拟定）。可以支撑“课程目标1”、“课程目标2”、“课程目标3”、“课程目标4”。

线上学习考核（占30%）：主要考核学生对章节知识点的自主学习能力、复习和理解掌握程度，考核内容包括知识点的学习情况，线上测试和线上讨论。可以支撑“课程目标1”、“课程目标2”、“课程目标3”、“课程目标4”。

期末考试成绩（占30%）：期末考试是对学生理论知识掌握和知识运用基本能力的全面检验。期末考试采用上机考试形式，题型可以是选择题、程序填空题、程序设计题。理论课考核学生核心知识的掌握情况、运用理论知识解决工程问题的能力，可以支撑“课程目标1”、“课程目标2”、“课程目标3”、“课程目标4”，全面反映课程对本专业毕业要求达成情况的支撑关系。

（二）课程目标达成情况评价

课程目标达成考核与成绩评定

课程 目标	支撑的毕业要求	考核与评价方式及成绩比例 (%)				成绩 比例 (%)
		平时 成绩	过程 考核	线上考 核	期末考 试	
目标 1、2	知识要求：掌握从事本专业学术研究和实务操作所必须的数学、外语、计算机、互联网、信息技术等相知识，了解科学常识和现代科技发展的状态和趋势。	10%	30%	30%	30%	100%
目标 3	能力要求：具有资源获取与信息处理能力。能够运用网络资源与现代化信息手段进行文献检索与查询，并对获取的信息进行甄别和处理。熟练掌握工具软件，具备良好的语言与文字沟通及文献检索和资料查询等信息获取能力。	10%	30%	30%	30%	100%
目标 4	素质要求：具备良好的职业道德及职业操守。具有基本的商业道德素质和良好的职业道德，坚持职业操守和道德规范，具有事业心、责任感和严谨的工作态度，以及	10%	30%	30%	30%	100%

	遵纪守法、诚实守信和勇于奉献的精神。					
--	--------------------	--	--	--	--	--

五、教材及其他教学资源

（一）课程教材

[1] 焉德军,《Python 语言程序设计入门》,北京:清华大学出版社,2021.

[2] 郑江超,李宏岩,杨为明,隋励丽,《Python 语言程序设计入门实验指导》,北京:清华大学出版社,2021.

（二）参考书

[1] 嵩天. 全国计算机等级考试二级教程——Python 语言程序设计(2019 年版)[M]. 北京:高等教育出版社,2018.

[2] 黄天羽,李芬芳. 高教版 Python 语言程序设计冲刺试卷(含线上题库)[M]. 2 版. 北京:高等教育出版社,2019.

[3] 袁方,肖胜刚,齐鸿志. Python 语言程序设计[M]. 北京:清华大学出版社,2019.

[4] John Zelle. Python 程序设计[M]. 3 版. 王海鹏,译. 北京:人民邮电出版社,2018.

[5] Mark Lutz. Python 学习手册[M]. 4 版. 李军,刘红伟等,译. 北京:机械工业出版社,2011.

[6] 唐永华,刘德山,李玲. Python3 程序设计[M]. 北京:人民邮电出版社,2019.

[7] 虞歌. Python 程序设计基础[M]. 北京:中国铁道出版社,2018.

[8] 王凯,王志,李涛等. Python 语言程序设计[M]. 北京:机械工业出版社,2019.

[9] 明日科技. Python 从入门到精通[M]. 北京:清华大学出版社,2019.

[10] 焉德军,辛慧杰,王鹏. 计算机基础与 C 程序设计[M]. 3 版. 北京:清华大学出版社,2017.

《高等数学 A1-A2》教学大纲

基本信息							
英文名称	Advanced Mathematics A1-A2						
课程性质	必修	学分	1 0	总学时	160	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	I0001a-1 I0001a-2	先修课程	无				
开课学期	第一、二学期	适用专业	理工类相关专业				
制 定 人	张友	审 核 人		批 准 人		批准时间	

一、课程简介

高等数学是高等院校各专业学生必修的一门重要的数学基础理论课。课程主要讲授微积分、空间解析几何、级数和常微分方程的基本知识，基本理论和基本运算方法。该门课旨在使学生获得从事科学研究和管理所必需的高等数学知识，学会使用变量数学的方法分析、解决专业中所遇到的数量关系问题，培养抽象思维、逻辑思维和空间想象的能力，树立辩证唯物主义观点，使学生得到思维训练和提高数学素养的同时，为后继课程的学习和进一步扩大数学知识面打下必备的、扎实的数学基础。

二、课程目标

高等数学 A1 课程目标：建立坚实的数学与自然科学知识体系，熟练掌握高等数学的基本理论、方法和运算技能，为学习工程基础知识提供必要的数学支撑。重点增强学生的抽象思维、逻辑推理、空间想象和数值运算能力，具有理解复杂工程结构和进行定量分析的基础能力。

高等数学 A2 课程目标：系统掌握极限、一元及多元函数微积分、空间解析几何、无穷级数与常微分方程等核心内容的基本概念、理论、方法和运算技能。夯实学生的数学基础，并着重培养其将数学作为科学思想和关键工具，用于表述、分析和解决复杂土木工程问题的能力。

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	函数、极限、连续	(1)理解函数的概念，理解分段函数、参数式方程确定的函数，熟练地使用函数记号。	20	讲授、练习、讨论相结合	掌握极限的求法、函数的连续性及其应用

		(2) 了解函数的单调性、周期性、奇偶性和有界性。 (3) 了解反函数、复合函数的概念。 (4) 掌握基本初等函数的图形。 (5) 能将简单实际问题中的函数关系表达出来。 (6) 了解极限的$\varepsilon-N$、$\varepsilon-\delta$的定义，理解极限思想。 (7) 了解极限的基本性质，理解函数左、右极限概念。 (8) 掌握极限四则运算法则。 (9) 理解极限存在的两个准则（单调有界准则和两边夹准则），利用两个重要极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ 求极限。 (10) 了解无穷小，无穷大的概念，理解无穷小的性质以及它与极限的关系，掌握利用无穷小性质求某些极限，掌握无穷小的比较。 (11) 理解函数在一点连续与间断的概念，掌握间断点的分类及判定。 (12) 了解初等函数的连续性，连续函数的四则运算，复合函数及反函数的连续性。 (13) 了解并会应用闭区间上连续函数的性质（界值定理，最大、最小值定理，零点定理）。			
2	导数与微分	(1) 理解导数与微分的概念，能用导数求一些物理量，理解导数的几何意义，会用导数求平面曲线的切线与法线，了解函数可导性与连续性的关系。 (2) 掌握导数和微分的运算法，牢记导数的基本公式，能熟练计算初等函	12	讲授、练习、讨论相结合	掌握一元微分学中导数、微分的求法

		数的导数和某些函数的高阶导数。 (3) 掌握隐函数，参数式方程所确定的函数的一阶、二阶导数，会用对数求导法求导数。			
3	微分中值定理与导数的应用	(1) 理解罗尔中值定理，拉格朗日中值定理、柯西中值定理和泰勒中值定理，并会应用它们求证一些简单的中值问题。 (2) 掌握利用罗必达法则求极限。 (3) 理解函数极值的概念。 (4) 掌握利用导数求函数极值，判定函数的增减性、凹凸性，求曲线的拐点、渐近线，解决应用中的简单的最大值和最小值问题。 (5) 理解弧微分和曲率半径的概念，并会计算曲率和曲率半径。 (6) 了解微分在近似计算上的应用。 (7) 学会利用微分实际问题中的近似计算问题。	12	讲授、练习、讨论相结合	综合应用一元微分学的知识分析、解决实际问题
4	不定积分	(1) 理解不定积分的概念及基本性质。 (2) 牢记不定积分的基本公式，掌握不定积分的换元积分法和分部积分法，掌握简单有理函数、三角函数有理式及无理函数的积分。	10	讲授、练习、讨论相结合	掌握不定积分的求法
5	定积分及其应用	(1) 理解定积分的概念，理解积分变上限函数及其求导，掌握利用牛顿—莱布尼兹公式求定积分，掌握奇偶函数、周期函数和某些三角函数的积分性质。 (2) 掌握定积分的换元积分法和分部积分法。 (3) 了解广义积分的概念，并会计算一些简单的广义积分； (4) 掌握利用定积分来表达和计算一些几何量和物理量，如面积、体积、	14	讲授、练习、讨论相结合	掌握不定积分的求法和综合应用一元积分学的知识分析、解决实际问题

		弧长、功、液体压力，了解引力和平均值的表达。			
6	常微分方程	(1) 理解微分方程、通解、初始条件和特解等基本概念。 (2) 掌握识别和求解下列一阶微分方程的方法：变量可分离方程、齐次方程，一阶线性方程、贝努力方程以及全微分方程。 (3) 掌握变量代换求解方程的思想。 (4) 掌握几种特殊的高阶方程的降阶法。 (5) 理解齐次线性方程和非齐次线性方程通解的结构。 (6) 掌握二阶常系数齐次线性方程的解法，并了解高阶常系数齐次线性方程的解法。 (7) 掌握非齐次项为 $P_m(x)e^{\lambda x}$ 型和 $[P_l(x)\cos \omega x + P_n(x)\sin \omega x]e^{\lambda x}$ 型的二阶常系数非齐次线性方程的解法。 (8) 了解欧拉方程的解法、微分方程的幂级数解法、解常系数线性微分方程组的消元法。 (9) 会用微分方程解决一些简单的几何和物理问题。	12	讲授、练习、讨论相结合	掌握微分方程求解方法
7	空间解析几何	(1) 了解空间解析几何中的相关知识，如空间直角坐标系、卦限、点等基本概念。 (2) 掌握平面方程（点法式、一般式、截矩式），直线方程（参数式、对称式、一般式），并能由已知条件求平面的方程和直线方程。 (3) 掌握平行与垂直条件（平面与平面、平面与直线、直线与直线），会求	10	讲授、练习、讨论相结合	掌握空间解析几何中的相关知识

		交点（平面与直线、直线与直线）。 (4) 理解曲面方程的概念，能根据二次曲面的标准方程作出它的图形。 (5) 理解空间作为两个曲线的交线的一般方程、空间曲线的参数式方程，掌握空间曲线在坐标面上的投影。			
8	多元函数微分学	(1) 了解点集、邻域、区域、多元函数、点函数等概念。 (2) 了解二元函数的极限与连续性等概念，及在有界闭区域上连续函数的性质，二元函数的几何意义。 (3) 理解偏导数、方向导数、梯度、全微分等概念，了解二元函数偏导的几何意义，了解全微分存在的充分、必要条件。 (4) 掌握复合函数与隐函数求导法则，会求高阶偏导数、方向导数、梯度，了解混合偏导数换序的条件，理解全导数。 (5) 掌握简单的曲线的切线与法平面及曲面的切平面与法线的求法。 (6) 理解多元函数极值概念，掌握求极值、求简单的最大、最小值问题和利用拉格朗日乘数法求条件极值。 (7) 了解二元函数的泰勒公式和最小二乘法。	16	讲授、练习、讨论相结合	求多元函数的偏导数、全微分、多元函数极值的方法和综合运用多元函数微分学的知识分析、解决实际问题
9	重积分	(1) 理解二重积分、三重积分的概念，了解二重积分、三重积分的性质。 (2) 掌握二重积分的计算方法（直角坐标，极坐标）和三重积分的计算方法（直角坐标、柱面坐标、球面坐标）。 (3) 能应用二、三重积分解决一些简单的几何与物理问题。	16	讲授、练习、讨论相结合	掌握二、三重积分的计算方法
10	曲线积分和曲面积分	(1) 理解两类曲线积分的概念，了解其性质，掌握两类曲线积分的计算方	14	讲授、练习、讨论相结合	掌握曲线、曲面积分的计算

		法。 (2) 掌握并会运用格林公式及平面曲线积分与路径无关的条件。 (3) 理解两类曲面积分的概念，掌握运用高斯公式，了解通量与散度，掌握两类曲面积分的计算，了解斯托克斯公式（不证）和环流量与旋度。 (4) 能应用曲线积分及曲面积分解决一些简单的几何与物理问题。			方法
11	无穷级数	(1) 理解无穷级数以及它的收敛、发散、和等概念，理解级数收敛的必要条件，了解级数的基本性质。 (2) 掌握利用几何级数和 P—级数(含调和级数)与正项级数比较来判定它的敛散性。 (3) 掌握正项级数的比值判别法(包括极限形式)和根值判别法。 (4) 掌握利用莱布尼兹准则判定交错级数的收敛性，理解任意项级数的绝对收敛和条件收敛概念，并会判定。 (5) 理解幂级数概念和阿贝尔定理，掌握幂级数的收敛半径及收敛区间的求法。 (6) 了解幂级数的收敛区间内的一些基本性质(四则运算、连续性、逐项积分与逐项微分)，了解幂级数的和函数的求法，掌握函数展开成幂级数的方法。 (7) 了解三角级数概念和三角函数系及其正交性。 (8) 掌握傅立叶系数公式及函数的傅立叶级数，了解函数展为傅立叶级数的充分条件。 (9) 掌握奇、偶函数的傅立叶级数、函数展成和函数在任意区间上展开的	14	讲授、练习、讨论相结合	掌握数项级数敛散性的判别方法及幂级数和函数的求法、函数展成幂级数的方法和应用、函数在任意区间上展开的傅立叶级数。

		傅立叶级数。 (10) 学会利用函数的幂级数展开式进行近似计算及其在实际问题中的应用。			
--	--	--	--	--	--

四、考核与目标达成情况

评价（一）考核标准构成

教学以课堂讲授为主，结合作业、讨论、测试等形式共同实施。平时成绩包括平时的练习、讨论、测试等占 20%，作业占 10%，期中考试占 30%，期末考试占 40%。

（二）课程目标达成情况评价

根据课程目标设计相应的问题，以学生为主体，对全体学生从平时成绩、作业、期中成绩和期末成绩等方面进行考核和成绩评定，评价学生通过课程学习达成课程目标情况。

课程目标达成考核与成绩评定

课程目标	支撑的 毕业要 求	考核与评价方式及成绩比例（%）						成绩比 例（%）
		平时 成绩	实践 (实验)	上机	作业	期中 考试	期末 考试	
掌握基本知识、理论和运算方法		20			10	30	40	70
具备综合分析、解决具体问题的能力								30

五、教材及其他教学资源

1. 教材

《高等数学》同济大学数学教研室主编，高等教育出版社。

2. 参考书

(1) 《高等数学》上、下册，袁学刚、张友主编，清华大学出版社。

(2) 《高等数学学习指导》上、下册，袁学刚、张友主编，清华大学出版社。

《线性代数 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Linear Algebra A						
课程性质	必修	学 分	3	总 学 时	48	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	I0002A	先修课程	无				
开课学期	第二学期	适用专业	理工类相关专业				
制 定 人	牛大田	审 核 人		批 准 人		批 准 时 间	

一、课程简介

线性代数 A 是高等院校理工科专业学生必修的一门重要的数学基础理论课。本课程主要讲授讨论有限维空间线性理论，具有较强的抽象型与逻辑性。该门课旨在使学生获得从事科学研究和工程应用所必需的线性代数知识，学会基于线性代数知识分析、解决专业中所遇到的线性关系问题，培养抽象思维、逻辑思维和空间想象的能力，树立辩证唯物主义观点，并为学习后续课程及进一步扩大数学知识面奠定必要的数学基础。

二、课程目标

通过本课程的学习，使学生掌握行列式、矩阵、线性方程组、向量、特征值、特征向量、二次型等基本概念、基本理论、基本方法和运算技能，逐步增强学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力和自学能力，初步培养学生综合运用科学的思想方法和数学工具分析、解决实际问题的能力。

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	行列式	(1) 理解二阶、三阶行列式。 (2) 理解排列与对换。 (3) 掌握 n 阶行列式的定义及性质。 (4) 掌握行列式的按行（列）展开。 (5) 掌握行列式的计算方法。 (6) 掌握克莱姆法则及应用。 (7) 了解行列式在工程技术领域的应用。	8	讲授、练习、讨论相结合	掌握行列式的计算及应用
2	矩阵及其运算	(1) 理解矩阵的定义。 (2) 掌握矩阵的运算及性质。	8	讲授、练习、讨论相结合	掌握矩阵相关定义、运算、

		(3) 掌握逆矩阵的定义、性质及求法。 (4) 掌握分块矩阵的定义、运算、性质及应用 (5) 了解矩阵在工程技术领域的应用。			性质及应用
3	矩阵的初等变换与线性方程组	(1) 掌握矩阵的初等变换的定义、性质及作用。 (2) 掌握利用初等变换化矩阵为行阶梯形、行最简形的方法。 (3) 掌握利用初等变换求矩阵的秩及逆的方法。 (4) 掌握利用初等变换判定线性方程组的解的情况及求解线性方程组。 (5) 了解线性方程组在工程技术领域的应用。	8	讲授、练习、讨论相结合	利用初等变换化矩阵为行阶梯形、行最简形，并由此求矩阵的秩、逆以及求解线性方程组
4	向量的线性相关性	(1) 理解向量相关的定义、性质及基本运算。 (2) 理解向量组的线性相关性、线性表示、极大无关组、秩等概念。 (2) 掌握向量组线性相关性的判别法。 (3) 掌握向量组的极大无关组、秩及线性组合关系的求法。 (4) 理解线性方程组的通解、解的性质及解的结构。 (5) 掌握求齐次线性方程组的基础解系及通解的方法。 (6) 掌握求非齐次线性方程组通解的方法。 (7) 了解向量空间、子空间、基、维数等概念。 (8) 了解向量在工程技术领域的应用。	8	讲授、练习、讨论相结合	利用初等变换判断向量组的线性相关性、极大无关组、线性组合关系，以及用向量来表示方程组的通解
5	矩阵的特征值与特征向量	(1) 理解矩阵的特征值、特征向量的定义及性质。 (2) 了解特征值与特征向量在工程技术领域的应用。 (3) 掌握求矩阵的特征值与特征向量的方法。 (4) 理解相似矩阵及矩阵的对角化。 (5) 掌握矩阵对角化的判别法及将矩阵相似对角化的方法。 (6) 理解实对称矩阵的特征值与特征	8	讲授、练习、讨论相结合	矩阵的特征值与特征向量的求法，矩阵可对角化的充要条件，实对称及非对称矩阵的对角化

		向量的性质。 (7) 掌握将实对称矩阵正交相似对角化的方法。 (8) 了解特征值与特征向量在工程技术领域的应用。			
6	二次型	(1) 理解二次型、二次型的矩阵及二次型的合同等概念。 (2) 掌握化二次型为标准形的方法。 (3) 理解二次型的规范形及惯性定理。 (4) 理解二次型的正定性。 (5) 掌握二次型正定性的判别法。 (6) 了解二次型在工程技术领域的应用。	8	讲授、练习、讨论相结合	化二次型为标准形，二次型正定性的判定

四、考核与目标达成情况评价

（一）考核标准构成

教学以课堂讲授为主，结合作业、讨论、测试等形式共同实施。平时成绩包括平时的练习、讨论、测试等占 20%，作业占 10%，期末考试占 70%。

（二）课程目标达成情况评价

根据课程目标设计相应的问题，以学生为主体，对全体学生从平时成绩、作业、期中成绩和期末成绩等方面进行考核和成绩评定，评价学生通过课程学习达成课程目标情况。

课程目标达成考核与成绩评定

课程目标	支撑的 毕业要 求	考核与评价方式及成绩比例（%）						成绩比 例（%）
		平时 成绩	实践 (实验)	上机	作业	期中 考试	期末 考试	
掌握基本知识、理论和运算方法		20			10		70	70
具备综合分析、解决具体问题的能力								30

五、教材及其他教学资源

1. 教材

《线性代数》（第六版），同济大学数学系编，高等教育出版社。

2. 参考书

(1) 《线性代数》，袁学刚等编，清华大学出版社。

- (2) 《线性代数学习指导》，袁学刚等编，清华大学出版社。

《概率论与数理统计 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Probability theory and mathematical statistics						
课程性质	必修	学 分	3	总 学 时	48	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	I0003a	先修课程	高等数学				
开课学期	第三学期	适用专业	理工类相关专业				
制 定 人	刘强	审 核 人		批 准 人		批 准 时 间	

一、课程简介

概率论与数理统计是研究随机现象客观规律性的一门应用性很强的数学学科,该课程是高等院校的一门重要的公共基础课。通过本门课的学习,使学生获得科学研究所必需的统计知识,领会它独特的概念和思维方法,使学生得到思维训练和提高数学素养的同时,为后继课程的学习和进一步扩大数学知识面打下必备的、扎实的数学基础。

二、课程目标

本门课程是使学生获得科学研究所必需的统计知识,使学生掌握随机事件与概率、一维随机变量及其分布、二维随机变量及其分布、随机变量的数学期望与方差的基本概念、样本分布、参数估计和假设检验的基本理论和方法,从而使学生能用数学语言描述随机现象,领会它独特的概念和思维方法,掌握分析随机现象规律性的基本理论和方法,为学生在以后专业课的学习中提供必要的数学基础。

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	随机事件及其概率	(1)理解随机事件、样本空间的概念,掌握事件之间的关系与运算; (2)理解事件频率的概念,了解概率的统计定义; (3)理解概率的古典定义,会计算简单的古典概率; (4)了解概率的公理化定义; (5)掌握概率的基本性质及概率加法定理,会应用这些性质进行概率计算;	8	讲授、练习、讨论相结合	掌握古典概率;理解条件概率的概念,掌握概率的乘法定理,掌握全概率公式和贝叶斯公式。

		(6)理解条件概率的概念，掌握概率的乘法定理，掌握全概率公式和贝叶斯公式； (7)理解事件的相互独立性概念，掌握伯努利概型、二项概率公式的计算方法。			
2	随机变量及其分布	(1)理解随机变量、离散型随机变量及概率函数（分布律）的概念和性质、连续型随机变量及概率密度函数的概念和性质； (2)理解分布函数的概念和性质，会利用概率分布计算有关事件的概率； (3)掌握二项分布、泊松分布、正态分布，了解均匀分布、指数分布； (4)会求简单随机变量函数的概率分布。	6	讲授、练习、讨论相结合	掌握随机变量、离散型随机变量及概率分布律的概念和性质；连续型随机变量及概率密度函数的概念和性质。
3	多维随机变量及其分布	(1)理解多维随机变量的概念，二维随机变量的联合分布函数、联合概率密度函数的概念和性质，并会计算有关事件的概率； (2)理解二维随机变量的边缘分布及条件分布； (3)理解随机变量的独立性概念； (4)会求两个随机变量和分布。	6	讲授、练习、讨论相结合	掌握二维连续型随机变量的边缘密度的计算和概率的计算。
4	随机变量的数字特征	(1)理解数学期望与方差的概念，掌握它们的性质与计算； (2)会计算随机变量函数的数学期望； (3)掌握二项分布、泊松分布、正态分布的数学期望和方差，了解均匀分布、指数分布的数学期望与方差； (4)了解矩、协方差、相关系数的概念及它们的性质和计算。	8	讲授、练习、讨论相结合	掌握随机变量的数字特征概念和计算。

5	大数定律与中心极限定理	(1) 了解切比雪夫不等式, 了解大数定律 (2) 理解独立同分布的中心极限定理以及德莫弗—拉普拉斯定理。	4	讲授、练习、讨论相结合	掌握大数定律和中心极限定理以及德莫弗—拉普拉斯定理
6	数理统计的基础知识	(1) 理解总体、个体、样本和统计量的概念; (2) 了解直方图的作法; (3) 掌握样本均值、样本方差的计算; (4) 了解 分布、t 分布、F 分布的定义并会查表计算; (5) 了解正态总体的某些常用统计量的分布。	5	讲授、练习、讨论相结合	掌握正态总体的某些常用统计量的分布
7	参数估计	(1) 理解点估计的概念, 了解矩估计法（一阶和二阶）, 理解极大似然估计法; (2) 了解估计量的评选标准（无偏性、有效性、一致性）; (3) 理解区间估计的概念, 会求间, 会求两个正态总体的均值差与方差比的置信区间。	5	讲授、练习、讨论相结合	掌握矩估计法、极大似然估计法、估计量的评选标准及单个正态总体的均值与方差的置信区间
8	假设检验	(1) 理解假设检验的基本思想, 掌握假设检验的基本步骤, 了解假设检验可能产生的两类错误; (2) 掌握单个和两个正态总体的均值和方差的假设检验;	6	讲授、练习、讨论相结合	掌握单个和两个正态总体的均值和方差的假设检验

四、考核与目标达成情况

评价（一）考核标准构成

平时成绩占 30%，其中练习、讨论、测试等占 10%，作业占 10%，出勤占 10%，期末考试占 70%。

（二）课程目标达成情况评价

根据课程目标设计相应的问题，以学生为主体，对全体学生从平时成绩、作业、期中成绩和期末成绩等方面进行考核和成绩评定，评价学生通过课程学习达成课程目标情况。

课程目标达成考核与成绩评定

课程目标	支撑的 毕业要 求	考核与评价方式及成绩比例（%）						成绩比 例（%）
		平时 成绩	实践 (实验)	上机	作业	期中 考试	期末 考试	
掌握基本知识、理论和运算方法		20			10		70	70
具备综合分析、解决具体问题的能力								30

五、教材及其他教学资源

1. 教材

《概率论与数理统计》，盛骤、谢式千等主编，高等教育出版社。

2. 参考书

- (1) 《概率论与数理统计》，齐淑华、刘强主编，清华大学出版社。
- (2) 《概率论与数理统计》，同济大学数学系主编，人民邮电出版社。

《大学物理 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	College Physics A						
课程性质	公共基础必修课（通识性）	学分	5(必修)+1(选修)	总学时	80（必修）+16（选修）	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	M0001a	先修课程	高等数学				
开课学期	2-3	适用专业	机械类、电子信息类、土木力学类等各专业				
制定人	王丽梅	审核人	武松林	批准人	冯志庆	批准时间	2020年5月

一、课程性质和教学目标

1. 课程性质：物理学是研究物质的基本结构、基本运动形式、相互作用的自然科学。它的基本理论渗透在自然科学的各个领域，应用于生产技术的许多部门，是其他自然科学和工程技术的基础。以物理学基础为内容的大学物理课程，是为我校理工科各专业学生开设的一门通识性公共基础必修课。该课程所教授的基本概念、基本理论和基本方法是每一个工程技术人员所必备的，也是构成学生科学素养的重要组成部分。

2. 教学目标：（1）在整个大学物理教学过程中，有计划地、循序渐进地培养学生独立阅读与本课程水平相当的教材、参考书及科技文献的能力，并要求学生达到理解其主要内容和写出条理较清楚的笔记、小结或学习报告。（2）通过大学物理课程的学习，使学生对物理学的基本概念、基本理论和基本方法有比较系统的认识和正确的理解，为进一步学习理工科类专业基础知识打下良好的基础。（3）在大学物理课程的各个教学环节中，在传授知识的同时，注重学生分析问题和解决问题能力的培养，注重学生探索精神和创新意识的培养，努力实现学生知识、能力、素质的协调发展。同时，注重各专业对物理学的要求，有针对性的对各个不同类别专业进行有侧重点的个性化、层次化教学。达到学以致用，用即可达的教学目标。

二、教学内容及学时分配

1、教学基本内容一：力学（22 学时，其中理论课 16 学时，习题讨论课 6 学时）

（一）质点力学：

1. 理解质点模型和参照系等概念。
2. 掌握位置矢量、位移、速度、加速度及角位置、角位移、角速度、角加速度等描述质点运动及运动变化的物理量。
3. 掌握位矢、位移、速度和加速度在直角坐标系中的表示；掌握自然坐标系中的切向加速度和法向加速度。熟练处理质点的直线运动及圆周运动的问题。
4. 了解伽利略相对性原理，理解伽利略坐标和速度变换。
5. 了解惯性系和非惯性系的概念，掌握牛顿运动定律及应用，能用微积分方法求解一维变力作用下的质点动力学问题。
6. 掌握功的概念，熟练掌握质点直线运动情况下变力功的计算，了解保守力做功的特点及势能的概念，理解重力、弹性力和万有引力势能。
7. 掌握质点的动能定理，理解质点系的动能定理和功能原理，掌握机械能守恒定律。
8. 掌握质点的动量定理，理解质点角动量定理，理解质点系的动量定理、掌握动量守恒定律。熟练掌握质点直线运动情况下变力冲量的计算。
9. 能够综合运用动力学基本定理、定律，处理变力作用下的质点直线运动及圆周运动等简单动力学问题。

（二）刚体的转动：

1. 理解刚体模型及刚体的一般运动，理解描述刚体运动的物理量，掌握刚体定轴转动中刚体的角动量、角速度及角加速度之间的运动学关系。
2. 了解转动惯量概念，掌握刚体绕定轴转动的转动定律及应用。
3. 理解刚体绕定轴转动情况下的角动量守恒定律及应用。
4. 了解在处理刚体运动问题中动能定理、机械能守恒定律等基本定理、定律的应用。

重点与难点

- （一） 质点运动学重点是对物体运动的描述及描述物体运动的物理量之间

的关系。难点是描述物体运动的物理量之间的微积分关系

质点动力学部分重点和难点是变力的冲量计算与变力的功的计算及相应的力学基本定理、定律的应用。

（二）刚体的定轴转动部分重点和难点是刚体的定轴转动定律和角动量守恒定律的理解和应用。

2、教学基本内容二：振动和波动（10 学时，其中理论课 7 学时，习题讨论课 3 学时）

（一）机械振动：

1. 理解振动的一般概念及机械振动。
2. 掌握描述简谐振动的各物理量（特别是相位）的物理意义及各物理量之间的关系。
3. 掌握旋转矢量法，并能用其分析处理有关问题。
4. 掌握简谐振动的基本特征，能建立一维简谐振动的微分方程，能根据给定的初始条件，写出一维简谐振动的运动方程，并理解其物理意义。
5. 理解同方向、同频率两个简谐振动的合成规律，理解振动合成极大和极小的条件。

（二）机械波：

1. 理解波动的一般概念。
2. 掌握描述波动的各物理量（特别是相位）的物理意义及各物理量之间的关系。
3. 理解机械波产生的条件。掌握由已知质点的简谐振动方程得出平面简谐波的波动方程的方法及波动方程的物理意义，理解波形图线，会利用旋转矢量法分析处理相关问题。
4. 了解波的能量传播特征，了解能流及能流密度的概念。
5. 了解惠更斯原理和波的叠加原理，理解波的相干条件，理解相位差和波程差的概念，分析确定相干波叠加后振幅加强和减弱的条件。
6. 了解驻波及其形成条件，了解驻波和行波的区别。（自学内容）
7. 了解机械波的多普勒效应及产生原因。（自学内容）

重点与难点

（一）振动部分重点和难点是描述简谐振动的各物理量及关系，借助于旋转矢量法灵活处理简谐振动问题。

（二）波动部分重点和难点是求解波动表达式、描述波动的各物理量及关系。

3、教学基本内容三：波动光学（14 学时，其中理论课 10 学时，习题讨论课 4 学时）

（一）光的干涉：

1. 理解获得相干光的方法。

2. 掌握光程的概念，理解半波损失的概念，掌握光程差和相位差的关系。能分析确定杨氏双缝干涉条纹及薄膜等厚干涉条纹的位置，理解干涉条纹的分布规律。

（二）光的衍射：

1. 了解惠更斯-涅耳原理。理解分析单缝夫琅和费衍射暗（明）纹分布规律的方法（半波带法）。会分析缝宽及波长对衍射条纹分布的影响。

2. 理解光栅衍射公式，掌握确定光栅衍射谱线位置的方法。

（三）光的偏振：

1. 理解自然光、线偏振光和部分线偏振光。

2. 理解马吕斯定律和布儒斯特定律。

3. 了解偏振光的获得方法和检验方法。

重点与难点

（一）光的干涉部分的重点和难点是以杨氏双缝为代表的双缝干涉和以劈尖、牛顿环等为主要代表的薄膜等厚干涉。

（二）光的衍射部分的重点和难点是单缝的夫琅和费衍射求解明、暗条纹的位置和光栅衍射主极大的位置以及相关的其他物理量等。

4、教学基本内容四：电磁学（包括电磁波）（34 学时，其中理论课 26 学时，习题讨论课 8 学时）

（一）真空中的静电场：

1. 掌握静电场的电场强度和电势的概念以及相应的叠加原理，能计算一些简单连续带电体问题中的场强和电势。

2. 理解静电场的规律：高斯定理和环路定理，掌握用高斯定理计算场强的条件和方法，并能求解相关典型应用。

3. 掌握电势与场强的积分关系，能计算一些简单问题。

4. 了解电偶极矩的概念，能计算电偶极子产生的电场及其在均匀电场中所受的力和力矩。

5. 能分析点电荷在均匀电场中的受力和运动的简单情况。

（二）导体和电介质中的静电场：

1. 理解导体的静电平衡条件，理解导体达静电平衡时的电荷分布及空间电场强度与电势分布。

2. 了解电介质的极化现象和电介质对电场的影响，了解各向同性介质中电位移 D 和电场强度 E 的关系。

3. 了解电介质中的高斯定理。

4. 了解电容的定义及物理意义，掌握电容器中有关物理量的计算方法。

5. 了解电能密度的概念，在一些简单的对称情况下，理解计算静电场能量的方法。

（三）真空中的恒定磁场：

1. 掌握磁感应强度以及磁力线、磁通量等描述磁场的概念。理解毕奥-萨伐尔定律及磁场的叠加原理，能计算一些简单问题中的磁感应强度。

2. 理解稳恒磁场的规律：磁场的高斯定理和安培环路定理。理解用安培环路定理求解磁感应强度的条件和方法，能够计算相关典型的问题。

3. 了解安培定律和洛伦兹力公式，了解磁矩的概念。了解简单几何形状的载流导线和载流平面线圈在均匀磁场中所受的力和力矩。

4. 能分析点电荷在均匀磁场或均匀电磁场中的受力和运动情况。

（四）磁介质中的磁场：

1. 了解介质的磁化现象及微观解释，了解铁磁质的特性。

2. 了解各向同性介质中磁场强度 H 和磁感应强度 B 之间的关系和区别。

3. 了解介质中的高斯定理和安培环路定理。

（五）电磁感应：

1. 掌握法拉第电磁感应定律，了解动生电动势及感生电动势的本质，利用法拉第电磁感应定律计算感应电动势。

2. 了解自感系数和互感系数的定义及其物理意义。

3. 了解磁能密度的概念，在一些磁场对称的简单情况下能计算磁场里储存的能量。

（六）电磁场与电磁波：

1. 了解位移电流的概念，了解位移电流的特征及其与传导电流的区别。

2. 了解麦克斯韦方程组（积分形式）的物理意义。

3. 了解平面电磁波的基本性质。

4. 了解电磁波能流密度的概念及坡印亭矢量的物理意义。

重点与难点

（一）真空中的静电场部分，重点和难点是：利用叠加原理求解连续带电体产生的场强和电势；利用高斯定理求解具有某些对称性电荷分布的带电体产生的电场；利用场强与电势的积分关系求电势。

（二）导体和电介质部分重点和难点是求解各种电容器的电容、空间电场、极板间电势差和电场能量等，如平行板电容器、球形电容器、圆柱形电容器等。

（三）真空中的稳恒磁场部分重点和难点是利用毕奥-萨伐尔定律和磁场叠加原理求解简单形状载流导线产生的磁场；利用安培环路定理和磁场叠加原理求解具有某种对称性分布的载流导线产生的磁场。

（四）电磁感应部分重点和难点是对电动势的理解和感应电动势的求解。

5、教学基本内容五：气体动理论和热力学基础（选修学习内容一）（8 学时）**（一）气体动理论：**

1. 了解气体分子热运动的图像，理解理想气体的压强公式和温度公式，能从宏观和统计意义上理解压强、温度、内能等概念，了解系统的宏观性质是微观运动的统计表现。

2. 了解麦克斯韦速率分布律、速率分布函数及速率分布曲线的物理意义。

3. 了解气体分子热运动的算术平均速率、方均根速率和最概然速率。

4. 了解气体分子平均碰撞频率及平均自由程。

5. 通过理想气体的刚性分子模型，理解气体分子平均能量按自由度均分定理，能用该定理计算理想气体的内能。

（二）热力学基础：

1. 掌握功与热量的概念，理解准静态过程。

2. 掌握热力学第一定律，能熟练地分析、计算理想气体各等值过程和绝热过程中的功、热量、内能的改变量等。

3. 理解循环过程，能够求解出卡诺循环等一些简单循环过程的效率。

4. 了解可逆与不可逆过程，了解热力学第二定律。

5. 了解热力学第二定律的统计意义及熵的概念。

重点与难点

气体动理论部分的重点和难点是从宏观和统计意义上理解压强、温度和内能等概念以及麦克斯韦速率分布律。热力学基础部分的重点和难点是热力学第一定律在理想气体各等值过程及绝热过程中的应用。

6、教学基本内容六：近代物理基础（选修学习内容二）（8 学时）

（一）狭义相对论：

1. 了解爱因斯坦狭义相对论的两个基本假设。

2. 理解洛仑兹坐标变换，理解狭义相对论中同时性的相对性、长度的相对性和时间的相对性，会处理相关的简单问题。

3. 了解洛仑兹速度变换。

4. 了解经典力学的时空观和狭义相对论的时空观。

5. 理解狭义相对论中质量和速度的关系、质量和能量的关系，了解狭义相对论的动力学基本方程。

本部分的重点和难点是狭义相对论的时空观和狭义相对论中质量和速度的关系、质量和能量的关系。

（二）量子物理基础

1. 了解普朗克量子假说及普朗克黑体辐射公式。

2. 理解光电效应和康普顿效应的实验规律，以及爱因斯坦的光子理论对这两

个效应的解释。

3. 理解光的波粒二象性的基本公式。

4. 理解氢原子光谱的实验规律及玻尔氢原子理论，了解该理论的意义和局限性。

5. 了解德布罗意的物质波假设及电子衍射实验，理解实物粒子的波粒二象性。

6. 理解描述物质波动性的物理量（波长、频率）和粒子性的物理量（动量、能量）之间的关系。

7. 了解波函数及其统计解释，了解不确定度关系，了解一维定态的薛定谔方程。

8. 了解如何用波动观点说明能量量子化，了解角动量量子化及空间量子化。了解微观粒子的自旋。

9. 了解描述原子中电子运动状态的四个量子数。了解泡利不相容原理和原子的电子壳层结构。

本部分的重点和难点是爱因斯坦的光子理论和实物粒子的波粒二象性。

三、 教学方法

在大学物理课程的教学过程中，应以培养学生的知识、能力、素质协调发展为目标，认真贯彻以学生为主体、教师为主导的教育理念；遵循学生的认知规律，注重理论联系实际，激发学习兴趣，引导自主学习，鼓励个性发展；加强教学方法和教学手段的研究与改革，努力营造一个有利于培养学生科学素养和创新意识的教学环境。

1. 教学方法——采用启发式、讨论式等多种行之有效的教学方法，加强师生之间、学生之间的交流，引导学生独立思考，强化科学思维的训练。通过习题讨论课启迪学生思维，培养学生提出问题、分析及解决问题的能力。通过网络资源、小课题研究、学科竞赛等多种方式开展探究式学习，因材施教，激发学生的智力和潜能，调动学生学习的主动性和积极性。
2. 教学手段——发挥好课堂教学主渠道的作用，充分利用计算机辅助教学、网络教学等现代化教育技术的优势，有效利用多媒体技术，利用多媒体进行实验演示，扩大教学信息量，提高教学质量和效率。

4. 习题与考核——习题与考核是引导学生学习、检查教学效果、保证教学质量的重要环节，也是体现课程要求规范的重要标志。注重基本概念，强调基本训练，贴近应用实际，激发学习兴趣。积极探索以素质教育为核心的课程考核模式。
5. 双语教学——在保证教学效果的前提下积极开展物理课程的语码转换式双语教学，以提高学生查阅外文科技资料的能力。
6. 专业个性化教学——本课程有区别度的对各个不同专业进行侧重点不同的教学，突出专业对《大学物理》课程的依赖，提高学生对专业课的理解，加强思辨能力。

四、考核及成绩评定方式

本课程考核最终成绩以期末考试（一般占总成绩的 70%-60%）与平时成绩（一般占总成绩的 30%-40%）相结合的方式评价学生的学习。其中平时成绩是以学生课前准备情况及课堂综合表现考核、课后作业情况考核、课程小结、课外读书报告及报告答辩等综合情况考核给出。

成绩	评价环节	培养学生目标
平时成绩 (按 100 分计) (30%) 或 (40%)	1. 学生课前准备情况、课堂综合表现和学习态度 (20±5 %)	培养和提高学生的物理基础知识、自主学习能力及综合应用的努力。
	2. 作业、课程报告 (10±5 %)	培养学生的综合应用能力，严谨的科学态度。
	3. 随堂测验、阶段测验、问卷调查 (10±5 %)	培养学生的自主学习能力
期末考试 (按 100 分计)	对学生应用、分析及综合应用能力的考核所占的比重超过 60 %。	培养和提高理工科各专业学生的基本科学素质，全面考核理工科各专业学生对物理

(70 %) 或 (60 %)		学的基本概念、基本理论的理解、掌握以及综合应用能力。
-----------------------	--	----------------------------

五、选用教材

王丽梅等 主编 《工科物理教程》（第二版） 高等教育出版社

本大纲修订日期： 2019 年 12 月 22 日

其它有关问题的说明

（1）关于教学大纲的说明：

本大纲系根据现有的教学学时并充分考虑了我校作为民族类高校的一些具体特点，吸收了建校以来的大学物理教学经验和教学改革成果，同时也尽量反映了当前加强理工科学生素质教育的要求。实际上，物理教学过程是多方位的和立体的，课堂教学仅是其中的一部分。因此，本大纲的全面实施宜以课堂教学和基础内容为主体，并结合多种形式的课外活动如课程竞赛、课外学习报告及答辩等形式进行。同时，本大纲也鼓励教师根据自身特点和教学需要进行多种形式的教学改革尝试。

（2）关于教学内容的说明：

教学内容主要分为基本教学内容和选修教学内容两部分，其中基本教学内容要求在规定的 80 学时课堂教学时间内完成。教师在实施教学的过程中把物理学原理在科学与技术中的应用有机地渗透在相关教学内容中。选修内容根据各学院的要求开设。

《大学物理实验》教学大纲

基本信息							
英文名称	College Physics						
课程性质	必修课	学分	2	总学时	48	实验(实践)/上机学时	45
课程编码	M0002a	先修课程	高等数学、大学物理				
开课学期	2, 3	适用专业	全校理、工科				
制定人	刘德帝	审核人	张译	批准人	冯高风	批准时间	2019. 05

一、课程简介

物理学是研究物体运动的一般规律以及物质基本结构的科学，是一门典型的实验科学。《大学物理实验》是教育部规定的普通高等院校理工科学生必修的一门基础课程，在人才培养的过程中发挥着不可替代的重要作用，为学生终生学习和继续发展奠定必要基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

在物理理论知识学习的基础上，学习物理实验知识和方法，通过系统的“基础型-综合型-创新型”系列实验课程教学，培养学生的实践动手能力；通过实验数据处理、结果分析培养学生的分析问题、解决问题的能力；通过创新型实验项目的研究，培养学生的创新思维，团队合作能力和探索能力。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
目标1	运用相关自然科学和工程科学的基本原理，能够准确识别和表达工程技术问题，分析其中的关键环节和要素，并通过文献研究获得解决问题的有效结论	1. 1； 1. 3； 2. 1； 2. 2
目标2	能够运用相关自然科学、工程基础及专业知识解决工程技术领域中的具体实际问题。	3. 1； 3. 2
目标3	具有一定的团队协作能力，能够在工程处理等项目团队中发挥作用，承担相应的职责。	8. 1； 8. 2
目标4	具有自主学习和终身学习的意识，有创新精神和适应发展的能力。	3. 3； 10

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	绪论	讲授	3	60	目标 1, 4
2	基本测量/螺线管磁场测量(虚拟)	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
3	惠斯通电桥/用电视显微密立根油滴仪测电子电荷(虚拟)	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
4	伏安法测电阻/非线性电阻的伏安特性	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
5	切变模量的测量/导热系数的测量	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
6	电子示波器的使用/液体电导率的测量	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
7	杨氏模量的测定(拉伸法)/杨氏模量的测定(弯梁法)	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
8	电表的改装与校正/固体声速测量	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
9	霍尔效应实验/测量载流导体的管磁场	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
10	分光计的调整与折射率的测定/磁阻效应的测量	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
11	牛顿环实验/静电场描绘	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
12	迈克尔逊干涉仪的调节和使用/音频信号光纤传输技术	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
13	固体线胀系数的测定方法一/固体线胀系数的测定方法二	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
14	测温电桥的电路设计、安装与使用/PN 结温度-电压特性的测定	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
15	万用表的设计和组装/光敏传感器光电特性	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4
16	用电视显微密立根油滴仪测电子电荷/太阳能电池基本特性的测量	讲授、实验	3	15	目标 1, 2, 3, 4

（二）基本要求

- （1）能够完成预习，进行实验和撰写报告等主要实验程序。
- （2）能够调整常用实验装置，并基本掌握常用的操作技术。例如：零位调整；水平、铅直调整；光路的共轴调整；消视差调节；逐次逼近调节；根据给定的电路图正确接线等。
- （3）了解物理实验中常用的实验方法和测量方法。例如：比较、放大、转换、模拟、补偿、平衡和干涉等方法。
- （4）能够进行常用物理量的一般测量。例如：长度、质量、时间、热量、温度、电流强度、折射率等。
- （5）了解常用仪器的性能，并学会使用方法。例如：测长仪器、测温仪器、变阻器、直流电表、通用示波器、低频信号发生器、常用电源和常用光源等。
- （6）能用计算机处理实验数据，学习计算机仿真实验。
- （7）了解测量误差的基本知识，具有正确处理数据的初步能力。其中包括：测量误差的基本概念；直接测量量的误差计算；数据处理的一些基本方法；例如：列表法，作图法和一元线性函数的最小二乘法等；能分析系统误差，了解减小或消除系统误差的方法。

四、考核与目标达成情况评价

（一）考核标准构成

本课程为实验教学，成绩评定是对所有实验项目成绩综合评定给出，其中每个实验项目成绩为 10 分，分成三部分：预习成绩 2 分（20%），课堂实验操作成绩 3 分（30%），实验报告成绩 5 分（50%），三项成绩的总和为一个实验项目的成绩。所有实验项目成绩平均后为课程的总评成绩。

预习成绩评定的主要依据包括：预习报告撰写、上课准时情况、问题回答情况等。

课堂实验操作成绩评定的主要依据包括：课堂表现和学习态度，学生实验操作的表现，小组讨论参与度与活跃度情况、知识掌握和运用、实验设备操作熟练程度、实践动手能力、实验完成质量情况，实验室纪律等。

实验报告成绩评定的主要依据包括：报告组成部分、数据处理过程、结果合理与否，有效数字及单位等正确与否，对实验结果的分析、讨论以及创新方法和延伸实验设计等。

（二）课程目标达成情况评价

课程目标达成考核与成绩评定

考核项目	考核内容	考核关联的课程目标	支撑的毕业要求	考核依据与方法	成绩比例（%）
------	------	-----------	---------	---------	---------

预习	预习报告、回答问题、出勤情况等	目标 1, 4	1. 1; 1. 3; 2. 1; 2. 2; 3. 1; 3. 2; 3. 3; 8. 1; 8. 2; 10	书面检查和 课堂提问	20%
课堂实验操作	讨论、实验操作表现、实验数据情况等	目标 1, 2, 3, 4	1. 1; 1. 3; 2. 1; 2. 2; 3. 1; 3. 2; 3. 3; 8. 1; 8. 2; 10	课堂提问和 实验数据检 查	30%
实验报告	报告内容、数据处理及分析和 结论思考、新实验方案设计等	目标 1, 2, 3, 4	1. 1; 1. 3; 2. 1; 2. 2; 3. 1; 3. 2; 3. 3; 8. 1; 8. 2; 10	实验报告检 查和反馈	50%

注：过程性考核不同等级评定标准

1) 课前预习报告和考察评定标准：

优秀：预习报告内容完整，分析深入，问题解答准确，体现出良好的预习习惯和解决问题的能力；

良好：预习报告内容较为完整，分析较为深入，问题解答基本准确；

中等：预习报告内容基本完整，但分析较为浅显，问题解答有少量错误；

及格：预习报告内容基本完整，但分析较为简单，问题解答有较多错误，图表存在一些问题；

不及格：预习报告内容不完整，分析浅显或错误较多。

2) 课堂操作过程考核评定标准：

优秀：在实验过程中表现出极高的科学态度和专业技能，包括严谨的实验设计、精确的操作和准确的数据处理，能够独立完成实验任务，并在规定时间内高效完成；

良好：表现出较好的科学态度和专业技能，实验设计和操作较为规范，能够独立完成实验任务，但在某些环节上有所欠缺；

中等：表现出一般的科学态度和专业技能，实验设计和操作基本规范，能够完成实验任务，但效率和准确性有待提高；

及格：表现出基本的科学态度和专业技能，能够完成实验任务，但存在一些错误或疏漏；

不及格：在实验过程中表现出明显的疏忽或错误，如迟到、缺勤、数据错误等。

3) 课后实验报告处理和撰写评定标准：

优秀：数据记录完整、准确，处理方法科学，结果精确，误差分析合理；结论明确，对实验现象有深入分析和合理解释，能提出创新性的思考；格式规范，条理清晰，图表美观。

良好：数据记录和处理方法基本正确，结果较准确，误差分析较为合理；结论明确，对实验现象有基本分析和解释，但缺乏深入或创新性思考；格式基本规范，条理较清晰，图表基本符合要求。

中等：数据记录和处理方法存在小瑕疵，结果有一定误差，误差分析不够全面；结论基本明确，但对实验现象的分析和解释较为肤浅，缺乏深度；格式基本规范，但条理不够清晰，图表制作不够规范。

及格：数据记录不完整，处理方法有误，结果误差较大，未进行或未正确进行误差分析；结论不明确或错误，对实验现象的分析和解释缺乏逻辑性和准确性；格式不规范，条理混乱，图表制作粗糙。

不及格：数据记录严重缺失或错误，未进行数据处理或处理方法完全错误；无结论或结论与实验数据严重不符，未对实验现象进行任何分析或解释；格式严重不符合要求，条理极不清晰，图表无法辨认或完全缺失。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

1. 自编讲义《大学物理实验》，刘德弟等

（二）建议参考书：

1. 《大学物理实验教程》，吴平著，机械工业出版社，2015 版；
2. 《大学物理实验(第 3 版)》，郭悦韶著，清华大学出版社，2015 版；
3. 《近代物理实验》，郑建洲著，科学出版社，2016 版。
4. 《大学物理实验》郑建洲著，科学出版社，2013 版。

《大学化学》课程教学大纲

课程基本信息			
课程英文名: General Chemistry			
课程编码: C2001b		先修课程: 高等数学	
学 分: 2	总学时: 32	理论学时: 26	实验(实践)/上机学时: 6
课程类别: 学科基础课(必修)	开课学期: 第3学期	适用专业: 土木工程	
开课单位: 生命科学学院		大纲版本: 2019版	
制定(修订)人: 王茹	审核人: 华瑞年	批准人: 李婷婷	
制定(修订)时间: 2019.05	审核时间: 2019.05	批准时间: 2019.06	

一、课程简介

《大学化学》是阐述化学学科的一般原理,是理工科非化工专业的一门重要基础课,在化学与工程之间具有重要的桥梁作用。本课程系统地介绍了化学的基础知识和基本理论,为学生进一步学习相关专业课打下基础。课程内容包括:化学热力学、化学动力学、水溶液化学、电化学、物质的结构等内容。

二、课程目标与毕业要求

通过大学化学的学习,使学生系统的掌握物质结构的基础理论、化学反应的基本原理及其应用、电化学的基本知识及应用,培养学生运用大学化学的理论去解决一般化学问题的能力,为后续课程的学习奠定基础。大学化学的具体课程目标为:

课程目标 1: 掌握大学化学的基本原理和基本知识,使学生能够从微观物质内部结构的角度来观察和解释宏观物质的物理化学性质及其演变,并能够定性与定量地描述化学反应过程中物质的变化。

课程目标 2: 能够运用大学化学的基本概念和基本知识,准确描述复杂化学反应过程中涉及到的相关问题。

课程目标 3: 能够运用大学化学中的基本原理和方法,定性与定量地解决化学反应方向和平衡等问题,为复杂化学工程问题提供可能采用的分析检测方法。

课程目标 4: 初步具备查阅一般大学化学相关文献的能力和分析结果的能力,为解决生产和研究中的实际问题打下基础。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

表 1 《大学化学》课程目标与毕业要求的关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
课程目标 1	1. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业复杂的工程问题。	1.1 具有数学、自然科学及工程基础知识,能够将其运用到土木工程问题的表述中。

课程目标2	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。
课程目标3		4.2 能够调试、操作实验装置和设备，安全地开展实验，具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。
课程目标4		4.3 能够对实验结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论

三、教学内容及基本要求

大学化学课程章节教学内容、基本要求、学时分配及教学内容与课程目标的关系见表2。

表2 大学化学教学内容及教学内容与课程目标关系

序号	教学内容	基本要求	学时	教学方法	教学内容与课程目标关系
一	1.化学体系概况与发展历史、 化学学科分类 2.有效数字和数据修约规则	1. 了解化学发展史。 2. 掌握有效数字及数据修约规则。	2	讲授法 案例教学法	课程目标1 课程目标2
二	1.热化学 2.反应热与焓 3.能源的合理利用	1.掌握热化学的基本概念 2.掌握热力学第一定律 3.掌握焓变的计算	4	讲授法 问题解析教学法	课程目标1 课程目标2
三	1.化学反应方向和吉布斯函数 2.化学反应限度和化学平衡 3.化学反应速率 4.环境化学和绿色化学 5.热力学相关实验演示	1.掌握分压定律、气体理想状态方程。 2.掌握化学反应平衡常数的意义及化学平衡移动原理。	8	讲授法 案例教学法 实验演示法	课程目标1 课程目标2 课程目标3 课程目标4
四	1.溶液的通性 2.酸碱解离平衡 3.多相离子平衡 4.水的净化和废水处理 5.酸碱平衡或沉淀溶解平衡 相关实验演示	1.掌握稀溶液的依数性。 2.熟练掌握溶液PH值的测量和计算及缓冲溶液的作用和配制。 3.理解沉淀-溶解动态平衡与相互转化。 4.掌握影响沉淀平衡的因素和溶度积规则。	8	讲授法 案例教学法 问题解析教学法	课程目标1 课程目标3 课程目标4
五	1.原电池 2.电极电势 3.电动势及其应用 4.电解、金属的腐蚀及防止 5.电化学相关实验演示	1.掌握原电池的基本概念。 2.掌握电极电势相关计算 3.理解电动势的概念及其应用 4.理解电解的概念及其在化学上的应用	6	讲授法 问题解析教学法	课程目标1 课程目标3 课程目标4
六	1. 电子运动状态—四个量子数 2. 多电子原子的电子排布	1.掌握原子核外电子的运动状态、四个量子数的特点。 2. 掌握核外电子排布的三个规则及	4	讲授法 问题解析教学	课程目标1 课程目标2

	3. 元素周期表	原子核外电子排布规律。		法	
--	----------	-------------	--	---	--

四、课程考核与成绩评定

（一）课程考核方法

针对课程目标设定课程考核方法，强化过程性考核并注重线上学习数据的采集和分析，大学还行课程的考核方法和成绩构成见表 3。

表 3 课程考核方法和成绩构成

课程目标	过程性考核（40 分）			终结性考核(60 分)	权重值 Q
	雨课堂	章节作业或实验演示	课程论文	期末考试	
课程目标 1	5	5		30	0.40
课程目标 2	5			20	0.25
课程目标 3	5		5	5	0.15
课程目标 4	5	5	5	5	0.20
各项考核分值	20 分	10 分	10 分	60 分	

（二）课程考核评价标准

课程考核包括过程性考核和终结性考核两种方式，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。

1. 过程性考核的构成及评价标准

过程性考核包括雨课堂、课程作业、课程论文三种方式，分别占总成绩的 20%、10%、和 10%，每种考核方式的考核点及评分标准见表 4、表 5 及表 7。

表 4 雨课堂过程考核评价表

考核点	分值	评分标准
课前预习	5 分	完成全部预习任务为满分，根据实际完成预习任务的比例计算得分
课堂测试	10 分	取学生课堂测试的平均分
课堂互动	5 分	以“课堂答题次数+投稿次数+发送弹幕次数”最高者为满分，根据实际完成数量的比例计算得分
总分	20 分	

表 5 课程作业评价表

考核点	分值	评分标准			
		100%-85%	84%-70%	69%-50%	49%-0%
作业完成进度	2 分	按时提交 全部完成	按时提交 部分完成	补交 全部完成	补交 部分完成

基本原理与基本规律掌握程度	3 分	理解正确 分析得当	理解基本正确 部分分析有误	理解有误 分析错误较多	不理解基本理论
分析、研究及解决问题的能力	3 分	思路清晰 计算正确	思路比较清晰 计算基本正确	思路不够清晰 计算部分错误	思路混乱 计算错误较多
作业完成态度	2 分	书写清晰工整 符号单位规范	书写较为清晰 符号单位较规范	书写能够辨识 但欠缺规范	书写不能辨识 符号单位不规范
总分	10 分				

表 6 课程论文评价表

考核点	分值	评分标准			
		100%-85%	84%-70%	69%-50%	49%-0%
选题	2 分	选题新颖、聚焦前沿 关注热点、重点问题	能够反映生活实际 及前沿问题	选题研究价值一般	选题无研究价值
论证	3 分	思路清晰、逻辑严谨 方法得当、论证充分	思路基本清晰 论证比较充分	思路不够清晰 论证不够充分	思路混乱 论证不当
规范	2 分	文字简练、表述流畅 图表清晰、撰写规范	表述基本流畅 撰写基本规范	表达能力一般 撰写规范性较差	表述能力较差 撰写不合规范
文献	1 分	文献资料详实 具有代表性和科学性	文献资料查阅 基本符合选题要求	文献数量不足 文献质量一般	文献数量少 文献质量差
能力	2 分	熟练运用化学原理 充分体现探究能力	具备一定的 应用和探究能力	应用能力一般 探究能力不足	应用能力较差 探究能力较差
总分	10 分				

2. 终结性考核的构成及评分标准

课程终结性考核形式为期末考试，根据课程目标设置考核内容及分值比例，具体情况见表 8。课程考试方式为闭卷，试卷需由课程组负责人及教学院长对考核内容、考核内容与课程目标的匹配度进行审核。

表 7 期末考试考核内容、题型及分值分布

课程目标	考核内容	题型	分值
课程目标 1	1. 波动力学模型四个量子数概念及应用，多电子原子排布规律 2. 理想气体状态方程与混合气体分压定律，溶液的性质与浓度，稀溶液的依数性 3. 热力学相关定律和概念理解 4. 化学平衡移动原理及化学反应方向的判据 5. 酸碱、沉淀平衡的基本概念和理论 6. 氧化还原反应方程式的配平	填空题 选择题 判断题 配平题 简答题	30 分
课程目标 2	1. 弱电解质溶液中 pH 计算，缓冲溶液组成、配制、pH 计算 2. 沉淀溶解反应平衡与溶度积规则及应用 3. 酸碱平衡及其计算 4. 热力学相关案例分析及计算	填空题 选择题 简答题 计算题	20 分
课程目标 3	根据案例，根据所学化学基本原理和知识阐述其在实际生活及学科前言中的应用。	简答题	5 分
课程目标 4	实验演示解析：根据案例，阐述基本化学原理。	简答题	5 分

总分			60 分
----	--	--	------

五、课程质量评价和持续改进

（一）课程质量评价

课程评价值 $K = \sum Q_i \times (P_i / T_i)$ ，其中 Q_i =课程目标（i）的权重值； P_i =课程目标（i）的平均得分； T_i =课程目标（i）的总分； $i=1, 2, 3, 4$ 。如果 K 值大于 0.7，则认为学生达到了课程的基本要求。

（二）课程教学反思与持续改进

授课教师根据课程考核结果，从线上教学、课堂教学、课程作业、课程论文、期末考试等方面，进行总结与改进，并提供学生整体和个体对于课程目标达成情况的分析和说明，课程负责人对课程进行教学评价并提出持续改进建议，由系教学指导小组进行审核。

六、教材和参考书

（一）使用教材

浙江大学普通化学教研组编，《普通化学》（第七版），高等教育出版社，2019。

（二）主要参考书

1. 陈德余 张胜建编，《无机及分析化学》，科学出版社，2019。
2. 傅献彩，魏元训，芦昌盛等编，《大学化学》，第 2 版，高等教育出版社，2019 年。
3. 和玲，李银环编，《无机与分析化学》，高等教育出版社，2017 年。

《环境保护概论》教学大纲

基本信息							
英文名称	Introduction to Environmental Protection						
课程性质	学科基础课(必修)	学分	1.5	总学时	24	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	L1046	先修课程					
开课学期	3	适用专业	土木工程				
制定人	王冰	审核人		批准人		批准时间	

一、课程简介

《环境保护概论》是土木工程专业的一门学科基础课（必修），是一门边缘科学，是针对当前世界面临的重大环境问题而发展起来的。本课程以人类生态系统的基本原理为基础，着重阐述环境问题的发生、发展；探讨人类活动对多环境要素的影响。特别是大气、水、土壤等环境要素的影响；污染物在环境中的迁移转化规律；固体废物的处理与处置、全球环境问题、环境质量评价、可持续发展战略和清洁生产等基本理论。因为是概论性的，故本课程涉及的内容主要介绍环境学中的基本概念，基础理论和研究方法，为学习后续有关课程奠定基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生具备下列素养与能力：

课程目标 1：引导学生系统掌握环境保护的基础知识与核心理论，了解全球及我国面临的主要环境问题及其根源。课程着重培养学生树立人与自然和谐共生的生态文明观，增强其环境保护的社会责任感与自觉行动意识。通过探讨可持续发展的路径与解决方案，使学生具备初步的分析环境问题和参与环保实践的能力，为其成为具有良好环境素养的公民乃至未来相关领域的从业者奠定坚实基础。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解环境保护的相关知识及法律法规，理解环境保护及可持续发展的内涵和意义。 7.2 能够正确评价土木工程专业	强支撑

		复杂工程问题的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。 7.3 能够在专业工程实践中建立生态环境和经济社会可持续发展的理念和意识。	
--	--	---	--

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	环境概述；环境科学	了解环境的概念；环境问题的概念和分类；环境科学的由来	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
2	当代世界环境问题	环境问题及其与社会经济发展的关系；当前世界关注的全球环境问题；我国的环境问题；解决环境问题的根本途径	掌握环境问题的定义及分类，掌握环境污染及生态环境破坏的概念，掌握全球两次环境问题高潮的区别，了解环境问题及其与社会经济发展的关系。	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
3	生态学基础	生态学的含义及其发展；生态系统的概念和功能；生态平衡；生态学的一般规律	了解生物群落、生态系统、食物链、食物网、营养级的概念，了解生态系统的组成，掌握生态系统的基本功能以及破坏生态平衡的因素，掌握生态学的一般规律。	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
4	生态学在环境保护中的应用	全面考察人类活动对环境的影响；充分利用生态系统的调节能力；解决近代城市中的环境问题；综合利用资源和能源；生态学在环境保护其他方面的应用	掌握闭路循环工艺、生物监测的概念，掌握利用水生生物监测评价水体污染的两种主要方法，了解生态学在考察人类活动对环境的影响、充分利用生态系统的调节能力、解决近代城市中的环境问题、综合利用资源和能源等方面的应用。	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
5	大气环境	大气污染与污染物；大气污染物的化学转化；大气污染物的扩散	了解大气污染的来源、类型、危害，主要大气环境问题的形成机理；大气的温度场；大气水平运动的受力情况；湍流运动的要素	4	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1

		散；城市大气污染与防治	及形成原因；无界大气的扩散模式；有界大气的扩散模式；扩散参数的确定；大气污染物控制技术(如烟尘控制技术、二氧化硫控制技术)及综合防治与管理技术			
6	水 体 污 染	水体概念及水体污染；污染物在水体中的迁移；污染物在水体中的转化；水体污染的控制	了解污染物在水体中的扩散、在水体中的转化，水体富营养化过程；理解重金属在水体中的迁移转化。	4	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
7	固 体 废 物 与 环 境	固体废物概述；固体废物处理技术。	了解固体废物的定义、固体废物的来源、分类、污染途径及危害；固体废物的处理原则及处理系统的分类。	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
8	能 源 与 环 境	当前世界能源的消耗情况；能源利用对环境的影响	掌握化石燃料开采、运输及利用过程中对环境的影响，熟悉核电及水电利用过程对环境的影响，了解当前世界能源的消耗情况。	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
9	可 持 续 发 展	可持续发展的基本理论；可持续发展战略的实施途径。	可持续发展理论的由来、概念及相关理论；增长与协调发展；环境与发展前景展望。	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1
10	清 洁 生 产	清洁生产概述；清洁生产的理论基础。	了解清洁生产的概念、目的和内涵。	2	讲授、练习、讨论或其他形式	目标 1

四、考核与目标达成情况评价

（一）考核标准构成

成绩以平时成绩（考勤、提问、讨论等）40%，期末考试成绩（开卷考试或论文等）60%，可根据教学组织情况适当增减，两者合成为课程成绩。

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩，占总评成绩的 30%	考勤、提问、讨论等	目标 1	40
期末考试成绩 100 分，占总评成绩的 70%	开卷考试或论文等	目标 1	60

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）平时成绩，主要根据学生出勤、课堂答问及参与讨论等情况综合确定。
- （2）期末成绩主要根据撰写论文或开卷考试情况给予分数。

撰写论文或开卷考试的考核标准

	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
期末成绩	能完整掌握有关概念、原理及相关应用理论，表述清晰。 或根据给定题目能够撰写格式规范、观点正确、论证有条理、语言简练论文的。	能正确应用有关概念和理论表述有少许错误。 或根据给定题目撰写出格式较为规范、观点正确、论证较有条理、语言较简练论文的。	能应用有关概念和理论较准确表述有明显错误。 或根据给定题目撰写出格式尚可、观点基本正确、语言较简练论文的。	基本能应用有关概念和理论表述错误较多。 或根据给定题目撰写出格式尚可、观点不明确、语言较简练论文的。	不能正确应用有关概念和理论进行有效表述。 或根据给定题目撰写出格式不规范、观点不明确、语言冗赘论文的。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

- [1] 《环境学（第二版）》，左玉辉主编，高等教育出版社，2010年。

（二）其他教学资源：

- [1] 《环境学》，董玉瑛，白日霞编著，科学出版社，2019年。
 [2] 《环境学概论》，苏志华主编，科学出版社，2018年。
 [3] 《环境学概论》，曲向荣主编，科学出版社，2015年。
 [4] 《环境科学基础》，韩宝平，王子波主编，高等教育出版社，2013年。
 [5] 《环境科学概论（第二版）》，杨志峰，刘静玲等编著，高等教育出版社，2010年。

《理论力学 B》教学大纲

基本信息							
英文名称	Theoretical Mechanics B						
课程性质	必修课	学 分	2.5	总学时	40	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1001b	先 修 课 程	高等数学				
开课学期	2	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	张青霞	审 核 人	曲艳东	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《理论力学 B》是土木工程专业一门专业基础课。研究内容由三部分组成：静力学、运动学和动力学。静力学是主要研究受力物体平衡时作用力所应满足的条件；同时也研究物体受力的分析方法，以及力系简化的方法等。运动学是从几何的角度来研究物体的运动，而不研究引起物体运动的物理原因。动力学是研究受力物体的运动和作用力之间的关系。学习理论力学一方面可以直接解决工程中的一些力学问题，另一方面是为后续的材料力学和结构力学等课程打下扎实的基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生能够应用理论力学的理论和方法表述、分析和解决一些工程实际中的有关问题。课程目标具体如下：

目标 1：能够应用理论力学中的基本概念和基础理论表述工程机构和构件的受力及运动特征。

目标 2：能够应用各种力系的简化和平衡理论计算和求解工程结构中的力学问题；利用质点运动规律以及质点系和刚体做平面运动时的运动定律分析和求解机械运动中的某些工程问题。

目标 3：能够应用动量定理、动量矩定理和动能定理建立动力学问题中力和运动的关系式，并分析选择合适的方法求解工程实际中的动力学问题。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知	1.1 具有数学、自然科学及工程基础知识，能够将其运用到土木	中支撑

	识用于解决土木工程专业的复杂工程问题。	工程问题的表述中。	
目标2、3	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决土木工程专业的 复杂工程问题。	1.2 能够运用工程数学、力学原 理建立工程问题数学或力学模型 并求解。	强支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	理论力学的研究对象和内容，研究方法，学习理论力学的目的，介绍周培源先生	了解理论力学的研究对象、研究内容、研究方法及学习理论力学的目的、树立学生爱国敬业的社会主义核心价值观。	1	讲授	目标 1、2、3
2	静力学公理和物体的受力分析	静力学公理，约束和约束力，物体的受力分析和受力图，力学模型和力学简图，由力学中的约束和自由谈社会中的法律约束，自由要限制在法律约束和社会公德之内	应用静力学公理和各种约束反力的性质正确绘制机构和构件的受力分析图。	3	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
3	平面汇交力系	平面汇交力系	应用平面汇交力系的平衡条件求解约束力或构件受力。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
4	平面力对点之矩，平面力偶	平面力对点之矩，平面力偶	认识平面力系中力的投影和力对点之矩，利用力偶的性质求解约束力或构件受力。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
5	平面任意力系	平面任意力系的简化，平面任意力系的平衡条件和平衡方程，物体系的平衡，静定和超静定问	论证力系的简化，并应用力系平衡条件求解单个物体或物体静定系统的约束力或构件受力。	6	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3

		题，平面简单桁架的内力计算				
6	点的运动学	矢量法，直角坐标法，自然法	应用点的运动规律计算点的速度和加速度。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
7	刚体的简单运动	刚体的平行移动，刚体绕定轴的转动，转动刚体内各点的速度和加速度，轮系的传动比，以矢积表示点的速度和加速度	描述刚体平行移动和绕定轴转动特征，能够计算转动刚体内各点的速度和加速度。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
8	点的合成运动	相对运动、牵连运动、绝对运动，点的速度合成定理，牵连运动是平行移动时点的加速度合成定理	应用点的合成运动法求解复杂运动的点的速度和加速度。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
9	刚体的平面运动	刚体平面运动的概述和运动分解，求平面图形内各点速度的基点法，求平面图形内各点速度的瞬心法，用基点法求平面图形内各点的加速度	应用瞬心法分析求解平面运动刚体上点的速度，应用基点法分析求解平面运动刚体上点的速度和加速度。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
10	质点动力学的基本方程	动力学的基本定律，质点的运动微分方程，介绍动力学在国内超高层建筑和大跨度桥梁结构中创造性地应用	应用质点的运动微分方程求解质点的动力学问题，通过案例讲解培养学生的民族自豪感。	1	讲授、讨论	目标 1、3
11	动量定理	动量与冲量，动量定理，质心运动定理	描述并计算质点系统的动量，能够应用动量定理和质心运动定理分析求解质点系的动力学问题。	3	讲授、练习、讨论	目标 1、3
12	动量矩定理	质点和质点系的动量矩，动量矩定理，刚体绕定	描述并计算质点和质点系的动量矩，能够应用动量矩定理、	6	讲授、练习、讨论	目标 1、3

		轴的转动微分方程，刚体对轴的转动惯量，质点系质心的动量矩定理，刚体的平面运动微分方程	刚体绕定轴的转动微分方程和刚体的平面运动微分方程分析求解质点系的动力学问题。			
13	动能定理	力的功，质点和质点系的动能，动能定理，普遍定理的综合应用举例	描述并计算质点和质点系的动能，能够应用动能定理求解质点系的动力学问题。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、3

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩、测验成绩和期末考试成绩三部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩 20%	课堂测验	目标 1	10
		目标 2	10
		目标 3	10
	作业	目标 1	10
		目标 2	30
		目标 3	30
测验成绩 100 分，占总评成绩 20%	阶段考试	目标 1	30-40
		目标 2	60-70
期末考试成绩 100 分，占总评成绩 60%	期末考试	目标 1	30-40
	期末考试	目标 2	40-50
	期末考试	目标 3	25-35

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课堂上安排小测验，课堂测验的考核标准见表 1；
- （2）结合教学进度布置课后作业，作业的考核标准见表 2；
- （3）针对静力学部分安排阶段考试，考查学生对相关知识的掌握程度。计算题按步骤给分，评分标准具体见试卷答案；
- （4）期末考试成绩包括静力学、运动学和动力学三部分，计算题按步骤给分，评分标

准具体见试卷答案。

表 1 课堂测验的考核标准

	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 1	能正确应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征。	能正确应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征，有少许错误。	基本能应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征，错误较多。	不能正确应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征。
目标 2	能正确求解系统约束力，正确分析求解点的速度和加速度，以及刚体的角速度和角加速度。	能正确建立求解系统约束力、点的运动规律和刚体的运动规律的计算公式，求解有错误。	能建立部分求解系统约束力、点的运动规律和刚体的运动规律的公式，错误较多。	不能正确建立求解系统约束力、点的运动规律和刚体的运动规律的公式。
目标 3	能正确建立动力学问题中力和运动的关系式，求解正确或有少许错误。	能正确建立大部分动力学问题中力和运动的关系式，求解有错误。	能建立小部分动力学问题中力和运动的关系式，错误较多。	不能正确建立动力学问题中力和运动的关系式。

表 2 作业的考核标准

	9-10 分	8 分	7 分	6 分	1-5 分
目标 1	能正确应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征，表述清晰。	能正确应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征，有少许错误。	能应用有关概念和理论较准确表述构件的受力及运动特征，有明显错误。	基本能应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征，错误较多。	不能正确应用有关概念和理论表述构件的受力及运动特征。
目标 2	能正确求解系统约束力，正确分析求解点的速度和加速度，以及刚体的角速度和角加速度，步骤清晰。	能正确建立大部分求解系统约束力、点的运动规律和刚体的运动规律的公式，求解有错误。	能正确建立部分求解系统约束力、点的运动规律和刚体的运动规律的公式，求解有错误。	能建立少数求解系统约束力、点的运动规律和刚体的运动规律的公式，错误较多。	不能正确建立求解系统约束力、点的运动规律和刚体的运动规律的公式。
目标 3	能正确建立动力学问题中力和运动的关系式，步骤清晰，求解正确或有少许错误。	能正确建立大部分动力学问题中力和运动的关系式，求解有错误。	能建立部分动力学问题中力和运动的关系式，求解有错误。	能建立小部分动力学问题中力和运动的关系式，错误较多。	不能正确建立动力学问题中力和运动的关系式。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《理论力学（I）》（第 8 版），哈尔滨工业大学理论力学教研室编，高等教育出版社，2017 年。

（二）其他教学资源

[1] 《理论力学习题全解》，孙毅、程燕平、张莉编，高等教育出版社，2017 年。

[2] 《理论力学》（第 3 版），同济大学航空航天与力学学院基础力学教学研究部，同济大学出版社，2018 年。

[3] 《理论力学》（第 3 版），陈建平、范钦珊主编，高等教育出版社，2018 年。

《材料力学 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Mechanics of Material A						
课程性质	必修课	学 分	4	总学时	64	实验(实践)/上机学时	8
课程编码	G1002a	先 修 课 程	高等数学 大学物理 理论力学				
开课学期	3	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	张青霞	审 核 人	曲 艳 东	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《材料力学 A》是土木工程专业专业核心课程之一。研究构件的强度、刚度和稳定性的分析方法和计算原理。主要包括构件在拉压、扭转、弯曲、剪切四种基本变形和组合变形下构件的内力和变形计算、应力应变分析，以及构件的强度、刚度和稳定性的理论分析方法等内容。通过该课程的学习，培养学生的计算、分析和实验能力，为后续力学类和相关专业课程的学习打下扎实的基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生能够认知并理解材料力学的基本概念和力学原理，能计算杆件在基本变形和组合变形下的内力并绘制内力图，能够进行构件强度、刚度、稳定性等问题的计算分析，具备一定的实验研究和分析能力。课程目标具体如下：

目标 1：能够阐释轴向拉压、剪切、扭转、弯曲等杆件基本变形问题、组合变形问题和压杆稳定的受力特征和变形特征，可以绘制出构件的受力简图，建立力学模型。能够正确计算杆件在轴向拉压、扭转、弯曲等基本变形下的内力并绘制内力图。（[建立力学模型并求解](#)）

目标 2：能够正确计算分析杆件在轴向拉压、扭转、弯曲等基本变形下的应力和位移，并进行强度和刚度计算分析。熟练进行连接件的强度计算。对压杆的稳定性概念有明确的认识，会计算轴向受压杆的临界应力，并进行稳定性校核。（[判断关键技术环节](#)）

目标 3：能够阐释应力状态理论与强度理论，并应用其分析和计算组合变形下杆件的强度问题。（[受力机理分析与复杂工程问题建模](#)）

目标 4：能够根据有关材料力学的实验方法和实验原理，设计试件的拉伸、压缩、弯曲和组合变形的实验方案。（[方案研究](#)）

目标 5：能够调试、操作实验仪器设备，安全地开展实验，并正确采集和处理实验数据。（[操作](#)）

目标 6：能够利用所学力学原理，对实验结果进行科学分析与解释，得出合理有效的结论。（[分析与解释](#)）

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业复杂工程问题。	1.2 能够运用工程数学、力学原理建立工程问题数学或力学模型并求解。	中支撑
目标2	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等表达、识别和判断出复杂土木工程专业问题的关键技术环节及其影响因素。	强支撑
目标3	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。	2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析土木工程结构体系、构件（节点）受力机理及作用条件，建立复杂工程问题的分析模型。	中支撑
目标4	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。	强支撑
目标5	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.2 能够调试、操作试验装置和设备，安全地开展实验，具备对试验数据进行科学地采集与处理的能力。	强支撑
目标6	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.3 能够对实验结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。	中支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	材料力学的任务，国内外材料力学发展及应用概述，可变形固体及其基本假定，杆件的几何特征，杆件变形的基本形式	1. 了解材料力学的研究对象、研究内容和方法及其学习目的。 2. 获得学习的使命感和责任感，树立学生爱国敬业的社会主义核心价值观。	2	讲授	目标 1、2、3
2	轴向拉伸与压缩	轴向拉伸和压缩的概念，内力、截面法、轴力及轴力图，轴向拉压应力，应力，拉（压）杆内应力，拉（压）杆的变形，拉压应变能，材料轴向拉压的力学性能，强度条件，安全系数，许用应力，应力集中的概念	1. 绘制轴力图，计算轴向拉压的应力和变形，进行强度分析。 2. 区分塑性材料和脆性材料的力学性能。	6	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
3	扭转	扭转的概念、传动轴的外力偶矩，扭矩及扭矩图，等直圆杆扭转时的应力、强度条件、变形、刚度条件、应变能，等直非圆等直非圆杆自由扭转时的应力和变形	1. 绘制扭矩图。 2. 计算等直圆杆扭转时的应力和变形，进行强度和刚度分析。	6	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
4	弯曲内力	对称弯曲的概念及梁的计算简图，梁的剪力和弯矩、剪力图和弯矩图	1. 能够建立剪力和弯矩方程。 2. 熟练绘制剪力和弯矩图。	6	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
5	习题练习	轴向拉压、圆轴扭转和弯曲内力习题课	熟练绘制轴力、扭矩、剪力和弯矩图。	2	练习、讨论	目标 1、2、3
6	弯曲应力	梁横截面上的正应力、梁的正应力强度条件，梁横截面上的切应力、梁的切应力强度条件，梁的合理	1. 熟练计算梁横截面上的正应力并进行强度条件计算。 2. 阐释梁横截面上的切应力分布规律，能计算	6	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3

		设计	矩形截面梁的横截面上一点的切应力。			
7	梁弯曲时的位移	梁的位移—挠度和转角，梁的挠曲线近似微分方程及其积分，按叠加原理计算梁的挠度和转角，梁的刚度校核，提高梁的刚度措施，梁内的弯曲应变能	计算弯曲挠度和转角，进行刚度分析。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
8	应力状态和强度理论	概述，平面应力状态的应力分析、主应力、切应力，应力和应变间的关系，强度理论及其相当应力，各种强度理论的应用	1. 正确分析一点的平面应力状态，绘制应力圆。 2. 判断四个强度理论的应用范围。	8	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
9	习题练习	弯曲应力、弯曲变形、平面应力状态、强度理论部分习题课	正确分析计算弯曲应力、弯曲变形，能够应用强度理论求解实际问题	2	练习、讨论	目标 1、2、3
10	组合变形及连接件的实用计算	概述，两相互垂直平面内的弯曲，拉伸（压缩）与弯曲，扭转与弯曲，工程结构因强度不足而倒塌实例，连接件的实用计算方法，通过连接件介绍詹天佑事迹	1. 对复杂应力状态进行强度校核。 2. 用叠加法正确计算斜弯梁，拉弯组合及弯扭的应力，进行强度分析。 3. 区分剪切面和挤压面，应用剪切和挤压实用计算进行连接件的强度校核。 4. 获得学习的使命感和责任感，树立学生爱国敬业的社会主义核心价值观。	6	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
11	压杆稳定	压杆稳定的概念，细长中心受压直杆临界力的欧拉公式、压杆的长度因数，欧拉公式的应用范围，临界应力总图，实际压杆的稳定因数，压杆的	利用欧拉公式或经验公式对压杆进行稳定性计算与分析。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3

		稳定计算，压杆的合理截面				
12	习题练习	组合变形、压杆稳定习题课	正确进行组合变形杆件的强度计算；正确进行轴向受压杆件的稳定性计算与分析	2	练习、讨论	目标 1、2、3

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	金属材料的拉伸与压缩试验	了解实验机的工作原理和实验机的操作规程；测试低碳钢与铸铁试件在拉伸、压缩过程中的现象；绘制试件拉伸曲线；测定低碳钢的屈服极限和抗拉强度、延伸率和断面收缩率；确定铸铁的抗拉和抗压强度极限；比较低碳钢和铸铁的抗拉力学性能；比较低碳钢和铸铁的抗压力学性能。	验证性	2	示范指导	课程目标 4、5、6
2	扭转试验	观察并比较低碳钢及铸铁材料扭转破坏的情况；测定低碳钢的剪切流动极限；测定铸铁的剪切强度极限。	验证性	2	示范指导	课程目标 4、5、6
3	塑性材料弹性模量（E）的测定	在比例极限内验证胡克定律；测定低碳钢的弹性模量（E）。	验证性	2	示范指导	课程目标 4、5、6
4	纯弯曲正应力实验	学习电测法的基本原理和测试技术；验证梁纯弯曲时横截面上正应力的分布规律和正应力的理论公式。	验证性	2	示范指导	课程目标 4、5、6
5	弯扭组合变形主应力测试实验	利用电阻应变仪和应变花测定平面应力状态下一点的主应力大小及方向，并与理论值进行比较。	综合性	2	示范指导	课程目标 4、5、6

四、课程考核

（一）考核成绩构成

本课程考核包括过程性考核和终结性考核两种方式，分别占总成绩 40%和 60%，过程性考核包括课堂测验、课程作业、实验和阶段考试，分别占总成绩的 5%、10%、10%、15%。各考核环节的分值比例见下表。

课程考核对课程目标的支撑

考核环节		分值	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
过程性考核	课堂测验	5 分	1 分	2 分	2 分	0 分	0 分	0 分
	课程作业	10 分	2 分	4 分	4 分	0 分	0 分	0 分
	实验	10 分	0 分	0 分	0 分	1.5 分	3.5 分	5 分
	阶段考试	15 分	9.15 分	5.85 分	0 分	0 分	0 分	0 分
终结性考核	期末考试	60 分	12 分	28.2 分	19.8 分	0 分	0 分	0 分
总 分		100 分	24.15 分	40.05 分	25.8 分	1.5	3.5	5 分

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课堂上安排若干次小测验；
- （2）结合教学进度布置课后作业 9~12 次；
- （3）针对构件基本变形下的内力、应力和变形计算进行阶段考试，考查学生对相关知识的掌握程度。闭卷考试，计算题均按步骤给分，评分标准具体见试卷答案；
- （4）期末考试包括本课程所讲的全部主要内容。闭卷考试，计算题按步骤给分，评分标准具体见试卷答案。

课程目标的评价依据及其评价标准见表 1-表 5。

表 1 课程目标 1 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
能够阐释轴向拉压、剪切、扭转、弯曲等杆件基本变形问题、组合变形问题和压杆稳定的受力特征和变形特征，可以绘制出构件的受力简图，建立力学模型。能够正确计	基本变形杆件的受力分析、内力分析和计算	课堂测验	1	A:准确运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征，进行内力分析和计算。正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征，进行内力分析和计算。正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征，进行内力分析和计算。正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征，进行内力分析和计算。测验未按时参加或正确率低于 60%。	
	基本变形杆件的受力分析、内力计算，及内力图绘制	课程作业	2	A: 准确运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征、绘制受力简图，进行内力计算以及内力图绘制。作业按时上交，内容完整，书写工整，思路清晰，正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征、绘制受力简图，进行内力计算以及内力图绘制。作业按时上交，内容完整，书写工整并且思路清晰，正确率在 80-89%之间。	

算杆件在轴向拉压、扭转、弯曲等基本变形下的内力并绘制内力图。				C: 能够运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 并进行内力计算以及内力图绘制。作业按时上交, 内容基本完整, 正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用有关概念和理论判断构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。作业不能按时上交、内容不完整、书写质量较差, 或正确率低于 60%。	
		阶段考试	9.15	A: 准确运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。步骤完整, 正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。步骤完整, 正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。步骤基本完整, 正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。正确率低于 60%	
		期末考试	12	A: 准确运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。步骤完整, 正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。步骤完整, 正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。步骤基本完整, 正确率在 60-79%之间	
				D: 不能清晰准确运用有关概念和理论分析构件的变形和受力特征、绘制受力简图, 进行内力计算以及内力图绘制。正确率低于 60%。	

表 2 课程目标 2 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
能够正确计算分析杆件在轴向拉压、扭转、弯曲等基本变形下的应力	杆件基本变形下的应力和变形分析、压杆的稳定性分析	课堂测验	2	A: 准确运用基本力学原理和公式分析表达杆件基本变形下的应力和位移及压杆的稳定性问题。正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用基本力学原理和公式分析表达杆件基本变形下的应力和位移及压杆的稳定性问题。正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用基本力学原理和公式分析表达杆件基本变	

和位移, 并进行强度和刚度计算分析。熟练进行连接件的强度计算。对压杆的稳定性概念有明确的认识, 会计算轴向受压杆的临界应力, 并进行稳定性校核。				形下的应力和位移及压杆的稳定性问题。正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用基本力学原理和公式分析表达杆件基本变形下的应力和位移及压杆的稳定性问题。测验未按时参加或正确率低于 60%。	
	基本变形杆件的应力和变形、强度和刚度的分析和计算, 以及压杆的稳定性校核。	课程作业	4	A: 准确运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。作业按时上交, 内容完整, 书写工整, 思路清晰, 正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。作业按时上交, 内容完整, 书写工整并且思路清晰, 正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。作业按时上交, 内容基本完整, 正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。作业不能按时上交、内容不完整、书写质量较差, 或正确率低于 60%。	
	基本变形杆件的应力和变形计算、杆件的强度和刚度计算	阶段考试	5.85	A: 准确运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题。步骤完整, 正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题。步骤完整, 正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题。步骤基本完整, 正确率在 70-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题。正确率低于 60%。	
	基本变形杆件的应力和变形、强度和刚度的分析和计算, 以及压杆的稳定性校核。	期末考试	28.2	A: 准确运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。步骤完整, 正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。步骤较完整, 正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。步骤基本完整, 正确率在 60-79%之间。	

	核。			D: 不能清晰准确运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。正确率低于 60%。	
--	----	--	--	---	--

表 3 课程目标 3 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
能够阐释应力状态理论与强度理论, 并应用其分析和计算组合变形杆件的强度问题。	组合变形杆件的应力和变形分析	课堂测验	2	A: 准确运用应力和强度有关的基本原理分析表达组合变形杆件的强度和变形问题。正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用应力和强度有关的基本原理分析表达组合变形杆件的强度和变形问题。正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用应力和强度有关的基本原理分析表达组合变形杆件的强度和变形问题。正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用应力和强度有关的基本原理分析表达组合变形杆件的强度和变形问题。测验未按时参加或正确率低于 60%。	
	组合变形杆件的强度计算	课程作业	4	A: 准确运用应力和强度有关的基本原理和公式分析组合变形杆件的应力和强度问题, 并进行强度计算。作业按时上交, 内容完整, 书写工整, 思路清晰, 正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用应力和强度有关的基本原理和公式分析组合变形杆件的应力和强度问题, 并进行强度计算。作业按时上交, 内容完整, 书写工整并且思路清晰, 正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用应力和强度有关的基本原理和公式分析组合变形杆件的应力和强度问题, 并进行强度计算。作业按时上交, 内容基本完整, 正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用基本力学原理和公式分析、表达杆件基本变形下的应力和位移、强度和刚度问题, 以及压杆的稳定性校核。作业不能按时上交、内容不完整、书写质量较差, 或正确率低于 60%。	
	组合变形杆件的应力和强度问题的计算分析	期末考试	19.8	A: 准确运用应力和强度有关的基本原理和公式进行组合变形杆件的应力和强度问题的计算分析。步骤完整, 正确率大于 90%。	C
				B: 较好运用应力和强度有关的基本原理和公式进行组合变形杆件的应力和强度问题的计算分析。步骤完整, 正确率在 80-89%之间。	
				C: 能够运用应力和强度有关的基本原理和公式进行组合变形杆件的应力和强度问题的计算分析。步骤基本完整, 正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能清晰准确运用应力和强度有关的基本原理和公式进行组合变形杆件的应力和强度问题的计算分析。正确率低于 60%。	

表 4 课程目标 4 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
能够根据有关材料力学的实验方法和实验原理,设计试件的拉伸、压缩、弯曲和组合变形的实验方案。	报告中的实验目的、实验原理和实验步骤的表述	实验报告	1.5	A:准确运用材料力学实验方法和实验原理设计实验方案。表述完整清晰,正确率大于 90%。 B: 较好运用材料力学实验方法和实验原理设计实验方案。表述较完整清晰。正确率在 80-89%之间。 C: 能够运用材料力学实验方法和实验原理设计实验方案。表述基本完整清晰。正确率在 70-79%之间。 D: 不能清晰准确运用应力和强度有关的基本原理分析表达组合变形杆件的强度和变形问题。测验未按时参加或正确率低于 60%。	B

表 5 课程目标 5 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
能够操作实验仪器设备,安全地开展实验,并正确采集和处理实验数据。	实验过程中操作仪器设备的熟练程度及数据采集能力	实验操作	3.5	A: 实验全部出勤,能够熟练准确操作实验仪器设备。数据采集准确率大于 95%。 B: 实验全部出勤,能够比较熟练准确操作实验仪器设备。数据采集准确率在 90-95%之间。 C: 实验全部出勤,能够操作实验仪器设备。数据采集准确率在 60-89%之间。 D: 无故缺勤,或不动手参与实验、或操作有误。数据采集准确率低于 60%。	B

表 6 课程目标 6 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
能够正确整理实验数据,对实验结果进行科学分析与解释。	报告中的数据整理结果及问题的讨论分析	实验报告	5	A: 实验报告书写规范完整,数据整理结果正确。问题的讨论分析准确率大于 90%。 B: 实验报告书写较规范完整,数据整理结果正确。问题的讨论分析准确率在 80-89%之间。 C: 实验报告书写较规范完整,数据整理结果的正确率在 60-79%。问题的讨论分析准确率在 60-79%之间。 D: 实验报告不完整,数据整理结果的正确率低于 60%。问题的讨论分析准确率低于 60%。	B

注:评价标准说明:

A：在五分制评价体系中，量化指标在[4.5,5.0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[90,100]之间。

B：在五分制评价体系中，量化指标在[4.0,4.5]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[80,90]之间。

C：在五分制评价体系中，量化指标在[3.0,4.0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[60,80]之间。

D：在五分制评价体系中，量化指标在[0,3]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[0,60]之间。

3.评价方法

（1）设定达标预期：根据评分标准，综合考虑培养要求和考核难度，设定每项课程目标的达标预期。

（2）判定达标情况：根据达标预期值，判定课程目标（学生）的达成情况，分为四种结果：

D（欠缺）：样本学生表现达标率<60%；

Q（合格）：样本学生表现达标率介于 60%-80%；

S（满意）：样本学生表现达标率介于 80%-90%；

P（熟练）：样本学生表现达标率>90%。

注：样本学生表现达标率 = $\frac{\text{样本中达到达标预期的人数}}{\text{整体样本人数}}$

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1]《材料力学》（I）（第6版），孙训方、方孝淑和关来泰编，高等教育出版社，2019年。

[2]《材料力学》（II）（第6版），孙训方、方孝淑和关来泰编，高等教育出版社，2019年。

（二）其他教学资源：

[1]《新编材料力学》（第3版），张少实主编，机械工业出版社，2018年。

[2]《材料力学 导教•导学•导考》（第5版），王长连、孟庆东主编，西北工业大学出版社，2014年。

[3]《材料力学I》（第6版），刘鸿文主编，高等教育出版社，2017年。

[4]《材料力学》（第3版），殷雅俊、范钦珊主编，高等教育出版社，2019年。

《结构力学 1》教学大纲

基本信息							
英文名称	Structural Mechanics 1						
课程性质	必修课	学 分	5	总学时	80	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1003-1	先 修 课 程	高等数学、理论力学、材料力学				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	徐蕾	审 核 人	高陵霞	批 准 人	高云莉	批 准 时 间	

一、课程简介

《结构力学 1》是土木工程专业的一门专业基础课，是利用力学基本原理研究杆系结构内力和位移计算的一门学科。主要内容由四部分组成：杆件体系的几何组成分析、静定结构内力和位移计算、超静定结构内力和位移计算、影响线及其应用。通过本课程的学习，一方面使学生具备对工程中杆件结构进行力学分析的能力，另一方面为后续相关专业课程学习及进行结构设计和科学研究打下良好的力学基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生能够应用结构力学的基本原理和方法建立工程问题的力学模型，分析平面杆件结构的几何组成特性，计算静定和超静定结构的内力和位移；能够绘制影响线并运用影响线分析移动荷载下结构的响应。课程目标具体如下：

课程目标 1：通过学习了解力学在各个领域中的应用和发展，能够建立科学的思维方法以及工作中勇于面对挑战的精神。从力学学科对我国创新驱动发展作用的角度出发，以杰出贡献者为榜样，以力学思维载体，把社会主义核心价值观教育融入课程教学内容和教学全过程各环节，突出价值引领、知识传授和能力培养，能够使学生正确认识社会发展规律、准确把握基本国情、掌握科学的世界观、方法论，促进其树立和践行正确的世界观、人生观、价值观、民族观和职业观。

课程目标 2：能够应用结构力学中的基本假定和基本原理建立工程问题的力学模型，能够分析模型的几何组成，并对杆件结构进行分类。

课程目标 3：能够运用静定结构内力分析的基本方法，对静定梁、拱、刚架、桁架和组合结构进行内力分析和计算。

课程目标 4：能够阐述变形体系虚功原理的基本理论和相关应用，描述位移计算的一般公式和图乘法，运用位移计算基本方法分析静定结构在荷载和非荷载因素作用下的位移。

课程目标 5：能够区分静定结构和超静定结构特性，运用力法、位移法和力矩分配法对超静定结构进行内力计算，能够对超静定结构进行位移计算和校核内力计算结果。

课程目标 6：能够阐述影响线的概念、作法和应用目标，能够绘制静定梁、静定桁架的内力影响线，能够利用影响线分析静定结构在移动荷载下的最不利位置和最大内力，能够判断连续梁的最不利荷载分布及推衍内力包络图形状。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	权重
课程目标 1			
课程目标 2	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业用于解决土木工程专业复杂工程问题。	指标点1-2：能够运用工程数学、力学原理建立复杂土木工程问题数学或力学模型并求解。	0.06
课程目标 3		指标点1-3：能够运用土木工程基础和专业知识推演、分析土木工程复杂问题，并给出合理的工程解释。	0.3
课程目标 4			0.12
课程目标 5	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点2-2：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别和判断土木工程专业复杂工程问题的关键环节。	0.4
课程目标 6		指标点2-3：能够应用工程原理与方法，借助文献研究成果，提出解决土木工程复杂问题的方案并进行优选，能够给出科学有效的结论。	0.12

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 结构力学的研究对象、基本任务和学习方法； 2. 结构的计算简图； 3. 杆件结构的分类 4. 荷载的分类。 5. 我国建筑结构的发展	1. 能够阐述结构力学的研究对象和基本任务，建立有效的学习方法； 2. 能够阐述确定结构计算简图的原则和方法； 3. 能够对杆件结构和荷载进行分类； 4. 强化爱国主义情怀和职业使命。	2	讲授、短视频、讨论	目标 1 目标 2
2	平面体系	1. 平面体系机动分析的	1. 能够描述有关平面体	6	讲授、练	目标 1

	的机动分析	基本概念； 2.平面体系的计算自由度； 3.几何不变体系的基本组成规则； 4.几何构造与静定性的关系。 5.自由、约束与社会稳定的关系	系机动分析的基本概念； 2.能够计算平面杆件体系的自由度； 3.能够应用几何不变体系的组成规则分析平面体系的几何构造； 4.能够根据几何构造分析体系的静定性； 5.能够表达对法律制约和社会公德约束的认同与敬畏。		习、讨论	目标 2
3	静定结构受力分析	1.静定梁和静定刚架； 2.三铰拱； 3.静定桁架和组合结构； 4.静定结构的性质。	1.能够运用静定结构内力计算的基本方法计算梁、拱、桁架、刚架和组合结构这五种静定结构的内力； 2.能够区别五种静定结构的受力机理和特征； 3.能够阐述静定结构的力学特性。	14	讲授、练习、讨论	目标 1 目标 3
4	结构位移计算	1.变形体体系的虚功原理； 2.结构位移计算的一般公式； 3.单位荷载法； 4.静定结构在荷载作用下的位移计算； 5.图乘法； 6.静定结构在非荷载因素作用下的位移计算； 7.线弹性结构的互等定理。	1.能够描述广义力和广义位移、实功和虚功的基本概念，阐述变形体体系虚功原理； 2.能够描述虚功原理的应用和结构位移计算一般公式； 3.能够选择适当的方法计算静定结构由于荷载和非荷载因素引起的位移； 4.能够阐述线弹性结构的互等定理。	10	讲授、练习、讨论	目标 1 目标 4
5	力法	1.超静定结构的概念和超静定次数的确定； 2.力法基本原理与力法典型方程； 3.荷载作用下各类超静定结构的计算； 4.对称结构的计算； 5.超静定拱的计算； 6.温度改变和支座移动	1.能够描述超静定结构的基本概念，指出结构的超静定次数； 2.能够阐述力法的基本原理，建立力法典型方程； 3.能够运用力法计算超静定结构由于荷载和非荷载作用时的内力；	14	讲授、练习、讨论	目标 1 目标 5

		时超静定结构的内力计算； 7.超静定结构的位移计算； 8.超静定结构最后内力图的校核。	4.能够计算超静定结构的位移； 5.能够校核超静定结构的内力图。			
6	位移法	1.位移法的基本概念； 2.等直杆的转角位移方程； 3.位移法的基本未知量 and 基本结构； 4.位移法的典型方程及计算步骤； 5.位移法计算连续梁和无侧移刚架； 6.位移法计算有侧移刚架和排架； 7.直接由平衡条件建立位移法典型方程。	1.能够描述位移法的基本概念； 2.能够阐述位移法的基本原理，建立位移法的典型方程； 3.能够应用位移法计算连续梁、刚架和排架这些超静定结构的内力。	14	讲授、练习、讨论	目标 1 目标 5
7	力矩分配法	1.转动刚度、传递系数和侧移刚度的概念； 2.力矩分配法的基本原理； 3.用力矩分配法计算连续梁和无侧移刚架。	1.能够描述和计算转动刚度、分配系数和传递系数； 2.能够阐述力矩分配法的基本原理； 3.能够运用力矩分配法计算梁和无侧移刚架。	6	讲授、练习、讨论	目标 1 目标 5
8	影响线及其应用	1.移动荷载和影响线的概念； 2.用静力法作静定梁的影响线； 3.间接荷载作用下梁的影响线； 4.静力法作静定桁架的影响线； 5.机动法作影响线； 6.影响线的应用； 7.简支梁的包络图和绝对最大弯矩； 8.超静定结构的影响线； 9.连续梁的最不利荷载分布及内力包络图。	1.能够描述移动荷载的概念和影响线的定义； 2.能够阐述静力法和机动法作影响线的原理和步骤，能够绘制静定梁和桁架的影响线； 4.能够利用影响线判定静定结构在移动荷载作用下的最不利荷载位置和最大内力； 5.能够阐述简支梁内力包络图及绝对最大弯矩的求解方法； 6.能够判断连续梁的最不利荷载分布及推衍内力包络图形状。	12	讲授、练习、讨论	目标 1 目标 6

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩和期末成绩二部分加权而成，平时成绩、期末成绩及总评成绩均为百分制，在总评成绩中，平时成绩和期末成绩所占的权重分别为 40%和 60%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例

考核方式		考核内容	比例	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5	课程 目标 6
平时成绩	课程作业	平面体系机动分析；梁和刚架的内力计算；桁架和组合结构内力计算；静定结构位移计算；超静定结构内力计算；静定结构的影响线。	20%	2%	6%	3%	6%	3%
	阶段性测验	结构计算简图与平面体系机动分析；梁和刚架的内力计算；桁架和组合结构内力计算；虚功原理与静定结构位移计算；基本体系判断、力法和位移法基本原理和超静定结构内力计算；静定结构的影响线。	16%	1.6%	4.8%	2.4%	4.8%	2.4%
	视频学习与研讨	杆件结构与荷载的分类、结构计算简图、平面体系机动分析；静定结构内力计算；虚功原理与静定结构位移计算；基本体系判断、力法和位移法基本原理和超静定结构内力计算；影响线及其应用。	4%	0.4%	1.2%	0.6%	1.2%	0.6%
期末成绩	考试	静定结构和超静定结构特性、平面体系机动分析；静定结构内力计算；虚功原理与静定结构位移计算；基本体系判断、力法和位移法基本原理和超静定结构内力计算；静定结构的影响线。	60%	6%	18%	9%	18%	9%
合计			100%	10%	30%	15%	30	15%

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

（1）针对每一教学目标在课堂上 1-2 次讨论环节，教学目标 1 的讨论计入平时成绩，考核

标准见表 1；

(2) 针对教学目标在课堂上安排 4 次小测验，课堂测验的考核标准见表 2；

(3) 结合教学进度布置课后作业 6-8 次，作业的考核标准见表 3；

(4) 期末考试为期末闭卷考试，评分标准具体见试卷答案。

表 1 课堂讨论的考核标准

	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 1	满足要求的学习时长；讨论中表现出具备优异的力学思维；能够积极践行社会主义核心价值观；具备正确的世界观、人生观、价值观、民族观和职业观。	学习时长达到 80%-89%；讨论中表现出具备良好的力学思维；能够正确认识社会主义核心价值观；具备正确的世界观、人生观、价值观、民族观和职业观。	学习时长达到 60%-79%；讨论中可以用力学思维分析简单问题；对社会主义核心价值观、世界观、人生观、价值观、民族观和职业观有一定的认识和理解，但不够深入。	学习时长小于 60%；讨论中表现出尚未建立力学思维；对社会主义核心价值观、世界观、人生观、价值观、民族观和职业观缺乏正确的理解和认识。
目标 2	能正确阐述几种结点、支座的特性，以及梁、拱、刚架、桁架和组合结构的受力特点。	能阐述几种结点、支座的特性，以及梁、拱、刚架、桁架和组合结构的受力特点，但阐述存在少许错误。	对几种结点、支座的特性，以及梁、拱、刚架、桁架和组合结构的受力特点的阐述存在较多错误。	对几种结点、支座的特性，以及梁、拱、刚架、桁架和组合结构的受力特点的阐述存在大量错误或不能阐述。

表 2 课堂测验的考核标准

	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 3	能够正确运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算结果基本无误。	能够运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算过程和结果有少许错误。	能够运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算过程和结果错误较多。	不能正确运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算过程和结果存在大量错误。
目标 4	能够正确运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载作用下的位移，计算结果基本无误。	能够正确运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载作用下的位移，计算过程和结果有少许错误。	能够运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载作用下的位移，计算过程和结果错误较多。	不能正确运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载作用下的位移，计算过程和结果存在大量错误。
目标 5	能够正确建立力法基本方程，对超静定结构进行内力计算，计算过程和结果正确或有少许错误。	能够正确建立力法基本方程，对超静定结构进行内力计算，计算过程和结果有错误。	能够正确建立力法基本方程，对超静定结构进行内力计算，但计算过程和结果错误较多。	不能正确建立力法基本方程，或方程存在错误，但求解步骤基本清晰。
目标 6	能够正确建立位移法基本方程，对超静定结构进行内力计算，计算过程和结果正确或有少许错误。	能够正确建立位移法基本方程，对超静定结构进行内力计算，计算过程和结果有错误。	能够正确建立位移法基本方程，对超静定结构进行内力计算，但计算过程和结果错误较多。	不能正确建立位移法基本方程，或方程存在错误，但求解步骤基本清晰。

表 3 作业的考核标准

	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 2	能正确应用基本概念和方法分析结构的几何构造，判断其静定性。	能够应用基本概念和方法分析结构的几何构造，判断有少许错误。	能够应用基本概念和方法分析结构的几何构造，分析过程和判断结果错误较多。	不能正确应用基本概念和方法分析结构的几何构造。
目标 3	能够正确运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算结果基本无误。	能够正确运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算过程和结果有	能够运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算过程和结果错误较	不能正确运用静定结构内力分析的基本方法，计算静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力，计算过程和结果存

		少许错误。	多。	在大量错误。
目标 4	能够正确运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载和非荷载因素作用下的位移，计算结果基本无误。	能够正确运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载和非荷载因素作用下的位移，计算过程和结果有少许错误。	能够运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载和非荷载因素作用下的位移，计算过程和结果错误较多。	不能正确运用位移计算基本方法计算静定结构在荷载和非荷载因素作用下的位移，计算过程和结果存在大量错误。
目标 5	能够正确建立力法、位移法的基本方程，对超静定结构进行内力计算，计算过程和结果正确或有少许错误。	能够正确建立力法、位移法的基本方程，对超静定结构进行内力计算，计算过程和结果有错误。	能够正确建立力法、位移法的基本方程，对超静定结构进行内力计算，但计算过程和结果错误较多。	不能正确建立力法、位移法基本方程，或方程存在错误，但求解步骤基本清晰。
目标 6	能够运用静力法和机动法正确绘制静定梁、静定桁架的内力影响线，能够利用影响线分析静定结构在移动荷载下的最不利位置和最大内力。	能够运用静力法和机动法绘制静定梁、静定桁架的内力影响线，能够利用影响线分析静定结构在移动荷载下的最不利位置和最大内力，但影响线和分析结果有少许错误。	能够运用静力法和机动法绘制静定梁、静定桁架的内力影响线，能够利用影响线分析静定结构在移动荷载下的最不利位置和最大内力，但影响线和分析结果有较多错误。	不能运用静力法和机动法绘制静定梁、静定桁架的内力影响线，不能利用影响线分析静定结构在移动荷载下的最不利位置和最大内力，或影响线和分析结果存在大量错误。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 《结构力学（上册）》（第 6 版），李廉锟主编，高等教育出版社，2017 年。

（二）其他教学资源：

[1] 《结构力学（I）》（第 2 版），龙驭球、包世华编，高等教育出版社，2010 年。

[2] 《结构力学（上、下）》（第 2 版），朱慈勉、张卫平等，高等教育出版社，2010 年。

[3] 《结构力学解题指导及习题集》，钟朋编，高等教育出版社，2002 年。

[4] 《结构力学学习指导》，雷钟和主编，高等教育出版社，2005 年。

《结构力学 2》教学大纲

基本信息							
英文名称	Design Methods of Load and Structure						
课程性质	选修课	学分	2.0	总学时	32	实（实践）/上机学时	0
课程编码	G1003-2	先修课程	理论力学、材料力学、结构力学 1				
开课学期	5	适用专业	土木工程				
制 定 人	崔利富	审 核 人	凌	批准人	云莉		

一、课程简介

《结构力学 2》是土木工程专业专业基础课。本课程的任务是使学生掌握矩阵位移法、结构动力计算的基本原理、结构稳定计算的基本方法以及超静定梁极限荷载的确定，为后续课程以及学生今后的科研和实际工作打好基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生理解矩阵位移法的基本思想；理解结构动力计算的特点；掌握结构在动力荷载作用下随时间而变化的响应（包括位移和内力）；掌握结构在承受动力荷载作用下所产生的位移和内力的分析方法，为学习有关专业课程以及进行结构设计打好基础，提高综合分析和处理问题的能力。

具体目标如下：

目标 1：能够运用矩阵位移法对结构体系进行单元和整体分析；能够运用单自由度体系和多自由度体系动力计算原理列出自由振动和强迫振动方程并进行求解；

目标2：能够描述两类稳定问题的概念，运用结构稳定计算的基本方法分析对结构体系进行稳定计算；能够解释结构的极限弯矩、塑性铰和极限状态基本概念，描述超静定梁的破坏过程和极限荷载的特点，能够运用连续梁的极限荷载方法确定超静定梁的极限荷载。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1、2	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业的复杂工程问题。	1.2 能够运用工程数学、力学原理建立工程问题的数学或力学模型并求解。	中支撑

目标1、2	2. 问 分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂的工程问题，以获得有效结论。	2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析土木工程结构体系、构件（节点）受力机理及作用条件，建立复杂工程问题的分析模型。	中支撑
-------	---	---	-----

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	矩阵位移法	单元分析、整体分析、节点荷载的处理	掌握局部与整体坐标系下的单元刚度矩阵；掌握整体刚度矩阵与等效节点荷载；掌握边界条件的处理。	6	讲授、练习、讨论	目标 1
2	结构动力计算	动力计算的特点和动力自由度，单自由度体系，多自由度体系	理解结构动力计算的特点；了解动荷载的分类；掌握动力计算中体系的自由度；掌握单自由度体系自由振动微分方程的建立及方程的求解；掌握单自由度体系简谐荷载下的动力反应和共振现象；了解常见动力荷载下的动力反应；掌握阻尼对单自由度体系自由振动的影响；掌握阻尼对单自由度体系强迫振动的影响；理解多自由度体系自由振动的计算方法-刚度法；理解多自由度体系自由振动的计算方法-柔度法；理解主振型的正交性；了解主振型矩阵；了解刚度法和柔度法解决简谐荷载作用下多自由度体系的强迫振动	12	讲授、练习、讨论	目标 1
3	结构稳定性计算	两类稳定问题概述及计算简例，有限自由度体系的稳定计算	掌握分支点失稳和极值点失稳的概念；掌握单自由度失稳问题 计算；掌握有限自由度体系的稳定计算方法- 力法和能量法	6	讲授、练习、讨论	目标 2

4	结构的极限荷载	结构的塑性分析，超定梁的极限荷载	理解结构的极限弯矩、塑性铰和极限状态；了解超定梁的破坏过程和极限荷载的特点；理解连续梁的极限荷载	6	讲授、讨论	目标 2
5	总复习			2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末考试成绩二部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 40%	作业	目标 1	60
		目标 2	40
期末考试成绩 100 分，占总评成绩的 60%	期末考试	目标 1	50-60
		目标 2	40-50

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）结合教学进度布置课后作业 4-5 次，作业的考核标准见表 1；
- （2）期末考试成绩包括荷载、作用及作用效应的计算、荷载及结构抗力的统计分析、工程结构可靠度计算方法以及概率极限状态设计法等，计算按步给分，评分标准具体见试卷答案。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	考核运用矩阵位移法对结构体系进行单元和整体分析的能力；考核运用单自由度体系和多自由度体系动力计算原理进行自由振动和强迫振动分析求解的能力；	54-60 分	36-53 分	1-35 分
		计算步骤完整、计算结果准确，基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确
目标 2	考核运用结构稳定计算的基本方法分析对结构体系进行稳定计算的能力；考核运用连续梁的极限荷	36-40 分	24-35 分	1-23 分
		计算步骤完整、计算结果准确，基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确

	载方法确定超 定梁的极限荷载 的求解能力。			
--	--------------------------	--	--	--

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

- [1] 。球、包世华主编，结构力学教程（II）， 等教育出版社，2012年08月第3版
- [2]李廉锴主编，《结构力学》（第5版），北京. 等教育出版社. 2010年.
- [3] 朱慈勉、张卫平等，《结构力学（上、下）》（第2版），北京. 等教育出版社. 2010年.

（二）其他教学资源：

- [1] 包世华主编，结构力学（上、下），武汉工业大学出版社，2012 年 4 月第 4 版
- [2] 包世华主编，结构力学学习指导及 解大全，武汉工业大学出版社，2003.11
- [3] 钟和、江爱川、郝 明主编，结构力学解疑，清华大学出版社，1997.3
- [4] 袁 主编程序结构力学，， 等教育出版社，2008.6
- [5] 于玲玲主编，结构力学(研究生入学考试辅导丛书)，中国电力出版社，2009.8
- [6] 张代理、张宇主编，结构力学辅导及习 精解，延边大学出版社，2011.7
- [7] 王焕定，祁皑编著，《结构力学》，北京. 清华大学出版社. 2006年.
- [8] 徐新济，李恒增编著，《结构力学》，上海. 同济大学出版社. 2004年.
- [9] 钟朋编，《结构力学解 指导及习 》，北京. 等教育出版社. 2002年.
- [10] 钟和主编，《结构力学学习指导》，北京. 等教育出版社. 2005年.

《土力学与基础工程》教学大纲

基本信息							
英文名称	Soil Mechanics and Foundation Engineering						
课程性质	必修	学 分	4.5	总学时	72	实验(实践)/上机学时	10
课程编码	G1004	先修课程	工程地质、材料力学、结构力学、土木工程材料、混凝土结构设计原理				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	高凌霞	审 核 人	曲艳东	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《土力学与基础工程》是土木工程专业专业核心课程之一，是研究地基与基础工程问题的学科。主要内容包括土力学与基础工程两部分。土力学部分主要介绍土的组成和分类方法，阐述土的基本物理力学性质，研究土的渗透性、压缩性及强度特性，介绍土压力基本理论及土坡稳定性分析方法。基础工程部分主要包括地基承载力理论、常规浅基础、深基础的设计理论、地基处理原理与方法及基坑工程及特殊土地基等内容。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生能够理解基础工程的重要性，达到能应用土力学的基本原理和方法解决实际工程中强度、变形和渗流等问题，能够运用基础工程的基本原理与方法，识别并能采用专业术语表述遇到的地基基础问题，能够分析地基基础方案的合理性，能够设计相关的基础，能够提出地基处理方案。具体目标如下：

目标 1. 理解土力学与基础工程中的基本概念与原理，明确土的物理性质指标的含义并能够进行土的三相指标换算、对土体进行定名与分类，具备表述地基基础问题的能力。

目标 2. 能够阐述土的固结理论、渗透规律、强度理论以及土压力理论的基本原理和思想方法，能够计算土中应力、地基沉降量、土压力、地基的抗剪强度。

目标 3. 能够区分不同类型基础对工程的适用性并能针对具体工程提出优化地基基础设计方案。

目标 4. 能够利用基础设计原理与方法，根据上部结构的类型、地质条件等来选择基础的类型，能够进行浅基础、桩基础与挡土墙的结构分析与设计计算。

目标 5. 能够利用有关土工实验方法标准和规范，针对具体工程问题，设计土工实验方案

目标 6. 能够进行实验操作测定土的物理力学性质指标。

目标 7. 能够系统地开展实验工作，正确采集、整理实验数据，编写报告，对实验结果。

进行分析与解释，体现认真与严谨的科学态度。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	支撑程度
目标1	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业的复杂工程问题。	1.1：具有数学、自然科学及工程基础知识，能够将其运用到复杂土木工程问题的表述中	M
目标2	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.2：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析土木工程结构体系、构件（节点）受力机理及作用条件，建立复杂工程问题的分析模型。	H
目标3	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.3：能够应用工程原理与方法，借助文献研究成果，提出解决土木工程复杂问题的方案并进行优选，能够给出科学有效的结论。	M
目标4	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	M
目标5	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1：能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。	M
目标6		4.2：能够调试、操作实验装置和设备，安全地开展实验，具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。	M
目标7		4.3：能够对实验结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。	H

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	课程目标
1	绪论	1. 土力学与基础工程的概念、研究对象与方法 2. 土力学与基础工程的发展沿革 3. 土力学与基工程课程的内容与特点、学习基本要求	1. 能够用自己的语言准确的描述土力学与基础工程的概念及主要学习内容。 2. 能够列举出 1-2 个体现本学科实用性的案例。 3. 获得学习的使命感与责任感。 4. 初步建立课程学习的良好心理环境。	2	讲授 讨论	目标 1
2	土的物理性质及工程分类	1. 土的成因和组成 2. 土的物理性质指标 3. 土的结构性 4. 土的物理状态指标 5. 土的击实性 6. 土的工程分类	1. 能够用自己的语言准确地描述土的形成过程。 2. 能够评价土的三相组成中各成分对土性质的影响程度。 3. 能够利用土粒级配曲线评价土的组成并对土进行分类。 4. 能够准确地表述土的三相物性指标的概念。 5. 能正确区分各物理性质指标并写出表达式。 6. 能根据已知物理性质指标进行其他指标的换算。	6	讲授 练习	目标 1、2
3	土的渗透性	1. 土的渗透性及达西定律 2. 渗透系数及测定方法 3. 二维渗流、流网及其工程应用 4. 渗透力与渗透破坏	1. 能够用自己的语言准确地表述渗流规律。 2. 能够利用二维流网进行特定工程渗流量、孔隙水压力的计算。 3. 能够分析流砂与管涌破坏的机理，能够解释流砂和管涌发生的条件。 4. 能够正确分析渗透破坏常用的工程措施。	4	讲授 练习	目标 1、2、3
4	土中应力	1. 土的自重应力 2. 基底压力 3 地基附加应力	1. 能够准备地表述自重应力、基底压力、基底附加压力、地基附加应力的概念与计算方法。 2. 能熟练计算地基土的自重应力、基底压力及基底附加压力。 3. 能熟练运用角点法计算矩形及条件基础下地基中的附加应力。	4	讲授 练习	目标 1、2、3

5	土的压缩性与地基变形	1. 土的压缩试验及压缩性指标 2. 应力历史对压缩性的影响 3. 单向分层总和法进行地基沉降计算的原理和计算方法 4. 地基沉降与时间的关系	1. 能够阐述土的压缩试验过程与步骤、注意事项及土的压缩性指标的定义及意义； 2. 能够表述膨胀曲线、再压缩曲线、先期固结压力的概念，能够区分天然土层的固结状态，会确定土的先期固结压力和现场压缩曲线； 3. 能够阐述单向分层总和法进行基础沉降计算的原理； 4. 能够熟练地采用分层总和法和规范法计算地基的最终沉降量。 5. 能够运用一维固结理论解决工程中地基沉降与时间的关系问题。	6	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3
6	土的抗剪强度和土压力	1. 土的抗剪强度理论和极限平衡条件 2. 土的抗剪切试验 3. 土抗剪强度指标及测定方法 4. 抗剪强度的影响因素 5. 朗肯土压力理论 6. 库仑土压力理论	1. 能够复述直剪试验测定土的抗剪强度的方法和库仑定律。 2. 能够分析直剪试验的三种实验方法及测定粘性土的强度指标特征； 3. 能够运用土体的极限平衡条件判别地基土是否稳定； 4. 能够描述三轴剪切仪的特点，能够比较直剪试验与三轴试验的区别，理解孔隙水压力系数 A、B 的物理意义及在计算粘性土中孔隙水压力的应用，能够阐述三种试验方法所得指标的特点。 5. 能够根据实际工程条件选择强度指标及会分析影响抗剪强度的其他因素。 6. 能够描述土压力的概念与分类方法。 7. 能够运用两种土压力理论进行实际工程中土压力的计算。 8. 能够比较两种土压力理论，分析两种土压力理论的适用条件。	12	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3
7	地基承载力和土坡稳定性	1. 地基变形和破坏类型 2. 地基的临塑荷载及临界荷载 3. 地基承载力的确定 4. 无粘性土土坡稳定分析 5. 粘性土土坡稳定	1. 能够描述地基破坏形式、破坏过程、会解释地基承载力的一般概念及承载力特征值； 2. 能够运用塑性区开展深度分析确定地基容许承载力的一般原理； 3. 能够分析影响地基承载力的因素。 4. 能够分析全干或全淹没及在有顺坡渗流的条件下无粘性土坡稳定性 5. 能够列举粘性土坡稳定性分析的方	6	讲授 练习	目标 1、2、3

		分析	法，会利用整体圆弧滑动分析粘性土坡稳定性			
8	浅基础	1. 浅基础设计内容与方法及地基基础设计原则 2. 浅基础的类型 3. 基础埋置深度的选择 4. 地基承载力的确定 5. 基础底面尺寸的确定方法 6. 扩展基础的设计 7. 地基、基础与上部结构相互作用的概念 8. 地基计算模型 9. 连续基础设计 10. 减少不均匀沉降的措施	1. 能够列举浅基础的基本类型及比较其适用条件； 3. 能够分析确定基础埋置深度的影响因素 3. 能够列举地基承载力的确定的方法并且会进行地基承载力验算； 4. 会进行地基的变形和稳定性验算； 5. 能够运用基础底面尺寸的确定方法进行基础底面尺寸确定； 6. 能够针对实际工程资料进行扩展基础设计。 8. 能够运用地基、基础与上部结构相互作用的概念分析实际问题； 9. 能够阐述减少不均匀沉降的措施。 10. 能够设计柱下条形基础，能够说明连续基础设计的方法与构造要求。	10	讲授 练习 讨论	目标 1、3、4
9	桩基础	1. 桩基础特点、作用和适用性 2. 桩基础类型和施工工艺 3. 单桩及群桩承载力确定和验算 4. 水平荷载作用下桩基础的计算 5. 桩基础的设计	1. 能够描述桩基础的类型、特点和适用性； 2. 能够分析竖向荷载作用下单桩的荷载传递和荷载—沉降特性， 3. 能够确定受压单桩及群桩承载力并进行验算； 4. 能够分析桩的负摩擦力产生机理及危害； 5. 能够阐述水平荷载作用下桩基础的设计计算方法； 6. 能够运用桩基础设计相关方法与理论设计桩基础设计	8	讲授 练习	目标 1、3、4
10	地基处理	1. 地基处理的概念以及目的 2. 换填垫层法 3. 预压地基法 4. 压实地基和夯实地基 5. 复合地基	1. 能够说明地基处理的目的、意义和对象； 2. 能够列举地基处理方法主适用条件。 3. 能够阐述换填垫层法和预压地基法原理和设计方法，施工方法； 4. 能够解释压实和夯实地基的基本原理； 6. 能够描述复合地基的基本概念和设计方法。	4	讲授 练习	目标 1、3、4

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	课程目标
1	土的密度实验	按相关标准、规范学会制备试验土样、会用环刀切取土样、会操作天平，能够采用环刀法测定土的密度。	验证型	2	示范指导	目标 5、6、7
2	土的含水率实验	会使用电热干燥箱等仪器，会测定土的各种条件下的含水率。	验证性	2	示范指导	目标 5、6、7
3	土的界限含水量实验	会使用光电式液塑限测定仪测定土的界限含水量，进行数据整理与分析	验证性	2	示范指导	目标 5、6、7
4	土的压缩性实验	会操作固结仪，能够进行土的固结实验，会整理实验数据能求出土的压缩性指标。	综合性	2	示范指导	目标 5、6、7
5	直接剪切实验	会操作应变控制式直剪仪测定土的抗剪强度指标，对实验结果进行分析。	综合性	2	示范指导	目标 5、6、7

四、课程考核

（一）考核成绩构成

根据课程目标设置相应的考核环节，理论部分分为过程性考核和终结性考核，过程性考核 包括作业（习题、案例分析、小论文等）、阶段性测验等，终结性考核为期末闭卷考试，实验部分单独考核，以实验成绩记入课程总成绩，各考核环节所占分值比例见下表。过程性考核的总占比约为 40%，终结性占 60%。

各考核环节所占分值比例及考核标准

课程目标	考核环节	每个目标内所占比例	达成预期	总课程中成绩占比
目标 1	作业	10%	C	15%
	期末考试	90%	C	
目标 2	作业	15%	C	45%
	阶段测验	15%	C	
	期末考试	70%	C	
目标 3	阶段测验	20%	C	15%
	期末考试	80%	C	
目标 4	作业	20%	C	25%
	期末考试	80%	C	
目标 5	实验报告	20%	B	2%
目标 6	操作	30%	B	3%
目标 7	实验报告	50%	B	10%

（二）考核/评价标准

课程的考核包括过程考核、实验考核和期末考核三部分。过程考核包括作业及阶段测试，实验考核包括实验操作及实验报告，期末考核为期末闭卷考试。作业及实验的考核内容与评价标准见如下表所示。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准			
目标 1	对土的物理性质指标含义的理解与换算，以及对土体进行评价和分类能力。	高于预期		合格预期	低于预期
		A	B	C	D
		对土的物理性质指标含义理解准确，能够正确推导换算公式，计算过程完整准确，并准确地对土进行分类。得分率大于 90%	对土的物理性质指标含义理解较准确，推导公式思路清晰，计算过程较完整，对土分类正确。得分率在 80-89%之间。	对土的物理性指标之间的关系基本理解，可能现有的公式进行指标换算，计算基本正确，分类合理。得分率在 80-89%之间	对指标含义理解不准确、换算出现大量错误。得分率在 80-89%之间
目标 2	应用土力学基本理论解决具体工程中有关应力、渗流量、沉降量、强度、土压力、土坡稳定性的分析与计算能力。	A	B	C	D
		按时提交作业，分析思路清晰，计算步骤完整、计算结果准确。得分率大于 90%。	按时提交作业，分析思路较清晰，计算步骤较完整，书写工整，计算结果正确。得分率 80%-89%之间。	按时提交作业分析思路基本清晰，计算步骤较完整，计算结果基本正确。得分率 60%-79%之间。	分析思路混乱，计算步骤不完整，计算结果错误较多。得分率小于 60%。
目标 4	扩展基础与桩基础的设计计算	A	B	C	D
		能选用恰当的方法确定地基承载力，掌握了浅基础与桩基础的设计原理，设计思路正确、步骤完整、计算准确，配筋合理。作业按时上交，书写工整，得分率大于 90%	能选用恰当的方法确定地基承载力，计算过程较完整正确。设计思路正确、步骤完整、计算较准确，配筋较合理。作业按时上交，书写工整，得分率在 80%-89%。	能选用恰当的方法确定地基承载力，计算过程较完整，计算结果正确。，设计思路较清晰、步骤基本完整、计算较准确，配筋基本合理。作业按时上交，书写较工整，得分率在 60%-79%。	能选用恰当的方法确定地基承载力，计算参数选取不对，计算结果有误，未能掌握浅基础与桩基础的设计的核心知识，设计思路混乱，计算错误。作业按时上交，得分率低于 60%。

注：考核评价标准说明：

A：在五分制评价体系中，量化指标在[4.5,5.0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[90,100]之间。

B：在五分制评价体系中，量化指标在[4.0,4.5]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[80,90]之间。

C：在五分制评价体系中，量化指标在[3.0,4.0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[60,80]之间。

D：在五分制评价体系中，量化指标在[0,3]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[0,60]之间。

实验考核评价标准

课程 目标	考核内容	考核标准			
		高于预期		合格预期	低于预期
目标 5	考核利用土力学实验方法和实验原理设计实验方案	A	B	C	D
		实验全准确运用土力学实验方法和实验原理设计实验方案。表述完整清晰，正确率大于 90%	较好运用土力学实验方法和实验原理设计实验方案。表述较完整清晰。正确率在 80-89%之间。	能够运用土力学实验方法和实验原理设计实验方案。表述基本完整清晰。正确率在 70-79%之间。	没有设计实验方案或设计的方案不合理。正确率低于 60%之间。
目标 6	实验过程中操作仪器设备的熟练程度及数据采集能力	A	B	C	D
		实验全部出勤，能够熟练准确操作实验仪器设备。数据采集准确率大于 95%。	实验全部出勤，能够比较熟练准确操作实验仪器设备。数据采集准确率在 90-95%之间。	实验全部出勤，能够操作实验仪器设备。数据采集准确率在 60-89%之间。	无故缺勤，或不动手参与实验、或操作有误。数据采集准确率低于 60%。
目标 7	考核参与实验、操作仪器设备的熟练程度	A	B	C	D
		实验报告书写规范完整，数据整理结果正确。问题的讨论分析准确率大于 90%。	实验报告书写较规范完整，数据整理结果正确。问题的讨论分析准确率在 80-89%之间。	实验报告书写较规范完整，数据整理结果的正确率在 60-79%。问题的讨论分析准确率在 60-79%之间。	实验报告不完整，数据整理结果的正确率低于 60%。问题的讨论分析准确率低于 60%。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《土力学与基础工程》，尤志国等编，清华大学出版社，2019 年。

（二）其他教学资源

[1] 《土力学与基础工程》，刘晶等主编，西北工业大学出版社，2018 年。

[2] 《土力学》，东南大学 浙江大学等，中国建筑工程出版社，2016 年。

[3] 《土力学》（第 3 版），李广信编著，清华大学出版社，2015 年。

[4] 《基础工程》（第 3 版），周景星编著，清华大学出版社，2015 年。

[5] 《土力学与基础工程》，代国忠、顾欢达编，重庆大学出版社，2011 年。

《土木工程材料 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Civil Engineering Material A						
课程性质	必修	学 分	2.5	总学时	40	实验(实践)/上机学时	12
课程编码	G1005a	先修课程	无				
开课学期	3	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	杨文武	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《土木工程材料 A》课程教学在于使学生掌握主要土木工程材料的性质、用途、制备和使用方法，以及这些材料的质量检测和质量控制方法，并了解工程材料性质和材料结构的关系，以及改善性能的途径。通过本课程的学习，要学会针对不同的工程，合理选用材料，并能与后续课程密切配合，了解材料与设计参数及施工措施的相互关系。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

本课程是土建类专业的专业基础课，为土木、工程管理、港口航道与海岸等专业的必修课。通过本课程的学习，使学生具有土木工程材料的基本知识和基本理论，掌握和了解在土木工程中常用材料的合理选择与使用，为学习有关后续专业课打下基础，也为今后从事与土木材料技术有关的研究打下基础。具体目标如下：

目标 1. 能够应用土木工程材料的基本原理和性能，识别和判断出土木工程材料在复杂土木工程问题中的关键技术环节及其影响因素。

目标 2. 能够基于土木工程材料相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。

目标 3. 能够根据土木工程材料的相关规范和规定，调试、操作实验装置和设备，安全地开展所选用土木工程材料的实验，具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。

目标 4. 能够对相关土木工程材料试验材料的结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

目标 5. 具有团队意识，在多学科组成团队中，能够根据土木工程材料所学知识和技能，针对某一具体问题与其他成员有效沟通，合作共事。

目标 6. 能够在多学科、多专业的团队中承担指定的专项任务，承担好自己的角色，具有组织、协调和管理能力。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1：能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等表达、识别和判断出复杂土木工程问题的关键技术环节及其影响因素。	中等支撑
目标2	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1：能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。	中等支撑
目标3		4.2：能够调试、操作实验装置和设备，安全地开展实验，具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。	强支撑
目标4		4.3：能够对实验结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。	中等支撑
目标5	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1：具有团队意识，在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通，合作共事。	中等支撑
目标6		9.2：能够在多学科、多专业的团队中承担指定的专项任务，承担好自己的角色，具有组织、协调和管理能力。	中等支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 介绍本课程的任务、性质以及学习方法；	1. 能够用自己的语言准确的描述土木工程材料的基本状态参数，材料的力学性质，材	3	讲授、练习	目标 1、2

		2. 介绍有关材料的物理性质、力学性质、材料的耐久性的概念； 3. 介绍土木工程材料的产品标准。	料与水有关的性质，材料的绝热性质以及材料的耐久性概念。 2. 能够列举出 1-2 个体现本学科土木工程材料的产品标准实用性的案例； 3. 获得学习的使命感与责任感； 4. 初步建立课程学习的良好心理环境。			
2	无机胶凝材料	1. 石灰； 2. 石膏； 3. 水玻璃； 4. 镁质胶凝材料； 5. 硅酸盐水泥和其他通用水泥的技术性质和选用； 6. 特种水泥的技术性质和选用； 7. 水泥的应用和试验方法。	1. 能够用自己的语言准确地描述气硬性胶凝材料的性质； 2. 能够描述石灰的性能和应用； 3. 能够描述石膏的性能和应用； 4. 能够描述水玻璃的性能和应用； 5. 能够描述镁质胶凝材料的性能。 6. 能正确描述水硬性胶凝材料的性质； 7. 能够用自己的语言准确地表述硅酸盐水泥的矿物组成、性质和性能要求。 8. 能够正确地根据工程性质和实际环境选用合适品种的水泥。 9. 根据工程性质和实际环境条件，能够正确选用 2-3 种类型特种水泥； 10. 能够对选用的水泥，用科学合理的试验方法和操作技能测试水泥的主要技术指标。	7	讲授、练习、讨论、试验	目标 1、2、3、4、5、6
3	混凝土和砂浆	1. 混凝土的分类、组成材料和技术性质； 2. 普通混凝土的强	1. 能够正确地阐述混凝土的分类和组成材料，能够正确地描述混凝土拌合物的性能、测定和调整方法；能够分析混凝	9	讲授、练习、讨论、试验、	目标 1、2、3、4、5、6

		度评定和质量控制措施； 3. 普通混凝土配合比设计的原则和方法。 4. 水泥混凝土的外加剂和掺合料 5. 建筑砂浆的组成材料及技术性质	土的力学性能、变形性能和耐久性； 2. 能熟练地根据试验数据和相关规定，准确合理计算评定混凝土的强度，分析和计算混凝土质量控制的误差和改进措施。 3. 能熟练地运用混凝土配合比设计原则以及相关理论规定进行混凝土配合比设计和实验室混凝土配制调整。 4. 能够描述 4-5 种混凝土外加剂和掺合料的性能，分析对混凝土性能改善的影响。 5. 能够根据工程实际要求，阐述说明建筑砂浆所需要的组成材料和技术性质。		单元测试	
4	钢材	1. 钢材的分类 2. 钢材的主要技术性质和选用 3. 钢材的冷热加工性能。 4. 钢材的品种和选用。	1. 能够阐述建筑钢材的分类和定义； 2. 能够表述钢材的力学性能、工艺性能和其它主要技术性质，能够根据设计和实际工程性质合理选用满足技术性质的钢材品种； 3. 能够区分钢材冷加工、热加工对钢材性质的影响，冷热加工工艺的实际应用意义； 4. 能够根据实际工程需要合理选用钢材品种。	3	讲授、讨论、练习	目标 2、3、4
5	沥青和沥青混合料	1. 沥青材料的基本组成和特点、工程性质及测定方法； 2. 改性沥青的特点及用途； 3. 沥青混合料的性质及其应用。	1. 能够阐述沥青材料的三大基本组成成份，沥青结构的特点，沥青针入度、软化点、延度三大指标的性能； 2. 能够说明石油沥青材料改性的特点和意义； 3. 能够描述沥青制品的应用范围； 4. 能够描述沥青混合料的性	2	讲授、讨论	目标 2、3、4

			质, 根据实际工程条件, 确定合适指标点的沥青混合料并能够正确选用。			
6	墙体材料	1. 烧结普通砖、烧结多孔砖和空心砖; 2. 混凝土砌块和其它墙体材料。	1. 能够阐述烧结普通砖、烧结多孔砖和空心砖的性能特点和区别, 根据工程实际需要, 能够正确合理选用; 2. 能够阐述混凝土砌块, 塑性的性质和应用, 阐述 2-3 种其它常用墙体材料的特点和应用。	2	讲授、讨论	目标 1、2
7	防水材料	1. 防水材料的分类; 2. 柔性防水、刚性防水和防水堵漏材料; 3. 防水工程的要求。	1. 能够阐述防水材料的分类; 2. 能够描述柔性防水、刚性防水、防水堵漏材料的性质、区别和应用 3. 能够描述地上、地下防水工程的等级区别, 防水工程的国家相关规定和要求; 防水工程的重要性和责任。	2	讲授、讨论	目标 1、2

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	水泥实验	按相关标准、规范, 学会测试水泥的物理性质检验方法, 制备水泥胶砂强度试件并学会强度等级的评定方法、水泥压力试验和抗折试验方法, 能够正确操作相关试验仪器。	综合性	4	(1) 学生自主设计实验方案, 教师指导。 (2) 教师进行安全教育及仪器培训。	目标 2、3、4、5、6
2	骨料实验	按相关标准、规范, 对建筑用砂和石子骨料物理性质和级配进行试验, 测试堆积密度, 细度模数、骨料筛分试验。	验证性	2	(3) 学生进行实验测试及结果分析, 教师全	目标 2、3、4

3	混凝土实验	按相关标准、规范以及理论公式,进行普通混凝土配合比设计,混凝土拌合物试验以及和易性调整,混凝土抗压强度试验,分析讨论实验结果进行综合评定。	设计性	6	程指导、示范。试验答辩。	目标 2、3、4、5、6
---	-------	---	-----	---	--------------	--------------

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩、实验成绩和期末成绩三部分加权而成,平时成绩、实验成绩、期末成绩及总评成绩均为百分制,在总评成绩中,平时成绩、实验成绩和期末成绩所占的权重分别为 30%、20%和 50%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分, 占总成绩的 30%	出勤、作业	目标 1	25
		目标 2	5
		目标 4	20
	单元测试	目标 1	20
		目标 2	5
		目标 3	20
		目标 5	5
实验成绩 100 分, 占总成绩的 20%	平时表现、实验操作	目标 3、目标 5、目标 6	40
	实验报告、试验答辩	目标 4	60
期末成绩 100 分, 占总成绩 50%	期末考试	目标 1	30
		目标 2	10
		目标 3	30
		目标 4	30

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核、实验考核和期末考核三部分。平时考核包括作业及单元测试,实验考核包括实验操作及实验报告,期末考核为期末闭卷考试。作业及实验的考核内容与评价标准如下表所示。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	考核对土木工程材料的物理性质指标含义的理解与换算,以及对不	20-25 分	15-19 分	1-14 分
		指标换算正确、能	指标换算中有少	对指标含义理解

	同材料进行评价和分类能力。	够准确地对土进行分类	量的错误,指标含义理解有不准确的部分	不准确、换算出现大量错误
目标 2	考核应用土木工程材料基本理论解决具体工程中有渗透性、抗冻性、强度、骨料级配、混凝土耐久性、混凝土拌合物性能的分析与计算能力。	5 分	3-4 分	1-2 分
		计算步骤完整、计算结果准确,基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确
目标 4	考核根据工程的类型、环境条件、现场原材料的试验数据等,选择合适的理论,科学地计算与分析所选材料能否满足工程需要的能力。	16-20 分	11-15 分	1-10 分
		研究思路正确、步骤完整、计算准确	研究思路正确,步骤较完整、计算基本准确	研究思路不正确,步骤不完整,计算错误

实验考核评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 3、目标 5、目标 6	考核参与实验、操作仪器设备的熟练程度。	32-40 分	24-31 分	1-23
		实验无缺勤,操作正确、熟练	实验无缺勤,操作正确较熟练	无故缺勤、或不动手参与实验、或操作有误
目标 4	考核实验报告的规范性、数据整理的合理性、结论的正确性。	48-60 分	36-47 分	1-35 分
		实验报告书写规范,数据合理,结论正确	书写较规范,数据基本合理,结论正确	规范性较差,数据不合理,结论不正确

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《土木工程材料》，崔德琴等编著，同济大学出版社，2015 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《土木工程材料》，葛勇等编著，中国建材出版社，2014 年。
- [2] 《土木工程材料》，陈志源等编著，武汉理工大学出版社，2014 年。

《土木工程制图与 CAD》教学大纲

基本信息							
英文名称	Civil Engineering Drawing and CAD						
程性	必修	学 分	3.5	总学时	56	实（实）/上机学时	/12
程编码	G1006	先 修 程	无				
开 学期	1	用 专 业	土木工程				
制定人	昂 王 振 杜蓬娟	审核人	凌	批准人	云莉		

一、课程简介

本课程是土木工程专业的一门专业必修课程。本课程的目的：本课程的教学使学生掌握投影法的基本原理及其应用，具备对三维形状与相关位置的形体思维和形体思维能力、绘制和识读一般的工程图样和土木建筑专业图样的初步能力和利用计算机生成图形的初步能力。

课程的教学内容有画法几何、制图基础、土木建筑专业图和计算机绘图。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

本课程的学习和训练，要达到如下目标：

目标 1：学习制图基本知识、画法几何投影理论、工程形体的表示方法，培养学生使用投影的方法用二维平面图形表示三维空间形状的能力。学会正投影图与轴测图的相互转换，培养对空间形体的形体思维能力。培养学生建立标准化意识，养成遵守有关制图国家标准习惯，树立认真的工作态度和严谨细致的工作作风。

目标 2：学习基本房屋建筑施工图、房屋结构施工图、桥梁工程图的识图和绘制方法，培养识图和使用绘图工具绘制土木工程专业图纸的初步能力。

目标 3：培养学生具有利用计算机进行一般的二维绘图的能力，培养绘制土木工程专业施工图的初步能力。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
------	---------	------------	--------------

目标1	2. 分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，别、表、并文文献研究分析土木工程专业的复杂工程，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等识别和判断出复杂土木工程问题的关键技术环节及其影响因素。	中支撑
目标3	5. 使用现代工具：能够对复杂工程，开发、择与使用恰当的技术、源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程的测与模拟，并能够理其局性。	5.1 能够用计算机基础及程序、计算机助、信息技术等现代工具决土木工程中的特定复杂，并理其局性。	强支撑
目标2	10. 沟：能够就土木工程专业的复杂工程与业界同行及社会公众行有效沟和交流，包括撰写报告和文稿、发、表或回应指令。具备一定的国，能够在文化背景下行沟和交流。	10.1 能够、报告、工程图纸等方式表土木工程专业的复杂，能够准确表自己的专业技术点，回应疑，并能与业界同行及社会公众行有效沟和交流。	强支撑

三、教学内容及基本要求

理 内容、学时及教学方式

序号	知单元	教学内容	期学习成果	学时	教学方法	支撑的程目标	
1	制图基本知	制图国家标准对图幅，比例、图线、字体及尺寸标注等定；尺绘图的步骤和方法；几何作图方法。	能使用尺仪器绘制平面图，熟练并守制图标准的基本定和图样画法，做到作图准确、图线分明、字体工整、图整洁。	2	授实	目标 1	
2	点、直线、平的投影	投影的基本知；点、直线、平正投影特性和作图方法。	掌握正投影的基本概念以及点、直线、平正投影特性和作图方法。	4	授练习	目标 1	
3	基本立体的投影	基本平立体（棱柱和棱）与回体（圆柱、圆和	掌握平立体（棱柱和棱）与回体（圆柱、	2	授练习	目标 1	

		球）的投影特性和作图方法	圆 和球）的投影特性和作图方法，以及在立体表面上作点、线的方法。				
4	基本立体的截切与相	平 与平 立体、回 体的截交线的作图方法；两平 立体、平 立体与回 体以及两回 体相交，相 线投影的作图方法。	能分析平 与立体的截交线性，掌握平 与平 立体、曲立体的截交线的作图方法。掌握简单的具有特殊位置两平 立体、平 立体与回 体以及两回 体相交，相 线投影的作图方法。	6	授 练习	目标 1	
5	测 投 影	测投影原理、律和工程常用 测图种类，基本立体和组合体的正等测图的绘制方法，正 斜二 测图和水平斜等 测图的应用特点和绘制方法。	了 侧投影的基本知 ，掌握正等测、正 斜二测的画法。	4	授 练习	目标 1	
6	组 合 体 的 三 图	组合体的形成分析，组合体的三投影及其画法，组合体的尺寸注法，组合体三 图的。	掌握组合体投影图的画法、 法和尺寸标注方法。	2	授 练习	目标 1	
7	剖 图、断 图	剖 图、断 图的画法和标注方法	掌握剖 图和断 图的画法和标注方法，做到投影正确，表 方法 当，尺寸全、清晰。	4	授 练习 实	目标 1	
8	建 筑 施 工 图	建筑组成、建筑平面图、建筑立 图、建筑剖 图、建筑图	理 建筑的组成分、能够利用尺 按照制图相关标准绘制建筑	8	授 练习 实	目标 2	

			平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑图。				
9	结构施工图	建筑结构的含义、基础平面图、结构平面图、布置图、钢筋混凝土 筋图	理 结构施工图含义，能够利用尺 按照制图相关标准绘制基础平面图、结构平面图、布置图、 筋混凝土 筋图。	6	授 练习 实	目标 2	
10	桥工程图	工程图、 筋混凝土梁桥工程图、 涵洞工程图	能够绘制公路线的纵断 、平面图及 基横断面图；能够绘制 筋混凝土梁桥的构 图；能够绘制涵洞的构图。	6	授 练习 实	目标 2	
11	计算机绘图	Autocad 件绘制和编 二维图形的方法。天正建筑 CAD 件绘制建筑施工图的方法。工程图的布局和打印等。	在 AutoCAD 授和上机实 中，以能够 到快绘制出全国 CAD 等级考 一级卷中 2（平面几何图形）和 3（组合体图，剖 图和断面图）为目标。在天正 CAD 授和上机中，以能够 到快 绘制出一级 卷中 4（建筑施工图）为目标。	12	授 练习 实	目标 3	

四、课程考核

（一）考核成绩构成

程的考核成绩由理论 环节 卷考 、土木建筑专业图尺 绘图实 作业、 计算机绘图上机操作三 分构成，各 分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

程成绩构成及比例	考核环节	对应 程目标	目标分值
----------	------	--------	------

理 环节 卷考，卷 满分 100 分，占 总 成绩 50%	卷笔	目标 1	50
尺 绘图实 作业 100 分，占总 成绩 35%	后制图实 （抄绘十张 图纸）	目标 2	35
计算机绘图上机操作满分 15 分，占总 成 绩 15%	计算机绘图	目标 3	15

（二）考核内容和标准

程考核内容和 价标准具体如下：

（1）理 环节 卷考 内容包括知 单元 2—7 分，按照 分标准 分， 分标准具体
卷答案。

（2）土木专业图 分尺 作图作业内容如下：

序号	图幅	内 容	分值
1	A2	建筑平 图	10
2	A2	建筑立 图	10
3	A2	建筑剖 图	10
4	A2	建筑 图	10
5	A2	基础平 图及 图	10
6	A2	楼层结构平 图	10
7	A2	钢筋混凝土构件 筋图	10
8	A3	工程图	10
9	A3	桥梁工程图	10
10	A3	圆管涵工程图	10

尺 绘图实 作业 分标准 尺 绘图作业 价标准表。

尺 绘图实 作业 价标准表

程 目标	价内容	价标准			
目标 2	图形表 是否正确、图线线型及线 宽使用正确与否和	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		图形表	图形表 作	图形表 有	

	布局、比例，尺寸标注，文字注写	基本无， 绘图 好	少，绘图 好	作，绘图 一般	图形表 作 多，绘图 低
--	-----------------	-----------------	-----------	------------	--------------------

（3） 算机绘图 分 行上机操作考 ，内容包括：图形基本 置，平 几何图形抄绘及尺寸标注，建筑施工图抄绘。

按照 分标准 分， 分标准具体 卷答案。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《土木工程制图》，丁建梅、昂 主编，人民交 出版社，2012年。

[2] 《土木工程制图习 》，丁建梅、昂 主编，人民交 出版社，2012年。

（二）其它教学资源

[1] 《土木工程制图 绘基础》（第3版），王桂梅等， 等教育出版社，2013年。

[2] 《土木工程制图 绘基础习 》（第3版）， 方等， 等教育出版社，2013年。

[3] 《土建工程制图》（第三版），丁宇明等， 等教育出版社，2018 年。

[4] 《 工程制图与 CAD 习 》（第 2 版），汪 ，人民交 出版社，2018 年。

[5] 《 工程制图与 图》，汪 ，武汉理工大学出版社，2017 年。

《工程测量 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Engineering Surveying A						
课程性质	必修	学 分	2	总学时	32	实验(实践)/上机学时	8
课程编码	G1007a	先修课程	土木工程概论、高等数学、概率论与数理统计 A				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	邹德磊	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《工程测量》是土木工程专业的核心课程之一，是一门实践性很强的技术基础课。主要包括：测绘仪器原理与使用、测绘数据获得与处理、小区域控制测量的一般方法与实施、大比例尺地形图测绘、土木工程施工测量、3S 技术集成与实施。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

土木工程建设项目实施中的每一个环节，包括勘察、设计、施工、竣工、验收及运营管理都离不开测绘工程，所以工程测量是土木工程专业必修的一门技术基础课。通过本课程的学习，使学生掌握测量学的基本理论和一般工程测量方法；了解现代测绘技术、3S(GNS、GIS 和 RS)技术的集成、应用与发展现状；掌握一般测绘仪器的使用方法及数字地形图的测绘技术；掌握地形图识读和应用技术；掌握一般施工测量技术方法。了解和掌握地理信息系统平台的数据、图形、信息分析的一般方法，培养学生分析与解决工程实际问题的能力。具体目标如下：

目标 1：了解测绘工程常用坐标系的定义和变换关系，掌握工程测量的一般概念、基本原理、应用领域和发展动态，了解土木工程项目实施每一环节中工程测量的任务和作用。

目标 2：能够正确调试、操作测绘仪器设备和软件，能够运用数学方法开展测量误差分析，进行必要的测绘数据处理。

目标 3：能够运用工程测量的基本原理、规范，设计满足土木工程特定需求的测绘方案，能够运用现代测绘技术、空间信息技术等解决土木工程实施中的复杂工程问题。

（二）课程目标与毕业要求的关系

表 1 课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1：能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。	中等支撑
目标2		4.2：能够调试、操作实验装置和设备，安全地开展实验，具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。	强支撑
目标3	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1：能够运用计算机基础及程序语言、计算机辅助设计、信息技术等现代工具解决土木工程中的特定复杂问题，并理解其局限性。	强支撑

三、教学内容及预期学习成果

表 2 理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1、测量学的任务、在国民经济建设中的作用； 2、地面点位的确定方法、测量工作常用坐标系统、测量工作的基本原则和测量工作三要素。 3、工程测量的一般方法	1. 能够用自己的语言准确的描述土木工程测量的概念及主要学习内容； 2. 能够列举出 1-2 个体现本学科应用的案例，土木工程各环节的测量工作； 3. 获得专业学习的责任感； 4. 初步建立课程学习的良好心理环境。	2	讲授 讨论	目标 1
2	高程测量	1、掌握水准测量原理，水准仪的构成	1. 能够用自己的语言准确地描述水准测量过程。	4	讲授 练习	目标 1、2、3

		与使用，水准测量内、外业，水准仪的检验与校正； 2、精密水准仪和自动安平水准仪；水准测量的误差来源及注意事项。	2. 能熟练使用水准测量设备。 3. 能够运用数据处理方法对测量成果进行简单评差计算。 4. 能对水准进行简单的检验校正。			
3	角度测量	1、掌握水平角测角原理； 2、J6、J2 光学经纬仪的构造与使用； 3、水平角及竖直角的测量方法； 4、经纬仪的检验与校正；	1. 能够用自己的语言准确地描述角度测量过程。 2. 能熟练使用角度测量设备。 3. 能够运用数据处理方法对测量成果进行简单计算。 4. 能对经纬仪进行简单的检验校正。	4	讲授 练习	目标 1、2、 3
4	距离测量、全站仪的原理与使用	1、掌握距离测量原理； 2、全站仪的构造与使用； 3、水平角、竖直角、距离测量方法；全站仪的工作原理。	1. 能够用自己的语言简略地描述光电测距原理及过程。 2. 能熟练使用全站仪设备。 3. 能够运用数据处理方法对测量成果进行简单计算。 4. 能简略描述全站仪坐标测量原理。	2	讲授 练习	目标 1、2、 3
5	测量误差的基本知识	1、测量误差概念； 2、衡量精度指标； 3、误差传播定律； 4、观测值评差。	1. 能够阐述误差概念与偶然误差的特性。 2. 能够运用误差理论进行简单的观测值评差计算。	4	讲授 讨论 练习	目标 1、2、 3、
6	小区域控制测量	1、小区域控制测量； 2、交会定点，控制网结算； 3、GPS 控制测量。	1、掌握小区域控制测量的一般理论和方法。 2、了解交会定点，控制网结算方法。 3、掌握 GPS 静态控制测量方法。	2	讲授 讨论 练习	目标 1、2、 3
7	大比例尺地形图测绘	1、地形图的概念； 2、全站仪草图法测量原理、GPS-RTK 法测图原理； 3、大比例尺地形图规则。	1、了解地形图的测量方法。 2、掌握全站仪草图法。 3、掌握 GPS-RTK 法。 4、掌握地形图的绘制方法。	2	讲授 练习	目标 1、2、 3
8	地形图的应用	1、地形图的分幅与编号； 2、地形图识读与使用； 3、地形、地物、地貌的表示方法。	1、掌握地形图应用的基本内容。 2、掌握道路选线方法、纵横断面绘制、面积量算、汇水面积确定；土石方工程量计算方法。	2	讲授 练习 讨论	目标 1、2、 3

9	土木工程 施工 测量	1、施工测量的一般原理与实施方法； 2、点线面要素放样； 3、建筑工程施工测量。	1、了解和掌握土木工程施工测量的一般方法。 2、掌握道路工程施工测量原理与方法。 3、掌握建筑工程施工测量的原理与方法。	2	讲授 练习	目标 1、2、3
---	------------------	--	--	---	----------	----------

表 3 实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	高程测量实验	会使用水准仪进行高程测量,能够对高程测绘成果进行处理分析。	验证型	2	示范指导	目标 1、2、3
2	角度测量实验	会使用全站仪进行角度测量,能够对角度测量成果进行处理分析。	验证性	2	示范指导	目标 1、2、3
3	全站仪距离测量与坐标测量实验	会使用全站仪进行距离测量、角度测量、坐标测量,能够对测量成果进行处理分析。	验证性	2	示范指导	目标 1、2、3
4	施工测量实验	会选择测绘仪器进行施工放样。	综合性	2	示范指导	目标 1、2、3

四、课程考核

（一）考核方式与课程目标的支撑

本课程考核包括过程性考核和终结性考核两种方式,分别占总成绩 40%和 60%,过程性考核包括课题表现、课程作业和实验,分别占总成绩的 5%、15%、20%。终结性考核为期末考试,占总成绩的 60%。各考核环节的分值分布及对课程目标的支撑如下表所示。

表 4 课程考核对课程目标的支撑

考核环节		总计分值	目标 1	目标 2	目标 3
过程性考核	课堂综合表现 5%	5 分	5 分		
	课程作业 15%	15 分	5 分	10 分	
	实验报告 20%	20 分		15 分	5 分
终结性考核	期末考试 60%	60 分	15 分	25 分	20 分
总 分		100 分	25 分	50 分	25 分

（二）课程目标的评价标准

课程目标的评价依据及其评价标准如下表所示。

表 5 课程目标 1 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例(%)	评价标准	达成预期
1.了解测绘工程常用坐标系的定义和变换关系,掌握工程测量的一般概念、基本原理、应用领域和发展动态,了解土木工程项目实施每一环节中工程测量的任务和作用。	课前预习、课中互动,课后任务完成情况,课堂检测情况,听课效果。	课堂综合表现	5	A:能够积极参与课前、课中、课后“三课堂”教学,听课效果好。达成率大于 90%。	C
				B:能较好参与课前、课中、课后“三课堂”教学,听课效果好。达成率在 80-89%之间。	
				C:基本能够积极参与课前、课中、课后“三课堂”教学,听课效果好。达成率在 60-79%之间。	
				D:不能按时参与课前、课中、课后“三课堂”教学,听课效果较差。达成率低于 60%。	
	测绘工程常用坐标系、工程测量相关概念、基本原理和测绘任务基本流程掌握情况。	课程作业	5	A:能够较好掌握工程测量的基本概念、原理,并能够运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率大于 90%。	B
				B:能够掌握工程测量的基本概念、原理,并能够运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够掌握工程测量的基本概念、原理,并能够运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率在 60-79%之间。	
				D:对工程测量的基本概念、原理掌握不好,难以运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率低于 60%。	
		期末考试	15	A:能够较好掌握工程测量的本质、基本概念、原理,并能够运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率大于 90%。	C
				B:能够掌握工程测量的本质、基本概念、原理,并能够运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够掌握工程测量的本质、基本概念、原理,并能够运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率在 60-79%之间。	
				D:对工程测量的本质、基本概念、原理掌握不好,难以运用其分析,评估工程测量的任务和作用,正确率低于 60%。	

表 6 课程目标 2 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例(%)	评价标准	达成预期
2.能够正确调试、操作测绘仪器设备和软件，能够运用数学方法开展测量误差分析，进行必要的测绘数据处理。	运用数学方法开展测量误差分析，进行必要的测绘数据处理能力	课程作业	10	A:能够准确的运用数学方法开展测量误差分析，高效的进行测绘数据处理，正确率大于 90%。	B
				B:能够运用数学方法开展测量误差分析，进行测绘数据处理，正确率大于 90%。	
				C:基本能够运用数学方法开展测量误差分析，进行测绘数据处理，正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能够准确运用数学方法开展测量误差分析，进行测绘数据处理，正确率低于 60%。	
	测绘仪器设备和软件操作与使用，测绘数据处理。	实验报告	15	A:实验报告内容非常完整，能够准确的在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且满足各项限差要求。正确率大于 90%。	B
				B:实验报告内容完整，能够准确的在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且满足各项限差要求。正确率在 80-89%之间。	
				C:实验报告内容基本完整，基本能够准确的在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且满足各项限差要求。正确率在 60-79%之间。	
				D: 实验报告内容不完整，不能够准确的在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且不满足各项限差要求。正确率低于 60%。	
	测量误差分析，计算及测绘数据处理。	期末考试	25	A:能够较好运用数学方法开展测量误差分析，计算，准确的进行测绘数据处理，正确率大于 90%。	C
				B:能够运用数学方法开展测量误差分析，计算，准确的进行测绘数据处理，正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够运用数学方法开展测量误差分析，计算及测绘数据处理，正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能够运用数学方法开展测量误差分析，计算及测绘数据处理，正确率低于 60%。	

表 7 课程目标 3 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例(%)	评价标准	达成预期
能够运用工程测量的基本原理、规范，设计满足土木工程特定需求的测绘方案，能够运用现代测绘技术、空间信息技术等解决土木工程实施中的复杂工程问题。	运用工程测量的基本原理、规范，设计测绘方案，解决复杂工程问题。	实验报告	5	A:实验报告内容非常完整，能较好按技术规范要求完美解决测绘项目的技术细节，重点、难点问题分析具体透彻，正确率大于 90%。	B
				B:实验报告内容完整，能按技术规范要求解决测绘项目的技术细节，重点、难点问题分析全面，正确率在 80-89%之间。	
				C:实验报告内容较完整，基本能按技术规范要求设计测绘项目的技术细节，重点、难点问题分析比较正确，正确率在 60-79%之间。	
				D: 实验报告内容不完整，不能按技术规范要求详细设计测绘项目的技术细节，对各项目的重点、难点问题分析不准确，正确率低于 60%。	
	运用测绘基本原理、技术、方法解决工程问题。	期末考试	20	A:能够较好运用测绘基本原理、技术、方法解决工程问题，正确率大于 90%。	C
				B:能够运用测绘基本原理、技术、方法解决工程问题，正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够运用测绘基本原理、技术、方法解决工程问题，正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能运用测绘基本原理、技术、方法解决工程问题，正确率低于 60%。	

注：在百分制评价体系中的评价标准如下：

A：量化指标[90-100]； B：量化指标[80-90)； C：量化指标[60-80)； D：量化指标[0-60)。

（三）评价方法

（1）设定达标预期：根据评分标准，综合考虑培养要求和考核难度，设定每项课程目标的达标预期。

（2）判定达标情况：根据达标预期值，判定课程目标（学生）的达成情况，分为四种结果：

- D（欠缺）：样本学生表现达标率<60%;
- Q（合格）：样本学生表现达标率介于 60%-80%;

➤ S（满意）：样本学生表现达标率介于 80%-90%;

➤ P（熟练）：样本学生表现达标率>90%。

注：样本学生表现达标率 = $\frac{\text{样本中达到达标预期的人数}}{\text{整体样本人数}}$

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

◆ 《土木工程测量》（第 5 版）覃辉编著，同济大学出版社，2019 年。

（二）其他教学资源：

[1] 《土木工程测量》（第 2 版），赵明华编著，武汉理工大学出版社，2014 年。

[2] 《土木工程测量》，索俊锋、杨学锋编著，国防科技出版社，2015 年。

《混凝土结构设计原理》教学大纲

基本信息							
英文名称	Design Principles of Concrete Structure						
课程性质	必修	学 分	3.5	总学时	56	实验(实践)/上机学时	4
课程编码	G1008	先修课程	材料力学、结构力学、 土木工程材料、概率论与数理统计				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	覃丽坤	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《混凝土结构设计原理》是土木工程专业的一门重要的专业基础课，是土木工程专业必修的主干核心课。课程容针对建筑工程和交通土建方向工程设计必须掌握的计算理论和工程设计方法，主要包括混凝土结构所用材料的性能，混凝土结构设计原则，混凝土结构中常见的各类受力构件如轴心受力、受弯、受扭、偏心受力、预应力构件的破坏特征、模型建立及设计方法等内容。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生能够理解混凝土结构基本构件设计的重要性，能够运用混凝土结构的基本原理及基本构件的设计方法，识别并能采用专业术语表述遇到的混凝土基本构件的设计问题，能够设计混凝土基本构件，分析混凝土基本构件设计方案的合理性，为后续课程《混凝土结构设计》的学习及课程设计、毕业设计及今后的实际工作打下良好的基础。具体目标如下：

目标 1. 能够运用混凝土结构基本原理与专业术语表述工程中的混凝土基本构件问题，能够掌握混凝土和钢筋的力学性能。运用概率论及数理统计知识，掌握荷载和材料的取值及混凝土结构极限状态的设计方法。

目标 2. 能够运用混凝土结构的设计理论，进行混凝土轴心受力构件、受弯构件、受扭构件、偏心受力构件的设计，能够结合工程实际，提出优化的设计方案。

目标 3. 能够进行混凝土构件的裂缝、变形的计算与分析，掌握预应力混凝土的基本知识和预应力混凝土构件设计的一般规定，了解桥梁结构与建筑结构中混凝土结构设计方法的联系与区别。

目标 4. 利用有关混凝土构件实验方法和标准，能够对混凝土受弯构件受力性能进行实验方案的设计。

目标 5. 能够对混凝土受弯构件受力性能进行实验操作，安全地开展实验。

目标 6. 能够运用混凝土结构中的哲学思维、工程思维，对混凝土受弯构件受力性能实验数据进行科学的分析。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂的工程问题。	1.3：能够运用土木工程基础和专业知识推演、分析土木工程复杂问题，并给出合理的工程解释。	强支撑
目标2	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1：能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等表达、识别和判断出复杂土木工程问题的关键技术环节及其影响因素。	强支撑
目标3	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.3：能够应用工程原理与方法，借助文献研究成果，提出解决土木工程复杂问题的方案并进行优选，能够给出科学有效的结论。	强支撑
目标4	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1：能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。	中支撑
目标5		4.2：能够调试、操作实验装置和设备，安全地开展实验，具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。	中支撑
目标6		4.3：能够对实验结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。	中支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 混凝土结构的基本概念、特点及分类； 2. 混凝土结构的应用与发展概况； 3. 混凝土结构设计原理课程的内容与特点、学习基本要求。	1. 能够用自己的语言准确的描述混凝土结构设计原理的概念及主要学习内容。 2. 能够列举出 1-2 个体现本学科实用性的案例； 3. 获得学习的使命感与责任感； 4. 初步建立课程学习的良好心理环境。	2	讲授 讨论	目标 1
2	混凝土结构用材料的性能	1. 土木工程常用钢筋的品种、级别及其性能及选用原则； 2. 混凝土、钢筋的强度和变形性能； 3. 钢筋与混凝土的共同工作原理。	1. 能够用自己的语言准确地描述钢筋和混凝土的种类和级别； 2. 能够掌握各种混凝土和钢筋的强度和变形特点； 3. 能够结合构件的类型，选用钢筋和混凝土的级别； 4. 能够准确地表述钢筋与混凝土的共同工作原理；	2	讲授 练习	目标 1
3	混凝土结构设计方法	1. 结构可靠度； 2. 荷载和材料强度的取值方法； 3. 结构概率极限状态的设计方法	1. 能够用自己的语言准确地表述结构可靠度； 2. 在设计和验算中能够正确确定荷载和材料强度的代表值； 3. 在设计和验算中能够正确选择两种极限状态的设计方法	2	讲授 练习	目标 2
4	钢筋混凝土轴心受力构件正截面承载力计算	1. 轴心受拉构件、轴心受压构件的受力全过程； 2. 轴心受拉构件、轴心受压构件正截面承载力计算方法； 3. 轴心受力构件的构造要求	1. 能够准确地表述轴心受力构件的概念及分类； 2. 能熟练地进行轴心受压构件正截面承载力计算； 3. 能熟练地进行轴心受压构件正截面承载力计算； 4. 掌握轴心受力构件的构造要求	4	讲授 练习	目标 2

5	钢筋混凝土受弯构件正截面承载力计算	1. 配筋率对受弯构件破坏特征的影响和适筋受弯构件在各阶段的受力特点； 2. 单筋矩形截面、双筋矩形截面和 T 形截面承载力的计算方法； 3. 受弯构件的构造要求。	1. 能够阐述配筋率对受弯构件破坏特征的影响及三种类型受弯构件的破坏特点； 2. 能够表述适筋受弯构件在各阶段的受力特点； 3. 能够熟练进行单筋矩形截面、双筋矩形截面和 T 形截面承载力的计算； 4. 能够熟练地掌握受弯构件的构造要求； 5. 能够运用受弯构件正截面承载力计算方法和构造要求解决工程中梁、板的纵向钢筋配筋问题。	12	讲授 讨论 练习	目标 2、4、5、6
6	钢筋混凝土受弯构件斜截面承载力计算	1. 斜截面破坏的主要形态和影响斜截面抗剪承载力的主要因素； 2. 无腹筋梁和有腹筋梁抗剪承载力的计算公式和适用条件； 3. 受弯承载力材料图的作法和纵向受力钢筋的布置； 4. 钢筋混凝土伸臂梁配筋图的绘制方法	1. 能够阐述斜截面破坏的主要形态和影响斜截面抗剪承载力的主要因素； 2. 能够分析配箍率对受弯构件斜截面抗剪承载力的影响； 3. 了解无腹筋梁抗剪承载力的计算方法； 4. 能够熟练地掌握有腹筋梁抗剪承载力的计算公式和适用条件； 5. 能够熟练进行有腹筋梁抗剪承载力的计算； 6. 能够掌握受弯承载力材料图的作法和纵向受力钢筋的布置； 7. 了解钢筋混凝土伸臂梁的设计方法及配筋图的绘制方法	8	讲授 讨论 练习	目标 2、4、5、6
7	钢筋混凝土受扭构件承载力计算	1. 受扭构件的分类和受扭构件破坏机理； 2. 掌握受扭构件的设计计算方法； 3. 受扭构件构造要求	1. 能够阐述受扭构件的分类和受扭构件破坏机理； 2. 能够熟练掌握纯扭构件、剪扭构件、弯剪扭构件的设计计算方法 3. 能够熟练掌握受扭构件构造要求；	4	讲授 练习	目标 2

8	钢筋混凝土偏心受力构件承载力计算	1. 两种不同的受压破坏特征及划分标准； 2. 偏心受压构件的计算方法； 3. 偏心受拉构件的受力特性； 4. 偏心受拉构件的计算方法	1. 能够阐述两种不同的受压破坏特征及划分标准； 2. 能够熟练掌握大偏心受压、小偏心受压构件的计算方法； 3. 掌握偏心受拉构件的受力特性； 4. 掌握偏心受拉构件的计算方法 5. 能够熟练掌握偏心受拉构件构造要求； 6. 能够针对实际工程资料进行偏心受压构件设计；	8	讲授 练习 讨论	目标 2
9	钢筋混凝土构件的裂缝、变形和耐久性	1. 构件的裂缝、变形和耐久性的重要性； 2. 裂缝宽度验算及挠度的计算方法	1. 能够阐述混凝土构件裂缝、变形和耐久性的重要性； 2. 能够掌握裂缝宽度验算及挠度的计算方法； 3. 熟悉工程中减小构件变形和裂缝宽度以及提高结构构件耐久性的方法	2	讲授 练习	目标 3
10	预应力混凝土构件设计	1. 预应力混凝土的材料； 2. 预应力损失； 3. 预应力混凝土构件的构造要求； 4. 预应力混凝土构件的设计计算方法	1. 能够阐述预应力混凝土的分类方法、材料选用及预应力损失的种类； 2. 掌握预应力混凝土构件的施工工艺及构造要求； 3. 了解预应力混凝土构件的设计计算方法； 4. 能够在实际工程案例中选择正确的施工方法	6	讲授 练习	目标 3
11	桥梁混凝土结构设计原理简介	1. 桥梁结构的基本体系和基本构件 2. 桥梁结构与建筑结构的联系和区别	1. 了解桥梁结构的基本体系和基本构件； 2. 运用设计规范，能够对桥梁与建筑结构的设计方法进行比较。	2	讲授 讨论	目标 3

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	混凝土适筋梁抗弯性能实验	了解不同配筋率下混凝土梁的抗弯性能, 分析数据结果	验证性	2	演示指导	目标 2、4、5、6
2	混凝土少筋梁、超筋梁抗弯性能实验	了解不同配筋率下混凝土梁的抗弯性能, 分析数据结果	验证性	2	演示指导	目标 2、4、5、6

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩、实验成绩和期末成绩三部分加权而成, 平时成绩、实验成绩、期末成绩及总评成绩均为百分制, 在总评成绩中, 平时成绩、实验成绩和期末成绩所占的权重分别为 30%、10%和 60%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分, 占总成绩的 30%	作业	目标 1	10
		目标 2	30
		目标 3	10
	阶段测试	目标 1	10
		目标 2	30
		目标 3	10
实验成绩 100 分, 占总成绩的 10%	实验分析报告	目标 4、5、6	100
期末成绩 100 分, 占总成绩 60%	期末考试	目标 1	15
		目标 2	70
		目标 3	15

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核、实验考核和期末考核三部分。平时考核包括作业及单元测试, 实验考核包括实验操作及实验报告, 期末考核为期末闭卷考试。作业及实验的考核内容与评价标准如下表所示。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	考核对混凝土与钢筋材料性能及荷载与结构设计方法的掌握情况	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		正确掌握概念和原理	基本掌握概念原理	概念原理基本不正确
目标 2	考核对各种受力构件承载力计算及裂缝、变形性能的掌握情况	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		计算步骤完整、计算结果准确，基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确
目标 3	考核对裂缝、变形及预应力构件特性及设计方法的掌握情况	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		正确掌握概念和原理	基本掌握概念原理	概念原理基本不正确

阶段测试的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	考核对混凝土与钢筋材料性能及荷载与结构设计方法的掌握情况	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用，能够准确、完整地回答问题，条理清楚，错误较少	学生在测验中对所学知识的理解和灵活运用能力较好，基本能够完整地回答问题，条理清楚，错误较少，且不影响整体理解	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求
目标 2	考核对各种受力构件承载力计算及裂缝、变形性能的掌握情况	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用，能够准确、完整地回答问题，条理清楚，错误较少	学生在测验中对所学知识的理解和灵活运用能力较好，基本能够完整地回答问题，条理清楚，错误较少，且不影响整体理解	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求
目标 3	考核对裂缝、变形及预应力构件特性及设计方法的掌握情况	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用，能够准确、完整地回答问题，条理清楚，错误较少	学生在测验中对所学知识的理解和灵活运用能力较好，基本能够完整地回答问题，条理清楚，错误较少，且不影响整体理解	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求

实验考核评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
		90%-100%	60%-80%	0%-59%
目标 4	考核对实验方法及现象的总结是否正确	对实验方法及实验现象的总结正确	对实验方法及实验现象的总结基本正确	对实验方法及实验现象的总结不完全正确
目标 5	考核对实验仪器的掌握情况	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		掌握实验仪器的使用	基本掌握实验仪器的使用	实验仪器的使用基本不正确
目标 6	考核对试实数据的分析及理解能力	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		运用混凝土结构中的哲学思维、工程思维，对实验数据的分析及理解正确	运用混凝土结构中的哲学思维、工程思维，对实验数据的分析及理解基本正确	运用混凝土结构中的哲学思维、工程思维，对实验数据的分析及理解不完全正确

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《混凝土结构设计原理》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 5 月第 5 版。

（二）其他教学资源

- [1] 《混凝土结构疑难释义附解题指导》，沈蒲生，罗国强编著，中国建筑工业出版社，2012 年 8 月第 4 版。
- [2] 《混凝土结构设计原理学习辅导》，孙跃东编著，科学出版社，2013.8 月第 1 版。
- [3] 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)，中华人民共和国建筑部编著，中国建筑工业出版社，2011 年 5 月第 1 版。
- [4] 《混凝土结构设计原理》，梁兴文 史庆轩编著，中国建筑工业出版社，2019 年 8 月，第四版。

《钢结构设计原理》教学大纲

基本信息							
英文名称	Design Principles of Steel Structure						
课程性质	必修	学 分	2.5	总学时	40	实验(实践)/上机学时	4
课程编码	G1009	先修课程	材料力学、土木工程材料、概率论与数理统计、钢结构设计原理				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	赵天雁	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉	批准时间	2020.3

一、课程简介

《钢结构设计原理》是土木工程专业的一门重要的专业基础课，是土木工程专业必修的主干核心课。课程内容针对建筑工程和交通土建方向工程设计必须掌握的计算理论和工程设计方法的基础，主要包括钢结构材料的性能，钢结构设计原则，钢结构的连接计算，结构中常见的轴心受力构件、受弯构件、拉弯压弯构件的破坏特征、模型建立及设计方法，积累结构设计的基本经验。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生能够理解钢结构基本构件设计的重要性，能够运用钢结构的基本原理及基本构件的设计方法，识别并能采用专业术语表述遇到的钢结构基本构件的设计问题，能够设计基本构件，分析钢结构基本构件设计方案的合理性，能够提出处理方案，为后续课程《钢结构设计》的学习打下良好的基础。具体目标如下：

目标 1(思政目标). 能够运用钢结构基本原理与专业术语表述工程中的钢结构基本构件问题，材料的力学性能。运用概率论及数理统计知识，能够正确认识荷载和材料的取值及结构极限状态的设计方法。坚定文化自信，具有中华民族自豪感；树立职业精神和工程素养。

目标 2. 能够运用钢结构的设计理论，对钢结构轴心受力构件、受弯构件、拉弯压弯构件进行分析和计算，并能结合工程实际，提出优化的设计方案。熟练进行连接件的强度计算。

目标 3. 能够运用钢结构力学原理，分析不同连接方式设计方法的联系与区别。

目标 4. 能够利用有关钢结构构件实验方法标准和规范，设计实验方案并能够进行实验操作测定指标，具有对实验数据进行科学分析、科学地采集与处理的能力。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的
------	---------	------------	-----------

			支撑程度
目标1	1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂的复杂工程问题。	1-3：能够运用土木工程基础和专业知推演、分析土木工程复杂问题，并给出合理的工程解释。	强支撑
目标2	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂的复杂工程问题，以有效获得有效结论。	2.1：能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等表达、识别和判断出复杂土木工程问题的关键技术环节及其影响因素。	强支撑
目标3		2.3：能够应用工程原理与方法，借助文献研究成果，提出解决土木工程复杂问题的方案并进行优选，能够给出科学有效的结论。	强支撑
目标4	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业复杂的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.2：能够调试、操作实验装置和设备，安全地开展实验，具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。	中支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 钢结构的基本概念、特点； 2. 钢结构的应用与发展概况； 3. 课程的内容与、学习基本要求。	1. 能够用语言准确的描述钢结构设计原理的概念、特点 2. 能够列举出 1-2 个体现本学科实用性的案例； 3. 获得学习的使命感与责任感； 4. 初步建立课程学习的良好心理环境。	2	讲授 讨论	目标 1
2	钢结构的材料	1. 钢材的主要性能； 2. 各种因素对钢材性能的影响； 3. 钢材的疲劳； 4. 建筑用钢的种类、规格和选用。	1. 能够用语言准确地描述钢的种类和级别； 2. 能够掌握建筑钢材的各种性能 3. 掌握各种因素对钢材性能的影响， 4. 钢材在交变荷载作用下疲劳现象的产生和疲劳破坏的基本形式及其验算方法 5. 掌握钢结构用材的分类及选材的方法。	4	讲授 练习	目标 1、2、3
3	钢结构的连接	1. 钢结构连接方法； 2. 对接焊缝的构造和计算； 3. 角焊缝的构造要求和计算方法； 4. 焊接应力和焊接变形； 5. 螺栓连接的构造要求、工作性能和计算。	1. 掌握钢结构各种连接方法的优缺点及其适用范围； 2. 掌握对接焊缝、角焊缝的构造要求和计算方法； 3. 能够阐述焊接应力和焊接变形的成因以及对结构和构件工作性能的影响； 4. 掌握普通螺栓和高强度螺栓连接的构造要求和计算方法；	8	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3、4
4	受弯构件的计算原理	1. 受弯构件的强度和刚度 2. 梁的扭转 3. 梁的整体稳定 4. 梁板件局部的稳定。	1. 能够熟练掌握受弯构件的强度和刚度计算方法； 2. 能够分析梁的扭转（自由扭转和约束扭转）和整体稳定的基本概念； 3. 掌握梁的整体稳定计算方法、影响梁整体稳定的因素及保证措施。 4. 掌握梁板件局部稳定的基本计算。	8	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3、4

5	轴心受力构件	1. 轴心受力构件的种类、截面形式及应用； 2. 轴心受力构件的强度和刚度计算方法； 3. 轴心受压构件整体稳定； 4. 轴心受压构件整体稳定的实用计算方法； 5. 轴心受压构件局部稳定； 6. 实腹式、格构式轴心受压构件的设计。	1. 能够阐述轴心受力构件的种类、截面形式及应用； 2. 熟练掌握轴心受力构件的强度和刚度计算方法； 3. 能够表述轴心受压构件整体稳定（弯曲屈曲、扭转屈曲和弯扭屈曲）的基本概念和弯曲屈曲临界应力公式的物理意义；理解缺陷对轴心受压构件工作性能的影响； 4. 能够熟练进行轴心受压构件整体稳定的实用计算； 5. 能够表述板件局部稳定的基本概念和等稳定设计准则；熟练对轴心受压构件的翼缘和腹板局部稳定的验算，表述构造要求； 6. 熟练对实腹式、格构式轴心受压构件设计。	8	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3
6	拉弯、压弯构件	1. 拉弯和压弯构件的应用、截面形式； 2. 拉弯和压弯构件的强度； 3. 实腹式压弯构件整体稳定（弯矩作用平面内和平面外）计算； 4. 格构式压弯构件的计算。	1. 能够表述弯和压弯构件的种类、截面形式和应用； 2. 能够熟练地对单向拉弯和压弯构件的强度计算； 3. 能够阐述实腹式单向压弯构件整体稳定（弯矩作用平面内和平面外）的基本概念；掌握整体稳定的计算方法；掌握实腹式压弯构件局部稳定验算方法及构造要求； 4. 掌握格构式压弯构件的整体稳定验算和单肢稳定验算方法；了解冷弯薄壁型钢拉弯和压弯构件的设计特点。	6	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	普通螺栓连接破坏实验	按相关标准、规范，了解钢结构的力学性能和试验方法	验证型	2	演示 指导	目标 4
2	型钢梁抗弯实验	了解抗弯性能，分析数据结果	验证性	2	演示 指导	目标 4

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩、实验成绩和期末成绩三部分加权而成，在总评成绩中，平时成绩、实验成绩和期末成绩所占的权重分别为 35%、5%和 60%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩的 35%	学习表现	目标 3	5
	作业	目标 2	10
	测试	目标 3	20
实验成绩 100 分，占总成绩的 5%	实验分析报告	目标 4	5
期末成绩 100 分，占总成绩 60%	期末考试	目标 1	40
		目标 2	60

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核、实验考核和期末考核三部分。平时考核包括学习表现、作业及阶段性学习测试，期末考核为期末闭卷考试。课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对教学目标安排多次阶段性学习测验，测验的考核标准如下表所示；
- （2）结合教学进度布置课后作业，作业的考核标准如下表所示；
- （3）结合教学表现，考核标准如下表所示；
- （4）结合实验表现与实验报告，考核标准如下表所示；
- （5）期末考试包括本课程所讲的全部主要内容。采用闭卷考试，计算题按步骤给分，评分标准具体见试卷答案。

表 1 学习表现的考核标准

	5 分	4 分	3 分	1-2 分
目标 3	能正确阐述结构的受力特点。	能阐述结构的受力特点，但阐述存在少许错误。	对结构的受力特点的阐述存在较多错误。	对结构的受力特点的阐述存在大量错误或不能阐述。

表 2 作业的考核标准

	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 2	准确运用设计的核心知识，设计思路正确、步骤完整、计算准确。作业按时上交，书写工整。	较好运用有关设计的核心知识，设计思路正确、步骤完整、计算较准确，作业按时上交，书写工整。	能够运用有关设计的核心知识，思路较清晰、步骤基本完整、计算较准确。作业按时上交，书写较工整。	不能清晰运用设计的核心知识，设计思路混乱，计算错误。作业按时上交。

表 3 阶段测验的考核标准

	18-20 分	15-18 分	12-15 分	1-12 分
目标 2、3	准确运用基本设计原理分析问题，思路正确，能够正确做出选择判断。	较好运用基本原理分析问题，思路比较正确，能够较好地做出选择判断。	一定程度上能够运用基本原理分析问题，设计思路基本正确，基本能够做出选择判断。	不能运用基本原理分析问题，设计思路不正确，不能做出选择判断。

表4 实验考核评价标准

课程目标	考核内容	考核标准			
		5 分	4 分	3 分	1-2 分
目标 4	对实验方法及现象的总结是否正确；对实试数据的分析及理解能力	准确运用钢结构实验方法和实验原理设计实验方案。表述完整清晰	较好运用钢结构实验方法和实验原理设计实验方案。表述较完整清晰。	能够运用钢结构实验方法和实验原理设计实验方案。表述基本完整清晰。	不能正确运用基本原理分析进行实验。表述不清晰。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《钢结构设计原理》，张耀春，周绪红编著，高等教育出版社，2020 年。

（二）其他教学资源

[1] 《钢结构基本原理》（第 3 版），沈祖炎等编著，中国建筑工业出版社，2018 年。

[2] 《钢结构（上册）-钢结构基础》（第 4 版），陈绍蕃、顾强主编，中国建筑工业出版社，2018 年。

[3] 《钢结构设计标准》（GB50017-2017），中华人民共和国住房和城乡建设部编著，中国计划出版社，2018 年。

《工程结构抗震》教学大纲

基本信息							
英文名称	Seismic Resistance Structure						
课程性质	必修课	学分	2.0	总学时	32	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1010	先修课程	结构力学、混凝土结构设计原理、土力学与基础工程				
开课学期	5	适用专业	土木工程				
制 定 人	崔利富、 王丰	审 核 人	高 凌 霞	批 准 人	高 云 莉		

一、课程简介

《工程结构抗震》是土木工程专业一门专业核心课，是利用结构动力学原理和工程结构设计原理研究工程结构抗震减震设计方法的一门理论性和实践性很强的课程。课程内容主要由五部分组成：地震的基本知识，包括工程结构抗震设防目标和抗震设计基本要求等；地震作用计算和结构抗震验算方法；抗震概念设计；常规建筑结构和桥梁结构抗震设计方法；隔震与消能减震基本原理。学习工程结构抗震可以解决土木工程结构中的一些复杂工程的抗震设计问题，同时为后续的混凝土与砌体结构设计、桥梁工程设计和高层建筑结构设计等课程打下坚实的理论基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生能够理解工程结构抗震的重要性，达到能应用工程结构抗震的基本原理和方法解决实际工程中抗震概念设计、场地类别确定、地震作用计算、结构抗震设计等问题。具体目标如下：

目标 1：能够运用工程结构抗震的基本原理和设计方法分析地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）受力机理和作用条件，建立复杂工程问题的分析模型，进行抗震设计。

目标 2：通过历次震害调查，结合地震与地震动的基本知识以及相关行业抗震设计规范，能够分析和评价土木工程抗震设计对结构安全的影响，以及结构安全对土木工程抗震设计实施的影响，并理解土木工程师在结构抗震设计中应承担的责任。

目标 3：能够运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂的工程问题，以获得有效结论。	2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析土木工程结构体系、构件（节点）受力机理及作用条件，建立复杂工程问题的分析模型。	强支撑
目标2	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.2 能够选择与使用合适的仪器设备，结合恰当的测量、测试技术，用于解决土木工程复杂问题，并理解其局限性。	强支撑
目标3	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业复杂的工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解环境保护的相关知识及法律法规，理解环境保护和可持续发展的内涵和意义。	中支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	地震和地震动基本知识	工程结构抗震的基本内容，学习工程结构抗震的目的，地震基本知识和术语，地震动及其特性	能够描述典型震害危害，识别地震的类型与成因；能够解释地震波、震级与地震烈度，地震动及其特性的含义；通过查阅各种建筑震害案例，提升学生的职业道德与素养，彰显工匠精神。	2	讲授	目标 2、3
2	地震作用	单自由度体系的地震作用，多自由度体系的地震作用	能够表达 SDOF 弹性体系的地震反应分析方法，运用 SDOF 弹性体系的水平地震作用及其反应谱。能够表达弹性体系	6	讲授、练习、讨论	目标 1

			地震反应分析的振型分解法,运用 MDOF 弹性体系的水平地震作用计算方法。养成精益求精的职业精神,保持良好的职业行为能力。			
3	结构抗震计算	结构抗震计算原则,设计地震动,水平地震作用计算,竖向地震计算,结构抗震验算	能够表达地震波、震级与地震烈度,掌握小震与大震,抗震设防目标,两阶段抗震设计方法,建筑物的分类等概念和理论。能够区别底部剪力法、振型分解反应谱法、时程分析法的适用范围,运用地震影响系数曲线的基本概念和使用方法、水平和竖向地震作用的计算方法、截面和变形抗震验算的步骤与方法。增强学生认知和开展工作的能力,要有敬业精神。	6	讲授、练习、讨论	目标 1
4	结构抗震概念设计	场地选择、建筑结构布置、多道防线、刚度、承载力和延性的匹配、结构的整体性	能够运用场地选择、建筑的平立面布置、结构选型与结构布置、多道抗震防线进行结构抗震概念设计,能够表达刚度、承载力和延性的匹配、结构的整体性、非结构部件处理。通过建筑震害案例分析房屋倒塌的原因,以达到理论指导实践的目的。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
5	混凝土框架结构抗震设计	概述、抗震设计的一般要求,框架内力与位移计	能够描述钢筋砼结构房屋震害及表达其计算模型基本假	6	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3

		算、框架构件设计	定。能够表达钢筋混凝土结构体系的选择方法，结构布置，抗震构造措施。能够运用钢筋混凝土结构体系的抗震计算方法进行框架结构截面设计及节点抗震验算。具备法律意识，在遵守法律法规的基础上进行抗震、隔震设计，培植“工程伦理”。			
6	桥梁结构抗震设计	桥梁震害及其分析，桥梁结构的抗震计算，桥梁结构的抗震设计	能够描述震害，表达桥梁结构抗震设防标准、流程，概念设计，能够运用规则桥梁地震反应简化分析方法。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
7	隔震与消能减震结构基本原理	隔震的概念与原理，隔震结构的特点与适用范围，隔震系统的组成与类型，隔震结构的设计要求，隔震结构的抗震计算，隔震结构的构造措施；消能减震原理，消能减震结构的特点，消能器的类型与性能，消能减震结构的设计要求等。	能够阐释结构隔震的原理与隔震结构的特点，结构消能减震原理与消能减震结构的特点；能够描述隔震系统的组成与类型，消能减震装置的类型与性能；能够表达隔震结构、消能减震结构的设计要求及构造措施；能够阐释隔震结构的抗震计算分析原理，消能减震结构的抗震计算分析原理。	2	讲授、讨论	目标 1、2、3
8	课程总复习			2	讲授	目标 1、2、3

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末考试成绩二部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节		对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 40%	课堂测试		目标 1	12.5
			目标 3	12.5
	课堂练习		目标 1	25
	作业	平时	目标 1	15
		作业	目标 3	10
		大作业	目标 2	25
期末考试成绩 100 分，占总评成绩的 60%	期末考试		目标 1	55-65
	期末考试		目标 3	35-45

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课堂上安排 2-3 次小测试，课堂测试的考核标准见表 1；
- （2）采用雨课堂数字化教学模式，随机课堂练习，考核标准见表 2；
- （3）结合教学进度布置课后作业 3-5 次，作业的考核标准见表 3；
- （4）期末考试成绩包抗震概念设计、场地类别确定、地震作用计算、结构抗震设计等部分，计算题按步骤给分，评分标准具体见试卷答案。

表 1 课堂测试的考核标准

	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 1	能够正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。	能够基本正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤基本正确，有少量计算错误。	能够基本正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤有少量错误，计算错误较多。	能够基本运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤计算错误较多。	运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计时过程步骤计算错误较多。
目标 3	能够正确运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。	能够基本正确运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。有少量分析错误。	能够基本正确运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。有少量分析和评价错误。	能够基本运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。分析和评价错误较多。	运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患时错误较多。

表 2 课堂练习的考核标准

	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 1	能够正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。	能够基本正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤基本正确，有少量计算错误。	能够基本正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤有少量错误，计算错误较多。	能够基本运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤计算错误较多。	运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计时过程步骤计算错误较多。

表 3 作业的考核标准

	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 1	能够正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。	能够基本正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤基本正确，有少量计算错误。	能够基本正确运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤有少量错误，计算错误较多。	能够基本运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计。过程步骤计算错误较多。	运用工程结构抗震的基本原理和设计方法确定场地类别、判定液化等级，建立工程结构抗震分析的力学模型，进行地基基础、钢筋混凝土框架结构、常规桥梁等结构体系和构件（节点）的抗震设计时过程步骤计算错误较多。
目标 2	通过历次震害调查，结合地震与地震动的基本知识以及相关行业抗震设计规范，能够正确分析和评价土木工程抗震设计对结构安全的影响，以及结构安全对土木工程抗震设计实施的影响，并理解土木工程师在结构抗震设计中应承担的责任。	通过历次震害调查，结合地震与地震动的基本知识以及相关行业抗震设计规范，能够基本正确分析和评价土木工程抗震设计对结构安全的影响，以及结构安全对土木工程抗震设计实施的影响，并理解土木工程师在结构抗震设计中应承担的责任。	通过历次震害调查，结合地震与地震动的基本知识以及相关行业抗震设计规范，能够基本正确分析和评价土木工程抗震设计对结构安全的影响，以及结构安全对土木工程抗震设计实施的影响，并理解土木工程师在结构抗震设计中应承担的责任。有少量分析误差。	通过历次震害调查，结合地震与地震动的基本知识以及相关行业抗震设计规范，能够基本正确分析和评价土木工程抗震设计对结构安全的影响，以及结构安全对土木工程抗震设计实施的影响，并理解土木工程师在结构抗震设计中应承担的责任。误差较多。	通过历次震害调查，结合地震与地震动的基本知识以及相关行业抗震设计规范，能够分析和评价土木工程抗震设计对结构安全的影响，以及结构安全对土木工程抗震设计实施的影响，并理解土木工程师在结构抗震设计中应承担的责任。分析和评价过程错误较多。
目标 3	能够正确运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害	能够基本正确运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害	能够基本正确运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害	能够基本运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，正确评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害	运用抗震概念设计的基本思想，分析工程结构抗震的工程实践方案的优劣，评价工程结构抗震的工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患时错误

	和隐患。	损害和隐患。有少量分析错误。	损害和隐患。有少量分析和评价错误。	和隐患。分析和评价错误较多。	较多。
--	------	----------------	-------------------	----------------	-----

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 李爱群, 丁幼亮, 高振世编著.《工程结构抗震》（第四版），中国建筑工业出版社，2023年.

（二）其他教学资源：

- [1] 李国强.《建筑结构抗震设计》（第五版），中国建筑工业出版社，2023年.
- [2] 郭继武.《建筑抗震设计》（第三版），中国建筑工业出版社,2013年.
- [3] 叶爱君, 管仲国.《桥梁抗震》，人民交通出版社，2017年.
- [4] 王占飞, 赵柏冬.《桥梁抗震设计》，水利水电出版社，2016年.
- [5] 郭继武.《建筑抗震疑难释义》（第2版），中国建筑工业出版社，2010年.
- [6] 周良, 李建中著.《城市桥梁抗震设计算例》，人民交通出版社，2017 年.
- [7]《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），中国建筑工业出版社，2010年.
- [8]《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013），人民交通出版社，2014年.
- [9]《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)，人民交通出版社，2009年.
- [10]《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ166-2011），中国建筑工业出版社，2011年.
- [11]《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008），中国建筑工业出版社，2008年.
- [12]《工程抗震术语标准》（JGJ/T 97-2011），中国建筑工业出版社，2011年.

《土木工程概论》教学大纲

基本信息							
英文名称	Introduction to Civil Engineering						
课程性质	必修课	学 分	1	总学时	16	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1011	先 修 课 程	无				
开课学期	1	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	杨文武	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《土木工程概论》是土木工程专业一门专业基础课。本课程使学生尽可能了解国际土木工程的发展和我国近年来在基本建设领域取得的成就及达到的水平,全面准确地了解和掌握土木工程方面的基本知识。指导新生了解专业,引导他们适应大学生活,遵循学习规律,掌握学习方法,建立热爱土木工程的感情和对土木工程事业的责任心,为今后积极主动地学好课程,培养自主学习的能力打下思想基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习,为完成土木工程专业培养目标,对培养对象进行专业思想教育,作为德育教育的补充,使学生了解专业培养目标和学习的目的性、大学素质教育的实质;了解土木工程的概貌和基本建设的国情,建立为祖国建设服务而学习的思想和感情;对学生怎样适应大学学习生活,怎样掌握学习方法,懂得学习原理进行指导;建立专业师生之间的有机联系,最大限度地调动学生学习的主动性和积极性。课程目标具体如下:

目标 1: 能够基于土木工程专业的背景知识,合理分析和评价相关的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

目标 2: 能够分析和评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解土木工程师应承担的责任。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性, 合理评价土木工程实践对环境 and 可持续发展的影响。	中支撑

目标2	12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。	12.1 对自我探索和学习的必要性有正确的认识，具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	强支撑
-----	--	--	-----

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	专业培养目标和人才素质要求	介绍土木工程和土木工程专业；我国高等学校土木工程专业的培养目标；树立学生爱国敬业的社会主义核心价值观。	2	讲授	目标 1、2
2	土木工程概述	简介土木工程的内涵和发展简史	介绍土木工程的类型；土木工程的展望；土木工程的建设和使用；土木工程灾害。	2	讲授、讨论	目标 1、2
3	土木工程的类型	介绍各种土木工程的特点	1. 介绍建筑工程的特点； 2. 介绍木结构工程的特点； 3. 介绍混凝土结构工程的特点； 4. 介绍钢结构工程的特点； 5. 介绍特种构筑物工程的特点；。 6. 介绍地下工程的特点； 7. 介绍桥梁工程的类型和特点；	10	讲授、讨论	目标 1、2

			8. 介绍道路工程的特点; 9. 介绍铁路工程的特点; 10. 介绍港口、海洋工程和飞机场的特点。			
4	土木工程专业的教学安排	从多个方面介绍大学土木专业的课程、教学方法、教学形式、实践环节、课外活动、学习方法以及良好素质的培养	使学生能够掌握高等学校的教育特点;熟悉土木工程专业课程设置;熟悉土木工程的教学方式;了解课外教育活动的意义和内容。	2	讲授、讨论	目标 1、2

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末成绩二部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 20%	考勤、课堂测验平时作业	目标 1	50
		目标 2	50
期末成绩 100 分，占总评成绩的 80%	结课大作业内容、结课大作业写作质量	目标 1	50
		目标 2	50

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课堂上安排 2-3 问题回答，课堂测验的考核标准见表 1；
- （2）结合教学进度布置课后作业 1-2 次，作业的考核标准见表 2；
- （3）期末考核为结课作业，评分标准具体见见表 2。

表 1 平时成绩的考核标准

课程目标	41-50 分	31-40 分	11-30 分	1-10 分
目标 1	能正确完整回答问题。	能正确表述问题。	基本能答对问题。	不能正确回答问题。
目标 2	能高质量完成作业。	能保证质量完成作业。	完成作业，质量不高。	不能正确完成作业。

表 2 期末成绩的考核标准

课程目标	41-50 分	31-40 分	21-30 分	11-20 分	1-10 分
目标 1	结课作业能够完成，质量较高，有创新。	结课作业能够完成，质量较高。	结课作业能够完成，表述一般。	结课作业能够按标准完成。	结课作业能够完成。
目标 2	结课作业能够完成，书写、文笔流畅，题材新颖。	结课作业能够完成，书写、文笔较好，结构好，流畅。	结课作业能够完成，书写、文笔较好。	结课作业能够完成，书写、文笔一般。	结课作业能够完成，书写、文笔较差。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《土木工程概论》，刘德稳等编著，同济大学出版社，2017 年。

（二）其他教学资源

[1] 《土木工程（专业）概论》，罗福午等编著，武汉理工大学出版社，2018 年。

《工程地质》教学大纲

基本信息							
英文名称	Engineering Geology						
课程性质	必修	学 分	2	总学时	32	实验(实践)/上机学时	6
课程编码	G1012	先修课程	概率与数理统计				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	高凌霄	审 核 人	王 振	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《工程地质》是土木工程专业的专业核心课程之一，主要研究人类工程活动与工程地质条件之间的相互关系，解决工程建设中遇到的各类工程地质问题，保证工程建设安全可靠、经济合理。主要内容包括地质学基础知识（岩石与矿物、第四纪地质概述、地质构造）、水文地质基础知识（地下水）、不良地质现象和工程地质勘察等。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生知道工程建设中经常遇到的工程地质现象和问题，以及这些现象和问题对工程建筑规划、设计、施工和应用过程中的影响，并能正确处理和合理利用自然地质条件，学会各种工程地质勘察的要求和方法，能够正确布置勘察任务、合理利用勘察成果，初步形成解决实际问题的能力，同时为学习后续相关专业课程打下基础。具体目标如下：

目标 1：能够应用工程地质学基础知识与专业术语，识别与表述复杂工程建设中的工程地质条件与工程地质问题。

目标 2：能够阅读工程地质勘察报告及工程地质图表获取分析解决实际工程问题的信息。

目标 3：能够解释工程建设与地质环境之间的关系，分析地质构造、不良地质现象及常见地质灾害对工程建设的影响并提出相关防治措施。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
------	---------	------------	---------------

目标1	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1：能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等识别和判断出复杂土木工程问题的关键技术环节及其影响因素。	中支撑
目标2	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6.1：了解土木工程专业相关的法律法规和行业标准，理解不同社会文化对工程活动的影响。	中支撑
目标3	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性，合理评价土木工程实践对环境和可持续发展的影响。	强支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 工程地质学的含义； 2. 工程地质学的主要任务和研究方法； 3. 工程地质学在土木工程中的作用以及工程地质工作者的职责； 4. 工程地质学的主要内容与学习要求。	1. 能够阐述工程地质与地质学的关系及工程地质的含义。 2. 能够说明工程地质的研究内容、服务领域及其研究方法。 3. 能够解释工程地质条件和工程地质问题。 4. 能够说明工程地质在工程建设中的地位与作用。 5. 树立学习工程地质的使命感与责任感，增强专业认同。	2	讲授 讨论	目标 1、2、3
2	矿物与岩石	1. 地球的圈层结构和地质作用； 2. 矿物； 3. 岩石。	1. 能够归纳矿物的形态特性、光学特性与力学特性。 2. 能够区别三大类岩石的形成作用、物质组成及结构构造。	4	讲授 练习	目标 1

			3. 能够列举三大类岩石的主要代表性岩石的重要特征。 4. 能够应用矿物与岩石相关知识，肉眼辨别常见的矿物和岩石。			
3	第四纪沉积土	1. 相对年代与绝对年代的含义及确定相对地质年代的基本方法； 2. 地质年代划分及地质年代表； 3. 第四纪沉积物的含义及其成因类型的划分； 4. 第四纪沉积物各成因类型的特征及工程地质特性。	1. 能够准确表述相对地质年代与绝对地质年代的含义并能解释相对地质年代的确定方法； 2. 能够记住地质年代表中统一级的名称、顺序及代号；。 3 能够正确阐释第四纪沉积物成因过程及主要特殊土的工程性质。	4	讲授 练习	目标 1
4	地质构造	1. 构造运动与地质构造； 2. 岩层的产状及表示方法； 3. 地层接触关系的含义及接触关系类型； 4 几种常见的地质构造； 5. 常见地质构造的野外识别； 6. 常见地质构造及地震对工程建设的影响。	1. 能够区别构造运动与地质构造，能够准确表述相对地质年代与绝对地质年代的含义并能解释相对地质年代的确定方法； 2. 能够正确归纳岩层间的接触关系并准确阐述其特征； 3. 能够准确描述褶皱、断层、节理的组成要素，分类及其特征，阐释野外识别褶皱、断层的方法与步骤； 4. 能够描述活断层的活动方式、对工程建设的危害及地震灾害等相关概念术语； 5. 能够分析常见地质构造对工程建设影响； 6. 树立人与自然和谐共生的环境生态意识，思考自然与发展的关系。	4	讲授 练习	目标 1、2、3
5	地下水	1. 地下水的基本概念； 2. 地下水的类型； 3. 地下水的补给、排泄和径流； 4. 地下水与工程的关系。	1. 能够陈述上层滞水、潜水、承压水（和孔隙水、岩溶水、孔隙水）的主要特征，会使用潜水等水位线、承压水等水压线分别确定潜水和承压水的埋深等水文地质参数； 2. 能够解释地下水的渗流规律，并列举例确定地下水渗透系数的实验方法； 3. 能够列举地下水引起的工程问题与环境问题，并能解释形成的原因。 4. 能够阅读、分析和使用水文地质图，能够对地下水引起的不良地质作	4	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3

			用提出合理的防治建议； 5. 树立地下水资源与工程建设的辩证关系。			
6	地表地质作用	1. 风化作用； 2. 河流地质作用； 3. 岩溶作用； 4. 斜坡与边坡地质作用； 5. 泥石流； 6. 海岸带的地质作用。	1. 能够正确叙述塑造地表形态的地质作用和作用过程； 2. 能够正确描述常见地貌的形成过程、主要工程性质及其对工程建设的影响； 3. 能够说明岩溶的形成条件、岩溶区的主要工程地质问题及常用处理方法； 4. 能够描述斜坡变形破坏类型、防治原则和措施； 5. 能够描述泥石流的形成条件及对工程建设的影响； 6. 能树立生态文明的强烈意识和环境保护的责任感，理清自然与科学发展的关系； 7. 能够以爱国情怀、工匠精神为引领，自觉践行生态文明的理念。	10	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3
7	岩土工程地质分级与分类	1. 工程岩体的分级； 2. 土的工程分类。	1. 能够说明工程岩体分级的目的，影响岩体工程性质的主要因素，工程岩体分级的代表性方案与分级标准； 2. 能够描述我国主要特殊土的基本特性及土的工程分类； 3. 能够遵守行业规范与职业行为准则。	4	讲授 练习	目标 1、2、3
8	工程地质勘察	1. 工程地质勘察的目的与任务，勘察的分级和勘察阶段的划分； 2. 工程地质勘察的技术方法； 3. 工程地质勘察报告的主要内容。	1. 能够说明工程地质勘察的目的以及各工程地质勘察阶段的主要任务； 2. 能够正确描述工程地质勘察的主要技术方法； 3. 能够归纳工程地质报告的组成部分及重要性； 4. 能够应用工程地质勘察报告并从中获取有效信息解决实际工程问题； 5. 能够针对具体工程，判断报告中的建议对工程的适用性，能够提出补充勘察任务； 6. 能够认识工程建设参数获取的局限性，培养批判性思维，增强创新意识。	10	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	常见矿物的肉眼鉴定	能够描述常见十几种造岩矿物的主要特性。	验证性	2	指导	目标 1、2
2	常见岩石的肉眼鉴定	能够描述常见三大类岩石代表性岩石的主要特征、能够区别三大类岩石的主要工程地质性质。	验证性	2	指导	目标 1、2
3	常见地质构造的识别与地质图读分析	认识各种产状的岩层、褶皱、断层和角度不整合的立体图形；学习地质图的一般知识与地质图的阅读方法；通过阅读与分析地质图，进一步建立地质构造的立体概念。	验证性	2	指导	目标 1、2

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩、实验成绩和期末成绩三部分加权而成，平时成绩、实验成绩、期末成绩及总评成绩均为百分制，在总评成绩中，平时成绩、实验成绩和期末成绩所占的权重分别为 20%、20%和 60%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩的 20%	作业	目标 1	10
		目标 2	10
		目标 3	30
	测试	目标 1	20
		目标 2	10
		目标 3	20
实验成绩 100 分，占总成绩的 20%	实验操作与报告	目标 1	40
	实验操作与报告	目标 2	60
期末成绩 100 分，占总成绩 60%	期末考试	目标 1	30
		目标 2	10
		目标 3	60

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核、实验考核和期末考核三部分。平时考核包括作业及单元测试，实验考核包括实验操作及实验报告，期末考核为期末闭卷考试。作业及实验的考核内容与评价标准如下表所示。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	通过完成绘制工程地质基础知识网络图考核对工程地质基础知识学习掌握情况。	10-8 分	7-6 分	5-1 分
		网络图设计逻辑性强、结构合理、简洁明了、重点突出	网络图设计结构较合理、知识点总结合面	网络图设计不合理、知识点总结不全面
目标 2	通过完成实际工程地质勘察报告阅读，书写阅读报告来考核能够阅读工程地质勘察报告及工程地质图表获取分析解决实际工程问题的信息的能力。	10-8 分	7-6 分	5-1 分
		报告书写规范、分析问题合理、所得结论正确，有独到见解	报告书写较规范、分析问题基本合理、所得结论正确	报告书写不太规范、分析问题思路混乱、所得结论存在一定问题。
目标 3	通过完成小论文考核对工程建设与地质环境之间的关系、对地质灾害等的防治，明确工程地质在木工程中的重要性及工程地质工作者的责任担当。	30-24 分	23-18 分	17-1 分
		选题符合要求、论文格式正确，结构严谨，层次分明，重点突出。内容完整，资料翔实准确	选题符合要求、格式基本正确，结构比较严谨，层次比较清晰。内容基本完整，资料翔实准确。	选题与要求有差别、格式不符合要求，结构混乱，层次不清、内容不完整，资料数据错误较多、

实验考核评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	考核对矿物与岩石的主要特征识别	40-32 分	31-24 分	23-1
		实验无缺勤，操作正确、熟练、报告内容完整正确	实验无缺勤，操作正确较熟练，报告较完整正确；	无故缺勤、或不动手参与实验、或操作有误、报告内容不全、有错误
目标 2	考核识别地质构造、分析阅读地质图的能力	60-48 分	47-36 分	35-1 分
		实验无缺勤，认真参与实验、报告内容完整正确	实验无缺勤，较认真地参与实验，报告较完整正确；	无故缺勤、或不主动参与实验、报告内容不全、或有错误

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《土木工程地质》，于林平主编，机械工业出版社，2017 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《工程地质》（第 3 版）孙家齐、陈新民主编，武汉理工大学出版社，2009 年。
- [2] 《工程地质地质手册》（第 5 版），工程地质编委会，中国建筑工程出版社，2018 年。
- [3] 《工程地质学》，周斌、杨庆光、梁斌主编. 中国建材工业出版社，2019 年。

《流体力学》教学大纲

基本信息							
英文名称	Fluid Mechanics						
程性	必修	学 分	2	总学时	32	实（实）/上机学时	4
程编码	G1013a	先 修 程	等数学、理 力学				
开 学期	3	用 专 业	土木工程				
制 定 人	蒋爽	审 核 人	凌	批 准 人	云莉		

一、课程简介

流体力学是一 要的技术基础 。流体力学的任务是研究液体(主要是水)的平衡和机械 动的 律及其实 应用。流体力学 程的主要内容包括：水 力学；水动力学基础；流动 力和水头损失；有压管 ；明渠流动。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

目标 1：能够掌握流体的基本物理性 、流体 力学的基本理 及其应用。

目标 2：能够掌握流体 动学的基本概念和动力学的基本方程。

目标 3：能够掌握实 管流沿程损失和局 损失的 律和 算方法。

目标 4：能够掌握明渠均匀流的特点、产生条件和影响因素。

目标 5：能够系统地开展实 工作，正确 、整理实 数据、编写报告，对实 结果 行分析与 。

（二）课程目标与毕业要求的关系

程目标与毕业要求的关系矩

程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标 1-4	1. 工程知 ：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 用于决土木工程专业复杂工程。	1.2 能够 用工程数学、力学原理建立工程 数学或力学模型并求。	中支撑
目标5	4. 研究：能够基于科学原理、用科学方法对土木工程专业复杂工程 行研究，包括实 、收 、处理、分析与	4.2 能够 、操作实 装置和备， 安全地开展实 ，具备对实 数据 行科学地 与处 理的能力。	中支撑

	数据，信息综合得到合理有效的结		
--	-----------------	--	--

三、教学内容及基本要求

理 内容、学时及教学方式

序号	知 单元	教学内容	期学习成果	学时	教学方法	支撑的 程目标
1	绪	流体力学的研究对 和内容，研究方法，学习流体力学的目的。	了 流体力学的研究对 、研究内容、研究方法 & 学习流体力学的目的、树立学生爱国敬业的社会主义核心价值。	2	授	目标 1
2	水 压强及其分布 律	水 压强及其分布 律；压强的度单位与测压 ；	掌握水 压强概念及其分布 律特性。掌握压强的 基准及测 方法。	4	授、练习、	目标 1
3	平 与曲 的液体压力	作用在平 与曲 上的液体压力	掌握 析法和图 法求作用在平 上的 水总压力的方法；掌握作用在曲 上的 水总压力的 算方法。	4	授、练习、	目标 1
4	流体 动描方法及其基本概念	流体 动描 方法及其基本概念	掌握描 流体 动的两种方法；掌握恒定流动、 恒定流动、一元流动、二元流动、三元流动、均匀流、 均匀流、流线、 线、流管、 流断 、元流、总流等基本概念	2	授、练习	目标 2
5	一元流动的续方程与能方程	续性方程、能方程及其应用	掌握恒定不可压缩总流动 续性方程、伯努利方程的应用。	4	授、练习、	目标 2
6	一元流动的恒定流动 方程	恒定流动 方程的物理意义及应用	掌握恒定不可压缩总流动动 方程的应用。	2	授、练习、	目标 2
7	流动 力与能损失	沿程损失与局损失基本公式；层流与湍流；紊流的沿程水头损失。	理 沿程水头损失和局水头损失的物理概念；掌握流态判断方法；掌握紊流的沿程水头损失 算。	6	授、练习、	目标 3

11	管 流动	简单管 、管的串并联、管流动的局 损失	掌握简单管的 算。	2	授、练习、	目标 3
14	明渠流动	基本概念、明渠流动的特点、明渠恒定均匀流、水力最优断	掌握明渠均匀流的特点、产生条件和影响因素。	2	授、练习	目标 4
				28		

实（实）/上机 内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实类型	学时	教学方法	支撑的程目标
1	伯努利方程综合实	1. 定性分析实，提对动流体力学多水力现的实分析能力；2. 定测实，一步掌握有压管流中动流体力学的能换特性，流体恒定总流的伯努利方程，掌握测压管水头线的实测技能与绘制方法；3. 性实，练理分析与实研究相结合的科研能力。	综合性	2	示范指导	目标 5
2	综合实	1. 察层流、湍流的流态及其换程；2. 测定临界数，掌握圆管流态判别准则；	操作型	1	示范指导	目标 5
3	沿程水头损失与流的关系实	1. 学会测定管沿程水头损失因数 λ 和管壁粗糙度 Δ 的方法；2. 分析圆管恒定流动的水头损失律、 λ 数 Re 变化的律，沿程水头损失 h_f 与平均流 v 的关系	操作型	1	示范指导	目标 5

四、课程考核

（一）考核成绩构成

程总成绩由平时成绩、实成绩和期末成绩三分加权而成，平时成绩、实成绩、期末成绩及总成绩均为百分制，在总成绩中，平时成绩、实成绩和期末成绩所占的权分别为 35%、15%和 50%。各考核环节所占分值比例 表 1。

表 1 各考核环节所占分值比例

程成绩构成及比例	考核环节	对应程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩的 35%	作业（30%）	目标 1	10
		目标 2	10

	在线学习（20%）	目标 3	10
		目标 1	10
		目标 2	10
	章节测（30%）	目标 1	10
		目标 2	10
		目标 3	10
	课堂互动（20%）	目标 1	7
		目标 2	6
		目标 3	7
实 成绩 100 分，占总成绩的 15%	实 操作	目标 5	40
	实 报告	目标 5	60
期末考 成绩 100 分，占总成绩的 50%	期末考	目标 1	30
		目标 2	35
		目标 3	30
		目标 4	5

（二）考核标准

程考核内容和 价标准具体如下：

（1）结合教学 度布置 后作业 5-6 次，作业的考核标准 表 2，实 的考核标准 表 3；

（2）期末考 为 卷考 ， 算 按步 给分， 分标准具体 卷答案。

表 2 作业的考核标准（按照百分制给分）

90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
能正确应用有关概念和理 ， 算步完整， 算结果准确，基本无 。	能正确应用有关概念和理 ， 算步完整，有少 作 。	能应用有关概念和理 ， 算步 基本完整，有明显作 。	基本能应用有关概念和理 行 算， 算步 不完整，作 多。	算基本不正确；字 潦草，存在抄袭现象 。

表3 实 考核 价标准

类别	考核内容	考核标准		
实 操作	考核参与实 、操作仪器 备的熟练程度	32-40 分	24-31 分	1-23
		实 无缺勤，操作正确、熟练。	实 无缺勤，操作正确 熟练。	无故缺勤、或不动手参与实 、或操作有 。
实 报告	考核实 报告的 范性、数据整理的合理性、结 的正确性。	48-60 分	36-47 分	1-35 分
		实 报告书写 范，数据合理，结 正确。	书写 范，数据基本合理，结 正确。	范性 差，数据不合理，结 不正确。

五、教材及其他教学资源

（一）建 教材：

[1] 方 宪, 张红亚. 流体力学[M]. 武汉:武汉大学出版社.

（二）其他教学 源:

[1] 禹华 . 工程流体力学[M]. 北京: 等教育出版社.

[2] 刘 年. 流体力学[M]. 北京:中国建筑工业出版社.

[3] 莫乃榕. 工程流体力学[M]. 武汉:华中科技大学出版社.

[4] Frank M. White. Fluid Mechanics [M]. New York: McGraw-Hill.

《荷载与结构设计方法》教学大纲

基本信息							
英文名称	Design Methods of Load and Structure						
课程性质	必修课	学 分	1.5	总学时	24	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1014	先 修 课 程	概率论与数理统计、材料力学				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	崔利富	审 核 人	高凌霄	批 准 人		批 准 时 间	

一、课程简介

《荷载与结构设计方法》是土木工程专业的一门专业基础必修课。主要分为荷载与结构设计两大部分。主要任务是讲述各种荷载的作用、荷载的统计分析、结构抗力的统计分析，工程结构可靠度计算方法以及概率极限状态设计法。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生了解各种荷载的作用，掌握各种荷载的基本概念，掌握目前常用的设计方法、掌握荷载组合和荷载效应组合的原则，了解工程结构可靠度的基本概念。为学习有关专业课程以及进行结构设计打好基础，提高综合分析和处理问题的能力。

具体目标如下：

目标1：能够阐释结构上的荷载、作用及作用效应的含义，能够应用数学和力学知识表达出各种荷载的代表值以及结构抗力的取值和计算方法、概率分析模型以及荷载效应组合规则。

目标2：能够根据实际工程背景及条件，运用数学、力学和结构设计的基本原理解决在设计荷载作用下结构的内力和变形计算问题。

目标3：能够运用工程结构可靠度计算方法以及概率极限状态设计法研究与解决土木工程结构复杂工程问题。

思政目标：具有社会责任感和工程质量安全意识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表	2. 3：能够应用工程原理与方 法，借助文献研究成果，提出解	强支撑

	达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	决土木工程复杂问题的方案并进行优选，能够给出科学有效的结论。	
目标2	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	中支撑
目标3	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1：能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段，对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。	中支撑
思政目标	8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8.2：能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	弱支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	荷载与作用	课程用途；荷载与作用的概念；作用的分类；荷载代表值。	能够区别荷载的概念和作用的概念以及直接作用与间接作用类别；能够界定作用在结构上的主要荷载类型。能够描述荷载与作用的关系，能够指出作用（或荷载）的不同分类原则以及在不同原则下划分的各种作用（或荷载）类型。能够阐释荷载代表值的基本含义和相互之间的关系。	2	讲授	目标 2, 思政目标
2	重力	结构自重；楼面及屋面活荷载；雪荷载；吊车荷载；车辆荷载；人群	能够运用重力的概念及工程应用中的常用算法。能够运用楼面活荷载在工程设计实际应用中的处理方法。能够运用吊车竖向荷载和水平荷载的计算方	5	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3, , 思政目标

		荷载	法。能够解释基本雪压的概念、计算公式及影响因素，能够表达雪重度的确定方法。能够阐释屋面雪压与基本雪压的区别，归纳影响屋面雪压的主要因素。能够区分车辆荷载与车道荷载，指出人群荷载的作用。			
3	风荷载	风的基本知识；风压；顺风向结构风效应；横风向结构风效应；扭转风振；风荷载组合工况	能够解释风的形成和分类，指出我国风气候总况以及风级的划分。能够解释风压与风速的关系，能够阐释基本风压的概念及主要影响因素，能够运用非标准条件下风速或风压的换算。能够界定顺风向风效应的分类，能够运用顺风向平均风下结构静力风载的计算公式和影响因素、风载体型系数的取值方法和风压高度变化系数的计算公式。能够表达脉动风下等效风作用力，运用顺风向总风效应的计算方法。能够阐释结构横风向风作用力的性质、原理，表达结构横风向风效应的计算方法以及结构总风效应的计算方法。	5	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3，， 思政目标
4	其他作用	温度作用；变形作用；偶然荷载；浮力作用；行车动态作用；预加力	能够描述变形作用的原理和计算方法以及爆炸荷载的概念和计算方法，能够选择浮力作用在工程结构设计中的处理。能够描述车辆制动力（或牵引力）和吊车制动力的概念和原理，能够阐释车辆竖向冲击力和离心力的概念，能够描述预加力的概念、分类及在工程中的应用。	2	讲授、讨论	目标 1、2、3，， 思政目标
5	荷载的统计分析	荷载的概率模型；荷载	能够描述荷载按时间变化的分类，能够阐释荷载的	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3，， 思政目标

		效应组合	平稳二项随机过程模型及其统计参数分析以及该模型的假定。能够解释荷载各种代表值的概念及其确定方法，能够运用结构荷载效应及荷载效应组合的概念及荷载效应组合的规则。			
6	结构构件抗力的统计分析	抗力统计分析的一般概念；影响结构抗力的不定性；结构构件抗力的统计	能够复述结构抗力的主要影响因素，结构构件材料性能的不定性、结构构件几何参数的不定性、结构构件计算模式的不定性分别采用的随机变量表达式及其各自的统计参数分析。能够运用结构构件抗力的统计特征进行相应的统计参数分析，能够描述结构构件抗力的分布类型。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3，，思政目标
7	结构可靠度分析与计算	可靠度的基本概念，中心法和设计验算点法的基本思路。	能够解释可靠度基本概念，能够阐释结构可靠度常用的计算方法。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3，，思政目标
8	概率极限状态设计方法	结构设计的目标和原则，结构的设计使用年限，直接概率设计法的基本思路。	能够描述结构设计的目标，能够解释直接概率设计法；能够应用概率极限状态的实用设计表达式。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3，，思政目标
9	总复习			2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3，，思政目标

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末考试成绩二部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩占总评成绩的 40%	课堂测验	目标 1	5
		目标 2	5
	作业	目标 1	5
		目标 2	10
		目标 3	5
	学习表现	目标 1	5
		思政目标	5
期末考试成绩 100 分，占总评成绩的 60%	期末考试	目标 1	20-30
	期末考试	目标 2	10-15
	期末考试	目标 3	20-30

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课堂上安排若干次小测验，课堂测验的考核标准如下表所示；
- （2）结合教学进度布置课后作业 3-4 次，作业的考核标准如下表所示；
- （2）期末考核内容包括荷载、作用及作用效应的计算、荷载及结构抗力的统计分析、工程结构可靠度计算方法以及概率极限状态设计法等，计算题按步骤给分，评分标准具体见试卷答案。

课堂测验的标准

课 程 目 标	考核内容	考核标准			
目 标 1	考核对结构上的荷载、作用及作用效应含义的理解，以及对各种荷载的代表值以及结构抗力的取值和计算方法、概率分析模型以及荷载效应组合规则的表达能力。	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		含义理解正确、能够准确地表达	含义理解较错误，表达有不准确的部分	含义理解有少量的错误，表达有不准确的部分	含义理解不准确、表达出现大量错误
目 标 2	考核根据实际工程背景及条件，运用数学、力学和结构设计的基本原理解决在设计荷载作用下结构的内力和变形的分析和计算能力。	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		分析、计算准确，基本无误	分析、计算较准确，有少量错误	分析、计算基本准确，计算有错误	分析、计算有大量错误
目 标 3	考核运用工程结构可靠度计算方法以及概率极限状态设计法解决土木工程结构荷载与结构设计等问题的能力。	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		设计思路正确、计算准确	设计思路较正确，计算有少量错误	设计思路基本正确，计算基本准确	设计思路不正确，计算有大量错误

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准			
		9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 1	考核对结构上的荷载、作用及作用效应含义的理解,以及对各种荷载的代表值以及结构抗力的取值和计算方法、概率分析模型以及荷载效应组合规则的表达能力。	含义理解正确、能够准确地表达	含义理解较的错误,表达有不准确的部分	含义理解有少量的错误,表达有不准确的部分	含义理解不准确、表达出现大量错误
目标 2	考核根据实际工程背景及条件,运用数学、力学和结构设计的基本原理解决在设计荷载作用下结构的内力和变形的分析和计算能力。	9-10 分 计算步骤完整、计算结果准确,基本无误	7-8 分 计算步骤较完整、计算结果较准确,计算有少量错误	6 分 计算步骤基本完整、计算有错误	1-5 分 计算基本不正确
目标 3	考核运用工程结构可靠度计算方法以及概率极限状态设计法解决土木工程结构荷载与结构设计等问题的能力。	9-10 分 设计思路正确、步骤完整、计算准确	7-8 分 设计思路较正确,步骤较完整、计算有少量错误	6 分 设计思路基本正确,步骤基本完整、计算基本准确	1-5 分 设计思路不正确,步骤不完整,有大量错误

学习表现的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准			
		9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 1	考核对结构上的荷载、作用及作用效应含义的理解,以及对各种荷载的代表值以及结构抗力的取值和计算方法、概率分析模型以及荷载效应组合规则的表达能力。	含义理解正确、能够准确地表达	含义理解较的错误,表达有不准确的部分	含义理解有少量的错误,表达有不准确的部分	含义理解不准确、表达出现大量错误
思政目标	考核学生具有社会责任感和工程质量安全意识,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。	9-10 分 责任和安全感意识强,模范践行职业道德和规范	7-8 分 责任和安全感意识较强,践行职业道德和规范	6 分 具有责任和安全感意识,遵守职业道德和规范	1-5 分 责任和安全感意识淡,忽视职业道德和规范

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《工程结构荷载与可靠度设计原理》（第五版），李国强等，北京：中国建筑工业出版社，2022 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《荷载与结构设计方法》，郭楠，北京：中国建筑工业出版社，2016 年。
- [2] 《荷载与结构设计方法》（第二版），柳炳康，武汉：武汉理工大学出版社，2012 年。
- [3] 《工程荷载与结构设计方法》，季静，北京：中国建筑工业出版社，2013 年。
- [4] 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），北京：中国建筑工业出版社，2012 年。
- [5] 《建筑结构荷载设计手册》（第二版），陈基发，北京：中国建筑工业出版社，2014 年。
- [6] 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60—2015），北京：人民交通出版社，2015 年。
- [7] 《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011），北京：中国建筑工业出版社，2011 年。
- [8] 《建筑结构荷载规范史料纵览精选》，金新阳，北京：中国建筑工业出版社，2018 年。

《建设工程法规》教学大纲

基本信息							
英文名称	Construction Engineering Laws Regulations						
课程性质	必修课	学 分	1	总学时	16	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1015	先 修 课 程	土木工程概论、土木工程材料				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	邹德磊	审 核 人	高 凌 霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《建设工程法规》是土木工程专业开设的专业必修课程，重点讲授《建筑法》、《招标投标法》、《合同法》、《安全生产法》、《建设工程质量管理条例》等建设法律法规及其在工程中的应用。主要目的是树立学生的工程法律意识，使其具备懂法、守法和较熟练运用法律知识解决工程建设中的实际问题的能力。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生掌握建设法律法规相关知识，能够运用法律知识分析和解决一些工程实际中的有关问题。课程目标具体如下：

目标 1：了解建设工程常用法律法规，掌握常用法律法规的适用条件和基本原则，具有法律意识。

目标 2：熟悉建设工程项目全生命周期，能够基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，掌握相关法律法规的具体规定。

目标 3：能够运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题。

思政目标：5 个维度思政目标：职业规范、法律意识、责任担当、服务社会、贡献国家。通过课程学习，培养学生正确的世界观、人生观、价值观、民族观与职业观，具有法律意识、创新意识，勇于承担社会责任，具有实事求是的科学态度。通过对大型工程项目联合体组建、运维案例的讲解，了解“大国工程”项目的设计、建造和管理难度，以及在“法律法规”指导下的运营管理，培养学生的职业道德和职业规范，以及法律意识、责任担当、服务社会和贡献国家的良好品质。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

表 1 课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点
------	---------	------------	----------

			的支撑度
目标1			
目标2	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.2 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	中支撑
目标3	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6.1 了解土木工程专业相关的法律法规和行业标准，理解不同社会文化对工程活动的影响。	强支撑
思政目标	8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8.2: 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	中支撑

三、教学内容及基本要求

表 2 理论课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	思政要点	教学要求	学时	教学方法和手段	课程目标
1	建筑许可和从业资质：建设工程法律法规体系；建筑许可、建设工程从业人员执业资格、建设工程企业资质等级制度。	目标： 职业规范 载体： 国家注册一级建造师、结构工程师案例	1. 能够清晰表达建设工程项目全生命周期，能够基于项目全生命周期系统描述建设工程法规体系，获得建设工程常用法律法规知识。 2. 能够清晰表达建筑许可的定义和表现形式，判断建设工程从业人员执业资格和建设工程企业资质等级制度重对“自然人和企业组织”所做出的有关规定。	3	课堂讲授 专题研讨 案例分析	1、2、 3、思政
2	建设工程的发包与承包：建筑法和招投	目标： 法律意识 载体：	1.能够阐述工程发包和承包的有关法律规定， 2.能够准备表达工程发包和承包的	3	课堂讲授 专题研讨 案例分析	1、2、 3、思政

	标法规	央视报道“曹园”和北京“最牛违建”	方式、方法和招标投标程序，并应用相关知识开展“承、发包”工作。			
3	建设工程监理和合同管理：建设工程监理和合同管理法律制度	目标： 服务社会 贡献国家 载体： “港珠澳大桥”和大连“大连湾海底隧道”项目	1.能够阐述工程监理的性质、制度和主要工作以及必须实施监理的建设工程。 2.获得建设工程合同管理的法律体系知识。	2	课堂讲授 专题研讨 案例分析	1、2、3、思政
4	安全生产与质量管理：安全生产许可制度和建设工程标准化规定	目标： 法律意识 载体： 央视报道“泉州欣怡酒店”案例	1.能够清晰表达安全生产的方针和法律制度，明确相关权利、义务和法律责任。 2.获得建设工程标准化的相关规定知识	2	课堂讲授 专题研讨 案例分析	1、2、3、思政
5	竣工验收备案与质量保修制度：竣工验收备案制度、建设工程质量保修制度	责任担当 目标： 职业规范 载体： 大国工匠	1.获得竣工验收的内容和法定条件知识，能够清晰表达竣工验收的基本程序和备案管理要求。 2.能够描述质量保修制度，质量保修责任划分和质量保修金制度。	2	课堂讲授 专题研讨 案例分析	1、2、3、思政
合计				12	---	

四、课程考核

（一）考核方式与课程目标的支撑

本课程考核包括过程性考核和终结性考核两种方式，分别占总成绩 40%和 60%，过程性考核包括课题表现、课程作业和课程测验，分别占总成绩的 5%、20%、15%。终结性考核为期末考试，占总成绩的 60%。各考核环节的分值分布及对课程目标的支撑如下表所示。

表 3 课程考核对课程目标的支撑

考核环节		总计分值	目标 1	目标 2	目标 3	思政
过程性考核	综合表现 5%	5 分				5
	课程作业 15%	15 分			15	
	课程测验 20%	20 分		20		
终结性考	期末考试 60%	60 分	10 分	30	20	

核						
总 分		100 分	10 分	50 分	35 分	5 分

（二）课程目标的评价标准

课程目标的评价依据及其评价标准如下表所示。

表 4 课程目标 1 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
1.了解建设工程常用法律法规，掌握常用法律法规的适用条件和基本原则，具有法律意识。	建设工程常用法律法规	期末考试	10	A:能够较好了解建设工程常用法律法规，掌握常用法律法规的适用条件和基本原则，正确率大于 90%。	C
				B:能够掌握了解建设工程常用法律法规，掌握常用法律法规的适用条件和基本原则，正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够了解建设工程常用法律法规，掌握常用法律法规的适用条件和基本原则正确率在 60-79%之间。	
				D: 不了解建设工程常用法律法规，对常用法律法规的适用条件和基本原则不清晰，正确率低于 60%。	

表 5 课程目标 2 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
2.熟悉建设工程项目全生命周期，能够基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，掌握相关法律法规的具体规定。	基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系。	课程作业	20	A:能够较好基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，正确率大于 90%。	B
				B:能够基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，正确率低于 60%。	
		期末考试	30	A:能够较好基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，掌握关键法律规定，正确率大于 90%。	C
				B:能够基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，掌握关键法律规定，正确率在 80-89%之间。	

				C:基本能够基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，掌握关键法律规定，正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能基于项目全生命周期系统了解建设工程法规体系，掌握关键法律规定，正确率低于 60%。	

表 6 课程目标 3 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
3.能够运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题。	运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题	课程作业	15	A:能够较好运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题，正确率大于 90%。	C
				B:能够运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题，正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题，正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题，正确率低于 60%。	
		期末考试	20	A:能够较好运用法律法规知识分析工程建设中的实际问题，正确率大于 90%。	C
				B:能够较好运用法律法规知识分析工程建设中的实际问题，正确率在 80-89%之间。	
				C:基本能够能够较好运用法律法规知识分析工程建设中的实际问题，正确率在 60-79%之间。	
				D:不能能够较好运用法律法规知识分析工程建设中的实际问题，正确率低于 60%。	

表 7 思政目标评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
5 个维度思政目标: 职业规范、法律意识、责任担当、服	5 个维度思政目标体现	专题讨论	5	A:讨论中表现出具有明确的法律意识，具备强烈的爱国情怀和社会责任感，能够积极践行社会主义核心价值观，世界观、人生观、价值观正向积极，职业规范素养高，大于 90%。	B
				B:讨论中表现出具有法律意识，具备爱国情怀和社会责任感，积极践行社会主义核心价值观，世界观、人生观、价值观	

务社会、贡献国家。				正向积极，职业规范素养高。80-89%之间。	
				C:讨论中表现出具有一定的法律意识，具备爱国情怀和社会责任感，基本能够积极践行社会主义核心价值观，世界观、人生观、价值观较为正向，体现出一定的职业规范素养。但独立思考能力不强，60-79%之间。	
				D:不能运用法律法规知识分析、解决工程建设中的实际问题，正确率低于60%。	

注：在百分制评价体系中的评价标准如下：

A：量化指标[90-100]； B：量化指标[80-90]； C：量化指标[60-80]； D：量化指标[0-60]。

（三）评价方法

（1）设定达标预期：根据评分标准，综合考虑培养要求和考核难度，设定每项课程目标的达标预期。

（2）判定达标情况：根据达标预期值，判定课程目标（学生）的达成情况，分为四种结果：

- D（欠缺）：样本学生表现达标率<60%;
- Q（合格）：样本学生表现达标率介于60%-80%;
- S（满意）：样本学生表现达标率介于80%-90%;
- P（熟练）：样本学生表现达标率>90%。

注：样本学生表现达标率 = $\frac{\text{样本中达到达标预期的人数}}{\text{整体样本人数}}$

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- ◆ 《建设工程法规》，鲁正、李庭辉编著，机械工业出版社，2018年。

（二）其他教学资源

- [1] 《建设工程法规》（第2版），李永福主编，中国建筑工业出版社，2018年。
- [2] 《建设工程法规》，祝连波主编，机械工业出版社，2018年。
- [3] 《建设工程法规及相关知识》建造师执业资格考试用书编写委员会，中国建筑工业出版社，2019年。

《建设工程经济与项目管理》教学大纲

基本信息							
英文名称	Construction Engineering Economics and Project Management						
课程性质	必修课	学 分	2	总学时	32	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1016	先 修 课 程	无				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	姜蕾	审 核 人	石 锋	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《建设工程经济与项目管理》是土木工程专业的一门重要的专业必修课。本课程的主要内容包括工程经济分析要素，工程项目经济评价，不确定性分析，工程项目可行性研究，工程项目管理组织，网络计划，工程项目进度计划，工程项目成本控制，工程项目质量控制，工程项目安全与环境管理等内容。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生学会应用工程经济和项目管理的基本原理和方法表述、分析和解决一些工程实际中的有关问题。课程目标具体如下：

目标 1：阐释工程经济和项目管理的基本原理和方法，能够对工程项目中存在的技术经济问题进行有效表达和描述，并进行分析和评价。

目标 2：在多学科环境中应用工程项目管理原理与经济决策方法，能够对工程项目施行简单的组织、管理和领导。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	11. 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	11.1 在土木工程专业相关的多学科环境中，理解和掌握工程管理和决策的基本方法，理解工程项目中涉及的技术经济问题。	强支撑
目标2		11.2 能够在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	强支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	工程经济和项目管理的相关概念, 研究内容, 学习的意义, 进行工程经济分析和项目管理要遵循的职业道德	阐释工程经济与项目管理的研究对象、研究内容、研究方法以及学习目的, 树立学生的职业道德和操守。	2	讲授 讨论	目标 1、2
2	资金时间价值	现金流量的概念, 现金流量图的画法, 利息和利率的计算, 名义利率和实际利率的换算, 资金等值的计算和应用。	阐释现金流量、利息、利率的相关概念和原理, 应用资金等值计算对复杂工程问题进行有效表达和描述	3	讲授、练习、讨论	目标 1
3	工程经济分析要素	工程项目投资、成本与利润的概念; 投资, 成本、利润和税金构成及计算方法	阐释工程经济分析要素的相关概念和原理, 应用工程基本要素对复杂工程问题进行有效表达和描述	3	讲授、练习、讨论	目标 1
4	工程经济评价	经济评价指标体系, 单方案经济评价, 多方案经济评价	应用工程经济评价方法对工程方案进行分析和评价	4	讲授、练习、讨论	目标 1
5	不确定性分析	不确定性分析的内容, 盈亏平衡分析, 敏感性分析	对工程风险评价相关的问题进行分析和评价	4	讲授、练习、讨论	目标 1
6	工程项目可行性研究	可行性研究的内容和步骤, 财务评价的指标体系和步骤, 财务辅助报表和基本报表的编制, 财务评价的方法	对工程项目进行简单财务评价	2	讲授、练习、讨论	目标 1
7	工程项目管理组织	工程项目管理组织及组织形式, 组织与协调, 项目经理的职责、权、利, 项目经济部管理制度	对工程项目进行简单的组织和协调	4	讲授、练习、讨论	目标 2
8	工程项目进度控制	流水施工, 流水施工的组织方式, 进度控制的概念、步骤和方法	对工程项目进行进度简单的进度控制和管理	4	讲授、案例、讨论	目标 2

9	工程项目成本控制	成本控制，成本分析，成本核算，成本管理	对工程项目进行简单的成本控制和管 理	2	讲授、案例、讨论	目标 2
10	工程项目质量控制	项目质量，PDCA 循环法，质量控制，质量管理方法	对工程项目进行简单的质量控制和管 理	2	讲授、练习、讨论	目标 2
11	工程项目安全与环境管理	职业伤害事故，施工现场环境保护要求，安全生产检查，职业健康安全管理体系与环境管理体系，工程安全生产管理制度	对工程项目进行简单的安全和环境管 理	2	讲授、练习、讨论	目标 2

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时表现、作业、测验成绩和案例分析成绩三部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时表现 100 分，占总成绩 10%	课堂参与程度	目标 1	100
平时成绩 100 分，占总成绩 30%	作业	目标 1	100
测验成绩 100 分，占总成绩的 30%	测验	目标 1	66.7
		目标 2	33.3
案例分析成绩 100 分，占总成绩的 30%	案例分析	目标 2	100

（二）考核标准

课程的考核包括平时考核、测验考核和案例分析考核三部分。平时考核为作业完成情况，测验考核为测验成绩，案例分析考核为案例分析成绩。作业考核和案例分析考核内容与评价标准如下表所示。

课堂参与程度的考核标准

课程目标	考核标准				
目标 1	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
	能够按时上课，认真听讲，积极参与课堂互动，对课堂上的练习能够按时完成，并且正确程度非	能够比较按时上课，较认真听讲，较积极参与课堂互动，对课堂上的练习能够按时完成，并且正确	能够基本按时上课，基本认真听讲，参与全部课堂互动，对课堂上的练习能够按	能够基本按时上课，基本认真听讲，能够参与大多数课堂互动，对课堂上的练习能够按时完成，	不能能够按时上课，不能认真听讲，不能参与课堂互动，不能按时完成课堂上的练习。

	常高。	程度较高。	确程度一般。	并且正确程度基本达到要求。	
--	-----	-------	--------	---------------	--

作业的考核标准

课程目标	考核标准				
	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 1	能正确应用工程经济的基本原理和方法对工程问题进行识别和表达，并进行分析和解决，过程完整，步骤清晰。	能比较正确应用工程经济的基本原理和方法对工程问题进行识别和表达，并进行分析和解决，错误较少。	能应用工程经济的基本原理和方法对工程问题进行识别和表达，并进行分析和解决，有一定错误。	基本能应用工程经济的基本原理和方法对工程问题进行识别和表达，并进行分析和解决，错误较多。	不能应用工程经济的基本原理和方法对工程问题进行识别和表达，并进行分析和解决。

案例分析的考核标准

课程目标	考核标准				
	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 1	能正确应用工程项目管理的基本原理和方法对工程问题进行简单的组织、管理和领导，效果优秀。	能比较正确应用工程项目管理的基本原理和方法对工程问题进行简单的组织、管理和领导，效果良好。	能应用工程项目管理的基本原理和方法对工程问题进行简单的组织、管理和领导，效果一般。	基本能应用工程项目管理的基本原理和方法对工程问题进行简单的组织、管理和领导，效果基本合格。	不能应用工程项目管理的基本原理和方法对工程问题进行简单的组织、管理和领导，效果较差。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 工程经济与项目管理，都沁军，北京大学出版社，2015。

（二）其他教学资源：

[1] 工程经济与项目管理（第二版），蒋红妍等，中国建筑工业出版社，2018。

[2] 工程经济学（第三版），刘晓君，中国建筑工业出版社，2015。

[3] 工程项目管理（第四版），成虎等，中国建筑工业出版社，2015。

《工程结构试验》教学大纲

基本信息							
英文名称	Engineering Structure Experimentation and Measuring						
课程性质	必修	学 分	1.5	总学时	24	实验(实践)/上机学时	12
课程编码	G1017	先修课程	土木工程材料、材料力学、结构力学、混凝土结构设计、钢结构				
开课学期	7	适用专业	土木工程				
制 定 人	宋宏伟	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《工程结构试验》是土木工程专业的专业必修课程，是一门综合利用了材料学、力学、电学、机械、物理学等多学科知识对工程结构进行试验的综合性的和有较强实践性的学科。课程主要介绍结构试验设计、试验设备与加载装置、量测仪器与数据采集系统，静力试验以及动力试验等，工程结构试验是验证工程结构计算方法可靠程度及发展结构理论的重要手段，是土木工程结构学科的重要组成部分。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生能够理解结构试验的重要性，能够掌握结构试验的基本理论和方法，利用试验手段研究和分析土木工程中的复杂问题。具体目标如下：

目标 1. 能够根据土木工程相关科学原理和结构试验的一般程序特点，掌握试验对象设计、加载方案设计和量测设计的理论和方法，具有对试验对象的试验整体方案设计能力。

目标 2. 能够调试、操作试验装置和设备，安全地开展试验，具备独立对试验数据进行科学地采集与处理的能力。

目标 3. 能够对试验结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

目标 4. 能够根据试验基本理论和测试技术及方法合理选择加载设备、量测仪器与试验装置以及采集系统，并能结合恰当量测技术，解决土木工程复杂问题，并能理解其局限性；

目标 5 能够具有团队意识，在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通，合作共事，协作创新。

目标 6 能够在多学科协作静载试验或者其它小组试验、或者多专业的团队中承担指定的专项任务，承担好自己的角色，具有组织、协调和管理能力。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段,对复杂工程问题提出研究与解决的方法,设计实验方案。	强支撑
目标2	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论。	4.2 能够调试、操作实验装置和设备,安全地开展实验,具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。	中支撑
目标3	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论。	4.3 能够对实验结果进行科学地分析与解释,通过信息综合得到合理有效的结论。	强支撑
目标4	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.2 能够选择与使用合适的仪器设备,结合恰当的测量、测试技术,用于解决土木工程复杂问题,并理解其局限性。	强支撑
目标5	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1 具有团队意识,在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通,合作共事。	中等支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 研究性试验与检验性试验的定义和分类； 2. 本课程的课程内容特点与学习方法与基本要求。	1. 能够用自己的语言准确的描述结构试验与检测的定义、分类及主要学习内容； 2. 能够列举出几个体现本学科实用性的案例； 3. 能够初步建立课程学习的良好心理环境。	1	讲授 讨论	目标 1、2
2	结构试验设计	1. 概述 2. 试件设计 3. 试验的模型设计 4. 试验的荷载设计 5. 试验的观测设计 6. 结构试验大纲和试验基本文件 7. 检验性试验	1. 能够根据结构试件的形状、尺寸与数量的基本要求，运用结构模型设计的基本方法进行简单结构模型的设计； 2. 能够把握结构试验荷载的加载图示和试验荷载的取值； 3. 能够正确地确定量测项目，合理地选择量测仪器； 4. 能够提出试验的安全措施。	1	讲授 讨论	目标 1、2
3	加载设备与试验装置	1. 重物加载 2. 气压加载 3. 机械机具加载 4. 液压加载 5. 动力加载法 6. 试验台座与支撑装置	1. 能够把握各种加载方式的优缺点； 2. 在结构试验加载设计时，能够选取合理的加载方法和加载设备，设置可靠的支座和反力设施，确保试验得以顺利进行。	2	讲授 练习	目标 1、2、4
4	量测仪器与数据采集系统	1. 概述 2. 应变量测 3. 位移量测 4. 力值量测 5. 裂缝观测 6. 温度量测 7. 数据采集系统	1. 能够把握量测仪器和数据采集系统的组成、分类及采集过程； 2. 能够进行应变、力值、位移、裂缝、温度、速度、加速度、频率等结构性能参数的量测。	4	讲授 练习	目标 1、2、4
5	静力试验	1. 单调受弯构件的静力试验 2. 数据整理方法（带科学计算器）	能够把握基本构件单调静力试验的各个环节，掌握试件的安装、加载方法，试验项目和测点布置，以及确定开裂荷载、极限承载力等指标的概念和方法，能够处理静力试验量测数据。	2	讲授 讨论 练习	目标 1、2、3、4、5、6

6	动力试验	1. 动荷载特性试验 2. 结构动力特性试验 3. 结构动力反应试验 4. 疲劳试验	能够了解结构动力试验的相关理论和试验方法。包括动载特性试验、结构的动力特性试验、结构的动力反应试验。	2	讲授 讨论	目标 1、4
---	------	---	--	---	----------	-----------

实验(实践)/上机课内容、学时及教学方式

序号	教学内容	基本要求/学习目标	实验类型	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	参观结构大厅和建材大厅, 进行安全培训	1. 能够把握重力加载、机械机具加载、液压加载、动力激振加载、包括反力架和剪力墙在内的荷载支承装置和试验台座的特点和局限性; 2. 能够深刻认识人身、试验设备及试验对象全面安全的重要性。	演示性	1	示范指导	目标 1、2
2	常用设备仪器仪表的使用和传感器的标定	1. 能使用设备仪器仪表; 2. 能够对力、位移、速度和加速度传感器进行校准和标定。	综合性	3	示范指导	目标 2、4
3	应变片的粘贴及应变测量的桥路连接试验	1. 能够根据不同构件受力情况熟练粘贴温度补偿片和工作应变片; 2. 能够熟练使用电阻应变仪对不同构件受力情况进行合理桥路设计, 并连接桥路。	综合性	4	示范指导	目标 1、2、3、 4、5、6
4	结构静载试验	1. 能够对结构试验对象进行静载试验的全方案设计; 2. 能够科学选择试验设备进行静载试验, 记录试验数据并进行科学处理, 得出可靠结论。	设计性	4	示范指导	目标 1、2、3、 4、5、6

四、课程考核

(一) 考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩、实验成绩和期末成绩三部分加权而成，平时成绩、实验成绩、期末成绩及总评成绩均为百分制，在总评成绩中，平时成绩、实验成绩和期末成绩所占的权重分别为 10%、40%和 50%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩的 10%	作业 10%	目标 1	50
		目标 3	30
		目标 4	20
实验成绩 100 分，占总成绩的 40%	实验操作 10%	目标 2	25
	实验报告 30%	目标 3	25
		目标 5	25
		目标 6	25
期末成绩 100 分，占总成绩 50%	期末考试 50%	目标 1	30
		目标 2	10
		目标 3	20
		目标 4	40

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核、试验考核和期末考核三部分。平时考核包括作业，实验考核包括试验操作及试验报告，期末考核为期末开卷考试(考核评分标准详见试卷答案)，作业及试验的考核内容与评价标准如下表所示。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	考核对模型设计、加载设计，量测技术的设计或者整体方案的合理性。	40-50 分	30-39 分	0-29 分
		设计合理科学、具有良好的可操作性	设计中有少量的错误，指标含义理解有不准确的部分	对设计理解不准确、不科学出现大量错误
目标 3	能够对试验结果进行科学地分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。	24-30 分	23-18 分	0-17 分
		科学合理准确，基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确
目标 4	考核根据试验基本理论测试技术及方法合理选择加载设备、量测仪器与试验装置以及采集系统。	16-20 分	16-12 分	0-12 分
		有创新性，科学合理、效率高，团队协作能力强	设计合理，有效率，团队有一定协作能力	设计有不科学的地方，效率较低，团队有一定协作能力偏低

实验考核评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 2		25-20 分	16-19 分	0-15 分

	考核参与实验、操作仪器设备的熟练程度	实验无缺勤，操作正确、熟练	实验无缺勤，操作正确较熟练；	无故缺勤、或不动手参与实验、或操作有误
目标 3	考核实验报告的规范性、数据整理的合理性、结论的正确性。	25-20 分	16-19 分	0-15 分
		实验报告书写规范，数据合理，结论正确。	书写较规范，数据基本合理，结论正确。	规范性较差，数据不合理，结论不正确。
目标 5	具有团队意识，在多学科组成试验小组中能够与其他成员有效沟通，合作共事。	25-20 分	16-19 分	0-15 分
		团队意识和沟通强	团队意识和沟通良	团队意识和沟通较差
目标 6	能够在多学科试验中承担指定的专项任务，承担好自己的角色，具有组织、协调和管理能力。	25-20 分	16-19 分	0-15 分
		承担好自己的角色，具有优异组织、协调和管理能力。	承担好自己的角色，具有良好组织、协调和管理能力。	承担好自己的角色，具有较差组织、协调和管理能力。

五、教材及其它教学资源

（一）建议教材

[1] 《土木工程结构试验与检测》（第 3 版），刘明编著，高等教育出版社，2008 年。

（二）其它教学资源

[2] 《土木工程结构试验》（第 2 版）熊仲明等，中国建筑工业出版社，2015 年。

[3] 《土木工程结构试验与检测》（第 4 版），周明华：东南大学出版社，2017 年。

[4] 《土木工程结构试验》（第 2 版），姚谦峰编著，中国建筑工业出版社，2008 年。

《房屋建筑学A》教学大纲（19版）

基本信息							
英文名称	Building Architecture A						
课程性质	选修	学分	2.5	总学时	40	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1018a	先修课程	土木工程材料、工程图学2				
开课学期	4	适用专业	土木工程				
制定人	王振	审核人	高凌霞	批准人	高云莉	批准时间	

一、课程简介

《房屋建筑学》是土木工程专业建筑工程方向的专业课程，是研究建筑空间组合与建筑构造理论和设计方法的一门综合性课程。本课程主要学习民用建筑与单层工业建筑空间设计和建筑构造设计两方面内容，。其中空间设计部分介绍一般建筑的设计原则和设计方法，包括总平面布置、平面设计、剖面设计、立面体型及细部处理等方面的问题；建筑构造设计部分介绍建筑的组成、各组成部分的构造原理和构造方法。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过学习本课程，使学生能够理解建筑设计的原理、内容、过程、方法；能够运用房屋建筑设计原理，正确理解建筑设计意图，能够评析建筑设计方案的优劣，能够进行场地设计与分析，具有从事中小型建筑方案设计和建筑施工图设计的初步能力；能够解决工程设计的复杂构造问题，能够运用所学理论进行建筑的构造设计和绘制相应的构造施工图；为后续课程奠定必要的专业基础。

具体目标如下：

目标0. 培养学生专业责任意识、工匠精神；培养中华民族共同体意识；培养学生民族自信与自豪感。

目标1. 理解工业与民用建筑的组成、分类，熟悉建筑物的营造程序，掌握建筑设计的程序、内容、依据。

目标2. 理解建筑场地设计的基本原理与方法，能够考虑环境与可持续发展进行一般项目的总平面设计及评价。

目标3. 理解民用建筑设计的基本原理，能够运用民用建筑设计的基本原理，结合民用建筑相关设计规范，进行一般民用建筑的平面功能、剖面空间、立面造型的设计。能够运用民用建筑构造设计原理进行建筑地坪、楼面、屋面、墙体、楼梯、门窗、建筑装饰、建筑附属构件的构造设计。

目标4. 理解工业建筑设计的基本原理，能够运用工业建筑设计的基本原理，结合相关建筑设计规范，进行一般工业建筑的平面功能、剖面空间、立面造型的设计。能够运用工业建筑构造设计原理进行单层厂房建筑地坪、屋面、墙体、门窗、建筑装饰、厂房附属构件的构造设计。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标3 目标4	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成复杂工程问题的设计或施工方案。	强支撑
目标1	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解环境保护的相关知识及法律法规，理解环境保护和可持续发展的内涵和意义。	强支撑
目标2		7.2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性，合理评价土木工程实践对环境和可持续发展的影响。	中支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 建筑环境 2. 建筑组成与分类 3. 建筑物营造与设计程序与内容 4. 建筑设计的依据	1. 理解影响建筑环境的因素。 2. 理解建筑的组成方式，能够区分不同建筑类型； 3. 知悉建筑物营造与设计程序与内容； 4. 能够通过查阅、调研等获取建筑设计依据的相关要素与参数。	2	讲授	目标 1
2	场地设计	1. 场地分析 2. 场地平整 3. 场地交通 4. 边坡保护	1. 知悉场地分析的原则，能够进行场地用地分析。 2. 理解场地平整、场地交通、边坡保护等相关知识。 3. 能够结合环境保护，交通安全需要，进行简单场地设计。	2	讲授 练习	目标 2
3	民用建筑设计	1. 建筑平面设计 2. 建筑剖面设计 3. 建筑立面设计	1. 能够用自己的语言准确地表述建筑设计原理、内容。 2. 能够合理地进行建筑平面功能的设计、功能	12	讲授 练习 讨论	目标 3

			组合。 3. 能够进行剖面空间的设计，合理地利用剖面空间。 4. 了解立面设计的美学法则，能对建筑立面设计进行优劣评价。 5. 能够进行建筑单体的方案设计。		调研	
4	民用建筑构造设计	1. 构造概论 2. 基础与地下室 3. 墙体 4. 楼底层 5. 楼梯与电梯 6. 屋顶 7. 门窗	1. 能够准确理解各种建筑构造的原理。 2. 能够通过查阅资料、调研进行各类建筑构造设计或选型。 3. 能够判断地下室防潮或防水设计的依据，能够设计、选型地下室防潮及防水构造。 4. 熟悉砌筑墙体的砌筑方式，能够进行墙身构造设计。 5. 能够进行地坪设计、楼层设计。 6. 能够进行楼梯选型，并进行楼梯参数设计。 7. 能够考虑屋面防水、保温、排水等需要进行屋面设计。 8. 知晓门窗的基本参数与性能。能够合理进行门窗选型。	14	讲授 练习	目标 3
5	工业建筑设计	1. 工业建筑概述 2. 单层厂房平面设计。 3. 厂房生活间设计。 4. 厂房剖面设计。 5. 单层厂房定位轴线设计。 6. 单层厂房立面设计及内部空间标识处理。	1. 了解工业建筑的特殊性。 2. 能够合理地进行单层厂房平面功能的设计、功能组合。 3. 理解厂房三种生活间的布置方式。 4. 正确计算厂房空间高度设计参数。 4. 理解厂房吊车工作机制，能够正确设计厂房的定位轴线的形式。 5. 了解单层厂房立面设计方法。 6. 能够进行单层厂房建筑设计。	6	讲授 练习 讨论 调研	目标 4
6	工业建筑构造设计	1. 单层厂房屋顶构造。 2. 单层厂房天窗构造。 3. 外墙、侧窗、大门。 4. 地面及其他构造。	1. 理解有檩体系与无檩体系屋盖的特点。 2. 理解天窗的功能，能够区分不同类型的天窗的特点。 3. 能够进行外墙、侧窗、大门、地面及其他构造的设计。	4	讲授 练习	目标 4
合计				40		

四、课程考核

（一）课程考核方式

考核方式		考核内容	比例	课程目标1	课程目标2	课程目标3	课程目标4
形成性评价	课程作业	考核应用能力： 1. 风玫瑰图绘制 （大连市化工污染分析（短文）） 2. 卫生间设计 3. 楼地层设计 （或屋面设计） 4. 外墙体设计 5. 楼梯设计	20%	4%	0	16%	0
	课堂表现 （在线测验）	考核基本理论：每节课学习、预习内容	10%	1%	1%	5%	3%
	阶段性测验	考核基本理论： 按课程内容分目标设考题，	10%	1%	1%	5%	3%
终结性评价	期末考试	考核应用能力： 按比例覆盖目标2、3、4	60%	4%	6%	34%	16%
合计			100%	10%	8%	60%	22%

（二）课程目标评价标准

课程目标2						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%–100%	良好 80%–89%	中等 70%–79%	及格 60%–69%	不及格 0%–59%
1. 风玫瑰图绘制	课后作业 （根据教学实际二选一布置作业）	绘制了完整的风玫瑰图。 5. 地点准确 6. 主导风向描述正确 7. 最小风频方向描述准确 8. 绘图规范	绘制了完整的风玫瑰图。 。体现了优秀档次的3个方面指标。	绘制了完整的风玫瑰图。 。体现了优秀档次的2个方面指标。	绘制了完整的风玫瑰图。 。体现了优秀档次的1个方面指标。	未完成绘制完整的风玫瑰图。 不符合优秀档次的任1个方面指标。
2. 大连市化工污染分析（短文）		能够清楚地阐述大连市化工区域与城市关系，风向影响情况分析准确。 污染规律描述正	能够较清楚地阐述大连市化工区域与城市关系，风向影响情况分析较	能够基本完成清楚阐述大连市化工区域与城市关系，风向影响情况分	能够基本完成清楚阐述大连市化工区域与城市关系，风向影响情况分	未完成短文或思路混乱、抄袭、观点错误

		确。	准确。污染规律描述正确。	析基本准确。污染规律描述正确。	析基本准确。	
课程目标3						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%–100%	良好 80%–89%	中等 70%–79%	及格 60%–69%	不及格 0%–59%
1.卫生间设计	课后作业	完成基本要求。体现如下3个优点。 1.设计创新性。展现创新思维和解决问题的能力。空间布局巧妙。 2.设计功能性。方便使用、符合人体工程学原则。 3.设计环保与节能性。考虑了自然采光和通风等。体现了对社会责任和可持续发展的关注。	完成基本要求。体现了优秀档次的2个方面的设计优点。	完成基本要求。体现了优秀档次的1个方面的设计优点。	完成基本要求。体现了优秀档次的0个方面的设计优点。	未完成设计任务或有严重原则上错误。
2.楼地层设计	课后作业	设计了楼（地）层构造。满足以下要求。 1.楼（地）层构造层次合理 2.功能满足要求 3.有新意 4.表达规范	设计了楼（地）层构造。满足优秀档次中的3项指标。	设计了楼（地）层构造。满足优秀档次中的2项指标。	设计了楼（地）层构造。满足优秀档次中的1项指标。	未完成设计任务或有严重原则上错误。
3.屋面设计	课后作业	设计了屋面构造。满足以下要求。 1.屋面构造层次合	设计了屋面构造。满足优秀档次中的3项指标	设计了屋面构造。满足优秀档次中的2项指标	设计了屋面构造。满足优秀档次中的1项指标	未完成设计任务或有严重原则上错误。

		理 2.功能满足要求 3.有新意 4.表达规范	。	。	。	
4.外墙体设计	课后作业	设计了外墙构造。 满足以下要求。 1.外墙构造层次合理 2.功能满足要求 3.有新意 4.表达规范	设计了外墙构造。 满足优秀档次中的3项指标。	设计了外墙构造。 满足优秀档次中的2项指标。	设计了外墙构造。 满足优秀档次中的1项指标。	未完成设计任务或有严重原则上错误。
5.楼梯设计	课后作业	设计了楼梯。 满足以下8项要求。 1.选型正确 2.踏步尺寸合理 3.梯宽合理 4.梯井合理 5.梯段长度计算准确 6.平台合理 7.梯间进深开间符合 8.表达规范	设计了楼梯。 满足优秀档次中的7项指标。	设计了楼梯。 满足优秀档次中的6项指标。	设计了楼梯。 满足优秀档次中的5项指标。	未完成设计任务或有严重原则上错误。满足优秀档次中的4项以下指标。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

- [1] 《房屋建筑学》（第二版），聂洪达等主编，北京大学出版社。2012年。
- [2] 《房屋建筑学》（第五版），同济大学等，中国建筑工业出版社，2016年。
- [3] 《建筑设计资料集》（第三版），中国建筑工业出版社，2017年。
- [4] 《民用建筑设计通则》GB50352—2019，中华人民共和国住房和城乡建设部。
- [5] 《建筑设计防火规范》GB50016-2014，中华人民共和国住房和城乡建设部。

《混凝土与砌体结构设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Design of Concrete and Masonry Structures						
课程性质	选修	学 分	3	总学时	48	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1019	先修课程	材料力学、结构力学、混凝土结构设计原理、土力学与基础工程				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程2022级				
制 定 人	覃丽坤	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《混凝土与砌体结构设计》是土木工程专业的一门重要专业课，是建筑工程方向限选的主干核心课，是在学生掌握一定的力学知识及《混凝土结构设计原理》的基础上开设的理论与实践相结合的课程。课程内容主要包括混凝土梁板结构设计，单层工业厂房结构及砌体结构。让学生掌握混凝土结构与砌体结构的基本理论及设计方法，积累结构设计的基本经验。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生能够理解混凝土与砌体结构设计的重要性，掌握混凝土结构与砌体结构的基本理论及设计方法，识别并能采用专业术语表述遇到的混凝土与砌体结构的设计问题，掌握混凝土梁板结构、单层工业厂房结构及砌体结构的设计要点，能够分析混凝土与砌体结构设计方案的合理性，配合课程设计，使学生能够进行肋梁楼盖和单层厂房的结构设计，为毕业设计今后的实际工作打下良好基础。具体目标如下：

目标 1. 运用混凝土结构设计方法与专业术语表述工程实际中结构的分类，能够掌握结构的选型与布置原则，针对各种不同结构选择相应的结构分析方法。

目标 2. 能够掌握肋梁楼盖的种类，合理优化楼盖的设计方案。能够掌握整体式单向梁板结构和整体式双向梁板结构的内力按弹性及考虑塑性内力重分布的计算方法，及连续梁板截面设计特点及配筋构造要求。

目标 3. 结合工程实际，能够掌握各种楼梯的受力特点以及内力计算方法和配筋构造要求。能够了解装配式梁板结构的形式、选用和设计特点。

目标 4. 能够掌握单层工业厂房结构的选型与结构布置方法、钢筋混凝土排架结构的荷载与内力计算方法、内力组合原则，以及柱的截面设计方法，熟悉排架柱的配筋构造要求。能够结合工程实际，提出优化的设计方案。

目标 5. 能够掌握砌体结构的特点和应用范围，了解砌体结构的发展趋势。能够掌握砌体材料性能及构件的受力特点，结合工程实际，设计房屋的墙体承重体系、静力计算方案及抗震构造措施。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2. 3：能够应用工程原理与方法，借助文献研究成果，提出解决土木工程复杂问题的方案并进行优选，能够给出科学有效的结论。	中支撑
目标2	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3. 1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	强支撑
目标3			
目标4			
目标5	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6. 2：能够分析和评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	中支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 混凝土结构的基本概念、结构的分类，结构的选型与布置原则，混凝土结构的分析方	1. 能够用自己的语言准确的描述混凝土结构设计概念及主要学习内容。 2. 能够列举出 1-2 个体现本学科实用性的案例；	2	讲授 讨论	目标 1

		法； 2. 混凝土结构的应用与发展概况； 3. 混凝土与砌体结构设计课程的内容与特点、学习基本要求。	3. 获得学习的使命感与责任感； 4. 初步建立课程学习的良好心理环境。			
2	钢筋混凝土梁板结构概述	1. 钢筋混凝土梁板结构概念； 2. 钢筋混凝土梁板结构类型和各自的应用范围。	1. 能够用自己的语言准确地描述混凝土梁板结构概念； 2. 能够掌握梁板结构类型和各自的应用范围； 3. 能够结合实际选择混凝土梁板结构的类型；	2	讲授 练习	目标 1
3	整体式单向板肋形楼盖设计	1. 结构平面布置及梁板基本尺寸确定； 2. 结构的荷载及计算单元、计算简图、最不利荷载组合原则； 3. 连续梁板结构的内力计算方法 4. 单向板的计算和配筋 5. 次梁的计算和配筋 6. 主梁的计算和配筋 7. 整体式单向板肋梁楼盖设计实例	1. 能够阐述梁板结构平面布置的方法，能够结合实际工程确定梁板基本尺寸； 2. 能够掌握梁板结构各种荷载的计算方法； 3. 能够结合实际工程，确定梁板结构的计算单元、计算简图及最不利荷载组合原则； 4. 掌握梁板结构的内力计算方法，在设计中能够正确选择按弹性理论计算或按塑性理论计算的两种计算方法； 5. 能够掌握单向板的计算要点和配筋构造要求； 6. 掌握次梁的计算要点和配筋构造要求； 7. 掌握主梁的计算要点和配筋构造要求； 8. 能够进行整体式单向板肋梁楼盖的设计和优化，并能够绘制施工图。	14	讲授 讨论 练习	目标 2
4	整体式双向板肋形楼盖的计算和配筋	1. 双向板的破坏过程； 2. 双向板的内力计算和配筋要求； 3. 整体式双向板肋梁楼盖设计实例	1. 能够准确地表述双向板的受力特点和破坏过程； 2. 能够掌握双向板的内力计算，掌握双向板的配筋要求； 3. 能够进行整体式双向板肋梁楼盖的设计和优化，并能够绘制施工图。	6	讲授 练习	目标 2
5	装配式铺板楼	1. 装配式铺板楼盖的构造要求；	1. 能够阐述装配式铺板楼盖的构造要求；	2	讲授 讨论	目标 3

	盖、现浇楼梯、雨篷	2. 现浇楼梯的设计要点； 3. 现浇雨篷的设计要点。	2. 能够掌握现浇楼梯的设计要点； 3. 了解现浇雨篷的设计要点。		练习	
6	单层工业厂房结构概述	1. 单层工业厂房结构的基本概念； 2. 单层工业厂房结构的应用 3. 单层厂房结构的组成和布置；	1. 能够阐述单层工业厂房结构的基本概念； 2. 能够结合实际分析单层工业厂房结构的具体应用； 3. 能够掌握单层厂房结构的组成和结构布置方法	2	讲授 讨论 练习	目标 4
7	单层工业厂房结构设计	1. 排架结构内力分析：排架计算单元，计算简图，排架各荷载计算； 2. 等高排架内力分析； 3. 不等高排架内力分析、单层厂房排架考虑整体空间作用； 4. 排架内力组合 5. 单层厂房柱的设计 6. 柱下独立基础 7. 单层厂房各构件与柱的连接及排架柱抗震构造措施 8. 单层厂房排架结构设计实例	1. 能够阐述排架结构内力分析方法； 2. 能够掌握排架计算单元的选取方法，结合实际工程，能够画出排架的计算简图； 3. 能够掌握作用在排架上的各荷载计算方法； 4. 能够掌握等高排架的内力计算方法； 5. 能够掌握不等高排架的内力计算方法； 6. 掌握单层厂房排架考虑整体空间作用的方法； 7. 掌握排架的内力组合方法； 8. 能够进行排架柱的设计； 9. 能够掌握柱下独立基础的急速方法及构造要求； 10. 掌握单层厂房各构件与柱的连接及排架柱抗震构造措施； 11. 结合实际，能够进行单层厂房排架结构的设计和优化	16	讲授 练习	目标 4
8	砌体结构设计	1. 砌体结构概述； 2. 砌体材料与砌体物理力学性能； 3. 无筋砌体承载力； 4. 混合结构房屋墙体设计	1. 能够阐述砌体结构的特点和应用范围以及砌体结构的发展趋势； 2. 掌握块体和砂浆的种类和特点，掌握砌体的类型及砌体的抗压强度； 3. 能够掌握受压构件受力特点，掌握局部受压特点； 4. 能够掌握房屋的墙体承重体系，掌握房屋的静力计算方案；	4	讲授 练习 讨论	目标 5

			5. 结合工程实际，能够掌握砌体结构抗震构造措施			
			6. 能够运用砌体结构中的哲学思维、工程思维进行砌体结构设计。			

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩和期末成绩两部分加权而成，平时成绩和期末成绩及总评成绩均为百分制，在总评成绩中，平时成绩和期末成绩所占的权重分别为 45%、55%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩的 45%	课堂学习表现 (10%)	目标 1	1%
		目标 2	3%
		目标 3	1%
		目标 4	4%
		目标 5	1%
	作业 (20%)	目标 1	2%
		目标 2	4%
		目标 3	2%
		目标 4	10%
		目标 5	2%
	阶段性学习测试 (15%)	目标 1	1%
		目标 2	2%
		目标 3	3%
		目标 4	1%
		目标 5	8%
期末成绩 100 分，占总成绩 55%	期末考试 (55%)	目标 1	2%
		目标 2	20%
		目标 3	5%
		目标 4	22%
		目标 5	6%

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核和期末考核两部分。平时考核包括课堂学习表现、作业及阶段性测试，期末考核为闭卷考试。考核评价标准如下表所示。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	能够掌握结构的选型与布置原则	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		能够准确掌握各种结构的概念和应用	基本能够掌握各种结构的概念和应用	对各种结构的概念和应用掌握不够准确
目标 2	能够掌握整体式单向梁板结构和整体式双向梁板结构的内力按弹性及考虑塑性内力重分布的计算方法	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		设计思路正确,步骤完整准确	设计思路基本正确,步骤基本完整准确	设计思路不正确,步骤不完整不准确
目标 3	掌握各种楼梯的受力特点以及内力计算方法和配筋构造要求。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		设计思路正确、步骤完整、计算方法正确	设计思路正确,步骤基本完整、计算基本准确	设计思路不正确,步骤不完整,计算基本错误
目标 4	考核单层工业厂房结构的选型与结构布置方法及排架结构的荷载与内力计算方法。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		设计思路正确、步骤完整、计算方法正确	设计思路正确,步骤基本完整、计算基本准确	设计思路不正确,步骤不完整,计算基本错误
目标 5	考核对砌体结构房屋墙体承重体系及房屋的静力计算方案的掌握情况。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		设计思路正确,步骤完整	设计思路基本正确,步骤较完整	设计思路不正确,步骤不完整

课堂学习表现评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	能够掌握结构的选型与布置原则	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		积极参与课堂讨论,能够提出深入的问题和见解,对所学知识有深刻理解并能展现出批判性思维和创新性思考	能够参与课堂讨论,能够提出问题 and 见解,对所学知识理解并能展现出批判性思维和创新性思考	学生未能有效参与课堂讨论,对所学知识的理解和应用严重不足,未能完成课堂要求
目标 2	能够掌握整体式单向梁板结构和整体式双向梁板结构的内力按弹性及考虑塑性内力重分布的计算方法	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		积极参与课堂讨论,能够提出深入的问题和见解,对所学知识有深刻理解并能展现出批判性思维和创新性思考	能够参与课堂讨论,能够提出问题 and 见解,对所学知识理解并能展现出批判性思维和创新性思考	学生未能有效参与课堂讨论,对所学知识的理解和应用严重不足,未能完成课堂要求
目标 3	掌握各种楼梯的受力特点以及内力计算方法和配筋构造要求。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		积极参与课堂讨论,能够提出深入的问题和见解,对	能够参与课堂讨论,能够提出问题 and 见解,对所学知	学生未能有效参与课堂讨论,对所学知识的理解

		所学知识有深刻理解并能展现出批判性思维和创新性思考	识理解并能展现出批判性思维和创新性思考	和 应 用 严 重不足, 未能完成课堂要求
目标 4	考核单层工业厂房结构的选型与结构布置方法及排架结构的荷载与内力计算方法。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		积极参与课堂讨论, 能够提出深入的问题和见解, 对所学知识有深刻理解并能展现出批判性思维和创新性思考	能够参与课堂讨论, 能够提出问题 and 见解, 对所学知识理解并能展现出批判性思维和创新性思考	学生未能有效参与课堂讨论, 对所学知识的理解和应用严重不足, 未能完成课堂要求
目标 5	考核对砌体结构房屋墙体承重体系及房屋的静力计算方案的掌握情况。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		积极参与课堂讨论, 能够提出深入的问题和见解, 对所学知识有深刻理解并能展现出批判性思维和创新性思考	能够参与课堂讨论, 能够提出问题 and 见解, 对所学知识理解并能展现出批判性思维和创新性思考	学生未能有效参与课堂讨论, 对所学知识的理解和应用严重不足, 未能完成课堂要求

阶段性学习测试评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	能够掌握结构的选型与布置原则	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用, 能够准确、完整地回答问题, 条理清楚, 错误较少	学生在测验中对所学知识的理解和灵活运用能力较好, 基本能够完整地回答问题, 条理清楚, 错误较少, 且不影响整体理解	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足, 作答存在严重的错误和不完整之处, 未能完成题目要求
目标 2	能够掌握整体式单向梁板结构和整体式双向梁板结构的内力按弹性及考虑塑性内力重分布的计算方法	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用, 能够准确、完整地回答问题, 条理清楚, 错误较少	学生在测验中对所学知识的理解和灵活运用能力较好, 基本能够完整地回答问题, 条理清楚, 错误较少, 且不影响整体理解	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足, 作答存在严重的错误和不完整之处, 未能完成题目要求
目标 3	掌握各种楼梯的受力特点以及内力计算方法和配筋构造要求。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵	学生在测验中对所学知识的理解和灵活运用能力	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严

		活运用，能够准确、完整地回答问题，条理清楚，错误较少	较好，基本能够完整地回答问题，条理清楚，错误较少，且不影响整体理解	重不足，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求
目标 4	考核单层工业厂房结构的选型与结构布置方法及排架结构的荷载与内力计算方法。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用，能够准确、完整地回答问题，条理清楚，错误较少	学生在测验中对所学知识的理解和灵活运用能力较好，基本能够完整地回答问题，条理清楚，错误较少，且不影响整体理解	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求
目标 5	考核运用砌体结构中的哲学思维、工程思维对砌体结构房屋墙体承重体系及房屋的静力计算方案的掌握情况。	90%-100%	60%-80%	0%-59%
		学生在测验中表现出能够运用哲学思维、工程思维对所学知识的深刻理解和灵活运用，能够准确、完整地回答问题，条理清楚，错误较少	学生在测验中能够运用哲学思维、工程思维对所学知识理解和运用，基本能够完整地回答问题，条理清楚，错误较少，且不影响整体理解	学生在测验中不能够运用哲学思维、工程思维对所学知识理解和应用，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《混凝土结构设计》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 11 月第 5 版。

（二）其他教学资源

- [1] 《混凝土结构疑难释义附解题指导》，沈蒲生，罗国强编著，中国建筑工业出版社，2012 年 3 月第 4 版。
- [2] 《钢筋混凝土与砌体结构（下）》黄双华、宋键夏编著，重庆大学出版社，2011 年 6 月，第二版。
- [3] 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010），中华人民共和国住房和城乡建设部编著，中国建筑工业出版社，2011 年 5 月第 1 版。

《钢结构设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Design of Steel Structure						
课程性质	选修	学 分	2	总学时	32	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1020	先修课程	材料力学、结构力学、钢结构设计原理				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	赵天雁	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《钢结构设计》是土木工程专业的一门重要专业课，是建筑工程方向限选的主干核心课，是在学生掌握一定的力学知识及钢结构设计原理的基础上开设的理论与实践相结合的课程。课程内容包括节点设计、重型厂房结构和轻型门式刚架的设计方法及构造特点。通过本课程的学习，使学生掌握整体结构的概念和设计方法，培养学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生能够理解钢结构设计的重要性，掌握钢结构设计基本理论及设计方法，熟悉节点、重型厂房结构和轻型门式刚架的设计要点，能够分析结构设计方案的合理性，配合课程设计，使学生能够进行钢屋架结构设计。具体目标如下：

目标 1：能够综合考虑设计目标和设计方案，对钢结构工程进行优化选型与结构布置，针对重型工业厂房结构和轻型门式刚架结构，具备全流程的基本设计方法和技术。

目标 2：能够运用钢结构设计基本理论及设计方法，结合相关行业设计规范，进行钢结构节点、重型厂房结构和轻型门式刚架等设计，从而具备满足土木工程特定需求的钢结构设计能力。

目标 3（思政目标）：具有社会责任感和工程质量安全意识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度	达成预期
------	---------	------------	---------------	------

目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	强支撑	C
目标2		3.2：能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	强支撑	C

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 钢结构设计特点及结构型式 2. 钢结构的应用与发展概况 3. 钢结构设计的内容与特点、学习基本要求	1. 能够用自己的语言准确的描述钢结构设计的概念及主要学习内容； 2. 能够列举出1-2个体现本学科实用性的案例。	2	讲授 讨论	目标 1
2	节点设计	1. 节点设计的原则 2. 次梁与主梁、梁与柱、桁架与柱的连接节点 3. 柱脚节点	1. 能够准确地表述节点设计原则； 2. 能够掌握节点的内力计算，掌握节点的构造要求； 3. 能够进行刚接、铰接柱脚设计和优化，并能够绘制施工图。	8	讲授 练习	目标 1、2
3	重型厂房钢结构	1. 重型厂房钢结构的组成及布置原则 2. 厂房的柱网布置 3. 横向框架 4. 结构纵向传力系统 5. 屋盖结构体系 6. 檩条设计 7. 桁架的形式和截面设计 8. 屋架节点设计 9. 屋架构造要求和杆件截面选择	1. 能够阐述钢结构组成及布置原则； 2. 能够结合实际工程，阐述柱网布置原则； 3. 掌握横向框架的结构类型及主要尺寸； 4. 掌握柱间支撑布置原则及内力计算； 5. 确定结构的计算单元、计算简图，阐述屋盖支撑体系种类掌握各种荷载的计算方法及最不利荷载组合原则； 6. 能够掌握檩条的强度、刚度及稳定计算；	14	讲授 练习	目标 1、2

			7. 能够掌握杆件的计算要点和构造要求; 8. 掌握屋架节点设计计算; 9. 能够进行钢屋架的设计和优化, 并能够绘制施工图。			
4	轻型门式刚架结构	1. 轻型门式刚架结构的特点 2. 结构选型与结构布置、设计原则 3. 板件的屈曲后强度	1. 能够阐述轻型门式钢架的特点; 2. 能够结合实际工程, 阐述结构选型与结构布置原则;	4	讲授 讨论 练习	目标 1、2
5	钢结构的塑性设计和抗震设计	1. 塑性设计的基本概念 2. 塑性设计的必要条件 3. 塑性设计的构件计算 4. 钢结构抗震设计特点	1. 了解钢结构塑性设计的基本概念 2. 掌握塑性设计的必要条件 3. 了解塑性设计的构件计算 4. 掌握钢结构抗震设计特点	4	讲授 练习	目标 1、2

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩和期末成绩两部分加权而成, 平时成绩、期末成绩及总评成绩均为百分制, 在总评成绩中, 平时成绩和期末成绩所占的权重分别为 40%、70%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分, 占总成绩的 40%	作业	目标 1	5
		目标 2	10
	测验	目标 1	7, 5
		目标 2	7. 5
	学习表现	目标 1	5
		目标 3	5
期末成绩 100 分, 占总成绩 40%	期末考试	目标 1	32
		目标 2	68

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核和期末考核三部分。平时考核包括学习表现、作业及阶段性学

习测试，期末考核为期末闭卷考试。课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对教学目标安排多次阶段性学习测验，测验的考核标准如下表所示；
- （2）结合教学进度布置课后作业，作业的考核标准如下表所示；
- （3）结合教学内容融入思政内容，考核标准如下表所示；
- （4）期末考试包括本课程所讲的全部主要内容。采用闭卷考试，计算题按步骤给分，评分标准具体见试卷答案。

学习表现的考核标准

课程目标	考核内容	考核标准			
		高于预期	合格预期	低于预期	
目标 1	考核结构设计方法应用能力	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		学生能够积极参与课堂讨论，对所学知识有较好的理解并能提出相关问题和见解，能够与他人进行讨论和合作，表现出对课堂内容的较好地理解和应用。	学生能够参与课堂讨论，对所学知识有一般的理解并能够回答老师的问题，但表现出的批判性思维和创新性思考较少，表现一般	学生能够基本参与课堂讨论，对所学知识的理解较为薄弱，回答问题可能存在一些错误或不完整的地方。	学生未能有效参与课堂讨论，对所学知识的理解和应用严重不足，未能完成课堂要求。
目标 3	结构发展史、中国伟大的土木工程、著名科学家事迹、结构中的哲学思维、工程思维、结构中的工匠精神、传统文化等	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		学生能够较好地理解结构发展史、中国伟大的土木工程、著名科学家事迹、结构中的哲学思维、工程思维以及工匠精神传统文化对于人类社会和科学发展的重要意义，能够将这些知识与思想内化为自己的人生观、价值观和行准则，具备一定的思想政治素养。	学生对结构发展史、中国伟大的土木工程、著名科学家事迹、结构中的哲学思维、工程思维以及工匠精神传统文化的理解较为一般，对其思政意义的内化和融入能力有待提高，具备一定的思想政治素养。	学生对结构发展史、中国伟大的土木工程、著名科学家事迹、混凝土结构中的哲学思维、工程思维以及工匠精神传统文化的理解较为肤浅，对其思政意义的内化和融入能力较低，具备较低的思想政治素养。	学生对结构发展史、中国伟大的土木工程、著名科学家事迹、混凝土结构中的哲学思维、工程思维以及工匠精神传统文化的理解极为肤浅，对其思政意义的内化和融入能力非常低，缺乏思想政治素养。

作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	考核对重型厂房、轻	高于预期	合格预期	低于预期

	型门式刚架及节点设计概念的理解及在工程中的应用。考核结构选型与结构布置方法及结构的荷载与内力计算方法。	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		准确运用设计的核心知识,设计思路正确、步骤完整、计算准确。作业按时上交,书写工整,得分率大于 90%	较好运用有关设计的核心知识,设计思路正确、步骤完整、计算较准确,作业按时上交,书写工整,得分率在 80%-89%。	能够运用有关设计的核心知识,思路较清晰、步骤基本完整、计算较准确。作业按时上交,书写较工整,得分率在 60%-79%。	不能清晰准确运用有设计的核心知识,设计思路混乱,计算错误。作业按时上交,得分率低于 60%。
目标 2	考核根据实际工程背景及条件,运用数学、力学和结构设计的基本原理对结构的判断、分析能力。	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		能正确分析常见受力机理,对设计原则有清晰的理解,测试成绩不低于 90%	能较准确地分析受力机理,理解设计原则提出的原因,测试正确率 80%-89%	基本能分析受力机理,对设计原则有基本的理解,在具体问题的分析中正确率 60%-79%	对受力机理不了解,对设计原则不能正确理解,测试正确率低于 60%。

测验的考核标准

课程目标	考核内容	考核标准			
目标 1	考核对重型厂房、轻型门式刚架及节点设计概念的理解及在工程中的应用。考核结构选型与结构布置方法及结构的荷载与内力计算方法。	高于预期		合格预期	低于预期
		9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		能正确理解分析问题并做出正确选择,测试成绩不低于 90%	能较好地理解分析问题并在做出选择时有少量的错误,测试成绩在 80%-89%之间。	能基本地理解分析问题并在做出选择时错误率较低,测试成绩在 60%-79%之间。	测试正确率低于 60%。
目标 2	考核根据实际工程背景及条件,运用数学、力学和结构设计的基本原理对结构的判断、分析能力。	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
		对设计原则有清晰的理解,在具体问题的分析中测试成绩不低于 90%	对设计原则有比较清晰的理解,在具体问题的分析中测试正确率 80%-89%	对设计原则有基本清晰的理解,在具体问题的分析中正确率 60%-79%	对设计原则不能正确理解,在具体问题的分析中测试正确率低于 60%。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《钢结构设计原理》，张耀春，周绪红编著，高等教育出版社，2020 年。

（二）其他教学资源

[1] 《钢结构基本原理》（第 3 版），沈祖炎等编著，中国建筑工业出版社，2018 年。

[2] 《钢结构（下册）-房屋建筑钢结构设计》（第 4 版），陈绍蕃、顾强主编，中国建筑工业出版社，2018 年。

[3] 《钢结构设计规范》（GB50017-2017），中华人民共和国住房和城乡建设部编著，中国计划出版社，2018 年。

《高层建筑设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Design of High-rise Buildings Structure						
课程性	修	学 分	2	总学时	32	实（实）/上机学时	0
课程编码	G1021	先修课程	结构力学、混凝土结构设计原理、混凝土与砌体结构设计、工程结构抗				
开课学期	7	用 专 业	土木工程				
制 定 人	王振	审 核 人	凌	批 准 人	云莉		

一、课程简介

《层建筑设计》是土木工程专业建筑工程方向的主要综合性专业课之一，是建筑工程方向的定修课。课程主要讲授钢筋混凝土层建筑结构的受力特点，层建筑结构体系与布置，框架结构、剪力墙结构、框架-剪力墙结构等结构体系的基本设计理论和设计方法，行结构体系的似计算及结构体系设计及构措施设计。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

学习本课程，使学生了解各种层建筑结构的结构体系的特点与应用范围；掌握层建筑结构体系的布置方法；能够行建筑荷的计算；理解结构内力组合的原则与方法；了解结构的扭效应；能够熟练行框架结构的内力计算及结构设计；能够行剪力墙结构、框-剪结构体系的内力及位移计算；掌握结构内力分布及侧移变形的特点及规律；初步具有层建筑设计的能力，能够利用所学知识解决一些复杂工程。

课程目标 0：工程案例、事故分析培养学生专业责任意识、工匠精神；学习层建筑发展史感受中华民族崛的程，培养学生民族自信与自豪感。

课程目标 1. 能够根据层建筑结构的受力特点，行结构体系的型与布置，并能够对结构体系型、布置行评价及比。

课程目标 2. 能够熟练行层建筑结构恒荷、楼活荷、荷的计算，能够行结构扭效应分析；能够行层建筑结构的荷效应组合。

课程目标 3. 能够对框架结构、剪力墙结构、框架剪力墙结构体系建立力学分析模型，行内力与位移计算。能够行剪力墙结构、框架剪力墙结构的截型，能够利用结构延性设计原理，行结构截设计。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	权重
课程目标 1	2. 分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表、并文献研	指标点 2.1 能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等识别和判断出复杂土木工程问题	0.20

课程目标 2	究分析土木工程专业复杂工程，以获得有效结论。	的关键技术环节及其影响因素。	0.30
课程目标 3	3. 设计解决方案：能够设计满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程的解决方案时具有创新意识。	指标点 3.2 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	0.50

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	层建筑结构概论、结构体系及布置	1. 层建筑结构绪论 2. 层建筑结构体系 3. 层建筑结构布置	1. 了解层建筑结构特点，结构设计要求，历史和现状，层建筑结构今后发展方向。 2. 理解各种结构体系的特点，能够进行层建筑结构体系设计选型与结构布置。	4	讲授	目标 1
2	层建筑荷载及效应组合	1. 竖向荷载计算 2. 荷载计算 3. 荷载效应组合。	1. 理解层建筑结构的荷载作用及荷载效应组合。 2. 能够熟练掌握恒荷载、楼活荷载、荷载的计算 3. 能够根据组合原则进行荷载效应组合计算。	4	讲授 练习	目标 2
3	框架结构设计及计算方法	1. 结构布置及计算简图 2. 竖向荷载内力计算 3. 水平荷载内力计算 4. 框架结构截面设计	1. 能够进行框架结构的布置并简化计算简图 2. 能够熟练使用分层法，弯矩二次分配法、反弯点法，D 值法等计算框架在各种荷载作用下内力 3. 能够进行框架结构内力组合，并进行截面配筋设计。	10	讲授 练习 讨论 调研	目标 3

4	剪力墙结构设计计算方法	1. 结构布置及计算简图 2. 竖向荷载内力计算 3. 水平荷载内力计算 4. 剪力墙结构截面设计	1. 能够进行剪力墙结构的布置并简化计算简图 2. 能够用基本原理计算剪力墙在各种荷载作用下内力，能够进行剪力墙结构内力组合 3. 能够进行剪力墙截面设计。	8	讲授 练习	目标 3
5	框架-剪力墙结构协同工作的分析计算	1. 框-剪结构在竖向荷载作用下的内力计算方法 2. 框-剪结构在水平荷载作用下的内力计算方法 框-剪结构中剪力墙的合理数，	1. 理解框架-剪力墙结构的基本假定，能正确建立计算简图； 2. 能够进行总框架、总剪力墙刚度计算； 3. 理解框架与剪力墙协同工作原理 4. 掌握框剪结构内力分布及侧移特点。	4	讲授 练习 讨论 调研	目标 3
6	结构扭转似计算	1. 扭转概念 2. 核心、刚心、扭转偏心 3. 扭转效应计算。	1. 理解结构扭转的基本原理 2. 能够进行核心、刚心、扭转偏心的计算 3. 了解扭转效应的计算方法及防止扭转的基本措施。	2	讲授 练习	目标 3

四、课程考核

（一）课程考核方式

考核方式		考核内容	比例	课程目标 0	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3
形成性评价	课程作业	考核应用能力： 1. 结构布置设计训练 2. 高层建筑风荷载计算 3. 内力组合计算	16%	0	0	5.3%	10.7%
	课堂表现（在线测验）	考核基本理论： 每节课学习、预习内容	8%	0	1.6%	2.4%	4.0%
	阶段性线上测验	考核基本理论： 按课程内容、分目标设考题，	16%	0	3.2%	3.2%	9.6%

终结性评价	期末考试	考核应用能力： 按比例覆盖目标 2、3、4	60%	0	13.5%	15.5%	31%
合计			100%	0	18.30%	26.40%	55.30%

(二) 课程目标评价标准

课程目标 2						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
1. 结构布置设计训练（给出建筑平面，要求布置建筑结构，并阐述依据）	课后作业	① 结构布置思路清晰、依据科学，② 结构构件布置位置正确，③ 结构布置完整，④ 结构布置图表达规范。	在优秀条件上有 1 个方面欠缺。	在优秀条件上有 2 个方面欠缺。	在优秀条件上有 3 个方面欠缺。	在优秀条件上有 4 个方面欠缺。或有原则性错误，
课程目标 3						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
1. 风荷载计算（给出建筑平面及高度数据，进行风荷载计算）	课后作业	① 在建筑平面上设定合理的参考坐标系 ② 建筑表面风荷载方向标注正确， ③ 建筑表面风荷载计算正确 ④ 风荷载作用线计算准确 ⑤ 风荷载	完成基本要求。体现了优秀档次的 2 个方面的不足。	完成基本要求。体现了优秀档次的 3 个方面的不足。	完成基本要求。体现了优秀档次的 4 个方面的不足。	未完成设计任务或体现了优秀档次的 5 个以上方面的不足。

		高度变化系数取值正确 ⑥ 考虑风振系数影响取值正确 ⑦ 各层处风荷载计算正确 ⑧ 风荷载沿高度分布表达准确。				
2.内力组合计算 (给出建筑建设地点及单项内力数据,要求进行内力合理的工况组合选择、计算)	课后作业	① 选取的组合分项全面、正确 ② 组合时各类系数取值正确 ③ 组合计算准确 ④ 进行组合的依据正确 ⑤ 作业表达准确、完整、规范	完成基本要求。体现了优秀档次的 1 个方面的不足。	完成基本要求。体现了优秀档次的 2 个方面的不足。	完成基本要求。体现了优秀档次的 3 个方面的不足。	未完成设计任务或体现了优秀档次的 4 个以上方面的不足。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 史庆 主编，《层建筑结构设计》，科学出版社。

（二）其他教学 源：

[1] 沈蒲生主编，《层建筑结构设计》，中国建筑工业出版社。

[2] 张仲先主编，《层建筑结构设计》，北京大学出版社。

[3] 《建筑结构荷 规范》GB50009—2012，中国建筑工业出版社。

[4] 《混凝土结构设计规范》GB50010—2010，中国建筑工业出版社。

[5] 《建筑抗 设计规范》GB50011—2010，中国建筑工业出版社。

[6] 《层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3—2010，中国建筑工业出版社。

[7] 《建筑地基基础设计规范》GB50007—2011，中国建筑工业出版社。

《建筑工程施工技术与组织》教学大纲

基本信息							
英文名称	Construction Technique and Organization of Building Engineering						
课程性质	必修	学 分	3.5	总学时	56	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1022	先修课程	土力学与基础工程、土木工程材料、工程测量、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、房屋建筑学、混凝土与砌体结构设计。				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	段红霞	审 核 人	石 锋	批 准 人	高云莉		

二、课程简介

《建筑工程施工技术与组织》是工程管理专业的专业核心课程，包括施工技术和施工组织两部分内容。施工技术是研究房屋建筑施工过程中各分部分项工程的工艺原理、施工方法、操作技术及工法优选。施工组织是项目施工各个方面和阶段的联系配合问题，包括流水施工原理，网络技术计划和单位工程施工组织设计。通过对该课程的学习和实践，提高对土木工程施工技术、施工组织、施工管理，施工质量、施工安全的理解和认识，培养学生分析和解决房屋建筑工程中各种技术和管理问题的能力，为进一步学习相关知识，进行科学研究及毕业后的工程实践打下良好的基础。

三、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

通过本课程的学习，使学生能够根据工程概况选择土木工程各个分部分项工程的施工方案，编制施工进度计划，绘制施工平面布置图，建立以国家现行施工规范、规程、标准等为依据进行施工组织与管理的观念。

课程目标 1：坚定文化自信，具有民族自豪感；树立职业精神和工程素养。

课程目标 2：能够运用施工技术与组织的基本原理、基本方法，分析具体工程，选择工种工程的施工方案，计算施工工期，布置施工平面。

课程目标 3：能够运用施工技术的基本原理和专业术语，分析复杂的施工问题，并能够对可行的施工方案、施工进度计划、施工平面进行对比和优化，体现创新意识。

课程目标 4：能够对施工过程中的重点、难点问题，进行施工计算及施工设计，分析施工方案的合理性，并编制专项施工方案，绘制进度计划图表，绘制施工平面图布置图。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点	权重
课程目标 1			0.05
课程目标 2		指标点 3.1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	0.17
课程目标 3	3. 设计解决方案：能够设计满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	指标点 3.2：能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	0.2
课程目标 4		指标点 3.3：能够完成结构和施工方案设计，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素，体现创新意识。	0.58

四、教学内容及要求

（一）理论环节教学内容及要求

序号	教学内容	思政要点	教学要求	学时	教学方法和手段	课程目标
1	绪论 施工技术与组织的内容，国内外发展现状，课程特点，学习方法，	中国古代、现代施工技术。	整体掌握施工技术与组织的所涉及的内容，了解我国建筑工程施工现状和存在问题，启发学生树立良好的职业道德和责任感；了解课程的学习方法，	2	讲授、视频、动画、讨论	目标 1

	课程目标。		学习目标，初步建立课程学习的良好心理环境。			
2	第 1 章 土方工程 1. 土的工程性质和工程分类 2. 场地平整 3. 基坑工程 4. 土方开挖 5. 土方填筑	工程质量事故、规范、规程	1. 能够用专业术语准确地描述土的工程分类，能够利用可松性系数计算挖填土方量。 2. 能够计算场地平整设计标高，计算场地平整土方量。 3. 区分各类基坑支护特点、适用条件、构造要求、施工技术、工程造价、环境影响等，能够合理地应用到实际工程中。掌握工程中常用的降排水方法并在实际工程中正确的选择降排水方案，进行降水设计。 4. 能够合理选择土方机械，制定土方开挖施工方案。 5. 认识土方填筑中土料选择、填筑方法及填筑质量的控制。	16	讲授、视频、动画、案例分析、课堂问答、讨论等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
3	第 2 章 桩基础工程 1. 预制桩施工 2. 灌注桩施工	苏通大桥、中国古代桩基、工程事故、规范、规程等	1. 能够准确地表述桩基础的分类、特点。 2. 看懂桩基础施工图。 3. 认识预制桩基础的施工流程，结合具体工程分析和编制预制桩基础施工方案。 4. 认识灌注桩基础的施工流程，结合具体工程分析和编制灌注桩基础施工方案。	6	讲授、视频、动画、案例分析、课堂问答、讨论等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
4	第 3 章 混凝土结构工程 1. 钢筋工程 2. 模板工程 3. 混凝土工程	超高层建筑施工技术、典型工程质量事故、大国工匠等。	1. 能够准确地表述钢筋级别、钢筋加工、钢筋连接方式。针对具体工程，能熟练运用钢筋连接方式。 2. 能准确计算钢筋下料长度，编制钢筋配料单。 3. 能够描述模板种类、组成和基本要求；能够辨别各类结构模板的构造和安装工艺。 4. 能够计算模板荷载，对模板体系进行设计和验算。 5. 能够计算混凝土配合比。 6. 能够准确阐释混凝土的制备、运输、浇筑、振捣、养护及施工过程。	14	讲授、视频、动画、案例分析、课堂问答、课堂练习、讨论等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
5	第 4 章 砌筑工程 1. 砌筑用脚手架 2. 砌筑材料及砌筑工艺	中国古建筑、少数民族建筑	1. 能够明确阐述脚手架的种类，构造要求及搭设要求。 2. 能够表述各类砌筑材料所对应的砌筑工艺和技术要求；能够根据实际工	2	讲授、视频、动画、案例分析等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4

			程，编制相应的砌筑方案。			
6	第 5 章 结构安装工程 1. 起重设备 2. 单层混凝土厂房安装 3. 装配式结构安装	日本装配式建筑、疫情期间火神山方仓医院	1. 能够描述各类起重设备的特点、起重参数、选择原则等。 2. 能够阐述单层混凝土厂房单个构件的吊装工艺，编制整体吊装方案。 3. 能够选择装配式结构吊装设备，确定吊装方法和吊装顺序。	4	讲授、视频、动画、案例分析等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
7	第 6 章 防水工程 1. 防水材料 2. 屋面防水 3. 地下室防水	大国工匠，防水零渗漏	1. 能够描述各类防水材料的名称、特点及铺贴工艺。 2. 能够描述防水屋面的构造及施工工艺。 3. 能够描述地下室结构防水构造要求及施工工艺。 4. 结合实际工程编制防水方案，分析渗漏原因。	2	讲授、视频、动画、讨论等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
8	第 7 章 装饰装修工程 1. 抹灰工程 2. 饰面工程 3. 吊顶工程	工程质量事故	1. 能够列举抹灰工程分类、组成及施工工艺。 2. 能够阐述饰面工程的安装工艺。 3. 能够描述吊顶工程的分类、组成及安装程序。 4. 根据具体工程，分析出现装修质量问题的原因，制定整改方案。	2	讲授、视频、动画、案例讨论等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
9	第 8 章 流水施工原理 1. 流水施工概念 2. 流水施工参数 3. 流水施工组织方式	中国速度、众志成城、一丝不苟、工匠精神	1. 能够准确描述流水施工的概念、组织条件、组织方式； 2. 能够准确理解施工参数，并能正确分析、列举、计算各类流水施工参数； 3. 能够通过分析计算流水施工参数，组织不同方式的流水施工，计算总工期，绘制流水施工横道图。	2	讲授、动画、案例讨论等	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
10	第 9 章 网络计划技术 1. 双代号网络计划 2. 单代号网络计划	一丝不苟，认真负责，具有工匠精神	1. 正确理解双代号网络图的概念、特征、绘制原则；能够绘制分部分项工程的双代号网络图； 2. 正确理解单代号网络图的概念、特征、绘制原则；能够绘制分部分项工程的单代号网络图。	4	课堂讲授、随堂练习	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4
11	第 10 章 单位工程施工组织设计 1. 施工方案设计 2. 施工进度计划 3. 施工平面图设计	工匠精神	1. 能够根据工程情况确定施工顺序、施工流向，选择施工方法、施工机械； 2. 能够合理划分施工过程，计算流水参数，计算施工工期，绘制进度计划。 3. 根据设计资料和施工条件，在施工平面图中布置垂直运输设备，确定办公生活区、材料加工堆放区位置，布	2	课堂讲授、随堂练习、翻转课堂	目标 1 目标 2 目标 3 目标 4

			置运输道路和水电管线等。			
合计				56	—	

五、课程考核与成绩评定

（一）课程考核方式

考核方式		考核内容	比例	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4
过程 评价	课后作业	土的可松性工程应用； 场地设计；降水设计； 桩基础思维导图绘制； 钢筋下料长度计算。	25%	0	0	0	25%
	单元测验	土方工程；桩基础工程； 混凝土结构工程； 防水工程；结构安装工程； 砌筑工程；装饰装修工程。	20%	0	10%	10%	0
	课堂表现； 专题讨论	每章节雨课堂随堂测试； 撰写小论文，探讨 施工新技术、新工艺等。	5%	5%	0	0	0
终结 评价	期末考试	土方工程；桩基础工程； 混凝土结构工程； 防水工程；结构安装工程； 砌筑工程；装饰装修工程。	50%	0	7.5%	10%	32.5%
合计			100%	5%	17.5%	20%	57.5%

（二）课程目标评价标准

课程目标 1						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
坚定文化自信，具有民族自	专题讨论	全面了解我国古代及现代的建筑施	了解我国古代及现代的建筑	基本了解我国古代及现代的	对我国古代及现代的建筑施	对我国古代及现代的建筑施工技术

豪感；树立职业精神和工程素养。		工技术，具有工程思维和规范意识。	施工技术，具有工程思维和规范意识。	建筑施工技术，具有一定工程思维和规范意识。	工技术有一定了解，工程思维和规范意识较为淡薄。	不甚了解，不具备工程思维和规范意识。
课程目标 2						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够运用施工技术与组织的基本原理、基本方法，分析具体工程，选择施工方案，编制施工进度计划，绘制施工平面布置图。	单元测验	施工方案合理，进度计划可行，施工平面图符合实际。	施工方案较合理，进度计划较为可行，施工平面图符合实际。	施工方案基本合理，进度计划基本可行，施工平面图符合实际。	施工方案不甚合理，进度计划可行性较差，施工平面图与实际工程不符。	施工方案不合理，进度计划不可行，施工平面图与实际工程不符。
	期末考试	施工方案合理，进度计划可行，施工平面图符合实际。	施工方案较合理，进度计划较为可行，施工平面图符合实际。	施工方案基本合理，进度计划基本可行，施工平面图符合实际。	施工方案不甚合理，进度计划可行性较差，施工平面图与实际工程不符。	施工方案不合理，进度计划不可行，施工平面图与实际工程不符。
课程目标 3						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够运用施工技术的基本原理和专业术语，分析复杂的施工问题，并能	单元测验	找出问题所在，评价客观合理。	基本能找出问题所在，评价较为客观合理。	基本能找出问题所在，评价较为客观合理。	不能找出问题所在，评价合理较差。	不能找出问题所在，评价缺乏合理性。
	期末考试	找出问题所在，评价客观合理。	基本能找出问题所在，评价较	基本能找出问题所在，评价较	不能找出问题所在，评价合理	不能找出问题所在，评价缺乏合理

够对可行的施工方案进行对比和优化,体现创新意识。			为客观合理。	为客观合理。	较差。	性。
课程目标 4						
考核内容	考核方式	评分标准				
		优秀 90%-100%	良好 80%-89%	中等 70%-79%	及格 60%-69%	不及格 0%-59%
能够对施工过程中的重点、难点问题,进行施工计算及施工设计,分析施工方案的合理性,并编制专项施工方案。	期末考试	计算、设计步骤完整、计算结果准确,无误。	计算、设计步骤基本完整、计算结果准确,基本无误。	计算、设计步骤不是很完整、计算结果欠准确,有一定失误。	计算、设计步骤不完整、计算结果欠准确,有失误。	计算、设计步骤很不完整、计算结果不准确,有很大失误。

六、课程教学资源

教材及推荐参考书目

类别	名称	主编	出版社	出版时间
教材	《土木工程施工》	重庆大学, 同济大学等	中国建筑工业出版社	2016 年
主要参考书目	《土木工程施工》	费以原	机械工业出版社	2017 年
	《现代土木工程施工》	陈金洪等	武汉理工大学出版社	2017 年

七、课程目标达成情况评价和持续改进

（一）课程目标达成情况评价

主要以定量分析为主、定性分析为辅对课程目标进行达成情况评价。定量分析方法如下。

（1）进行课程考核支撑毕业要求教师自评和课程考核合理性确认；

（2）设置合理的课程目标达成情况目标值；

（3）课程目标达成情况评价：课程目标达成情况=（支撑该指目标的各评价方式平均得分之和）/（支撑该目标的各评价方式目标分值之和）

（4）将各课程目标达成情况计算结果与合格标准进行对比，若大于等于合格标准，则可以评价该课程的该次教学结果达到了相应的课程目标。

（二）持续改进机制

1.建立持续改进制度

成立本课程持续改进组，由课程持续改进组组长负责组织执行并监督持续改进过程，制定持续改进措施。

2.课程持续改进措施

（1）针对学生平时学习成效，采取座谈会和与学生单独交流等措施了解学生学习状态和学习难度等，通过成立讨论组、学习小组、互帮互助组等方式改进。

（2）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统一或有针对性地辅导等措施改进；并不断总结教学方法、改进教学手段，在后续教学中提升学生的学习成果。

《建筑工程概预算》教学大纲

基本信息							
英文名称	Construction Budget of Building Engineering						
课程性质	必修	学 分	1.5	总学时	24	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1023	先修课程	土木工程制图与 CAD、土木工程材料、房屋建筑学、建筑工程施工技术与组织				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	许辉	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《建筑工程概预算》是土木工程专业的专业限选课程之一，是研究建筑工程造价的计价原理与方法的一门课程。《建筑工程概预算》的内容包括建筑工程计价的基本原理、建筑工程概预算的编制两部分内容。工程计价的基本原理部分主要包括工程造价的构成、工程计价依据和方法；建筑工程概预算的编制部分包括工程量、设计概算、施工图预算、工程结算等内容。通过本课程的学习，使学生掌握工程造价的基本原理，掌握土木工程造价编制基本方法，培养了学生从工程造价的角度理解设计、施工的工作内容，也为将来从事编审工程造价及相关工作打下基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，加强学生的经济观念，使学生具有工程量计算与计价的相关知识，掌握建筑工程概预算的编制方法，达到培养应用型创新人才的目的。具体目标如下：

目标 1：具有工程造价的专业知识，能够运用建筑工程概预算基本原理与专业术语，对工程项目的造价进行描述，能够阐释工程造价各个组成部分的含义，说明定额原理和定额构成、工程量清单计价规范的构成，能够正确运用两种计价依据来进行造价文件编制

目标 2：能依据图纸提取相关工程信息，运用建筑面积计算规范、工程定额及清单计价规范的计算规则，钢筋平法构造规则，建立工程量表达式，正确计算工程量。

目标 3：能够区别不同阶段工程造价文件的编制方法，并具备运用这些方法编制工程量清单、工程招标控制价、投标报价等造价文件的能力；具备在外界因素变化时，能够运用工程造价相关理论处理工程造价问题的能力。

思政目标：通过我国重大工程项目建设历程，铸牢中华民族共同体意识，体现中华民族团结一致，互帮互助，建设伟大祖国的爱国精神；通过古代工程造价发展历史，树立中华民族的文化自信和民族自豪感；由工程造价相关法律法规、定额及规范的应用，进行遵纪守法、诚实守信的教育；由工程造价文件的编制过程，帮助学生树立科学精神，进行造价师职业道

德教育，培养学生的社会责任感。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	10. 沟通：能够就土木工程专业复杂的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、发表或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1：能够通过语言、报告、图纸等方式表述土木工程专业复杂的工程问题，能够准确表达自己的技术观点，回应质疑，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	中支撑
目标2	11. 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	11.1：在土木工程专业相关的多学科环境中，理解和掌握工程管理和决策的基本方法，理解工程项目中涉及的技术经济问题。	强支撑
目标3		11.2：能够在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	强支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1. 建设项目与工程建设程序 2. 工程造价及其计价特点 3. 造价工程师职业资格制度	1. 能够用自己的语言准确描述建筑建设项目及其建设程序 2. 能够举例说明工程计价的特点 3. 能够获得学习的使命感与责任感；初步建立课程学习的良好心理环境。	2	讲授 讨论	目标 1 思政目标
2	工程造价构成	1. 建筑安装工程费用 2. 设备及工器具购置费用 3. 工程建设其他费用	1. 能够阐述建筑安装工程费用的构成，并进行计算 2. 能够描述设备购置费、工程建设其他费用的构成 3. 能够界定预备费、建设期利息，并进行计算	4	讲授 练习	目标 1

		4. 预备费及建设期 贷款利息				
3	工程计 价依据	1. 工程量清单计价 规范 2. 工程定额	1. 能够说明工程量清单计价 规范的要点 2. 能够描述工程定额的分类， 能够阐释预算定额的内容并 能够熟练运用	2	讲授 练习	目标 1 思政目标
4	工程计 量	1. 建筑面积的计算 2. 分部分项工程量 计算	1. 能够阐述施工图预算的含 义及编制方法 2. 能够描述建筑面积的含义， 阐述建筑面积计算方法 3. 能够阐释分部分项工程量 计算规则，能够根据所给工 程条件进行分部分项工程量的 计算	8	讲授 讨论 练习	目标 1、2 思政目标
5	设计概 算与预 算	1. 设计概算 2. 施工图预算	1. 能够描述设计概算、施工图 预算的含义及内容 2. 能够阐释设计概算、施工图 预算的计算方法	2	讲授 练习	目标 1、3 思政目标
6	招标控 制价与 投标报 价	1. 招标控制价及其 编制 2. 投标报价的编制	1. 能够描述招标控制价、投标 报价的含义 2. 能够进行招标控制价、投标 报价的编制	4	讲授 讨论 练习	目标 1、3
7	工程结 算	1. 工程预付款与进 度款 2. 竣工结算款	1. 能够描述工程预付款、进度 款、结算款的含义 2. 能够对工程预付款、进度 款、结算款进行计算和确定	2	讲授 讨论 练习	目标 1、3 思政目标

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由过程性考核成绩和终结性考核成绩两部分加权而成，过程性考核成绩满分 60 分，由单元测试、大作业、课堂表现等组成，终结性考核成绩满分 40 分。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程 目标	目标 分值
过程性考核成绩满分 100 分，占总成绩的 60%	单元测试	目标 1	30
		目标 2	10
	大作业	目标 2	30

终结性考核成绩满分 100 分，占总成绩 40%	线上线下学习表现	目标 3	20
		目标 1	5
		思政目标	5
	期末测试	目标 1	20
		目标 2	40
		目标 3	40

（二）考核/评价标准

课程的考核包括过程性考核和终结性考核两部分。过程性考核包括单元测试、大作业、线上线下学习表现；终结性考核为期末测试。各环节考核内容与评价标准如下表所示。

课程目标	考核内容	考核标准				
目标 1	具有工程造价的专业知识，能够运用建筑工程概预算基本原理与专业术语，对工程项目的造价进行描述，能够阐释工程造价各个组成部分的含义，说明定额原理和定额构成、工程量清单计价规范的构成	27-30 分	24-26 分	21-23 分	18-20 分	0-17 分
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用，能够准确、完整地回答问题，能够独立分析和解决问题，作答清晰、条理清楚，错误较少。	学生在测验中表现出对所学知识的较好理解和应用，能够基本准确地回答问题，作答基本清晰、条理较清楚，错误较少且不影响整体理解。	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用，能够基本回答问题，但可能存在一些错误或不完整的地方，作答较为简单、条理不够清晰。	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用较为薄弱，作答可能存在较多错误或不完整的地方，但基本能够完成题目要求。	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求。
目标 2	能依据图纸提取相关工程信息，运用建筑面积计算规范、工程定额及清单计价规范的计算规则，钢筋平法构造规则，建立工程量表达式，正确计算工程量。	9-10 分	8 分	7 分	6 分	1-5 分
		学生在测验中表现出对所学知识的深刻理解和灵活运用，能够准确、完整地回答问题，能够独立分析和解决问题，作答清晰、条理清楚，错误较少。	学生在测验中表现出对所学知识的较好理解和应用，能够基本准确地回答问题，作答基本清晰、条理较清楚，错误较少且不影响整体理解。	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用，能够基本回答问题，但可能存在一些错误或不完整的地方，作答较为简单、条理不够清晰。	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用较为薄弱，作答可能存在较多错误或不完整的地方，但基本能够完成题目要求。	学生在测验中表现出对所学知识的理解和应用严重不足，作答存在严重的错误和不完整之处，未能完成题目要求。

大作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准				
目标 2	能依据图纸提取相关工程信息，运用建筑面积计算规范、工程定额及清单计价规范的计算规则，钢筋平法构造规则，建立工程量	27-30 分	24-26 分	21-23 分	18-20 分	0-17 分
		能够正确计算各构成费用；图纸信息提取准确，能正确运用规则，计算准确率在 90%以上。	能够较正确计算各构成费用；图纸信息提取较准确，能较正确运用规则，计算准确率在	能够基本正确计算各构成费用；图纸信息提取基本准确，能基本运用规则，计算准确率	能够基本计算各构成费用；图纸信息提取基本准确，能基本运用规则，计算准确率在 60%	不能计算各构成费用；图纸信息提取不准确，不能正确运用规则，计算准确率在 60% 以

	表达式，正确计算工程量。		80%以上。	在 70%以上。	以上。	下。
目标 3	能够区别不同阶段工程造价文件的编制方法，并具备运用这些方法编制工程量清单、工程招标控制价、投标报价等造价文件的能力；具备在外界因素变化时，能够运用工程造价相关理论处理工程造价问题的能力。	18-20 分 能够正确运用计价依据完成综合单价组价；能够根据计价原理计算招标控制价、进行工程结算，正确率 90% 以上。	16-17 分 能够较好地运用计价依据完成综合单价组价；能够根据计价原理计算招标控制价、进行工程结算，正确率 80% 以上。	14-15 分 能够基本运用计价依据完成综合单价组价；能基本完成招标控制价、工程结算计算，正确率 70% 以上。	12-13 分 能够基本运用计价依据完成综合单价组价；基本能计算招标控制价、工程结算计算，正确率 60% 以上。	0-11 分 无法完成综合单价组价；无法完成招标控制价、工程结算计算。正确率 60% 以下。

学习表现的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准				
目标 1	具有工程造价的专业知识，能够运用建筑工程概预算基本原理与专业术语，对工程项目的造价进行描述，能够阐释工程造价各个组成部分的含义，说明定额原理和定额构成、工程量清单计价规范的构成，能够正确运用	4.5-5 分 积极参与课堂讨论，能够提出深入的问题和见解，对所学知识有深刻理解，能够与他人进行建设性的讨论和合作，表现出对课堂内容的全面理解和应用。	4-4.5 分 能够积极参与课堂讨论，对所学知识有较好的理解并能提出相关问题和见解，能够与他人进行讨论和合作，表现出对课堂内容的基本理解和应用。	3.5-4 分 能够参与课堂讨论，对所学知识有一般的理解并能够回答老师的问题，但表现一般。	3-3.5 分 能够基本参与课堂讨论，对所学知识的理解较为薄弱，回答问题可能存在一些错误或不完整的地方。	3 分以下 未能有效参与课堂讨论，对所学知识的理解和应用严重不足，未能完成课堂要求。
思政目标	进行遵纪守法、诚实守信的教育；由工程造价文件的编制过程，帮助学生树立科学精神，进行造价师职业道德教育，培养学生的社会责任感。	4.5-5 分 学生能够深刻理解工程造价对国家经济建设的影响，处理工程造价相关问题时，体现了学生强烈的社会责任感和职业道德精神	4-4.5 分 学生能够较好地理解工程造价对国家经济建设的影响，处理工程造价相关问题时，体现了学生较强的社会责任感和职业道德精神	3.5-4 分 学生对工程造价对国家经济建设的影响理解较为一般，处理工程造价相关问题时，体现了学生一定的社会责任感和职业道德精神	3-3.5 分 学生对工程造价对国家经济建设的影响理解较为肤浅，处理工程造价相关问题时，体现了学生基本的社会责任感和职业道德精神	3 分以下 学生对工程造价对国家经济建设的影响理解极为肤浅，处理工程造价相关问题时，未能体现学生的社会责任感和职业道德精神

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1]建筑工程计量与计价 高云莉 许辉 化学工业出版社 2021.10

（二）其他教学资源：

- [1] 工程计价学（第 4 版） 严玲 尹贻林 机械工业出版社 2021. 7
- [2] 建设工程计价 全国造价工程师资格考试培训教材编审委员会 中国计划出版社
2023. 6
- [3] 《建设工程工程量清单计价规范 GB 50500-2013》，中国计划出版社，2013 年。
- [4] 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范 GB 50854-2013》，中国计划出版社，2013 年。
- [5] 《房屋建筑与装饰工程消耗量定额 TY01-31-2015》，城乡建设部标准定额研究所主编，中国计划出版社，2015 年
- [6] 《辽宁省建设工程计价依据》，辽宁省住房和城乡建设厅编，万卷出版公司，2017 年。

《桥涵水文》教学大纲

基本信息							
英文名称	Hydrology and Hydraulics for Bridge Engineering						
课程性质	选修课	学分	1	总学时	16	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1024	先修课程	水力学				
开课学期	5	适用专业	土木工程				
制定人	李想	审核人	高凌霞	批准人		批准时间	

一、课程简介

《桥涵水文》是土木工程专业一门专业选修课。主要讲述桥梁全寿命过程中，河流和海洋水文环境对桥梁工程的作用和相应对策。主要内容包括：河川径流、水文统计原理、设计洪水流量、大中桥孔径计算、桥墩和桥台冲刷和调治构造物。河川径流主要讲述河流的水流形成、运行规律。水文统计原理主要讲述几率、频率、累积频率和重现期的概念、经验累积频率曲线的绘制与应用、统计参数及其计算方法、皮尔逊Ⅲ型曲线的应用。设计洪水流量主要讲述有连续观测资料或有特大值时的设计流量推算方法，缺乏观测资料时设计流量的确定方法，按暴雨资料推算设计流量的方法。大中桥孔径计算主要讲述计算大中桥孔径的方法、影响桥面高程的因素和桥面高程的计算。桥墩和桥台冲刷主要讲述桥下河床断面的一般冲刷，桥墩局部冲刷机理，墩台基底最小埋置深度确定方法。调治构造物主要讲述调治构造物的概念以及导流堤和丁坝布设原则。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生学会应用桥涵水文的理论和方法表述、分析和解决一些工程实际中的有关问题。课程目标具体如下：

目标 1：能够阐述桥梁与环境的关系，树立建设可持续发展和生态公路观念，并能够根据河川径流的形成过程及影响因素表述河流和流域的基本特征。

目标 2：能够运用设计洪水频率、频率分布及其特性、统计参数等掌握经验频率曲线和理论频率曲线的绘制与应用。

目标 3：能够应用连续观测资料或有特大值时的设计流量推算方法来计算设计洪水流量。

目标 4：能够阐述桥位河段水流图式和各类河段的桥孔布置原则、要求、河段分类、桥长计算的公式、引起桥下水位升高的因素和桥下净空的概念，并能运用冲刷系数法计算桥孔长度和桥面中心最低标高。

目标 5：能够阐述泥沙的分类、起动、河床演变过程，桥下河床断面的一般冲刷，桥墩局部冲刷机理，能够应用桥下断面一般冲刷计算公式和桥墩局部冲刷深度计算公式计算桥台

和桥墩的最低冲刷线高程。

目标 6：能够阐述调治构造物的概念以及导流堤和丁坝布设原则。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1-6	2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等表达、识别和判断出复杂土木工程问题的关键技术环节及其影响因素。	中支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	桥梁与环境	桥梁与环境的关系；树立建设可持续发展和生态公路观念。	1.能够了解桥涵水文的研究对象、研究内容、研究方法及桥涵水文的目的。 2.能够掌握桥梁与环境之间的关系。 3.能够树立学生爱国敬业的社会主义核心价值观。	2	讲授、讨论	目标 1
2	河川径流	河流和流域的基本概念；河川径流的形成过程及影响因素；径流量的表示方法及我国河流水量的补给类型；水位和流速的观测及	1.能够准确的表述河流与流域的基本概念。 2.能够了解河床的演变过程并掌握河川泥沙运动。 3.能够掌握河川径流的形成过程和影响	3	讲授、讨论	目标 1

		测验方法。	因素以及河流和流域的基本特征。			
3	水文统计原理	几率、频率、累积频率和重现期的概念及经验累积频率曲线的绘制与应用；统计参数及其计算方法；皮尔逊Ⅲ型曲线的应用。	1.能够掌握随机事件频率分布及其特性。 2.能够绘制经验频率曲线并掌握统计参数与频率曲线的关系。 3.能够根据皮尔逊Ⅲ型曲线计算指定频率的流量值。	3	讲授、练习、讨论	目标 2
4	设计洪水流量	根据流量观测资料推算设计流量；缺乏观测资料时设计流量的确定方法；按暴雨资料推算设计流量的方法。	1.能够运用适线法计算设计洪水流量。 2.能够运用地区经验公式推算设计流量。 3.能够运用推理公式和经验公式计算设计流量	2	讲授、练习、讨论	目标 3
5	大中桥孔径计算	桥位河段水流图示和桥孔布设原则；桥孔长度的计算；桥面高程的计算。	1.能够运用冲刷计数法和桥孔净长度经验公式计算桥孔长度。 2.能够通过引起桥下水位升高的因素等计算桥面最低高程。	2	讲授、练习、讨论	目标 4
6	桥梁墩台冲刷计算	泥沙主要特性和起动流速公式；河床演变的基本概念；桥下河床断面的一般冲刷；桥墩局部冲刷机理；墩台基底最小埋置深度确定方法。	1.能够掌握泥沙的分类、起动、河床演变过程。 2.能够应用桥下断面一般冲刷计算公式和桥墩局部冲刷深度计算公式等计算桥台和桥墩的最低冲刷线高程。	2	讲授、练习、讨论	目标 5
7	调治构造物	调治构造物的概念；导流堤和丁坝的布设原则及其冲刷深度计算	1.能够阐述调治构造物的概念以及导流堤和丁坝布设原则。 2.能够运用公式计算导流堤和丁坝的冲刷深度。	2	讲授、练习、讨论	目标 6

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末论文两部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 60%	课堂发言、课堂提问	目标 1-6	20
	上课考勤	目标 1-6	20
	作业	目标 3	20
		目标 4	20
		目标 5	20
期末论文成绩 100 分，占总评成绩的 40%	论文	目标 1-6	100

（二）考核标准

课程的考核包括平时考核、期末考核两部分。平时考核包括课堂发言、课堂提问、上课出勤，作业。期末考核为期末提交论文。作业及实验的考核内容与评价标准如下表所示。

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课前和课间随机点名提问学生上节课和本节课所学内容。
- （2）结合教学进度布置课后作业 3 次，作业的考核标准见表 1；
- （3）期末考试内容为期末论文，主要根据所学内容提出观点，让学生课后根据所学知识和查阅资料撰写。

表 1 作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 3	考核绘制经验频率曲线以及根据皮尔逊Ⅲ型曲线计算指定频率的流量值的能力。	100-80 分	79-60 分	59-0 分
		计算步骤完整、计算结果准确，基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确
目标 4	考核运用适线法计算设计洪水流量，以及运用地区经验公式推算设计流量和运用推理公式及经验公式计算设计流量	20-25 分	15-19 分	1-14 分
		计算步骤完整、计算结果准确，基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确
目标 5	考核运用冲刷计数法和桥孔净长度经验公式计算桥孔长度，以及运用引起桥下水位升高的因素等计算桥面最低高程。	16-20 分	12-16 分	1-16 分
		计算步骤完整、计算结果准确，基本无误	计算有少量错误	计算基本不正确

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《桥涵水文》（第 5 版），高冬光编著，人民交通出版社，2016。

（二）其他教学资源

[1] 《桥涵水文》（第 4 版），高冬光编著，人民交通出版社，2012。

[2] 《桥位设计》，高冬光编著，人民交通出版社，2011。

[3] 《桥位勘测设计》，高冬光编著，人民交通出版社，2001。

《桥梁工程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Bridge Engineering						
课程性质	必修	学 分	3.5	总学时	56	实验(实践)/上机学时	
课程编码	G1025	先修课程	理论力学、材料力学、结构力学、 土木工程材料、混凝土结构设计原理、土力学与基础工程、桥涵水文				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	杜蓬娟	审 核 人		批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《桥梁工程设计》是土木工程专业交通土建方向的专业必修课。主要内容包括桥梁的基本知识、钢筋混凝土和预应力混凝土简支梁桥、悬臂与连续体系梁桥、缆索承重体系桥梁及桥梁墩台。桥梁的基本知识包括桥梁基本组成和分类、桥梁的总体规划和设计要点、桥梁的设计荷载。重点阐述钢筋混凝土简支梁桥的上部结构、支座的构造、设计及计算，墩台的设计及计算方法，介绍悬臂梁、连续梁桥和缆索承重体系桥梁的设计原则、构造和受力特点等内容。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

通过本课程的学习，使学生能够熟悉桥梁的总体规划、设计程序、基本组成和梁桥的计算方法，达到能应用简支梁桥计算理论，独立完成混凝土简支梁桥上部结构和下部结构的方案设计、内力计算；能利用连续梁桥的构造设计原则、体系特点及计算方法，分析混凝土连续梁桥的受力特点及能够提出合理设计方案；能利用复杂桥型的基础知识，分析复杂桥型的构造特点、受力特点及力学模型简化。具体目标如下：

目标 1. 能够应用桥梁工程的基本原理表达桥梁的基本组成、总体规划和设计要点、荷载的特点、桥梁上部结构和下部结构的类型、构造等设计要素。判断复杂桥梁的结构特点、受力特点及能够根据实际工程进行力学模型简化。

目标 2. 能够运用钢筋混凝土和预应力混凝土梁桥的基本原理和计算方法，根据实际工程背景，参考实际工程，并查阅文献，提出几种桥梁方案。能够运用各种类型桥梁的力学性能，结构特点，提出适合地质条件和使用要求的初步桥梁方案。

目标 3. 能够运用钢筋混凝土和预应力混凝土简支梁桥的基本原理和计算方法，桥梁支座的类型和计算理论，桥梁墩台的设计和计算方法，对桥梁进行理论分析计算。掌握桥梁的基本概念、设计程序以及复杂桥梁结构的构造和受力特点。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.2：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析土木工程结构体系、构件（节点）受力机理及作用条件，建立复杂工程问题的分析模型。	中支撑
目标2		2.3：能够应用工程原理与方法，借助文献研究成果，提出解决土木工程复杂问题的方案并进行优选，能够给出科学有效的结论。	中支撑
目标3	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1：具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成建筑方案、工程结构体系设计计算或施工方案设计。	强支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	桥梁工程的发展历史及现状	1. 古代桥梁简述 2. 我国近代桥梁建筑成就 3. 世界各国桥梁建设	1. 能够描述桥梁结构型式的变化和材料的选择与材料科学、计算机技术发展之间的关系。 2. 能够阐述我国及世界上有代表性桥梁的特点及结构型式。 3. 获得成为一名桥梁工作者的自豪感、文化认同感，增强桥梁	2	讲授 小组讨论	目标 1、3

		现状	创新意识。			
2	桥梁的基本组成和分类	1. 桥梁的基本组成 2. 桥梁的主要类型	1. 能够根据实际桥梁及桥梁设计图纸识别桥梁的各个部件名称。 2. 能够用专业术语表达桥梁的基本信息。 3. 能够利用学过的力学知识，描述梁式桥、拱式桥、刚架桥、悬索桥、斜拉桥及组合体系桥梁的力学特点、各组成部分所发挥的作用及所用材料的特点。 4. 能够利用桥梁的分类方法对实际工程桥梁进行判别。	3	讲授 练习	目标 1、2、3
3	桥梁的总体规划和设计要点	1. 桥梁总体规划原则和基本设计资料 2. 桥梁纵断面及平面设计 3. 桥梁设计方案比较	1. 能够准确表述桥梁设计的基本要求。 2. 能够表述桥梁资料调查工作包含的内容。 3. 能够准确表达桥梁设计程序的四个阶段。 4. 能够准确表达桥梁纵断面设计的三个主要要素的确定原则。 5. 能够准确表达桥梁横断面设计中桥面宽度、高度及截面选择的方法。 6. 能够准确表述桥梁平面布置原则和方法。 7. 能够从编制的桥梁比较方案中选择最优方案。	5	讲授 练习	目标 1、2、3
4	桥梁的设计荷载	1. 桥梁规范中设计荷载的规定 2. 荷载组合	1. 能够准确表达永久作用的定义及包含的内容，并能根据桥梁施工图纸计算永久作用信息。 2. 能够准确表达可变作用所包含的内容及计算方法。 3. 能够准确阐述汽车荷载的计算图示及计算原理。 4. 能够利用可变荷载的计算方法对简支梁桥进行内力计算。 5. 能够正确表述荷载组合方法，并能利用荷载组合方法，对简支梁桥的内力进行组合，给出设计包络图。	4	讲授 练习	目标 1、2、3
5	钢筋混凝土	1. 钢筋混凝土	1. 能够正确表达钢筋混凝土梁桥	4	讲授	目标 1、

	土梁桥的特点及桥面构造	土和预应力混凝土梁桥的一般特点 2. 简支梁桥的主要类型及其适用情况 3. 桥面铺装 4. 桥面排水设施 5. 桥面伸缩缝 6. 人行道、栏杆与灯柱	和预应力混凝土梁桥的一般特点。 2. 能够利用学过的力学原理分析板、肋板、箱型截面型式的优缺点及适用范围。 3. 能够正确表达桥面铺装的作用和类型及横坡设置方法。 4. 能够正确表达桥面排水设施的几种形式。 5. 能够正确表达桥面伸缩缝的作用，能够根据给出的实际桥梁结构算出伸缩缝的大小及选用合适的伸缩缝。 6. 能够利用人行道、栏杆及灯柱的设计要求设计人行道和栏杆。		讨论练习	2
6	钢筋混凝土简支梁桥的设计与构造	1. 简支板桥的构造及特点 2. 装配式钢筋混凝土简支梁桥的设计与构造	1. 能够应用板桥的受力特点进行受力钢筋的布置，能够识别工程配筋图。 2. 能够准确表述装配式简支梁桥的构造名称。 3. 能够根据构造要求进行主梁间距与横梁间距的确定。 4. 能够利用力学知识，根据主梁间距大小拟定主梁、横梁的细部尺寸。 5. 能够识别主梁和横梁的配筋图，并能利用钢筋混凝土结构设计原理知识对其配置进行分析计算。	4	讲授讨论练习	目标 1、2、3
7	简支梁桥的行车道板的计算	1. 简支梁桥的计算内容 2. 行车道板的类型 3. 车轮荷载在板上的分布 4. 板的有效工作宽度 5. 行车道板的内力计算	1. 能够正确阐述桥梁设计需要计算的内容。 2. 能根据行车道板的类型定义，判别实际桥梁中行车道板的类型，并能在设计桥梁方案中设计不同类型的行车道板。 3. 能够根据车轮荷载在板上的分布计算公式，计算实际桥梁工程中汽车荷载的分布大小。 4. 能够根据板的有效工作宽度计算公式，计算多跨连续单向板、悬臂板、铰接悬臂板的内力。 5. 能够根据实际工程，计算行车	4	讲授练习	目标 1、2、3

		6. 行车道板的计算实例	道板的内力，并能够根据计算结果设计行车道板。			
8	简支梁桥的荷载横向分布系数计算	1. 荷载横向分布计算的原理及方法 2. 杠杆原理法 3. 偏心压力法 4. 修正的偏心压力法 6. 荷载横向分布系数沿桥跨的变化	1. 能够利用影响线及影响面的基本定义，将空间问题通过荷载横向分布系数转化为平面问题进行求解。 2. 能够正确表达杠杆原理法的计算原理和方法。 3. 能够利用杠杆原理的计算公式，计算荷载位于支点处梁的荷载横向分布系数。 4. 能够正确表述偏心压力法的计算原理和方法。 5. 能够利用偏心压力法的计算公式，计算 T 梁桥中每片 T 梁的荷载横向分布系数。 6. 能够正确表达修正偏心压力法的计算原理和适用范围。 7. 能够正确使用荷载横向分布系数沿桥跨变化的计算原则。 8. 能够根据实际工程的具体情况，采用合适的横向分布系数求解方法求解荷载横向分布系数。	8	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
9	简支梁桥的主梁内力计算	1. 恒载内力计算 2. 活载内力计算 3. 主梁内力组合和包络图	1. 能够根据给出的桥梁方案，计算恒载集度的大小以及主梁在恒载作用下内力的大小。 2. 能够正确阐述活载内力计算公式的原理和方法。 3. 能够应用活载内力计算公式计算简支梁桥在活载作用下主梁的内力大小，并能绘制内力图。 4. 能够计算简支梁桥在恒载和活载作用下的内力组合及绘制包络图。	4	讲授、练习	目标 1、2、3
10	简支梁桥的横隔梁内力计算	1. 偏压法计算横隔梁内力	1. 能够利用偏心压力法绘制横隔梁的内力影响线。 2. 能够利用绘制的内力影响线进行荷载布置，求出作用于横梁上的计算荷载。 3. 能够利用偏心压力法计算实际工程中的横隔梁内力。	4	讲授、练习	目标 1、2、3

11	简支梁桥的挠度、预拱度的计算	1. 挠度验算 2. 预拱度设置	1. 能够利用受弯构件的刚度公式计算简支梁的挠度，并能与规范允许值做对比，验算挠度是否合理。 2. 能够利用预拱度设置原理，对简支梁桥的预拱度进行设置。	2	讲授、讨论	目标 1、2、3
12	梁式桥的支座	1. 支座的作用和支座的设置位置 2. 支座的类型和构造	1. 能够利用简易垫层支座、板式橡胶支座、盆式橡胶支座等支座的适用范围及特点，为桥梁选择合适的支座类型和型号 2. 能够为简支梁桥设计板式橡胶支座。	2	讲授、练习、讨论	目标 1、2、3
13	悬臂与连续体系梁桥	1. 悬臂梁桥 2. 连续梁桥	1. 能够利用悬臂梁桥的特点为实际桥梁方案设计合适的跨径比值，截面高度，截面变化形式及结构形式。 2. 能够利用等高度连续梁和变高度连续梁桥的构造措施，为实际桥梁设计合理的梁桥方案。 3. 能够利用超静定结构中预加力、混凝土收缩徐变对结构的影响，合理设计预应力的配筋形式和正确计算有效预应力值。	4	讲授、练习、网上课程学习	目标 1、2
14	缆索承重体系桥梁	1. 斜拉桥的结构特点和结构体系 2. 悬索桥结构特点和主要构造	1. 能够根据实际工程，分析斜拉桥、悬索桥各部分构件的受力特点，所用材料特点，截面选取的原则，并能利用常用的桥梁设计软件建立计算分析模型，并能根据计算结果判断结构的合理性。 2. 能够利用缆索承重结构的结构体系特点，分析不同结构体系在实际工程中的应用情况，并能在自己设计桥梁方案中选择合适的桥梁设计方案。	4	讲授、练习、网上课程学习、桥梁软件学习	目标 1、2
15	桥梁墩台	1. 桥梁墩台的类型和构造 2. 桥墩的设计与计算 3. 桥台的设计与计算	1. 能够利用墩台的类型和适用性，为桥梁设计合理的墩台形式及尺寸，根据计算，优化截面形式和尺寸大小。 2. 能够根据实际工程中的重力式墩台，进行内力计算。 3. 能够利用桥梁软件对复杂墩台	2	讲授、练习、网上课程学习、桥梁软件学习	目标 1、2、3

			形式进行分析计算。			
--	--	--	-----------	--	--	--

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时作业成绩和期末成绩组成，满分 100 分。平时作业成绩满分 100 分，占总成绩的 40%，期末卷面成绩满分 100 分，占总成绩的 60%。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时作业成绩 100 分，占总成绩的 40%	平时作业 1（侧重基本概念及计算）	目标 1	100
	平时作业 2（实际工程图纸学习）	目标 2	100
期末成绩卷面 100 分，占总成绩的 60%	期末考试	目标 3	100

（二）考核/评价标准

课程的考核包括课堂作业、课后作业、小组讨论、图纸绘制和期末考试等内容。平时作业评价标准如下表所示。期末考试评价标准见期末考试答案。

平时作业的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准满分 100 分，基本概念及计算占 60%，方案设计占 40%					
目标	考核桥梁的基本概念、计算	100 分	90-100 分	80-90 分	70-80 分	60-70 分	60 分以下

1	方法、设计程序、设计内容及桥梁的基本理论。	基本概念清晰,计算方法正确,设计程序明确,基本理论应用正确。	基本概念清晰,计算方法正确,设计程序明确,基本理论应用较正确。	基本概念清晰,计算方法较正确,设计程序明确,基本理论应用较正确。	基本概念清晰,计算方法较正确,设计程序较明确,基本理论应用较正确。	基本概念清晰,计算方法不太正确,设计程序不太明确,基本理论应用较正确。	基本概念不清晰,计算方法不正确,设计程序不太明确,基本理论应用不太正确。
目标 2	能够利用桥梁的力学性能,结构特点,桥梁设计程序和方法,根据地质资料及使用要求,提出不同的桥梁设计方案。并能对不同的桥梁方案进行对比分析,提出更加合理的方案,绘制方案图。	1. 桥梁跨径划分合理。 2. 桥梁类型选择合理。 3. 桥梁初步尺寸拟定有根据。 4. 图纸绘制优秀。	桥梁方案选择合理,尺寸拟定较合理,图纸绘制优秀。	桥梁方案选择较合理,尺寸拟定较合理,图纸绘制良好。	桥梁方案较合理,尺寸拟定有不合理的地方,图纸绘制中等。	桥梁方案选择比较合理,尺寸拟定不太合理,图纸绘制合格。	桥梁方案选择不太合理,尺寸拟定不合理,图纸绘制不合格。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 《桥梁工程》（第 5 版），邵旭东主编，人民交通出版社，2019 年。

（二）其他教学资源：

[1] 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015，中华人民共和国交通运输部发布。

[2] 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362-2018 中华人民共和国

[3] 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》应用指南 JTG 3362-2018 人民交通出版社股份有限公司。

《道路勘测设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Roadway Survey Design						
课程性质	专业选修课	学 分	2	总学时	32	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1026	先 修 课 程	工程制图与 CAD、工程测量 A、工程地质				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程(交通土建)				
制 定 人	李新乐	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《道路勘测设计》是土木工程专业（交通土建方向）必修核心课程。教学内容包括平面线形设计方法，纵断面设计方法，横断面设计方法，道路路线的选线、定线方法，路线勘测方法等。培养学生具有道路勘测设计方面的基本理论知识和技能。使学生熟悉公路、城市道路路线设计规范，了解道路的分级与技术标准，理解道路勘测设计的阶段、任务和依据，掌握道路平面交叉设计，掌握城市道路网规划，熟练掌握道路平面、纵断面、横断面设计，为其他相关专业课的学习打下基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生学会应用理论力学的理论和方法表述、分析和解决一些工程实际中的有关问题。课程目标具体如下：

目标 1：运用所学工程制图和工程测量的知识，形成全面综合分析、思考、掌握路线勘测设计的理论和方法，解决实际工程问题的能力。

目标 2：具备分析、比较和评价道路路线设计方案的能力，并对出现的专业问题提出合理的解决方案，具备整体大局意识和创新精神。

目标 3：具有判断道路线可能对人类和环境造成的损害和安全隐患，并加以评价，提出改进及防范措施。

思政目标：通过课程学习道路勘测设计理论和技术，对道路路线设计相关知识有一个全面了解。通过典型道路工程的讲解和有关理论及技术建立过程，了解前辈在道路设计中如何思考，如何克服遇到的困难，帮助学生建立科学的思维方法一级工作中勇于面对挑战的精神。通过对道路路线设计理论学习，培养学生对待工作一丝不苟的敬业态度，精益求精、追求卓越的工匠精神。从道路路线方案的分析、比较和评价中，提出道路合理设计方案，培养学生推陈出新的创新理念，和对传统设计元素传承与创新结合的设计观。结合道路设计中遇到的复杂问题，从全局角度综合进行道路选线设计，培养学生的大局意识、节约高效的绿色可持续发展主人翁意识和社会责任感。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	3. 能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	强支撑
目标2	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1：了解环境保护的相关知识及法律法规，理解环境保护和可持续发展的内涵和意义。	强支撑
目标3		7.2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性，合理评价土木工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	中支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	1) 道路现状与发展规划 2) 道路设计阶段及任务 3) 道路分类及分级 4) 道路组成 5) 道路勘测设计控制要素	了解我国道路现状与发展规划，掌握道路的分类和分级及技术标准，掌握道路组成，掌握道路等级划分方法，理解道路勘测设计的控制要素。授课融入课程思政教学，培养注重原创、做负责的工程设计人才。	2	讲授、讨论	目标 1、思政目标
2	道路平面设计	1) 直线 2) 圆曲线 3) 缓和曲线 4) 平面线形设计	掌握平面设计的基本线形，掌握直线、圆曲线和缓和曲线设计的原理及	6	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标

		5)道路平面图的绘制	标准和计算,掌握加宽和超高方法和计算,掌握行车视距标准及其运用方法,掌握平面线形的组合。授课融入课程思政教学,培养注重原创、做负责任的工程设计人才。			
3	道路纵断面设计	1) 纵坡设计 2) 竖曲线设计 3) 平、纵线形组合设计 4) 纵断面设计方法 5) 纵断面图绘制	理解纵坡及坡长设计,理解竖曲线,理解爬坡车道,掌握道路平、纵线形组合设计,熟练掌握纵断面设计方法及纵断面图,理解道路纵断面设计要求。授课融入课程思政教学,培养注重原创、做负责任的工程设计人才。	6	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标
4	道路横断面设计	1) 横断面设计 2) 横断面绘制 3) 路基土石方数量计算及调配	掌握道路横断面组成,掌握路基、行车道宽度确定的原理,掌握路基横断面设计方法和步骤,掌握路基土石方数量计算及调配方法。授课融入课程思政教学,培养注重原创、做负责任的工程设计人才。	6	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标
5	道路总体设计	1)总体设计的思想和原则 2) 总体方案 3) 技术标准和指标	理解道路总体设计的原则,掌握总体设计的技术标准。授课融入课程思政教学,培养注重原创、做负责任的工程设计人才。	2	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标
6	选线与定线	1) 选线的目的、任务、方	掌握选线方法和步骤,掌握各种地形	3	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标

		法、方案比较， 2) 定线的目的、任务、方法、方案比较	下选线的要点，理解路线方案比较；掌握定线的方法和步骤。授课融入课程思政教学，培养注重原创、做负责任的工程设计人才。			
7	道路交叉设计	1) 交叉口的交通组织、车道数及通行能力、视距与圆曲线半径、环形交叉口设计； 2) 立体交叉的组成、立体交叉的类型及适用特点	理解平面交叉设计方法和步骤；理解道路立体交叉组成和形式。授课融入课程思政教学，培养注重原创、做负责任的工程设计人才。	3	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标
8	道路排水设计	1) 雨水管渠水力计算 2) 路线排水设计	理解雨水管渠水力计算方法，掌握道路排水设施类型和设计要点。授课融入课程思政教学，培养注重原创、做负责任的工程设计人才。	2	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标
9	道路交通设施设计	1) 安全设施 2) 沿线设施 3) 收费及服务设施	理解交通设施主要形式和设计方法。授课融入课程思政教学，培养注重原创、做负责任的工程设计人才。	1	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标
10	道路环保及景观设计	1) 道路对环境的影响及环保设计 2) 道路景观组成及景观设计	了解道路环保设计思想和景观设计内容。授课融入课程思政教学，培养学生环保意识。	1	讲授、讨论	目标 1、2、3、思政目标

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末考核成绩两部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 50%	测验	目标 1	100
		目标 2	100
		目标 3	100
	作业	目标 1	100
		目标 2	100
		目标 3	100
	设计实训	目标 1	25
		目标 2	25
		目标 3	25
		思政目标	25
期末考核成绩 100 分，占总评成绩的 50%	期末考试	目标 1	35-40
		目标 2	20-30
		目标 3	30-40

（二）考核标准

课程的考核包括平时考核和期末考核两部分。平时考核包括作业及课堂测试，期末考核为期末闭卷考试。作业及课堂测试的考核内容与评价标准如下表所示。

表 1 作业及课堂测验的考核标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	平面、纵断面和横断面设计内容，方法和标准。 平曲线、竖曲线要素计算原理。 土石方体积计算原理和方法。	90-100 分	60-90 分	1-60 分
		内容完整，思路正确、步骤完整、计算准确	内容较完整，思路正确，步骤较完整、计算基本准确	内容基本完整，思路不正确，步骤不完整，计算基本错误
目标 2	总体设计技术标准，选线定线方法和指标。	90-100 分	60-90 分	1-60 分
		内容完整，思路正确、步骤完整、计算准确	内容较完整，思路正确，步骤较完整、计算基本准确	内容基本完整，思路不正确，步骤不完整，计算基本错误
目标 3	道路排水设计，道路交叉	90-100 分	60-90 分	1-60 分
		内容完整，思路正确、步骤完整、计算准确	内容较完整，思路正确，步骤较完整、计算基本准确	内容基本完整，思路不正确，步骤不完整，计算基本错误
思政目标	设计实训	22.5-25 分	15-22.4 分	1-15 分
		科学认真、实事求是、团队协作好，有创新性	较认真、团队协作较好，方案具有一定创新性	不认真、抄袭、无创新意识，团队协作差

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 《道路勘测设计》（第5版），许金良等，人民交通出版社，2018年。

（二）其他教学资源：

[1] 《道路勘测设计》（第4版），孙家驷，人民交通出版社，2019年。

[2] 《道路勘测设计》，周枫桃等，冶金工业出版社，2018年。

1 教学大纲

1.1 教学大纲（19 版培养方案）（适用于参与达成评价的2021 级和 2022 级本科生）

《路基路面工程》教学大纲

基本信息							
英文名称	Pavement and Subgrade Engineering						
课程性质	必修课	学 分	2.5	总学时	40	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1027	先 修 课 程	土木工程材料、土力学与基础工程、道路勘测设计				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程（交通土建）				
制 定 人	李继野	审 核 人		批 准 人	高云莉	批准时间	2020.3

一、课程简介

《路基路面工程》是土木工程专业交通土建方向本科生的一门专业必修课程。课程主要讲述路基设计、施工和养护的基本概念和方法，路面设计的交通参数和结构层参数，路面基层、沥青混凝土路面、水泥混凝土路面的基本概念与设计方法，路面施工和养护的基本要求与方法。通过本课程的学习，学生们应该掌握路基路面工程设计、施工及养护管理的基本过程、基本概念和基本方法。为后续的专业课程设计和工程实践打下坚实基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

本课程是教学计划中的专业主干课，在土木工程交通土建方向中是一门重要的专业必修课程。通过本课程的学习，使学生得到路基路面工程实践的基本训练；了解路基路面的基本原理和方法。掌握一般路基设计原理、方法；熟练路面对材料的要求；掌握路面设计的基本原理和计算方法、路面结构组成；熟悉路基稳定性设计、路基防护与加固的基本方法；熟悉路基路面有关规范与规程的基本内容和要求。使学生具备土木工程师的初步能力。课程目标具体如下：

目标 1. 掌握路基路面工程的基本原理和设计方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成对应路基路面工程方案的调研、编撰、组织和设计。

目标 2. 具备分析路基稳定性与边坡设计、进行地基加固的计算方法选择、挡土墙的确立与计算分析、材料组成设计计算、沥青路面结构分析计算、水泥混凝土路面结构分析计算、沥青路面改建设计计算和水泥混凝土路面加铺分析等分析和计算能力，并据此验算和判定对应工程方案的合理性。

目标 3. 能够理解路基或路面不同结构与材料的设计、施工质量及管理内容，并能够运用所学提出针对性的优化方案与处理措施。具备奋斗精神和大局观，具有创新争优意识。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	强支撑
目标2		3.2 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	中支撑
目标3		3.3 能够完成结构和施工方案设计，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素，体现创新意识。	中支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	路基路面工程的特点；公路自然区划；路基水温状况及干湿类型；路面结构及层位功能；路面的等级与分类。	了解路基路面工程的特点；理解路基水温状况及干湿类型；掌握公路自然区划；路面结构及层位功能；路面的等级与分类。	4	讲授	目标 1
2	行车荷载、环境因素、材料的力学性质	行车荷载的类型与特点；土基的承载能力；路基的变形、破坏及防治；路面材料的累积变形与疲劳	了解行车荷载的类型与特点；理解路基的变形、破坏及防治；掌握土基的承载能力；路面材料的累	4	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3

		特性。	积变形与疲劳特性。			
3	一般路基设计	路基的类型与构造； 路基设计；路基附属 设施。	了解路基附属设施； 理解路基的类型与 构造； 掌握路基设 计。	2	讲授 练习	目标 1、2、3
4	路基边坡稳定性设 计	边坡稳定性分析原 理与方法；陡坡路堤 稳定性；浸水路堤稳 定性	理解陡坡路堤稳定 性设计；浸水路堤稳 定性设计；掌握路基 边坡稳定性设计方 法。	6	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3
5	碎砾石路面	碎砾石路面的力学 特性；碎石路面与基 层；级配碎砾石路 面；优质级配碎石基 层。	了解碎石路面与基 层；优质级配碎石基 层；理解级配碎砾石 路面；掌握碎砾石路 面的力学特性。	2	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3
6	无机结合料稳定路 面	嵌挤类、稳定类及密 实类结构层材料的 强度形成原理、力学 性质和特点；对各类 结构层组成材料的 技术要求、配比方法 和使用原则。	了解石灰稳定类基 层；水泥稳定类基 层；工业废渣稳定基 层；理解半刚性基 层；掌握无机结合料 稳定路面材料的力 学特性。	4	讲授 练习	目标 1、2、3
7	沥青路面	沥青路面的使用品 质、工作特征、面层 分类；沥青路面材料 的力学特征与温度 稳定性；沥青类路面 的防滑问题。	了解沥青类路面的 防滑问题；理解沥青 路面的使用品质、工 作特征、面层分类； 掌握沥青路面材料 的力学特征与温度 稳定性。	2	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3
8	沥青路面设计	沥青路面内容与方 法概述；弹性层状体 系理论概述；路面结 构破坏状态与设计 标准；路面结构组合 设计；以弯沉为设计 标准的路面结构计 算方法；路面结构层 弯拉应力计算。	了解沥青路面内容 与方法概述；弹性层 状体系理论概述；理 解路面结构破坏状 态与设计标准；路面 结构组合设计；掌握 以弯沉为设计标准 的路面结构计算方 法；路面结构层弯拉 应力计算。	9	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3
9	水泥混凝土路面	各种接缝的构造型 式与设置原理；混凝 土面板下地基的作	了解混凝土面板下 地基的作用与要求； 掌握各种接缝的构	2	讲授	目标 1、2、3

		用与要求。	造型式与设置原理。			
10	混凝土路面设计	水泥混凝土路面损坏现象，受力情况与结构设计的关系；弹性地基板的荷载应力分析(K 地基与 E 地基板的理论解)；半无限地基板荷载应力的有限元解、温度应力分析；以现行规范的水泥混凝土路面板厚计算方法；刚性路面板温度应力计算与板块平面尺寸设计。	了解水泥混凝土路面损坏现象，受力情况与结构设计的关系；弹性地基板的荷载应力分析(K 地基与 E 地基板的理论解)；理解无限地基板荷载应力的有限元解、温度应力分析；掌握以现行规范的水泥混凝土路面板厚计算方法刚性路面板温度应力计算与板块平面尺寸设计。	5	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩、实践成绩和期末考试成绩三部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 15%	课堂测验	目标 1	10
		目标 2	10
		目标 3	10
	课后作业	目标 1	20
		目标 2	30
		目标 3	20
实践成绩 100 分，占总评成绩 5%	实践操作	目标 1	40
		目标 2	60
期末考试成绩 100 分，占总评成绩的 80%	期末考试	目标 1	40
		目标 2	40
		目标 3	20

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课堂上安排 2-3 次测验，课堂测验的考核标准见表 1；
- （2）结合教学进度布置课后作业 5-6 次，作业的考核标准见表2；
- （3）实践主要考查学生对沥青和水泥混凝土路面实地调研并结合专业知识撰写调研报告。

考核标准同表 1 目标 1 的考核要求；

（4）期末考核内容包括一般路基、路基边坡稳定性、挡土墙、路基路面排水、无机结合料稳定路面、沥青路面和水泥混凝土路面等内容的概念、设计和计算，评分标准具体见试卷答案。

表 1 课堂测验的考核标准

课 程 目 标	考核内容及标准			
	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目 标 1	掌握路基路面工程的基本原理和设计方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成路基路面工程方案的分析和设计。	基本掌握路基路面工程的基本原理和设计方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成路基路面工程方案的分析和设计。少许错误。	初步掌握路基路面工程的基本原理和设计方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成路基路面工程方案的分析和设计。错误较多。	未能掌握掌握路基路面工程的基本原理和设计方法等知识，不能够根据实际工程背景及条件完成路基路面工程方案的分析和设计。
目 标 2	掌握一般路基、路基边坡稳定性、挡土墙、路基路面排水、无机结合料稳定路面、沥青路面和水泥混凝土路面等内容的概念、设计、计算和验算。	基本掌握一般路基、路基边坡稳定性、挡土墙、路基路面排水、无机结合料稳定路面、沥青路面和水泥混凝土路面等内容的概念、设计、计算和验算。少许错误。	初步掌握一般路基、路基边坡稳定性、挡土墙、路基路面排水、无机结合料稳定路面、沥青路面和水泥混凝土路面等内容的概念、设计、计算和验算。错误较多。	未能掌握一般路基、路基边坡稳定性、挡土墙、路基路面排水、无机结合料稳定路面、沥青路面和水泥混凝土路面等内容的概念、设计、计算和验算。
目 标 3	能够正确理解路基或路面不同结构与材料的设计、施工质量及管理等内容。	基本能够正确理解路基或路面不同结构与材料的设计、施工质量及管理等内容。少许错误。	能够理解路基或路面不同结构与材料的设计、施工质量及管理等内容。错误较多。	未能正确理解路基或路面不同结构与材料的设计、施工质量及管理等内容。

表 2 作业的考核标准

课 程 目 标	考核内容	考核标准		
目 标 1	考核路基路面工程的基本原理和设计方法等知识，要求能够根据实际工程背景及条件完成路基路面工程方案的分析和设计。	16-20 分	12-16 分	1-12 分
		概念清晰，分析和设计路基路面工程的方案得当	概念基本清晰，分析和设计路基路面工程的方案存在少量错误	概念模糊，分析和设计路基路面工程的方案存在大量错误
目 标 2	考核一般路基、路基边坡稳定性、挡土墙、路基路面排水、无机结合料稳定路面、沥青路面和水泥混凝土路面等内容的概念理解、设计、计算和验算能力。	24-30 分	16-24 分	1-16 分
		设计合理合规，计算步骤完整，计算和验算结果准确，基本无误	设计基本合理，计算步骤基本完整，计算和验算有少量错误	设计不够合理，计算步骤缺失，计算和验算基本不正确
目 标 3	考核对路基或路面不同结构与材料的设计、施工质量及管理内容的	16-20 分	12-16 分	1-12 分
		内容理解正确，优	内容理解基本正	内容理解较差，优

	理解，并据此提出优化方案。	化方案合理	确，优化方案一般	化方案不全面
--	---------------	-------	----------	--------

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 《路基路面工程》（第6版），黄晓明. 人民交通出版社，2019年。

（二）其他教学资源：

[1] 《路基路面工程》，刘宇. 华南理工大学出版社，2014 年。

[2] 《路基路面工程》，邓学钧. 人民交通出版社，2008 年。

[3] 《道路路基和路面工程》，姚祖康. 同济大学出版社，1994 年。

[4] 中华人民共和国行业标准. JTJ D50-2015 《公路沥青路面设计规范》人民交通出版社，2014.

[5] 中华人民共和国行业标准. JTJ D40-2015 《公路水泥混凝土路面设计规范》人民交通出版社，2014.

[6] 《路基路面施工》，王贵春，曾建民. 中国建筑工业出版社，2012 年。

[7] 《路基路面工程课程设计与实用技巧》，芮勇勤，周基，冯阳飞，杨柳. 东北大学出版社，2014 年。

《道路桥梁工程施工技术》教学大纲

基本信息							
英文名称	Construction Technique of Road and Bridge Engineering						
课程性质	选修	学 分	1.5	总学时	24	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1028	先 修 课 程	土力学与基础工程、路基路面工程、桥梁工程设计				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程（交通土建）				
制 定 人	李继野	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《道路桥梁工程施工技术》是土木工程专业交通土建方向本科生的一门专业必修课程。课程主要讲述道路工程、桥梁工程施工技术。课程内容包括：一般路基施工、特殊路基施工和质量检测的技术；路面基层（底基层）施工、沥青和水泥混凝土路面施工技术，以及路面施工新技术；桥梁基础、墩台施工技术；梁桥、拱桥、钢桥以及其他主要桥型上部结构施工技术，并对桥面系及其附属工程施工技术作简要介绍。通过本课程的学习，学生们应该掌握道路桥梁基本建设的一般程序，同时掌握路基、路面和桥梁上下部分结构的施工方法、施工工艺和技术要点。为后续的课程设计和工程实践打下坚实基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

本课程是教学计划中的专业限选课，在土木工程交通土建方向中是一门重要的专业必修课程。通过本课程的学习，使学生得到道路桥梁工程施工实践的基本训练；了解施工技术的方案和特点。掌握一般路基施工，沥青和混凝土路面施工，桥梁基础、墩台施工和常见桥型上部结构的施工方法、施工工艺和技术要点。使学生能够胜任与施工相关的技术管理和项目管理的岗位。课程目标具体如下：

目标 1. 掌握道路桥梁工程施工各种施工工艺、施工方法、质量控制和验收程序等专业知识，具备综合运用专业知识对施工过程中出现的各类工程问题进行分析 and 解决的能力。

目标 2. 掌握道路桥梁工程施工的原理、工艺和方法等知识，能够根据所学知识，编制施工方案，进行现场施工组织、质量控制和验收，解决实际工程问题。

目标 3. 能够理解道路桥梁工程施工对安全、质量、环境状况及文化和社会可持续发展的影响，并评价施工方案的可行性。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学、力学和结构基本原理等表达、识别和判断出复杂土木工程问题的关键技术环节及其影响因素。	中支撑
目标2	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	中支撑
目标3		3.3 能够完成结构和施工方案设计，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素，体现创新意识。	强支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	道路工程施工的一般特点和基本程序；桥梁工程施工的一般特点和基本程序；现代道路、桥梁常用施工机械、施工现场安排及安全文明施工注意事项。	了解道路与桥梁工程的分类及组成、道路与桥梁工程施工的一般特点及道路与桥梁工程施工的基本程序。	2	讲授	目标 1
2	路基施工技术	路基施工准备工作；一般路堤、路堑施工要点；常用	了解路基施工流程；掌握路堤、路堑施工措施，路基	3	讲授 练习 讨论	目标 1、2

		的路基排水措施；路基防护与加固施工方法。	工程常用的排水、防护与加固技术；初步具备编制路基施工方案的能力。			
3	路面施工技术	路面基层和面层的施工技术；级配碎（砾）石、无机结合稳定土、沥青混凝土和水泥混凝土路面的材料要求、施工程序、注意事项和验收标准。	了解各种路面结构层的材料要求、施工程序；能够掌握沥青混凝土和水泥混凝土路面施工的一般程序和各工序的施工内容、方法；能够进行路面施工的现场施工组织和操作，并进行质量检验。	6	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3
4	桥梁下部结构施工技术	明挖基础、钻孔灌注桩基础、沉井基础的施工工艺和技术要点；圬工墩台、装配式墩台、高桥墩的施工技术要点以及支座的安装设置要求。	能够熟悉桥梁下部结构的施工方法及其适用条件，掌握与施工方法相对应的施工工艺；能够进行桥梁施工的现场组织和管理。	5	讲授 练习 讨论	目标 1、2、3
5	桥梁上部结构施工技术	简支梁桥施工、预应力混凝土连续梁桥施工、拱桥施工、钢桥施工以及大跨度桥型施工等；桥面系及其附属工程的施工。	掌握各类桥型（预应力混凝土连续梁桥、拱桥、斜拉桥等）的施工方法、特点及其主要施工工序。	8	讲授 练习 讨论	目标 1、2

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 20%	课堂测验	目标 1	10
		目标 2	10

	课后作业	目标 3	10
		目标 1	20
		目标 2	40
		目标 3	10
期末考试成绩 100 分，占总评成绩的 80%	期末考试	目标 1	30
		目标 2	45
		目标 3	25

（二）考核标准

课程考核内容和评价标准具体如下：

- （1）针对每个教学目标在课堂上安排 2-3 次测验，课堂测验的考核标准见表 1；
- （2）结合教学进度布置课后作业 5-6 次，作业的考核标准见表 2；
- （3）期末考核内容包括一般路基施工、特殊路基施工、沥青和水泥混凝土路面施工、桥梁基础施工、墩台施工、常见桥型上部结构施工和桥面系及附属工程等内容的概念、工艺、技术特点和质检，评分标准具体见试卷答案。

表 1 课堂测验的考核标准

课程 目标	考核内容及标准			
	9-10 分	7-8 分	6 分	1-5 分
目标 1	掌握道路桥梁工程施工各种施工工艺、施工方法、质量控制和验收程序等专业知识。能正确应用有关概念和理论分析和处理施工过程中出现的工程问题。	基本掌握道路桥梁工程施工各种施工工艺、施工方法、质量控制和验收程序等专业知识。能应用有关概念和理论分析和处理施工过程中出现的工程问题。少许错误。	初步掌握道路桥梁工程施工各种施工工艺、施工方法、质量控制和验收程序等专业知识。能应用有关概念和理论分析和处理施工过程中出现的工程问题。错误较多。	未能掌握道路桥梁工程施工各种施工工艺、施工方法、质量控制和验收程序等专业知识。不能应用有关概念和理论分析和处理施工过程中出现的工程问题。
目标 2	掌握道路桥梁工程施工的原理、工艺和方法，能够根据所学知识，编制施工方案，进行现场施工组织、质量控制和验收，解决实际工程问题。	基本掌握道路桥梁工程施工的原理、工艺和方法，能够根据所学知识，编制施工方案，进行现场施工组织、质量控制和验收，解决实际工程问题。少许错误。	初步掌握道路桥梁工程施工的原理、工艺和方法，能够根据所学知识，编制施工方案，进行现场施工组织、质量控制和验收，解决实际工程问题。错误较多。	未能掌握道路桥梁工程施工的原理、工艺和方法，不能够根据所学知识，编制施工方案，进行现场施工组织、质量控制和验收，解决实际工程问题。
目标 3	能够理解道路桥梁工程施工对安全、质量、环境状况及文化和社会可持续发展的影响，并正确评价施工方案的可行性。	基本能够理解道路桥梁工程施工对安全、质量、环境状况及文化和社会可持续发展的影响，并评价施工方案的可行性。少许错误。	初步理解道路桥梁工程施工对安全、质量、环境状况及文化和社会可持续发展的影响，并评价施工方案的可行性。错误较多。	未能理解道路桥梁工程施工对安全、质量、环境状况及文化和社会可持续发展的影响，不能评价施工方案的可行性。

表 2 作业的考核标准

课程 目标	考核内容	考核标准		
		16-20 分	12-16 分	1-12 分
目标 1	考核道路桥梁工程施工各种施工工艺、施工方法、质量控制和验收程序等专业知识，以及应用有关概念和理论分析和处理施工过程中出现的工程问题。	概念清晰，分析和处理施工过程中出现的工程问题的方法得当	概念基本清晰，分析和处理施工过程中出现的工程问题的方法存在少量错误	概念模糊，分析和处理施工过程中出现的工程问题的方法存在大量错误
目标 2	考核道路桥梁工程施工的原理、工艺和方法，并考核编制施工方案，进行现场施工组织、质量控制和验收的能力。	32-40 分 方法合理合规，施工方案步骤完整，管理组织、质量控制与验收方案基本合理	24-32 分 方法基本合理合规，施工方案步骤完整，管理组织、质量控制与验收方案基本合理，少量错误	1-24 分 方法不够合理，施工方案步骤不完整，管理组织、质量控制与验收方案不够合理
目标 3	考核理解道路桥梁工程施工对安全、质量、环境状况及文化和社会可持续发展的影响，并据此提出正确评价施工方案可行性的能力。	8-10 分 理解思路正确，评价方案合理	6-8 分 理解思路基本正确，评价方案初步合理	1-8 分 理解思路不正确，评价方案不合理

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《道路桥梁工程施工技术》（第 2 版），方诗圣，李海涛，武汉大学出版社，2018 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《道路与桥梁施工技术》，王修山，王波，机械工业出版社，2019 年。
- [2] 《道路与铁道工程施工技术》，李明华，中南大学出版社，2012 年。
- [3] 《土木工程施工组织设计与案例》，王晓初，李赢，清华大学出版社，2017 年。
- [4] 《土木工程施工》，重庆大学、同济大学、哈尔滨工业大学合编. 中国建筑工业出版社，2016 年。
- [5] 《路基路面施工》，王贵春，曾建民，中国建筑工业出版社，2012 年。

(a) 《道路桥梁工程施工组织与概预算》教学大纲

《道路桥梁工程施工组织与概预算》教学大纲

基本信息							
英文名称	Construction Organization and Budget of Road and Bridge Engineering						
课程性质	专业选修课	学 分	2	总学时	32	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1029	先 修 课 程	路基路面工程、桥梁工程设计、地铁及隧道工程、道路桥梁工程施工技术				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程(交通土建)				
制 定 人	李新乐	审 核 人		批 准 人	高云莉	批准时间	2020.3

一、课程简介

《道路桥梁工程施工组织与概预算》是土木工程专业（交通土建方向）必修的专业课程。内容包括施工过程组织原理，施工组织设计内容、原理和方法，网络计划技术，公路工程定额，道路工程概预算文件组成及费用组成，概预算文件编制方法等，培养学生初步具备编制单位工程施工组织和概预算的能力，为学生从事道路工程设计和施工的工作奠定基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生学会应用理论力学的理论和方法表述、分析和解决一些工程实际中的有关问题。课程目标具体如下：

目标 1：运用所学道路工程施工技术和施工组织知识，通过对道路施工内容和过程进行合理规划和拟定，形成合理的施工组织设计，解决实际工程问题的能力。

目标 2：能够对道路工程施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

目标 3：在道路工程概预算编制中，理解和掌握工程管理和决策的基本方法，理解工程项目中涉及的技术经济问题，编制合理的工程概预算文件和评价指标，具备分析评价能力。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及	3.3：能够完成结构和施工方案设计，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素，体现创新意识。	中支撑

	环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。		
目标2	11. 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	11.1: 在土木工程专业相关的多学科环境中，理解和掌握工程管理和决策的基本方法，理解工程项目中涉及的技术经济问题	强支撑
目标3		11.2: 能够在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法	强支撑

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	道路工程基本建设的内容、程序；道路工程施工程序、施工技术和现场准备的工作内容。	了解工程基本建设内容及程序；了解工程施工程序。课程思政教学融入课堂教学，培养学生责任心、节约高效的大局意识。	2	讲授、讨论	目标 1、2
2	施工过程组织原理	施工过程的分类、组成、组织原则；施工过程的最优排序、工程项目的顺序、平行、流水等施工组织方法以及流水组织的参数计算和组织原理。	了解施工过程的分类及组织原则；掌握流水施工组织方法及流水组织的参数计算。课程思政教学融入课堂教学，培养学生责任心、节约高效的大局意识。	4	讲授、讨论	目标 1
3	道路工程施工组织设计	施工组织设计的编制原则、文件的分类和内容、施工组织设计的编程序；施工进度计划的编制依据和步骤；施工进度图的形式和横道图的绘制步骤；进度计划的编制步骤及劳动量、生产周期等参数的计算方法；施工平面图的设计。	掌握施工进度计划编制步骤；熟练掌握施工进度图中横道图的绘制方法；掌握进度计划的劳动量、生产周期等参数计算方法；掌握施工平面图的绘制步骤。课程思政教学融入课堂教学，培养学生责任心、节约高效的大局意识。	6	讲授、讨论	目标 1、2
4	网络计划技术	双代号网络计划的编制、时间参数的计算；时标网络的概念及特点和	掌握双代号、单代号网络图编制方法、时间参数计算方法；理解网络计划的优化方法；熟悉时标网络图的概念及绘制方法。课程思政教学融入课堂	4	讲授、讨论	目标 1

		绘制方法；单代号网络计划的编制、时间参数的计算；网络计划的优化。	教学，培养节约高效的大局意识。			
5	公路工程定额	定额的概念、分类、定额表的组成、定额的应用	掌握定额基本概念、定额表组成、定额套用及调整抽换方法。课程思政教学融入课堂教学，培养学生责任心、节约高效的大局意识。	6	讲授、讨论	目标 2、3
6	公路工程概预算	概预算的作用及文件组成，费用组成及计算方法	理解概预算文件组成；掌握直接费、间接费、利润及税金计算原理和方法；理解建安工程费用以外其他费用计算原理。课程思政教学融入课堂教学，培养学生责任心、节约高效的大局意识。	8	讲授、讨论	目标 2、3
7	公路工程招投标	工程招投标基本知识、招标文件编制、招标标底编制方法及工程投标报价构成。	了解招投标基本内容；了解招标文件及招标标底编制方法。课程思政教学融入课堂教学，培养学生公平公正的主人翁意识。	2	讲授、讨论	目标 2、3

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩和期末考核成绩两部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 40%	课堂测验	目标 1	20~30
		目标 2、3	20~30
	作业	目标 1	20~30
		目标 2、3	20~30
期末考核成绩 100 分，占总评成绩的 60%	期末考试	目标 1	40~60
		目标 2、3	40~60

（二）考核标准

课程的考核包括平时考核和期末考核两部分。平时考核包括作业及课堂测试，期末考核为期末闭卷考试。作业及课堂测试的考核内容与评价标准如下表所示。

表 1 作业及课堂测验的考核标准

课程目标	考核内容	考核标准				
		27-30 分	24-26 分	21-23 分	18-20 分	1-17 分
目标 1	施工过程组织方法,施工进度计划,网络计划计算原理和计算。	计算准确,步骤完整,方案最优	计算准确,步骤较完整,方案较好	计算较准确,有主要过程,方案中等	计算基本准确,方案一般	计算错误,方案不清晰
目标 2、3	定额套用及抽换,概预算费用组成及计算原理	内容完整,思路正确、步骤完整、计算准确	内容较完整,思路正确,步骤较完整、计算较准确	内容基本完整,步骤较详细,计算较准确	内容基本完整,计算基本正确,	内容不完整,思路不正确,步骤不完整,计算基本错误

五、教材及其他教学资源

(一) 建议教材:

[1] 《公路施工组织与概预算》，李婷婷等，人民交通出版社，2020年。

(二) 其他教学资源:

[1] 《公路施工组织与概预算》，周俐俐，西南交通大学出版社，2013年。

[2] 《公路施工组织与概预算》，靳卫东等，人民交通出版社，2015年。

[3] 《公路工程预算定额（JTG/T 3832—2018上册）》，中华人民共和国交通运输部，人民交通出版社，2019年。

[4] 《公路工程预算定额（JTG/T 3832—2018下册）》，中华人民共和国交通运输部，人民交通出版社，2019年。

(a) 《地铁及隧道工程》教学大纲

《地铁及隧道工程》教学大纲

基本信息							
英文名称	Metro and Tunnel Engineering						
课程性质	专业选修课	学 分	2	总学时	32	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1030	先 修 课 程	工程地质、土力学与基础工程、结构力学 1、道路勘测设计、混凝土结构设计原理				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程（交通土建）				
制 定 人	李新乐	审 核 人		批 准 人	高云莉	批准时间	2020.3

一、课程简介

《地铁及隧道工程》是土木工程专业（交通土建方向）必修的专业课程。内容包括隧道的基本概念与功能、地铁隧道勘测设计方法、主体建筑与附属建筑、围岩分类与围岩压力、衬砌结构的设计与计算方法、隧道施工方法与技术、隧道工程通风及照明，了解高速铁路隧道的基本知识等。使学生能应用地铁隧道基本设计理论和方法解决实际工程中的选线设计、结构计算及施工基本技术的能力。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生学会应用理论力学的理论和方法表述、分析和解决一些工程实际中的有关问题。课程目标具体如下：

目标 1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，解决地铁隧道工程中的复杂问题，并提出合理的技术方案。

目标 2：能够利用土力学和线路设计的知识，根据实际工程背景及条件，对地铁隧道工程中的路线进行设计，并对地铁隧道荷载和结构进行合理设计，选择合理施工技术方案，给出科学有效的计算结果。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识	3.2：能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	强支撑

目标2	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3：针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。	中支撑
-----	--	--	-----

三、教学内容及基本要求

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	绪论	基本概念、分类，讲解地铁隧道现状、组成和发展趋势	掌握隧道工程概念、主要分类、地铁建筑的组成。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	2	讲授、讨论	目标 1、2
2	工程勘察	工程地质勘察阶段划分、勘察方法和手段、勘察内容；	掌握地质勘察阶段划分及其内容与区别，掌握地铁隧道工程地质勘察主要技术手段。初步具备工程地质图识图和用图能力。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	2	讲授、讨论	目标 1、2
3	地铁线路及车站功能设计	路网规模设计计算方法，地铁线路平面、纵断面和横断面设计方法及内容。地铁车站分类，站厅、站台功能设计方法和内容。	掌握地铁线路路网布置形式、路网规模计算方法与确定原则；掌握地铁线路的组成。掌握站台分类、车站构造组成。掌握车站站台的尺寸设计方法、站厅层的检售票设施、楼梯类型及尺寸拟定方法。掌握车站出入口及通道的尺寸设计方法。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2
4	铁路隧道总体设计	铁路隧道平面、纵断面和横断面设计内容及标准	了解隧道洞口位置选择原则；掌握铁路隧道的平、纵、横断面设计方法和主要内容。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	2	讲授、讨论	目标 1、2
5	公路隧道总体设计	公路隧道平面、纵断面和横断面设计内容及标准	了解隧道洞口位置选择原则；掌握公路隧道的平、纵、横断面设计方法和主要内容。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程	2	讲授、讨论	目标 1、2

			设计人才。			
6	围岩压力与围岩分级	围岩基本工程性质、围岩分类标准。围岩压力类型、围岩压力计算方法。围岩稳定影响因素。	掌握公路、铁路围岩分类标准及围岩分类等级方法。掌握浅埋、深埋隧道的竖向围岩压力和水平围岩压力的计算方法。理解影响围岩稳定性的因素。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2
7	隧道结构组成与构造	地隧道衬砌结构构造，洞门类型及构造，隧道附属建筑物结构构造等。	掌握隧道衬砌结构构造形式、洞门类型，掌握地铁隧道附属结构。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	4	讲授、讨论	目标 1、2
8	隧道结构设计及计算方法	隧道支护结构计算理论，隧道结构力学计算方法原理及过程	掌握隧道结构力学计算方法原理及主要过程。掌握隧道结构计算的荷载组成、组和方法。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	3	讲授、讨论	目标 1、2
9	地铁隧道施工技术	施工准备、施工方法、施工作业内容，	掌握隧道施工主要方法、施工主要作业和基本作业。教学融入思政元素，培养具有责任心的新时代工匠。	5	讲授、讨论	目标 1、2
10	隧道运营照明和通风设计	公路隧道亮度参数指标、亮度曲线、照明设计方法；运营通风目的和方法。	掌握隧道照明设计方法。掌握隧道通风目的和主要方法。教学中融入课程思政，培养具有主人翁责任的工程设计人才。	4	讲授、练习、讨论	目标 1、2

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程的考核成绩由平时成绩、设计实训成绩和期末考核成绩三部分构成，各部分成绩占比例如下表所示：

各考核环节所占分值比例

课程成绩构成及比例	考核环节	对应课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总评成绩的 20%	课堂测验	目标 1	30
		目标 2	20
	作业	目标 1	30
		目标 2	20

设计实训成绩 100 分，占总评成绩 30%	设计实训	目标 1、2	100
期末考核成绩 100 分，占总评成绩的 50%	期末考试	目标 1、2	100

(二) 考核标准

课程的考核包括平时考核、设计实训和期末考核三部分。平时考核包括作业及课堂测试，期末考核为期末考试。作业及课堂测试、设计实训成绩的考核内容与评价标准如表 1 和表 2 所示。

表 1 作业及课堂测验的考核标准

课程目标	考核内容	考核标准		
目标 1	平面、纵断面和横断面设计内容，方法和标准。 围岩压力计算。 围岩分级。	24-30 分	18-23 分	1-17 分
		内容完整，思路正确、步骤完整、计算准确	内容较完整，思路正确，步骤较完整、计算基本准确	内容基本完整，思路不正确，步骤不完整，计算基本错误
目标 2	隧道结构设计计算方法及原理。 地铁隧道施工作业程序。 隧道照明设计及计算。	16-20 分	12-15 分	1-11 分
		内容完整，思路正确、步骤完整、计算准确	内容较完整，思路正确，步骤较完整、计算基本准确	内容基本完整，思路不正确，步骤不完整，计算基本错误

表 2 设计实训的评价标准

课程目标	考核内容	评价标准				
目标 1、2	地铁线路规划计算，线路规划及定线，车站建筑设计，平面、纵断面和横断面设计	27-30 分	24-26 分	21-23 分	18-20 分	1-17 分
		线路估算合理，路线规划布局最优，合理、经济，车站功能布局很合理，区间隧道平纵横线路计算准确、合理。	线路估算较合理，路线规划布局较优，合理、经济，车站功能布局合理，区间隧道平纵横线路计算准确、合理。	线路估算合理，路线规划布局中等，车站功能布局较合理，区间隧道平纵横线路计算准确、合理。	线路估算一般，路线规划布局基本满足要求，车站功能布局基本满足要求，区间隧道平纵横线路计算内容基本满足要求。	方案不合理，计算不完整，车站功能设计部完整，平纵横设计不全。

五、教材及其他教学资源

(一) 建议教材：

[1] 《地铁与隧道工程》，李新乐编，清华大学出版社，2018年。

(二) 其他教学资源：

[1] 《隧道工程》（第三版），朱永全编，中国铁道出版社，2015年。

[2] 《隧道工程》（第2版），陈秋南等编著，机械工业出版社，2017年。

《认识实习》教学大纲

基本信息							
英文名称	Fieldwork Cognition Practice						
课程性质	必修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1041	先 修 课 程	土木工程概论				
开课学期	2	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	徐蕾	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉	批准时间	2020.03

一、课程简介

《认识实习》是土木工程专业必修的专业实践教学环节,是根据土木工程专业人才培养的要求,在进入专业课学习之前,安排学生进行的一次认知性教学实践活动。通过实习,使学生在专业技术人员和指导教师的帮助下,将所学知识和实习内容互相验证,从而对土木工程专业的基本知识有一个良好的感性认识,并能够对一些实际工程问题加以分析和讨论,为后续专业理论知识的学习奠定一个良好的基础。同时,促进学生了解专业概况以及本专业在国家基本建设中的作用,养成学生对本专业的热爱,强化学生的责任心与使命感。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够区别工程项目参与各方及其具体职能;阐述不同功能建筑物、构筑物的建筑设计、结构设计以及设备工程的基本要求和设计方法概况;能够区别不同结构型式和各个构件的力学特性;
2. 能够说明建筑功能、建筑结构、建筑材料以及施工现场平面布置的基本概念,能够结合已学过的建筑工程基本知识对建设工程项目进行相应的描述或评判;
3. 能够结合行业的发展趋势,分析和评价土木工程建设对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解土木工程师应承担的责任。
4. 能够理解土木工程行业对加强环境保护和可持续发展的意义。
5. 培养学生团结协作、吃苦耐劳的精神。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标 1、2、3	6.工程与社会:能够基于土木工程相关的背景知识和标准,评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案,以	6.2 能够分析和评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目	高支撑

	及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	实施的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	
目标 4	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解环境保护的相关知识及法律法规，理解环境保护和可持续发展的内涵和意义。	高支撑
目标 5	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1 具有团队意识，在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通，合作共事。	高支撑

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	实习动员、安全教育、发放实习备品、签订实习制度要求。	讲授、实践	1 天	30	课程目标 5
2	建筑工程实习：（1）各类建筑物的使用性质、规模、功能组成、平面布置以及外部造型特点；（2）建筑群体以及周围环境设施的布置形式和设计要点；（3）各种建筑结构型式的特点、使用范围；（4）结构的布置方案、节点联结方式和受力特点；（5）建筑物的施工过程、构件的制作和建筑施工机具的使用；（6）建筑构配件的形式及应用；（7）建筑各部位的细部构造和建筑做法。	指导、讲解、实践	1.5 天	30	课程目标 1、2、3、4、5
3	交通土建工程实习：（1）建筑与周围环境关系和设计要点；（2）桥梁的种类、使用功能、平面布置及外部造型；（3）道路路基路面的相关知识；（4）道路与桥梁结构的施工过程、构件的制作和建筑施工机具的使用；（5）建筑构配件的形式及应用；（6）各部位的细部构造和建筑做法。	指导、讲解、实践	1.5 天	30	课程目标 1、2、3、4、5

4	实习报告编写	指导	1 天	30	课程目标 1、2、3、4、5
---	--------	----	-----	----	----------------

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备一位指导教师，带队并指导学生各项实习内容，要求学生必须出勤参加实习，遵从实习安排，注意实习安全，积极与指导教师沟通，实习结束时，学生必须将实习报告等交给实习指导教师。认识实习时间安排如下表所示。

地质实习时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	实习准备、领取实习备品、签订实习制度要求。	1 天
2	建筑工程实习	1.5 天
3	交通土建工程实习	1.5 天
4	实习报告编写	1 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

实习成绩由实习报告质量和实习期间表现两部分构成，实习期间表现占总成绩的 40%，实习报告占总成绩的 60%。实习结束后按优、良、中、及格、不及格五级记分制评定成绩，并列入本人学籍档案。成绩不及格者必须重新补修实习。

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
实习报告成绩 100 分，占总成绩 60%	实习报告	目标 1	40
		目标 2	40
		目标 3	20
实习期间表现成绩 100 分，占总成绩 40%	考勤表与实习表现记录	目标 4	100

（二）考核标准

实习期间表现成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 5	40-36 分	35-32 分	31-28 分	27-24 分	23-0 分
	满勤，实习现场认真听讲、主动提问，在	满勤，实习现场较认真听讲、较主动提问，在小组任务	满勤，实习现场能听讲、不太主动提问，在小组任务中	满勤，实习现场基本能听讲、不太主动提问，在小组任	有缺勤或实习现场不认真听讲、不主动提问，在小组

	小组任务中表现积极主动，出色完成任务。	中表现较积极主动，能完成任务。	较为被动，能够完成任务。	务中表现被动，基本完成任务。	任务中不能有效地完成任务。
--	---------------------	-----------------	--------------	----------------	---------------

实习报告的评价标准

课程目标	评价标准				
	40-36 分	35-32 分	31-28 分	27-24 分	23-0 分
目标 1, 2	实习报告内容能够全面反应实习内容和实习时讲解的知识点，叙述清晰规范，图文并茂。	实习报告内容能够较全面反应实习内容和实习时讲解的知识点，叙述清晰，典型内容有照片。	实习报告内容能够反应实习内容和实习时讲解的知识点，叙述清晰，有照片但少部分照片与内容不匹配。	实习报告内容反应大部分实习内容和实习时讲解的知识点，叙述不够清晰，照片较少或部分照片与内容不匹配。	实习报告内容反应部分实习内容和实习时讲解的知识点，叙述不清晰，语言不通顺，照片较少且部分照片与内容不匹配。
	40-36 分	35-32 分	31-28 分	27-24 分	23-0 分
目标 3	能够理论联系实际，对建设工程项目进行相应的描述或评判，分析和评价土木工程建设与社会、健康、安全、法律、文化的关系。描述与分析评价正确、积极，能够体现绿色建筑的发展理念。	能够理论联系实际，对建设工程项目进行相应的描述或评判，分析和评价土木工程建设与社会、健康、安全、法律、文化的关系。描述与分析评价正确、积极。	能够理论联系实际，对建设工程项目进行相应的描述或评判，分析和评价土木工程建设与社会、健康、安全、法律、文化的关系。但描述与分析评价不全面。	理论联系实际不充分，基本能对建设工程项目进行相应的描述或评判，较少的体现出土木工程建设与社会、健康、安全、法律、文化的关系。	没有对建设工程项目进行相应的描述或评判，没有体现土木工程建设与社会、健康、安全、法律、文化的关系；或描述与分析评价不正确。
	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-0 分
目标 4	充分体现了加强环境保护和可持续发展的意识和理念。	较充分体现了加强环境保护和可持续发展的意识和理念。	体现了加强环境保护和可持续发展的意识和理念。	基本体现了加强环境保护和可持续发展的意识和理念。	没有体现加强环境保护和可持续发展的意识和理念。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《土木工程（专业）概论》，罗福午主编，武汉理工大学出版社，2012 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《土木工程总论》，丁大均等编，中国建筑工程出版社，2001 年。
- [2] 《房屋建筑学》，李必瑜编著，武汉理工大学出版社，2014 年。
- [3] 《土木工程材料》，苏达根主编，高等教育出版社，2019 年。
- [4] 《桥梁工程》，邵旭东编著，人民交通出版社，2019 年。

2019 版培养方案《测量实习》教学大纲

基本信息							
英文名称	Surveying Practice A						
课程性质	必修	学 分	2	总学时	2周	实验(实践)/上机学时	2周
课程编码	G1042	先 修 课 程	工程测量A				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	邹德磊	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《测量实习》是《工程测量》课的综合实践教学环节，主要教学目的是学生所学理论与实践相结合，通过教学实习，使学生掌握测量工作的基本程序和工作方法，进一步巩固工程测量技术的基本知识和基本理论，进一步提高测量仪器的操作水平，初步具备承担测量工作的基本能力。通过测量教学实习，培养学生吃苦耐劳、团结协作、科学严谨、认真务实的工作作风，培养学生爱护公物、热爱集体、相互关心的思想品质，全面提高学生的综合素质。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够根据测量工作的基本程序，选择使用所学仪器和软件，对测绘数据进行分析处理，设计满足土木工程特定需求的测绘方案。
2. 在土木工程测绘任务实施中能够理解并遵守《城市测量规范》、《工程测量规范》等相关各类国家规范性法律法规，遵守和理解相关工程职业道德和规范，并在规范指导下完成相关测绘技术性成果。
3. 思政目标：通过实践环节小组配合完成相关实习任务，学习珠穆拉玛峰高程测绘、北斗导航系统设计建造、蛟龙号深海探测等大型测绘工程，增强学生对测绘学科的认同感、荣誉感和责任感，培养学生严谨的科学素养、出色的团队意识和高尚的职业精神。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

表 1 课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1.能够根据测量工作的基本程序，选择使用所学仪器和软件，对测绘数据进行分析处理，设计满足土木工程特定需求的测绘方案。	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.2：能够选择与使用合适的仪器设备，结合恰当的测量、测试技术，用于解决土木工程复杂问题，并理解其局限性。

2.在土木工程测绘任务实施中能够理解并遵守《城市测量规范》、《工程测量规范》等相关各类国家规范性法律法规,遵守和理解相关工程职业道德和规范,并在规范指导下完成相关测绘技术性成果。	8. 职业规范: 了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范,做到责任担当、贡献国家、服务社会。程问题,以获得有效结论。	8.2: 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识,做到责任担当、贡献国家、服务社会。
3.在土木工程测绘任务实施中能够严谨求实、吃苦耐劳、团结合作,具有团队意识,能够与其他成员有效沟通,合作共事。	9. 个人和团队: 在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1: 具有团队意识,在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通,合作共事。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

表 2 教学内容及学时分配

序号	项目名称	教学内容	思政要点	学时	项目	项目	每组	课程
1	四等水准测量	(1) 四等水准测量的基本操作程序,四等水准测量的内业计算方法和精度要求;(2) 水准测量的选点、测量、记录、计算方法。	目标: 强烈的爱国情怀、出色团队意识 载体: 北斗导航系统	8	综合	必做	7	1、3
2	控制测量	(1) “先控制后碎部,先整体后局部”的测量原则。(2) 控制测量方案设计和实施	目标: 强烈的爱国情怀、出色团队意识 载体: 珠穆拉玛峰测绘	8	综合	必做	7	1、3
3	全站仪小区域地形测绘	(1) 全站仪测图的基本原理和基本使用方法。 (2) 数字化地形图的测绘工序,草图的绘制。 (3) 数字化地形图的编制	目标: 强烈的爱国情怀、出色团队意识 载体: 我国早期解放军测绘学院三角控制网觐标建立	24	综合	必做	7	1、2、3
4	GPS-RTK 小区域地形测绘	(1) GPS-RTK 测图的基本原理和基本使用方法。 (2) RTK 数字化地形图的测绘工序,草图绘制方法。 (3) 基于 CASS 数字化成图软件的地形图编制。	目标: 履行工程师的社会责任、心系社会、无私的奉献精神 载体: 鹿圈村测绘	24	综合	必做	7	1、2、3

5	建筑物放样、实习报告撰写	(1) 建筑物测设的基本原理和方法。 (2) 基于全站仪和 GNSS RTK 开展建筑物测设。 (3) 完成实习报告撰写。	目标: 履行工程师的社会责任、心系社会、无私的奉献精神 载体: 老一辈测绘工匠-曹冬芳和新一代测绘劳模工匠-陆建新的工程实践。	16	综合	必做	7	1、2、3
合计				80	--			

（二）基本要求

工程测量实习为时 2 周，结合地形图测绘训练学生掌握现代测绘仪器和方法，培养学生动手实践能力。实习成绩考核强调测量工作程序的掌握程度、测量仪器的熟练操作程度、测量数据记录、计算的认真程度、实习中团结配合、积极主动的表现、实习中爱护仪器的表现、实习报告的撰写是否认真、规范详实、实习中遵守纪律的情况等。

四、课程考核

（一）考核方式与课程目标的支撑

本课程考核包括过程性考核和终结性考核两种方式，分别占总成绩 40%和 60%，过程性考核包括仪器操作考核、技术性成果、综合表现，分别占总成绩的 15%、20%、5%。终结性考核包含实习报告质量、小组测绘成果质量两部分，分别占总成绩的 30%，考核环节的分值分布及对课程目标的支撑如下表所示。

表 3 课程考核对课程目标的支撑

	考核环节	总计分值	目标 1	目标 2	目标 3
过程性考核	仪器操作 10%	15 分	15 分		
	技术性成果 25%	20 分	20 分		
	综合表现 5%	5 分			5 分
终结性考核	实习答辩 10%	10 分			10 分
	小组测绘成果质量 50%	50 分		50 分	
总 分		100 分	25 分	50 分	15 分

（二）课程目标的评价标准

课程目标的评价依据及其评价标准如下表所示。

表 4 课程目标 1 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
1. 能够根据测量工作的基本程序，选择使用所学仪器和软件，对测绘数据进行分析处理，设计满足土木工程特定需求的测绘方案。	能够熟练使用测绘仪器、软件。	仪器操作考核	10	A: 能够准确的在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且满足各项限差要求。正确率大于 90%。	B
				B: 能够较好的在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且满足各项限差要求。正确率在 80-89%之间。	
				C: 基本能够在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且满足各项限差要求。正确率在 60-79%之间。	
				D: 不能在规定的时间内完美完成测绘仪器操作，且满足各项限差要求。测验未按时参加或正确率低于 60%。	
	能够对测绘数据进行分析处理，掌握测量工作的基本程序，能够设计满足土木工程特定需求的测绘方案，解决土木工程实施中的复杂工程问题。	技术性成果质量	20	A: 测绘项目技术设计及实习报告内容非常完整，能按技术规范要求完美解决测绘项目的技术细节，重点、难点问题分析具体透彻，正确率大于 90%。	B
				B: 测绘项目技术设计及实习报告内容完整，能按技术规范要求解决测绘项目的技术细节，重点、难点问题分析全面，正确率在 80-89%之间。	
				C: 测绘项目技术设计及实习报告内容较完整，能按技术规范要求设计测绘项目的技术细节，重点、难点问题分析比较正确，正确率在 60-79%之间。	
				D: 测绘项目技术设计及实习报告内容不完整，不能按技术规范要求详细设计测绘项目的技术细节，对各项目的重点、难点问题分析不准确，正确率低于 60%。	

表 5 课程目标 2 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
在土木工程测绘任务实施中能够理解并遵守《城市测量规	遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、科	小组测绘成果质量	50	A: 小组成果准确，测绘成果规范详实，满足各项限差要求，地形图图面整洁规范，地形、地物、地貌绘制完整详尽规范。正确率大于 90%。	C
				B: 小组成果较好，测绘成果规范详实，满足各项限差要求，地形图图面整洁规范，地形、地物、地貌绘制完整详尽规范。正确率在 80-89%之间。	

范》、《工程测量规范》等相关各类国家规范性法律法规,遵守和理解相关工程职业道德和规范,并在规范指导下完成相关测绘技术性成果。	学严谨,成果质量。			C: 小组成果基本准确,测绘成果规范较好,基本满足各项限差要求,地形图图面基本整洁规范,地形、地物、地貌绘制完整详尽规范。正确率在 60-79%之间。	
				D: 小组成果不准确,测绘成果规范不够详实,不满足各项限差要求,地形图图面不够整洁规范,地形、地物、地貌绘制不够完整详尽规范。正确率低于 60%	

表 6 课程目标 3 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	比例 (%)	评价标准	达成预期
3.在土木工程测绘任务实施中能够严谨求实、吃苦耐劳、团结合作,具有团队意识,能够与其他成员有效沟通,合作共事。	严谨求实、吃苦耐劳、团结合作的工作作风。	实习小组成员综合互评	10	A: 能够很好的表现出严谨求实、吃苦耐劳、团结合作的工作作风,综合表现达成大于 90%。	C
				B: 能够较好的表现出严谨求实、吃苦耐劳、团结合作的工作作风,综合表现达成在 80-89%之间。	
				C: 能够表现出严谨求实、吃苦耐劳、团结合作的工作作风,综合表现达成在 60-79%之间。	
				D: 在严谨求实、吃苦耐劳、团结合作的工作作风上存在不足,综合表现达成低于 60%。	

注: 在百分制评价体系中的评价标准如下:

A: 量化指标[90-100]; B: 量化指标[80-90]; C: 量化指标[60-80]; D: 量化指标[0-60]。

3.评价方法

(1) 设定达标预期: 根据评分标准, 综合考虑培养要求和考核难度, 设定每项课程目标的达标预期。

(2) 判定达标情况: 根据达标预期值, 判定课程目标(学生)的达成情况, 分为四种结果:

- D(欠缺): 样本学生表现达标率<60%;
- Q(合格): 样本学生表现达标率介于 60%-80%;
- S(满意): 样本学生表现达标率介于 80%-90%;
- P(熟练): 样本学生表现达标率>90%。

注: 样本学生表现达标率 = $\frac{\text{样本中达到达标预期的人数}}{\text{样本总人数}} \times 100\%$

五、教材及其他教学资源

课程参考书：

- [1] 张豪.土木工程测量实验与实习指导书, 建筑工业出版社, 2018 年
- [2] 城市测量规范（CJJ/T8-2011）.北京：中国建筑工业出版社, 2011.（根据最新版规范更新）
- [3] 工程测量规范（GB50026-2007.北京：中国计划出版社，2008。（根据最新版规范更新）
- [4] 全球定位系统城市测量技术规范（CJJ73-2010X）.北京：测绘出版社，1990。（根据最新版规范更新）
- [5] 覃辉.《土木工程测量》，同济大学出版社，2018 年。

《地质实习》教学大纲

基本信息							
英文名称	Geological Practice						
课程性质	必修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1043	先 修 课 程	工程地质				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	高凌霞	审 核 人	王振	批 准 人	高云莉	批准时间	2020.03

一、课程简介

《地质实习》是土木工程专业必修的专业实践教学环节。是学生在完成工程地质理论课程学习的基础上，在实习现场，直接观察地形地貌、地层岩性、识别褶皱、节理与断层等工程地质条件；测试岩层产状；学会综合分析和预测工程中存在的工程地质问题，学会工程地质的常规工作方法、步骤，野外工作的基本技能。通过野外地质踏勘及建筑工地参观，增加感性认识，进一步理解工程建设与地质环境之间的相互制约关系，对常见的工程地质问题等，有一个较全面、系统的了解。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够识别岩石类型、结构和构造；地层和地层接触关系；地质构造和风化作用类型以及不良地质现象。会测试岩层产状并正确记录。
2. 能够评价工程建设可能引起的工程地质问题。
3. 培养学生尊重热爱大自然、保护环境的可持续发展理念。
4. 具有团队意识，能够与实习小组中其他成员有效沟通，合作共事。
5. 能够在实践工作中分工协作完成任务。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 能够识别岩石类型、结构和构造；地层和地层接触关系；地质构造和风化作用类型以及不良地质现象。会测试岩层产状并正确记录。	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1：了解环境保护的相关知识及法律法规，理解环境保护和可持续发展的内涵和意义。

2. 能够评价工程建设可能引起的工程地质问题。		
3. 培养学生尊重热爱大自然、保护环境的可持续发展理念。		7.2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性, 合理评价土木工程实践对环境和可持续发展的影响。
4. 具有团队意识, 能够与实习小组中其他成员有效沟通, 合作共事。	8. 职业规范: 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识, 做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8.2: 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识, 做到责任担当、贡献国家、服务社会。
5. 能够在实践工作中分工协作完成任务。	9. 个人和团队: 在解决土木工程专业的复杂工程问题时, 能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1: 具有团队意识, 在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通, 合作共事。

三、教学内容及基本要求

(一) 教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	实习动员、安全教育、发放实习备品、签订实习制度要求、练习地质罗盘使用	讲授、实践	1 天	30	课程目标 1
2	金石园地质实习: 震旦纪沉积岩地层的观察和描述; 波痕、层理等沉积岩构造的观察与描述; 节理认识和分类及野外识别方法; 褶皱的野外观察; 断层的野外识别和描述; 岩浆岩的侵入体、岩脉的识别与观察; 不整合接触观察与描述; 岩层产状要求的测定	指导讲解、实践	1 天	30	课程目标 1、2、3、4、5
3	金石滩滨海国家地质公园实习: 观察与描述海洋地质作用、海蚀地貌、水平岩层、褶皱构造等	指导、实践	1 天	30	课程目标 1、2、3、4、5
4	校园内实习: 斜坡地质作用认识与描述, 分析斜坡稳定性影响因素, 认识第四纪沉积土。	指导、实践	1 天	30	课程目标 1、2、3、4、5
5	地质报告编写	指导、实践	1 天	30	课程目标 1

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备一位指导教师，带队并指导学生各项实习内容，要求学生必须出勤参加野外实习，积极与指导教师沟通，实习结束时，学生必须将实习报告等交给实习指导教师。地质实习时间安排如下表所示。

地质实习时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	实习准备、地质罗盘的使用	1 天
2	常见岩石类型、结构与构造观察与描述；常见地质构造观察与描述；岩层产状要求测定	1 天
3	常见不良地质现象观察与评价	1 天
4	第四纪沉积土认识	1 天
5	地质报告编写	1 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

实习指导教师根据学生实习的态度与自主参与程度、实习报告、考勤表等进行实习成绩评定。

实习期间表现占总成绩的 40%，实习报告占总成绩的 60%。

实习结束后按优、良、中、及格、不及格五级记分制评定成绩，并列入本人学籍档案。成绩不及格者必须重新补实习。成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
实习报告成绩 100 分，占总成绩 60%	实习报告	目标 1	40
		目标 2	40
		目标 3	20
实习期间表现成绩 100 分，占总成绩 40%	实习表现	目标 4	50
		目标 5	50

（二）考核标准

实习报告的评价标准

课程目标	评价标准
------	------

	40-36 分	35-32 分	31-28 分	27-24 分	23-25 分
目标 1	实习报告内容能够全面反映实习现场的地质背景、地质内容，图文并茂，叙述规范。	实习报告内容能够较全面反映实习现场的地质背景、地质内容，典型地质内容有照片。	实习报告内容能够反映实习现场的地质背景、地质内容，有照片但缺少文字的描述。	实习报告内容基本能够反映实习现场的地质背景、地质内容，缺少典型地质内容照片与说明	实习报告内容不能反映实习现场的地质背景、地质内容，语言不通顺，缺少必要的图与照片等。
	40-36 分	35-32 分	31-28 分	27-24 分	23-0 分
目标 2	理论联系实际，提出实习区的存在的工程地质问题，合理分析工程地质问题对工程建设的影响。	理论联系实际，提出实习区的存在的工程地质问题，较合理分析工程地质问题对工程建设的影响。	理论联系实际，提出实习区的存在的部分工程地质问题，基本合理分析工程地质问题对工程建设的影响。	理论联系实际不充分，未能全面提出实习区的存在的工程地质问题，未能全面合理的分析工程地质问题对工程建设的影。	没有提出实习区的存在的工程地质问题，没有分析工程地质问题对工程建设的影响或分析不正确。
	18-20 分	16-17 分	14-15 分	12-13 分	11-0 分
目标 3	充分体现了尊重热爱大自然、保护环境的可持续发展理念。	较充分体现了尊重热爱大自然、保护环境的可持续发展理念。	体现了尊重热爱大自然、保护环境的可持续发展理念。	基本体现尊重热爱大自然、保护环境的可持续发展理念。	没有体现尊重热爱大自然、保护环境的可持续发展理念。

实习表现成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	50-45 分	39-40 分	39-35 分	34-30 分	29-0 分
目标 4	满勤，实习现场认真听讲、主动提问。	满勤，实习现场较认真听讲、较主动提问。	满勤，实习现场能听讲、不太主动提问。	满勤，实习现场基本能听讲、不太主动提问。	有缺勤，实习现场不认真听讲，不主动提问。
	50-45 分	39-40 分	39-35 分	34-30 分	29-0 分
目标 5	在小组任务中表现积极主动，出色完成任务。	在小组任务中表现较积极主动，能完成任务。	在小组任务中较为被动，能够完成任务。	在小组任务中表现被动，基本完成任务。	在小组任务中不能有效地完成任务。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《地质实习指导书》，高凌霞，自编，2019 年。

（二）其他教学资源

[1] 《土木工程地质》，于林平主编，中国建材出版社，2013 年。

[2] 《工程地质》，孙家齐主编，武汉工业大学出版社，2015 年。

- [3] 《土木工程地质学》，李中林主编，华南理工大学出版社, 2005 年。
- [4] 《土木工程地质》，胡厚田主编，中国建筑工业出版社, 2009 年。
- [5] 《工程地质学》，张忠苗著，中国建筑工程出版社，2007 年。

《生产实习 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Production Practice A						
课程性质	必修	学分	4	总学时	4周	实验(实践)/上机学时	4周
课程编码	G1044a	先修课程	工程测量、混凝土结构设计、土木工程施工技术等				
开课学期	6	适用专业	土木工程				
制 定 人	张青霞	审 核 人	高凌霄	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《生产实习》是土木工程专业必修的专业实践教学环节，是理论联系实际，增强学生对土木工程建设行业责任感的重要措施，培养德才兼备的四有人才。实习目的是通过生产实践学习有关本专业的实践知识，增强感性认识，补充课堂教学的不足，为后续课程的学习打下基础。生产实习是学生接触社会的良好实践机会，通过实习树立学生的劳动观念、团队协作观念，学习广大工人和管理人员的实践经验和优秀品质，提高学生的综合素质，为日后走上工作岗位打下基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 能够结合土木工程施工基本知识，阐述整个施工过程，并能区别不同施工工艺过程的技术技能，从而具备分析和评价土木工程生产实践对社会、健康、安全、法律、文化影响的能力，并理解土木工程师应承担的责任。
2. 通过生产实习过程中不同类型项目施工工艺的训练，能够理解土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义，并能够对其合理评价。
3. 通过生产实习过程中施工过程实践或施工工艺虚拟仿真实操环节训练，理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。
4. 通过承担不同施工岗位的工作，能够区别工程项目参与各方及其具体职能，从而具备组织、协调和管理能力。
5. 能够结合土木工程施工基本知识，探索新工艺，适应新发展，自我学习，从而具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标 1	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6.2: 能够分析和评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	强支撑
目标 2	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性，合理评价土木工程实践对环境可持续发展的影响。	强支撑
目标 3	8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8.2: 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	强支撑
目标 4	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.2: 能够在多学科、多专业的团队中承担指定的专项任务，承担好自己的角色，具有组织、协调和管理能力。	强支撑
目标 5	12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。	12.1 对自我探索和学习的重要性有正确的认识，具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	强支撑

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
----	------	------	----	------	---------

1	实习动员、安全教育、发放实习备品、签订实习制度要求。	讲授、实践	1 天	15	课程目标 3
2	通过建筑工程虚拟仿真实训，结合工程项目施工现场参观实践，展示施工技术和施工过程，以及工程项目管理进度、成本、质量、安全、信息、合同、组织与协调等方面的工作过程。	指导、讲解、讨论、实践	17 天	15	课程目标 1、2、3、4、5
5	根据实习内容，查阅相关资料，自学相关知识，撰写并整理实习报告。	指导、实践	2 天	30	课程目标 1、2、5

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备一位指导教师，带队并指导学生各项实习内容，要求学生必须出勤参加实习，遵从实习安排，注意实习安全，积极与指导教师沟通，实习结束时即进行实习答辩，同时提交实习报告和实习日记。生产实习时间安排如下表所示。

生产实习时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	实习准备、领取实习备品、签订实习制度要求	1 天
2	施工技术和施工过程，以及工程项目管理进度、成本、质量、安全、信息、合同、组织与协调等方面的工作过程，及实习日记记录	17 天
3	实习报告、答辩	2 天
合计		20 天

四、课程考核

1. 考核方式与课程目标的支撑

生产实习最终成绩由生产实习报告成绩、实习日记成绩、答辩成绩、虚拟仿真成绩四部分构成，各环节满分为 100 分，占比分别为 40%、20%、20%、20%。课程目标达成考核评价方式及成绩比例如下表所示。

课程考核对课程目标的支撑

课程目标	评分依据	评价方式及成绩比例（%）				总成绩比例（%）
		实习报告	实习日志	虚拟仿真	答辩	
目标 1	实习报告、实习日志、答辩	24	12		6	42
目标 2	实习报告、实习日志、	16	8			24

目标 3	虚拟仿真、答辩			20	6	26
目标 5	答辩				8	8
合计		40	20	20	20	100
目标 4	虚拟仿真	完成虚拟仿真训练任务，成绩合格，评价为 Yes，为及格标准 C。反之，没有完成虚拟仿真训练任务，或成绩不合格，评价为 No。不计入总成绩，但列为课程目标达成评价。				

2. 课程目标的评价标准

课程目标的评价依据及其评价标准如下列表所示。

课程目标 1 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
能够结合土木工程施工基本知识，阐述整个施工过程，并能区别不同施工工艺过程的技术技能，从而具备分析和评价土木工程生产实践对社会、健康、安全、法律、文化影响的能力，并理解土木工程师应承担的责任。（	实习过程中施工工艺、施工组织、施工技术的阐述，土木工程生产实践的社会人文影响的分析评价，对土木工程师责任的理	实习报告	A：能够全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并理解土木工程师的责任。报告中相关主题清晰，用词准确，图文并茂。	C
			B：能够较全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，较深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并土木工程师的责任有较好地理解。报告中相关主题较清晰，表达内容有少量错误，典型内容有照片。	
			C：能够阐述实习过程中大部分的施工工艺、施工组织、施工技术，对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价，能理解土木工程师的责任。报告中相关主题基本清晰，表达内容有一些错误，照片较少或部分照片与内容不匹配。	
			D：基本能够阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价，基本能理解土木工程师的责任。报告中相关主题基本清晰，表达内容错误多，照片很少或部分照片与内容不匹配。	
			E：报告中对实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术的表达缺失多，基本没有分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，没有体现对土木工程师责任的理解。语言不通顺，表达内容不准确。	
		实习日志	A：能够全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并理解土木工程师的责任。日志中相关主题清晰，用词准确，每天都有记载。	C
			B：能够较全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，较深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并土木工程师的责任有一定理解。日志中相关主题较清晰，表达内容有少量错误，每天都有记载。	

			C: 能够阐述实习过程中大部分的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价, 能理解土木工程师的责任。日志中相关主题基本清晰, 表达内容有一些错误, 记录日期缺少次数<3, 无故缺席 1 次。	
			D: 基本能够阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价, 基本能理解土木工程师的责任。日志中相关主题基本清晰, 表达内容错误多, 记录日期缺少次数在 3~5 次之间, 无故缺席 2 次。	
			E: 日志中对实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术的表达缺失多, 基本没有分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 没有体现对土木工程师责任的理解。语言不通顺, 表达内容不准确, 记载日期缺少次数>6 次, 无故缺席超过 2 次。	
		答辩	A: 能很好地阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 并很好理解土木工程师的责任。问题表达非常规范、清晰。	C
			B: 能够较好地阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 较深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 对土木工程师的责任有较好理解。问题表达较规范、清晰。	
			C: 能够阐述实习过程中大部分的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价, 对土木工程师的责任有一定理解。问题表达基本规范、清晰。	
			D: 基本能够阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响基本有分析和评价, 基本能理解土木工程师的责任。问题表达基本规范、清晰。	
			E: 对实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术的表达不清晰, 不能客观分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 对土木工程师责任的理解偏差大。	

课程目标 2 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
通过生产实习过程中不同类型项目施工工艺的训练, 能够理解土木工程生产实践	理解并合理评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展	实验报告	A: 通过不同类型项目施工工艺的训练, 能够深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题清晰, 用词准确。	C
			B: 通过不同类型项目施工工艺的训练, 较深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题较清晰, 表达内容有少量错误。	
			C: 通过不同类型项目施工工艺的训练, 能理解和评价土木工程	

对加强环境保护和可持续发展的意义，并能够对其合理评价。	的意义。		程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题基本清晰，表达内容有一些错误。	
			D: 通过不同类型项目施工工艺的训练，基本能理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题基本清晰，表达内容错误多。	
			E: 报告中没有体现土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义的理解和评价。	
		实习 日志	A: 通过不同类型项目施工工艺的训练，能够深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。日志中相关主题清晰，用词准确。	C
			B: 通过不同类型项目施工工艺的训练，较深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。日志中相关主题较清晰，表达内容有少量错误。	
			C: 通过不同类型项目施工工艺的训练，基本能理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。日志中相关主题基本清晰，表达内容有一些错误。	
			D: 通过不同类型项目施工工艺的训练，基本能理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题基本清晰，表达内容错误多。	
			E: 日志中没有体现土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义的理解和评价。	

课程目标 3 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
通过生产实习过程中施工过程实践或施工工艺虚拟仿真实操环节训练，理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	对土木工程师的职业道德和规范的理解和遵守	虚拟仿真	A: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，很好地理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	B
			B: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，较好地理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
			C: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，能够理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
			D: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，基本能理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
			E: 不能通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
		答辩	A: 能够正确阐释工作中应具备并严格遵守的土木工程师职业素养、道德和规范。问题表达非常规范、清晰。	B
			B: 对工作中应具备并严格遵守的土木工程师职业素养、道德和规范的阐释有少量错误。问题表达较规范、清晰。	

			C: 对工作中应具备并遵守的土木工程师职业素养、道德和规范的阐释有一些错误。问题表达规范、清晰。	
			D: 对工作中应具备并遵守的土木工程师职业素养、道德和规范的阐释错误多。问题表达基本规范、清晰。	
			E: 不能清晰准确阐释对工作中应具备并严格遵守的土木工程师职业素养、道德和规范。	

课程目标 4 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
通过承担不同施工岗位的工作，能够区别工程项目参与各方及其具体职能，从而具备组织、协调和管理能力。	具备组织、协调和管理能力	虚拟仿真	评价不分等级，评价分 Yes 和 No 两档。 完成虚拟仿真训练任务，成绩合格，评价为 Yes。反之，没有完成虚拟仿真训练任务，或成绩不合格，评价为 No。	Yes

课程目标 5 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
能够结合土木工程施工基本知识，探索新工艺，适应新发展，自我学习，从而具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	自我探索和学习必要性的认识，终身学习并适应土木工程新发展的意识。	答辩	A: 答辩中表现出很好的自我探索和学习必要性的认识，具有优秀的终身学习并适应土木工程新发展的意识。 B: 答辩中表现出良好的自我探索和学习必要性的认识，具有良好的终身学习并适应土木工程新发展的意识。 C: 答辩中表现出一定的自我探索和学习必要性的认识，具有一定的终身学习并适应土木工程新发展的意识。 D: 答辩中基本表现出自我探索和学习必要性的认识，基本具终身学习并适应土木工程新发展的意识。 E: 没有表现出自我探索和学习必要性的认识，没有体现终身学习并适应土木工程新发展的意识。	B

注：评价标准说明：

A：在五分制评价体系中，量化指标在[4, 5, 5, 0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[90, 100]之间。

B：在五分制评价体系中，量化指标在[4, 0, 4, 5)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[80, 90)之间。

C：在五分制评价体系中，量化指标在[3, 5, 4, 0)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[70, 80)之间。

D：在五分制评价体系中，量化指标在[3, 3, 5)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[60, 70)之间。

E：在五分制评价体系中，量化指标在[0, 3)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[0, 60)之间。

五、教材及其他教学资源

（一）教材

[1] 《土木工程施工》（第 5 版），毛鹤琴，武汉理工大学出版社，2016。

（二）其他教学资源

[1] 《建筑施工组织与管理》（第 4 版），李忠富，机械工业出版社，2013。

[2] 《房屋建筑学》（第五版），李必瑜、王雪松主编，武汉理工大学出版社，2014。

[4] 《建筑施工手册》（第五版），中国建筑工业出版社，2012。

[5] 《组合钢模板技术规范》（GB 50214-2001），中国建筑工业出版社，2001。

[6] 《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ 55-2000），中国建筑工业出版社，2000。

[7] 《建筑施工安全检查标准》（JGJ 59-99），中国建筑工业出版社，1999。

[8] 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），人民交通出版社。

[9] 《公路路基施工技术规范》（JTGF10-2006），人民交通出版社。

[10] 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），人民交通出版社。

[11] 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004），人民交通出版社。

[12] 《公路桥涵施工技术规范》（JTG T F50-2011），人民交通出版社。

[13] 《公路施工手册一-桥涵》，人民交通出版社。

《生产实习 B》教学大纲

基本信息							
英文名称	Production Practice A						
课程性质	必修	学分	4	总学时	4周	实验(实践)/上机学时	4周
课程编码	G1044b	先修课程	工程测量、混凝土结构设计、土木工程施工技术等				
开课学期	6	适用专业	土木工程				
制 定 人	赵天雁	审 核 人	高凌霄	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《生产实习》是土木工程专业必修的专业实践教学环节，是理论联系实际，增强学生对土木工程建设行业责任感的重要措施，培养德才兼备的四有人才。实习目的是通过生产实践学习有关本专业的实践知识，增强感性认识，补充课堂教学的不足，为后续课程的学习打下基础。生产实习是学生接触社会的良好实践机会，通过实习树立学生的劳动观念、团队协作观念，学习广大工人和管理人员的实践经验和优秀品质，提高学生的综合素质，为日后走上工作岗位打下基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 能够结合土木工程施工基本知识，阐述整个施工过程，并能区别不同施工工艺过程的技术技能，从而具备分析和评价土木工程生产实践对社会、健康、安全、法律、文化影响的能力，并理解土木工程师应承担的责任。
2. 通过生产实习过程中不同类型项目施工工艺的训练，能够理解土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义，并能够对其合理评价。
3. 通过生产实习过程中施工过程实践或施工工艺虚拟仿真实操环节训练，理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。
4. 通过承担不同施工岗位的工作，能够区别工程项目参与各方及其具体职能，从而具备组织、协调和管理能力。
5. 能够结合土木工程施工基本知识，探索新工艺，适应新发展，自我学习，从而具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标 1	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6.2: 能够分析和评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	强支撑
目标 2	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性，合理评价土木工程实践对环境可持续发展的影响。	强支撑
目标 3	8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8.2: 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	强支撑
目标 4	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.2: 能够在多学科、多专业的团队中承担指定的专项任务，承担好自己的角色，具有组织、协调和管理能力。	强支撑
目标 5	12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。	12.1 对自我探索和学习的重要性有正确的认识，具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	强支撑

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
----	------	------	----	------	---------

1	实习动员、安全教育、发放实习备品、签订实习制度要求。	讲授、实践	1 天	15	课程目标 3
2	通过建筑工程虚拟仿真实训，结合工程项目施工现场参观实践，展示施工技术和施工过程，以及工程项目管理进度、成本、质量、安全、信息、合同、组织与协调等方面的工作过程。	指导、讲解、讨论、实践	17 天	15	课程目标 1、2、3、4、5
5	根据实习内容，查阅相关资料，自学相关知识，撰写并整理实习报告。	指导、实践	2 天	30	课程目标 1、2、5

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备一位指导教师，带队并指导学生各项实习内容，要求学生必须出勤参加实习，遵从实习安排，注意实习安全，积极与指导教师沟通，实习结束时即进行实习答辩，同时提交实习报告和实习日记。生产实习时间安排如下表所示。

生产实习时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	实习准备、领取实习备品、签订实习制度要求	1 天
2	施工技术和施工过程，以及工程项目管理进度、成本、质量、安全、信息、合同、组织与协调等方面的工作过程，及实习日记记录	17 天
3	实习报告、答辩	2 天
合计		20 天

四、课程考核

1. 考核方式与课程目标的支撑

生产实习最终成绩由生产实习报告成绩、实习日记成绩、答辩成绩、虚拟仿真成绩四部分构成，各环节满分为 100 分，占比分别为 40%、20%、20%、20%。课程目标达成考核评价方式及成绩比例如下表所示。

课程考核对课程目标的支撑

课程目标	评分依据	评价方式及成绩比例（%）				总成绩比例（%）
		实习报告	实习日志	虚拟仿真	答辩	
目标 1	实习报告、实习日志、答辩	24	12		6	42
目标 2	实习报告、实习日志、	16	8			24

目标 3	虚拟仿真、答辩			20	6	26
目标 5	答辩				8	8
合计		40	20	20	20	100
目标 4	虚拟仿真	完成虚拟仿真训练任务，成绩合格，评价为 Yes，为及格标准 C。反之，没有完成虚拟仿真训练任务，或成绩不合格，评价为 No。不计入总成绩，但列为课程目标达成评价。				

2. 课程目标的评价标准

课程目标的评价依据及其评价标准如下列表所示。

课程目标 1 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
能够结合土木工程施工基本知识，阐述整个施工过程，并能区别不同施工工艺过程的技术技能，从而具备分析和评价土木工程生产实践对社会、健康、安全、法律、文化影响的能力，并理解土木工程师应承担的责任。（	实习过程中施工工艺、施工组织、施工技术的阐述，土木工程生产实践的社会人文影响的分析评价，对土木工程师责任的理	实习报告	A：能够全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并理解土木工程师的责任。报告中相关主题清晰，用词准确，图文并茂。	C
			B：能够较全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，较深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并土木工程师的责任有较好地理解。报告中相关主题较清晰，表达内容有少量错误，典型内容有照片。	
			C：能够阐述实习过程中大部分的施工工艺、施工组织、施工技术，对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价，能理解土木工程师的责任。报告中相关主题基本清晰，表达内容有一些错误，照片较少或部分照片与内容不匹配。	
			D：基本能够阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价，基本能理解土木工程师的责任。报告中相关主题基本清晰，表达内容错误多，照片很少或部分照片与内容不匹配。	
			E：报告中对实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术的表达缺失多，基本没有分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，没有体现对土木工程师责任的理解。语言不通顺，表达内容不准确。	
		实习日志	A：能够全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并理解土木工程师的责任。日志中相关主题清晰，用词准确，每天都有记载。	C
			B：能够较全面阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术，较深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响，并土木工程师的责任有一定理解。日志中相关主题较清晰，表达内容有少量错误，每天都有记载。	

			C: 能够阐述实习过程中大部分的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价, 能理解土木工程师的责任。日志中相关主题基本清晰, 表达内容有一些错误, 记录日期缺少次数<3, 无故缺席 1 次。	
			D: 基本能够阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价, 基本能理解土木工程师的责任。日志中相关主题基本清晰, 表达内容错误多, 记录日期缺少次数在 3~5 次之间, 无故缺席 2 次。	
			E: 日志中对实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术的表达缺失多, 基本没有分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 没有体现对土木工程师责任的理解。语言不通顺, 表达内容不准确, 记载日期缺少次数>6 次, 无故缺席超过 2 次。	
		答辩	A: 能很好地阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 并很好理解土木工程师的责任。问题表达非常规范、清晰。	C
			B: 能够较好地阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 较深刻分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 对土木工程师的责任有较好理解。问题表达较规范、清晰。	
			C: 能够阐述实习过程中大部分的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响有一定的分析和评价, 对土木工程师的责任有一定理解。问题表达基本规范、清晰。	
			D: 基本能够阐述实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术, 对土木工程生产实践的社会人文影响基本有分析和评价, 基本能理解土木工程师的责任。问题表达基本规范、清晰。	
			E: 对实习过程中的施工工艺、施工组织、施工技术的表达不清晰, 不能客观分析和评价土木工程生产实践的社会人文影响, 对土木工程师责任的理解偏差大。	

课程目标 2 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
通过生产实习过程中不同类型项目施工工艺的训练, 能够理解土木工程生产实践	理解并合理评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展	实验报告	A: 通过不同类型项目施工工艺的训练, 能够深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题清晰, 用词准确。	C
			B: 通过不同类型项目施工工艺的训练, 较深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题较清晰, 表达内容有少量错误。	
			C: 通过不同类型项目施工工艺的训练, 能理解和评价土木工程	

对加强环境保护和可持续发展的意义，并能够对其合理评价。	的意义。		程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题基本清晰，表达内容有一些错误。	
			D: 通过不同类型项目施工工艺的训练，基本能理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题基本清晰，表达内容错误多。	
			E: 报告中没有体现土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义的理解和评价。	
		实习 日志	A: 通过不同类型项目施工工艺的训练，能够深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。日志中相关主题清晰，用词准确。	C
			B: 通过不同类型项目施工工艺的训练，较深刻理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。日志中相关主题较清晰，表达内容有少量错误。	
			C: 通过不同类型项目施工工艺的训练，基本能理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。日志中相关主题基本清晰，表达内容有一些错误。	
			D: 通过不同类型项目施工工艺的训练，基本能理解和评价土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义。报告中相关主题基本清晰，表达内容错误多。	
			E: 日志中没有体现土木工程生产实践对加强环境保护和可持续发展的意义的理解和评价。	

课程目标 3 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
通过生产实习过程中施工过程实践或施工工艺虚拟仿真实操环节训练，理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	对土木工程师的职业道德和规范的理解和遵守	虚拟仿真	A: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，很好地理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	B
			B: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，较好地理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
			C: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，能够理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
			D: 通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练，基本能理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
			E: 不能通过施工工艺虚拟仿真实操环节训练理解并遵守土木工程师的职业道德和规范。	
		答辩	A: 能够正确阐释工作中应具备并严格遵守的土木工程师职业素养、道德和规范。问题表达非常规范、清晰。	B
			B: 对工作中应具备并严格遵守的土木工程师职业素养、道德和规范的阐释有少量错误。问题表达较规范、清晰。	

			C: 对工作中应具备并遵守的土木工程师职业素养、道德和规范的阐释有一些错误。问题表达规范、清晰。	
			D: 对工作中应具备并遵守的土木工程师职业素养、道德和规范的阐释错误多。问题表达基本规范、清晰。	
			E: 不能清晰准确阐释对工作中应具备并严格遵守的土木工程师职业素养、道德和规范。	

课程目标 4 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
通过承担不同施工岗位的工作，能够区别工程项目参与各方及其具体职能，从而具备组织、协调和管理能力。	具备组织、协调和管理能力	虚拟仿真	评价不分等级，评价分 Yes 和 No 两档。 完成虚拟仿真训练任务，成绩合格，评价为 Yes。反之，没有完成虚拟仿真训练任务，或成绩不合格，评价为 No。	Yes

课程目标 5 的评价标准

课程目标	评价观测点	评价依据	评价标准	达成预期
能够结合土木工程施工基本知识，探索新工艺，适应新发展，自我学习，从而具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。	自我探索和学习必要性的认识，终身学习并适应土木工程新发展的意识。	答辩	A: 答辩中表现出很好的自我探索和学习必要性的认识，具有优秀的终身学习并适应土木工程新发展的意识。 B: 答辩中表现出良好的自我探索和学习必要性的认识，具有良好的终身学习并适应土木工程新发展的意识。 C: 答辩中表现出一定的自我探索和学习必要性的认识，具有一定的终身学习并适应土木工程新发展的意识。 D: 答辩中基本表现出自我探索和学习必要性的认识，基本具终身学习并适应土木工程新发展的意识。 E: 没有表现出自我探索和学习必要性的认识，没有体现终身学习并适应土木工程新发展的意识。	B

注：评价标准说明：

A：在五分制评价体系中，量化指标在[4, 5, 5, 0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[90, 100]之间。

B：在五分制评价体系中，量化指标在[4, 0, 4, 5)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[80, 90)之间。

C：在五分制评价体系中，量化指标在[3, 5, 4, 0)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[70, 80)之间。

D：在五分制评价体系中，量化指标在[3, 3, 5)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[60, 70)之间。

E：在五分制评价体系中，量化指标在[0, 3)之间；或百分制评价体系中，量化指标在[0, 60)之间。

五、教材及其他教学资源

（一）教材

[1] 《土木工程施工》（第 5 版），毛鹤琴，武汉理工大学出版社，2016。

（二）其他教学资源

[1] 《建筑施工组织与管理》（第 4 版），李忠富，机械工业出版社，2013。

[2] 《房屋建筑学》（第五版），李必瑜、王雪松主编，武汉理工大学出版社，2014。

[4] 《建筑施工手册》（第五版），中国建筑工业出版社，2012。

[5] 《组合钢模板技术规范》（GB 50214-2001），中国建筑工业出版社，2001。

[6] 《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ 55-2000），中国建筑工业出版社，2000。

[7] 《建筑施工安全检查标准》（JGJ 59-99），中国建筑工业出版社，1999。

[8] 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），人民交通出版社。

[9] 《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006），人民交通出版社。

[10] 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），人民交通出版社。

[11] 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004），人民交通出版社。

[12] 《公路桥涵施工技术规范》（JTG T F50-2011），人民交通出版社。

[13] 《公路施工手册一-桥涵》，人民交通出版社。

《基础工程课程设计 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Foundation Engineering						
课程性质	必修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1045a	先 修 课 程	土力学与基础工程、混凝土结构设计原理				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	高凌霄	审 核 人	王振	批 准 人	高云莉	批准时间	2020.3

一、课程简介

《基础工程课程设计》是土木工程专业学生必修的实践教学环节，是在系统学习《土力学与基础工程》等相关专业课程的基础上，根据已知柱底荷载、工程地质条件、拟建筑物的环境等进行基础方案及类型选择、地基承载力验算及基础尺寸的拟定、基础结构计算、绘制施工图及编写进行设计计算说明书。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够运用标准、规范，查阅技术资料，结合工程背景及条件完成建筑物基础的选型、设计与计算，具备利用数值软件解决基础工程复杂问题的能力。
2. 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述复杂土木工程中基础工程设计问题；
3. 能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，进行有效沟通和交流。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 能够运用标准、规范，查阅技术资料，结合工程背景及条件完成建筑物基础的选型、设计与计算，具备利用数值软件解决基础工程复杂问题的能力。	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。
2. 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述复杂土木工程中基础工程设计问题	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
3. 能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，进行有效沟通和交流。		

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	设计资料的综合分析研究	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
2	确定基础类型的方案和确定基础持力层的方案	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
3	确定基础的尺寸与平面布置	指导、实践	1 天	15	课程目标 1
4	基础结构设计	指导、实践	1 天	15	课程目标 1
5	基础施工图绘制、计算书整理	指导、实践	1 天	15	课程目标 1、2
6	答辩	指导、实践	1 天	15	课程目标 2

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备两位指导教师，分别指导项目策划和经济分析的相关课程设计，课程设计在答辩时上交，教学内容的 8 个环节要求学生都要参加，积极与指导教师沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	任务书的阅读分析，明确设计任务，知道已知工程背景及已知条件，查阅相关规范，明确基础设计一般规定。	0.5 天
2	选择基础类型，选取基础埋深，确定地基持力层	0.5 天
3	根据持力层承载力条件确定基础底面尺寸、进行基础平面布置	1 天
4	进行基础结构设计	1 天
5	绘制基础施工图、撰写计算书	1 天
6	答辩	1 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计成绩由设计成果质量以及汇报答辩成绩按五级记分评定即优秀，良好，中等，

及格，和不及格。设计成果着重检查设计图纸和计算书的完整性和正确性，汇报答辩主要考查学生语言表达能力、对基础工程设计中的关键问题的理解与表达能力。各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
基础工程设计计算书成绩 100 分，占总成绩 40%	基础工程设计计算书	目标 1	80
		目标 2	20
基础工程施工图纸 100 分，占总成绩 40%	基础工程施工图纸	目标 1	80
		目标 2	20
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	PPT 汇报、答辩	目标 3	100

（二）考核标准

基础工程课程设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 1	80-72 分	71-64 分	63-56 分	55-48 分	47-1 分
	基础方案设计合理、设计计算正确	基础方案设计较合理、设计计算较正确	基础方案设计基本合理、设计计算基本正确	基础方案设计基本合理、设计计算存在较小的问题	基础方案设计基本合理、设计计算有较大错误正确
目标 2	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
	计算书结构合理，内容完整，文字通顺，图文并茂，书写工整。	计算书结构较合理，内容较完整，文字较通顺，图文并茂，书写较工整。	计算书结构较合理，内容较完整，文字基本通顺，书写基本工整。	计算书结构基本合理，内容基本完整，文字基本通顺，书写基本规范。	计算书结构不合理，内容不完整，文字不通顺，书写潦草。

基础工程课程设计图纸的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 1	80-72 分	71-64 分	63-56 分	55-48 分	47-1 分
	满足设计任务书要求；平面图、配筋图等齐全、表达清晰；设计说明完整表述准确。	满足设计任务书要求；平面图、配筋图齐全、表达较清晰；设计说明较完整表述较准确。	满足设计任务书要求；平面图、结构图等齐全、表达基本清晰；设计说明基本完整表述基本准确。	基本满足设计任务书要求；平面图、配筋图齐全、表达有局部问题；设计说明完整表述欠准确。	不能满足设计任务书要求；平面图、结构图等表达不清晰不齐全；设计说明缺失或完整错误。
目标 2	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
	图纸布局合理、图名正确、符合制图规范、图面干净。	图纸较布局合理、图名正确、符合制图规范、图面较干净。	图纸布局合理、图名正确、符合制图较规范、图面基本干净。	图纸布局基本合理、图名正确、基本符合制图规范、图面基本干净。	图纸布局不合理、图名不正确、不符合制图规范、图面脏乱。

答辩汇报成绩的评价标准

课程 目标	评价标准				
	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
目标 3	能非常清楚地汇报书面报告内容，非常准确把握要点和关键。 能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，进行非常好的沟通和交流。	能比较清楚地汇报书面报告内容，比较准确把握要点和关键。 能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，进行比较好的沟通和交流。	能一般清楚地汇报书面报告内容，一般准确把握要点和关键。 能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行一般的沟通和交流。	能基本清楚地汇报书面报告内容，一般准确把握要点和关键。 能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行基本的沟通和交流。	不能清楚地汇报书面报告内容，不能把握要点和关键。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《基础工程课程设计指导书》，高凌霞自编，2020 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《基础工程》（第四版），莫海鸿主编，中国建筑工业出版社，2014。
- [2] 《土木工程课程设计指南》，许明，孟茁超主编，北京大学出版社，2006。
- [3] 《土木工程专业课程设计指导与范例》，刘赞君主编，化学工业出版社。
- [4] 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2012），中国建筑工业出版社。
- [5] 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008），中国建筑工业出版社。
- [6] 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），中国建筑工业出版社。

《基础工程课程设计 B》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Foundation Engineering						
课程性质	必修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1045b	先 修 课 程	土力学与基础工程、混凝土结构设计原理				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	高凌霞	审 核 人	王振	批 准 人	高云莉	批准时间	2020.3

一、课程简介

《基础工程课程设计B》是土木工程专业学生必修的实践教学环节，是在系统学习《土力学与基础工程》等相关专业课程的基础上，根据已知柱底荷载、工程地质条件、拟建建筑物的环境等进行基础方案及类型选择、地基承载力验算及基础尺寸的拟定、基础结构计算、绘制施工图及编写进行设计计算说明书。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够运用标准、规范，查阅技术资料，结合工程背景及条件完成建筑物基础的选型、设计与计算，具备利用数值软件解决基础工程复杂问题的能力。
2. 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述复杂土木工程中基础工程设计问题；
3. 能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，进行有效沟通和交流。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 能够运用标准、规范，查阅技术资料，结合工程背景及条件完成建筑物基础的选型、设计与计算，具备利用数值软件解决基础工程复杂问题的能力。	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。
2. 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述复杂土木工程中基础工程设计问题	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
3. 能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，进行有效沟通和交流。		

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	设计资料的综合分析研究	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
2	确定基础类型的方案和确定基础持力层的方案	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
3	确定基础的尺寸与平面布置	指导、实践	1 天	15	课程目标 1
4	基础结构设计	指导、实践	1 天	15	课程目标 1
5	基础施工图绘制、计算书整理	指导、实践	1 天	15	课程目标 1、2
6	答辩	指导、实践	1 天	15	课程目标 2

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备两位指导教师，分别指导项目策划和经济分析的相关课程设计，课程设计在答辩时上交，教学内容的 8 个环节要求学生都要参加，积极与指导教师沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	任务书的阅读分析，明确设计任务，知道已知工程背景及已知条件，查阅相关规范，明确基础设计一般规定。	0.5 天
2	选择基础类型，选取基础埋深，确定地基持力层	0.5 天
3	根据持力层承载力条件确定基础底面尺寸、进行基础平面布置	1 天
4	进行基础结构设计	1 天
5	绘制基础施工图、撰写计算书	1 天
6	答辩	1 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计成绩由设计成果质量以及汇报答辩成绩按五级记分评定即优秀，良好，中等，

及格，和不及格。设计成果着重检查设计图纸和计算书的完整性和正确性，汇报答辩主要考查学生语言表达能力、对基础工程设计中的关键问题的理解与表达能力。各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
基础工程设计计算书成绩 100 分，占总成绩 40%	基础工程设计计算书	目标 1	80
		目标 2	20
基础工程施工图纸 100 分，占总成绩 40%	基础工程施工图纸	目标 1	80
		目标 2	20
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	PPT 汇报、答辩	目标 3	100

（二）考核标准

基础工程课程设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 1	80-72 分	71-64 分	63-56 分	55-48 分	47-1 分
	基础方案设计合理、设计计算正确	基础方案设计较合理、设计计算较正确	基础方案设计基本合理、设计计算基本正确	基础方案设计基本合理、设计计算存在较小的问题	基础方案设计基本合理、设计计算有较大错误正确
目标 2	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
	计算书结构合理，内容完整，文字通顺，图文并茂，书写工整。	计算书结构较合理，内容较完整，文字较通顺，图文并茂，书写较工整。	计算书结构较合理，内容较完整，文字基本通顺，书写基本工整。	计算书结构基本合理，内容基本完整，文字基本通顺，书写基本规范。	计算书结构不合理，内容不完整，文字不通顺，书写潦草。

基础工程课程设计图纸的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 1	80-72 分	71-64 分	63-56 分	55-48 分	47-1 分
	满足设计任务书要求；平面图、配筋图等齐全、表达清晰；设计说明完整表述准确。	满足设计任务书要求；平面图、配筋图齐全、表达较清晰；设计说明较完整表述较准确。	满足设计任务书要求；平面图、结构图等齐全、表达基本清晰；设计说明基本完整表述基本准确。	基本满足设计任务书要求；平面图、配筋图齐全、表达有局部问题；设计说明完整表述欠准确。	不能满足设计任务书要求；平面图、结构图等表达不清晰不齐全；设计说明缺失或完整错误。
目标 2	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
	图纸布局合理、图名正确、符合制图规范、图面干净。	图纸较布局合理、图名正确、符合制图规范、图面较干净。	图纸布局合理、图名正确、符合制图较规范、图面基本干净。	图纸布局基本合理、图名正确、基本符合制图规范、图面基本干净。	图纸布局不合理、图名不正确、不符合制图规范、图面脏乱。

答辩汇报成绩的评价标准

课程 目标	评价标准				
	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
目标 3	能非常清楚地汇报书面报告内容，非常准确把握要点和关键。能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，进行非常好的沟通和交流。	能比较清楚地汇报书面报告内容，比较准确把握要点和关键。能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，进行比较好的沟通和交流。	能一般清楚地汇报书面报告内容，一般准确把握要点和关键。能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行一般的沟通和交流。	能基本清楚地汇报书面报告内容，一般准确把握要点和关键。能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行基本的沟通和交流。	不能清楚地汇报书面报告内容，不能把握要点和关键。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《基础工程课程设计指导书》，高凌霞自编，2020 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《基础工程》（第四版），莫海鸿主编，中国建筑工业出版社，2014。
- [2] 《土木工程课程设计指南》，许明，孟茁超主编，北京大学出版社，2006。
- [3] 《土木工程专业课程设计指导与范例》，刘赞君主编，化学工业出版社。
- [4] 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2012），中国建筑工业出版社。
- [5] 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008），中国建筑工业出版社。
- [6] 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），中国建筑工业出版社。

《毕业实习》教学大纲

基本信息							
英文名称	Graduation Practice						
课程性	必修	学 分	2	总学时	2周	实（实）/上机学时	2周
课程编码	G1046	先 修 课 程	有关的专业课程				
开课学期	8	用 专 业	土木工程				
制 定 人	张	审 核 人	凌	批 准 人	云莉		

一、课程简介

毕业实习是土木工程专业学生实践能力训练的重要环节，其任务是使学生在毕业设计之前了解国内土木工程的最新成就及发展前景，增强感性认识，开阔视野，收集毕业设计材料，运用所学知识，综合了解土木工程的设计、施工及管理方面的工作，了解工程师的职责，为毕业设计毕业后尽快适应所从事的工作奠定基础。通过实习，培养学生的团队精神、终身学习的意识和能力。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 能够在与土木工程相关专业的多学科环境中熟悉相关规范、标准等法规文件的使用，并将其应用于工程实践，解决实际问题。
2. 能够结合土木工程实践思考其对环境和社会可持续发展影响，并能够对其合理评价。
3. 能够综合应用各种手段查阅文献、获取信息，自我学习，从而具有终身学习并适应土木工程新发展的意识。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标 1	3.设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程的解决方案时具有创新意识。	3.3 能够完成结构和施工方案设计，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素，体现创新意识。	中支撑

目标 2	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价对土木工程专业的复杂工程的工程实 对环境、社会可持续发展的影响。	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实 的可持续性，合理评价土木工程实 对环境和可持续发展的影响。	支撑
目标 3	12. 终 学习：具有自主学习和终 学习的意识，具有提 自主学习和 应土木工程新发展的能力。	12.1 对自我探索和学习的必要性有正确的认识，具有终 学习并 应土木工程新发展的意识。	中支撑

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	结合毕业设计课 ， 对具体专业方向，收 相关建筑、 或桥梁工程 料，主要学习有关建（构）筑物功能设计、外 型方 的标准和规范。参观同类已建和在建工程，注意观察分析建（构）筑物各组成 分的功能要求及相互关系、各组成 分的特点及布局方式以及相关的构 处理、建（构）筑物布置形式与周围环境的关系。	指导、实	2 天	14	课程目标 1,2,3
2	理解不同结构形式的特点和 用范围。根据建（构）筑物的使用功能要求，比 评价其合理的结构方案，力求做到“技术先 、经济合理、安全 用、确保 ”。基于结构力学原理和专业理论，解 结构平 布置与受力关系。实习中，应注意结合实工程分析评价上 。	指导、实	3 天	14	课程目标 1,2,3
3	了解建筑（ 、桥）结构设计各段的特点、主要工作及其成果；学习了解有关工程的施工图、施工组织设计和施工方案；了解工程所 用的施工机械、劳	指导、实	3 天	14	课程目标 1,2,3

	动组织、施工设备和施工方法等。				
4	形成书 报告， 行答 。	答	2 天	14	课程目标 3

（二）基本要求

1. 实习 用 中实习与分散自主实习相结合。 中实习根据具体情况分批次安排学生到本单位的实 教学基地或指导教师联系的合 的施工单位。分散自主实习的学生，在实习前两个月向开课单位提出申请，经审核后，方可发信给对方单位，待对方单位复函同意后，学生办理到该单位实习手续；学生到 工地后 3 天内会同实习指导人员制定实习计划和实习制度，寄给学校指导老师；实习结束 校后，提交实习报告、实习日记，并 行实习答 ，核定成绩。

2. 由学 或实习单位安排指导教师 行专业知识 导，包括理论讲解和 答疑。中实习的学生由校内教师指导。对分散自主实习的学生，聘用其所在实习单位安排的实习指导人员为校外导师，校外导师主要负责学生的现场指导实习，并提供一定的专业知识 导。

3. 学生 要严格 守国家法令， 守学校及实习所在单位的各 规章制度和纪律。学生在实习期 一般不得请假，如特殊情况 要请假，由指导老师批准，事后要修补实习。

4. 实习结束时按规定时 提交实习成果，包括实习日记、实习报告以及指导教师布置的实习和调研等工作，不得拖延。具体要求如下：

（1）每天写好实习日记，记录工作情况，心得体会以及发现的 及改 建议。指导教师定期检查。

（2）实习报告要按要求，将实习 程中学到的现场知识与查 的理论知识相结合，行归纳总结，写出收获和体会；并将收 到的相关图片、照片等 料 在实习报告中。包括对政治思想和业务收获 行全 总结。实习报告应图文并茂，总字数不少于 3000 字。

5. 实习安排在第 8 学年的第 1-2 周内，也可按照教师的安排在第 8 学期 行机动实习，但不能晚于该学年的第 8 周。

四、课程考核

（一）考核成绩构成

实习成绩考核 目内容由实习日记、实习答 、实习报告三 分构成，成绩按照分数给出，各 分成绩占比例如下表表示：

实习考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
实习日记成绩满分 100 分，占总成绩 30%	实习日记内容	目标 1	60
		目标 2	40

实习答 成绩满分 100 分，占 总成绩 20%	答	目标 3	100
实习报告成绩 100 分，占总成 绩 50%	实习报告内容	目标 1	60
		目标 2	40

（二）考核标准

实习日记成绩的评价标准

课程 目标	评价标准				
目标 1	于 期		合格 期	低于 期	低于 期
	54-60 分	48-53 分	42-47 分	36-41 分	0-35 分
	熟悉土木工程相关专业的法规文件，并应用其解决实 。日记中相关主 清晰，用词准确，每天 有记 。	熟悉土木工程相关专业的法规文件，并应用其解决实 。日记中相关主 清晰，表 内容 有少 误，每天 有记 。	能够应用一定的土木工程相关专业的法规文件解决实 。日记中相关主 基本清晰，表 内容 有一些 误，表 内容 有一些 误，记录日期 缺少次数<2。	基本能把土木工程相关专业的法规文件应用于工程实 。日记中相关主 基本清晰，表 内容 误多，记录日期 缺少次数在 2~3 次之 ，无故缺席 1 次。	日记中基本没有表 土木工程相关专业的法规文件及对工程实 的应用。语言不 ，表 内容不准确。记 日期 缺少次 数>4 次，无故缺席 2 次。
目标 2	36-40 分	32-35 分	27-31 分	24-27 分	0-23 分
	能够结合土木工程实 深刻 思考和评价其对 环境和社会可 持续发展影响。日记中相关主 清晰，用词准确	能够结合土木工程实 深刻 思考和评价其对 环境和社会可 持续发展影响。日记中相关主 清晰，表 内容 有少 误。	对土木工程实 对 环境和社会 可持续发展影响有一定思考和 评价。日记中相关主 基本清晰，表 内容 有一些 误。	对土木工程实 对 环境和社会 可持续发展影响的思考和评价 少。日记中相关主 基本清晰，表 内容 误多。	基本没有结合土木工程实 思考和评价其对 环境和社会可 持续发展影响。日记中相关主 不清晰，表 内容 误多。

答 成绩的评价标准

课程 目标	评价标准				
目标 3	于 期		合格 期	低于 期	低于 期
	90-100	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
	能 常准确回答指导教师提出的 ，表现出很好的自我学习能力，具有优秀的终 学习并 应土木工程新发展的意识。	能 准确回答指导教师提出的 ，表现出良好的自我学习能力，具有良好的终 学习并 应土木工程新发展的意识。	回答指导教师提出的 误少，表现出一定的自我学习能力，具有一定的终 学习并 应土木工程新发展的意识。	基本能准确回答指导教师提出的 ，基本表现出自我学习能力，基本具有终 学习并 应土木工程新发展的意识。	不能准确回答指导教师提出的 ，没有表现出自我学习能力，没有体现终 学习并 应土木工程新发展的意识。

实习报告成绩的评价标准

课程 目标	评价标准				
目标 1	于 期		合格 期	低于 期	低于 期
	54-60 分	48-53 分	42-47 分	36-41 分	0-35 分
	熟悉土木工程相关专业的法规文件，并应用其解决实 。报告中相关主 清晰，用词准确，图文并茂。	熟悉土木工程相关专业的法规文件，并应用其解决实 。报告中相关主 清晰，表 内容有一些 误，典型内容有照片	能够应用一定的土木工程相关专业的法规文件解决实 。报告中相关主 基本清晰，表 内容有一些 误，照片 少或 分照片与内容不匹 。	基本能把土木工程相关专业的法规文件应用于工程实 。报告中相关主 基本清晰，表 内容 误多，照片很少或 分照片与内容不匹 。	不了解土木工程相关专业的法规文件及对工程实 的应用。语言不 ，表 内容不准确。
目标 2	36-40 分	32-35 分	27-31 分	24-27 分	0-23 分
	能够结合土木工程实 深刻思考 and 评价其对环境和社会可持续发展影响。报告中相关主 清晰，用词准确。	能够结合土木工程实 深刻思考 and 评价其对环境和社会可持续发展影响。报告中相关主 清晰，表 内容有一些 误。	对土木工程实 对环境和社会可持续发展影响有一定思考和评价。报告中相关主 基本清晰，表 内容有一些 误。	对土木工程实 对环境和社会可持续发展影响的思考和评价 少。报告中相关主 基本清晰，表 内容 误多。	基本没有结合土木工程实 思考 and 评价其对环境和社会可持续发展影响。报告中相关主 不清晰，表 内容 误多。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

《毕业实习任务书》，土木工程专业自编，2020 年。

（二）其他教学资源

毕业实习的主要参考 料为相关专业的国家规范、行业标准及专业课教材。

《土木工程专业毕业设计》教学大纲

一、课程信息

基本信息							
英文名称	Graduation Design					编码	G1047
学 分	16	周数	16	开设学期	8		
制 定 人	高凌霞	审核人	王振	批准人	高云莉		

二、课程简介

《毕业设计》是土木工程专业一门集中实践类必修课程，是达成本科毕业要求、实现培养目标要求的主干课程。该课程是学生综合运用所学知识，解决实际工程问题，进行综合训练的重要实践性教学环节；是紧密联系工程实践，加强学生设计能力、独立工作能力、创新意识和获取新知识的培养过程。

本课程要求结合工程实际，学生熟悉与毕业设计相关的工具书和设计软件，通过实践来强化所学土木工程结构设计相关知识的运用，使学生受到土木工程师的基本训练，建立工程概念和工程设计思维，进一步培养学生表述工程结构问题的能力、结构建模与解决方案的选择能力、结构分析平台与绘图工具等的选择能力以及施工图方案实施能力等。通过本课程的学习，为今后从事土木工程结构设计和相关管理工作打下坚实的基础。

三、课程目标

通过本课程的学习，学生应具有如下能力：

1.能够根据具体设计任务，结合土木工程专业知识、工程结构设计规范、综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等约束条件，从概念设计角度出发，选择和论证设计方案，通过对设计方案进行综合比较和优化，体现创新意识。（**设计方案论证**）

2.能够根据论证后的设计方案，运用土木工程结构设计原理和相应的规范规程完成结构计算，同时采用恰当的专业建模软件和分析平台进行结构计算校核，并能正确判断和解释计算分析结果。（**设计方案实施及使用工具软件**）

3.能够根据计算分析结果，恰当选用施工图绘制软件完成施工图绘制，并能分析和评价工程项目实施对社会、健康、安全、法律、文化的影响，对施工图进行可行性评价，落实到整个设计环节，体现出土木工程师应承担的责任。（**施工图可行性评价**）

4.能够独立完成个人的设计任务，主动参与团队设计方案论证，设计过程中互相检查，与团队成员能够有效沟通、合作共事，协调推进设计工作。（**团结合作**）

5.能够就工程设计中的问题与他人进行有效沟通和交流，能够运用专业术语撰写格式规范、诚实守信的计算说明书，能够通过演示陈述、工程图纸等方式表述工程结构复杂问题，清晰地阐释设计思路 and 理念、计算过程和最终结论，回应质疑。（**沟通表达**）

6.具有一定的外文文献使用能力，具备一定的国际视野，能用外语进行口头和书面表达自己的专业技术观点。（国际视野）

7. 具有追踪新知识、紧跟新时代的专业思维方式，针对个人和职业发展需求，具备终身学习和适应土木工程新发展的能力。（终身学习）

课程目标对毕业要求的支撑关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.3：能够完成结构和施工方案设计，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素，体现创新意识。	H（强支撑）
目标2	5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3：针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。	H（强支撑）
目标3	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解土木工程师应承担的责任。	6.2：能够分析和评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	H（强支撑）
目标4	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1：具有团队意识，在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通，合作共事。	H（强支撑）

目标5	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1：能够通过语言、报告、图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的技术观点，回应质疑，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	H（强支撑）
目标6	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.2：具备一定的国际视野，能用外语进行口头和书面表达自己的专业技术观点，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	H（强支撑）
目标7	12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。	12.2：针对个人和职业发展需求，具有终身学习和适应土木工程新发展的能力。	H（强支撑）

四、教学内容

土木专业毕业设计是学生在完成专业基础课和专业课学习后，通过工程设计、软件应用等方式，综合应用和深化本专业所学理论知识，培养分析和解决实际问题的能力。通过毕业设计阶段的学习，学生将通过如下能力的训练支撑课程目标的达成：

1. 文献资料查阅能力训练。通过本领域相关数据库、工具书（标准、规程、工具书）以及学术刊物的人工查阅和电脑检索等手段，能够针对设计任务书的相关要求，自主与团队调研相结合，形成调研资料，为开题报告撰写奠定基础。
2. 外文文献应用能力训练。针对设计任务书指定的专业外文文献，结合土木工程专业知识，运用专业术语规范表达文献内容，为研究现状撰写奠定文献储备。
3. 开题报告撰写能力训练。通过前期调研和文献应用能力训练，针对设计任务书的相关要求，综合和归纳相关文献，了解给定任务的国内外发展现状，给出设计内容、技术路线以及进度安排，撰写开题报告，并完成开题答辩。
4. 方案论证可行性分析能力训练。依据开题要求，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等约束条件的影响，从概念设计角度出发，选择和论证设计方案。
5. 中期报告撰写能力训练。对标对表开题进度要求，通过演示陈述等方式清晰地描述毕业设计的进展情况、存在的问题以及解决方案，回应指导教师和团队质疑，并形成文本。

6. 施工图设计与施工图绘制能力训练。运用土木工程结构设计原理和相应的规范规程独立完成结构计算，同时采用专业分析软件进行结构计算校核，选用恰当的施工图绘制软件完成施工图绘制，并能分析和评价工程项目实施对社会、健康、安全、法律、文化的影响，体现出土木工程师应承担的责任。

7. 设计说明撰写能力训练。按照设计报告的撰写要求，能借助专业编辑软件清楚地表达毕业设计工作过程和结果，并体现诚实守信。

8. 答辩能力训练。针对设计成果，组织预答辩，回应团队质疑，以便在正式答辩过程中，通过演示陈述、工程图纸等方式清晰地阐释设计思路和理念、计算过程和最终结论，增强与业界同行就设计成果进行有效沟通和交流。

五、教学方法

本课程针对土木工程专业领域的生产过程，优先选取既能满足教学要求，又能联系生产实际的设计课题，按《大连民族大学本科毕业设计工作规范》的规定，主要教学内容包括以下几个方面：

1. 毕业设计选题。选题要符合培养目标的要求，能达到综合训练的目的，有利于学生巩固、消化所学知识，有利于培养学生综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。

2. 拟定设计任务书。根据学生的选题，指导教师编写毕业设计任务书，阐述毕业设计课题的目的、性质、内容、要求以及时间计划，并提供相应的参考资料目录，指定学生翻译不少于 2000 汉字的专业技术相关外文文献。

3. 毕业设计开题。学生在指导教师的指导下，能有目的地查阅相关文献，进行必要的理论知识及条件准备，了解课题的专业背景和技术发展情况，对毕业设计题目的可行性进行论证，撰写开题报告，并提交指导教师审阅。

4. 设计阶段。依据开题要求，学生在指导教师的指导下，选择和论证设计方案，独立完成结构计算，并采用专业分析软件进行结构计算校核，选用恰当的施工图绘制软件完成施工图绘制，并定期向指导教师汇报。

5. 毕业设计中期检查。毕业设计中期，学生在指导教师的指导下，通过演示陈述等方式清晰地描述毕业设计的进展情况、存在的问题以及解决方案，形成毕业设计中期文本和中期报告。通过指导教师自查、评阅教师互查以及系、院统一组织的中期检查，对进度严重拖后的同学，给予通报批评，并限期整改。

6. 设计说明撰写。学生能够按《大连民族大学本科生毕业设计撰写规范》标准，按时撰写完成毕业设计说明撰写，并交指导教师审定。

7. 教师指导。指导教师应首先对学生撰写的毕业设计说明报告和工程图纸进行评阅，并填写毕业设计指导教师评阅书。评阅过程中对设计内容、工作量、工作态度、设计质量、写作规范、查重率以及存在的不足等方面进行评价，并给出综合评价意见。评阅教师也需要评阅毕业设计说明和工程图纸，并给出评阅教师意见。指导教师应根据评阅教师意见，指导学生进一步修改。

8. 设计答辩。经指导教师和评阅教师评审后，由系里统一组织毕业设计答辩。毕业

设计答辩由自述、提问与回答、成绩评定等环节构成。指导教师应根据答辩委员会意见，指导学生再次修改毕业设计，进一步完善。

9. 归档。指导教师对修改后的设计资料进行审核确认，合格后按要求装订、签署、归档。毕业设计资料完全归档后，毕业生方可离校。

六、课程目标的评价依据与评分标准

1.考核方式与课程目标的支撑

毕业设计最终成绩由指导教师评阅成绩、评阅教师评阅成绩和毕业答辩成绩组成，分别占总成绩的 30%、20%、50%，课程目标达成考核评价方式及成绩比例见表 1。

表 1 课程目标达成考核评价方式及成绩比例

课程目标	评分依据	评价方式及成绩比例（%）			总成绩比例（%）
		指导教师	评阅教师	答辩委员会	
目标 1：设计方案论证	开题报告（设计方案优选与论证）	3	1	2	6
	毕业设计说明书	2	2	2	6
	答辩	0	0	4	4
目标 2：设计方案实施及使用工具软件	毕业设计说明书	3	2	3	8
	工程图纸	3	2	3	8
	答辩			4	4
目标 3：施工图可行性评价	毕业设计说明书	3	2	3	8
	工程图纸	3	2	3	8
	答辩			6	6
目标 4：团结合作	开题报告（文献调研资源利用）	3	2		5
	中期报告（中期互查）	3	2		5
目标 5：沟通表达	毕业设计说明书	2	1	3	6
	工程图纸	2	2	3	7
	答辩			9	9
目标 6：国际视野	外文翻译	2	1	1	4
	开题报告	1	1	1	3
	答辩			3	3
合计		30	20	50	100
目标 7：终身学习		根据设计报告、工程图纸、平时表现、答辩情况等最终成绩，由指导教师按照 ABCDE 五级综合划分（D 为及格标准），不计入总成绩，但列为课程目标达成评价。			

2.课程目标的评价标准

课程目标的评价依据及其评价标准见表 2。

表 2 课程目标的评价依据及其评价标准

课程目标	评价观测点	评分标准	达成预期
目标 1：设计方案论证 总评占比 16%	开题报告（设计方案优选与论证）、毕业设计说明书、答辩	A.开题报告、毕业设计师说明书整体结构逻辑合理，方案设计阶段概念设计清晰，方案设计合理，符合规范规程要求。	C
		B.开题报告、毕业设计师说明书整体结构逻辑合理，方案设计阶段概念设计比较清晰，方案设计符合规范规程要求。	
		C.开题报告、毕业设计师说明书整体结构比较合理，方案设计阶段概念设计比较清晰，方案设计较为合理，存在微小缺陷。	
		D.开题报告、毕业设计师说明书整体结构逻辑合理，方案设计阶段概念设计基本清晰，方案设计基本符合规范规程要求，个别指标存有缺陷。	
		E.方案设计缺乏概念性，存在明显缺陷	
目标 2：设计方案实施及使用工具软件 总评占比 20%	毕业设计说明书、工程图纸、答辩	A.设计原理清晰、规范规程熟练，能熟练使用建模软件和分析平台。	C
		B.设计原理清晰、规范规程熟练，建模软件和分析平台使用比较熟练。	
		C.设计原理比较清晰、规范规程比较熟练，建模软件和分析平台使用比较熟练。	
		D.设计原理基本清晰、规范规程基本数量，建模软件和分析平台使用基本熟练。	
		E.设计原理存在缺陷、规范规程使用不熟，建模软件和分析平台使用基本熟	

		练。	
目标 3：施工图可行性评价 总评占比 22%	毕业设计说明书、工程图纸、答辩	A.能够熟练选用施工图绘制软件完成施工图绘制，并能正确分析和评价施工图。	C
		B.能够比较熟练选用施工图绘制软件完成施工图绘制，并能正确分析和评价。	
		C.能够正常选用施工图绘制软件完成施工图绘制，并能正确分析和评价。	
		D.能够选用施工图绘制软件完成施工图绘制，并能分析和评价，存在一定缺陷。	
		E.施工图绘制存在明显缺陷。	
目标 4：团结合作 总评占比 10%	开题报告、中期报告（文献调研资源利用）	A.在文献调研环节，能积极有效协调团队成员开展工作，综述能力强，并在开题报告和方案论证有明显体现；中期检查过程中与团队成员能够互相检查，善于合作共事，协调推进设计工作。	C
		B.在文献调研环节，能有效协调团队成员开展工作，综述能力较强，并在开题报告和方案论证有明显体现；中期检查过程中与团队成员能够互相检查，合作共事，协调推进设计工作。	
		C.在文献调研环节，能够协调团队成员开展工作，有一定的综述能力，并在开题报告和方案论证有体现；中期检查过程中与团队成员能够互相检查，合作共事，协调推进设计工作。	
		D.在文献调研环节，能协调团队成员开展工作，有综述能力，但在开题报告和方案论证有体现不够明显；中期检查过程中与团队成员能够互相检查，协调推进设计工作。	
		E.在文献调研环节，协调团队成员开展工作能力不强，开题报告和方案论证没	

		有体现；中期检查过程中与团队成员不能有效互相检查，协调推进设计工作能力不强。	
目标 5：沟通表达 总评占比 22%	毕业设计说明书、工程图纸、答辩	A.毕业设计说明书格式规范、图表清晰；查重率小于 10%；图纸规范，答辩思路清晰，结论准确。	C
		B.毕业设计说明书格式较为规范、图表比较清晰；查重率小于 20%；图纸较为规范，答辩思路较为清晰，结论较为准确。	
		C.毕业设计说明书格式基本规范、图表基本清晰；查重率小于 30%；图纸基本规范，答辩思路基本清晰，结论基本准确。	
		D.毕业设计说明书格式基本规范、图表表示有些许缺陷；查重率小于 30%；图纸规范表达有明显些许缺陷，答辩思路基本清晰，但结论不够准确。	
		E.毕业设计说明书格式不规范、图表表示有明显缺陷；查重率大于 30%；图纸规范表达有明显欠缺，答辩思路紊乱。	
目标 6：国际视野 总评占比 10%	外文翻译、开题报告、答辩	A.外文翻译准确，国内外进展论述充分	C
		B.外文翻译较为准确，国内外进展论述比较充分	
		C.外文翻译基本准确，国内外进展论述比较充分	
		D.外文翻译基本准确，国内外进展论述一般	
		E.外文翻译不符合专业术语规范要求，国内外进展论述逻辑欠缺	
目标 7：终身学习	设计报告、工程图纸、平时表现、答辩情况	根据设计报告、工程图纸、平时表现、答辩情况，由指导教师按照 ABCDE 五级综合划分（C 为及格标准），不计入总成绩，但列为课程目标达成评价。	C

注：评价标准说明：

A：在五分制评价体系中，量化指标在[4.5,5.0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[90,100]之间。

B：在五分制评价体系中，量化指标在[4.0,4.5]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[80,90]之间。

C：在五分制评价体系中，量化指标在[3.5,4.0]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[70,80]之间。

D：在五分制评价体系中，量化指标在[3.0,3.5]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[60,70]之间。

E：在五分制评价体系中，量化指标在[0,3]之间；或百分制评价体系中，量化指标在[0,60]之间。

3.评价方法

（1）设定达标预期：根据评分标准，综合考虑培养要求和考核难度，设定每项课程目标的达标预期。

（2）判定达标情况：根据达标预期值，判定课程目标（学生）的达成情况，分为五种结果：

D（欠缺）：样本学生表现达标率<60%;

Q（合格）：样本学生表现达标率介于 60%-70%;

M（中等）：样本学生表现达标率介于 70%-80%;

G（良好）：样本学生表现达标率介于 80%-90%;

P（优秀）：样本学生表现达标率>90%。

注：样本学生表现达标率 = $\frac{\text{样本中达到达标预期的人数}}{\text{整体样本人数}}$

七、教材及其他教学资源

毕业设计所需的参考文献由指导教师根据设计题目的需要通过设计任务书推荐。

《房屋建筑学课程设计 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Architectural Building Science Course Design A						
课程性质	必修	学分	1	总学时	1周	实（实）/上机学时	实 /1周
课程编码	G1048a	先修课程	土木工程材料、工程图学 2				
开 学期	4	用 专业	土木工程				
制定人	王振	审核人	凌	批准人	云莉		

一、课程简介

《房屋建筑学 课程 A》是土木工程专业建筑工程方向的限定选修集中实践教学环节。通过学习和实践使学生掌握建筑设计原理及方法，能够进行常规功能的建筑方案设计，根据任务书要求，完成建筑单体的平面设计、剖面设计、立面设计、构造设计，并完成相应的施工图。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 根据任务书要求，能够用相关建筑标准、规范，查阅技术资料，完成建筑单体的平、立、剖、构造，应符合相应的技术指标要求。
2. 能够绘制规范的施工图，工程图纸准确表达建筑意图；能够解答准确表技术点，回应疑问，进行有效技术沟通和交流。
3. 建筑方案应考虑材料环保、建筑节能等因素，实现建筑有利于环境及可持续发展的要求。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 根据任务书要求，能够用相关建筑标准、规范，查阅技术资料，完成建筑单体的平、立、剖、构造，应符合相应的技术指标要求。	3. （开发）解决方案：能够（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程的解决方案时具有创新性。	3-2: 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。

2.能够绘制 范的 施工图， 工程图纸 准确表 建筑 意图； 能够 答 准确表 技 术 点，回应 疑， 行有 效技术沟 和交流。	10. 沟 ：能够就土木工程专业的 复杂工程 与业界同行及社会公 众 行有效沟 和交流，包括撰写 报告和 文稿、 发 、表 或回应指令。具备一定的国 ，能够在 文化背景下 行沟 和交流。	10-1: 能够 、报告、工程图纸 等方式表 土木工程专业的复杂 ，能够准确表 自己的专业技术 点，回应 疑，并能与业界同行及社 会公众 行有效沟 和交流。
3.建筑方案 应考 虑材料环保、建筑节能等 因素，实现建筑 有利 于环境及可持续发展的 求。	7. 环境和可持续发展：能够理 和 价 对土木工程专业的复杂工程 的工程实 对环境、社会可持 续发展的影响。	7.2 能够站在环境保护和可持续发 展的角度思考土木专业工程实践的 可持续性，合理评价土木工程实践 对环境和可持续发展的影响。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分

序 号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的 程目标
1	熟悉 任务书，查 有关 范、标准	指导、实	0.5 天	15	程目标 1 程目标 3
2	行建筑方案	指导、实	1.5 天	15	程目标 1 程目标 3
3	绘制建筑平 图	指导、实	0.5 天	15	程目标 2
4	绘制建筑立 图	指导、实	0.5 天	15	程目标 2
5	绘制建筑剖 图	指导、实	0.5 天	15	程目标 2
6	绘制建筑 图	指导、实	0.5 天	15	程目标 2
7	程 答	考核	1 天	1	程目标 1 程目标 3

（二）基本要求

求学生按 划时 及时开展 ，建筑功能 满 任务书的 定 求，建筑功能
求合理，满 建筑交 及 火疏散 求，建筑空 尺度合理，建筑立 简洁美 ，建筑构
符合单体建筑工程实 ，图纸上 明建筑的主 技术参数，施工图 用墨线笔按 范 求

绘制，学生完成的成果包括（不少于）：建筑一层平面图、标准层建筑平面图、立面图、剖面图、透视图。每位学生必须参加答辩环节考核。

课程时间安排如下表所示。

课程时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	熟悉任务书，查阅有关规范、标准	0.5 天
2	进行建筑方案	1.5 天
3	绘制建筑平面图	0.5 天
4	绘制建筑立面图	0.5 天
5	绘制建筑剖面图	0.5 天
6	绘制建筑透视图	0.5 天
合		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程成绩由成果以及汇报答辩成绩按五级分定，成绩分优秀、良好、中等、及格和不及格。成果着重检查方案能力，具体体现在图纸上，答辩主要考查学生对方案中的关键问题的理解与表达能力。各分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
成果水平，100 分，占总成绩 80%	一层平面图、标准层平面图、立面图、剖面图、透视图等考核建筑方案。	目标 1	60
		目标 2	30
		目标 3	10
答辩成绩，100 分，占总成绩 20%	汇报、答辩	目标 2	100

（二）考核标准

课程成果的评分标准

课程目标	评分标准				
	60-54 分	53-48 分	47-42 分	41-36 分	35-0 分
目标 1	满足任务书要求；建筑功能合理，满足防火规范要求，建筑空间合理，立面简洁大方，构造	满足任务书要求；建筑功能合理，满足防火规范要求，建筑空间为合理，	满足任务书要求；建筑功能合理，基本满足防火规范要求，建筑空间基本合	满足任务书要求；建筑功能基本合理，基本满足防火规范要求，建筑空间基	不满足任务书要求；建筑功能不合理，不满足防火规范要求，建筑空间不

	科学合理。	立 简洁大方， 构 为科学合理。	理，立 简洁大方，构 基本科学合理。	本合理，立 简洁大方，构 基本科学合理。	合理，立 简洁大方，构 不科学合理。
	30-27 分	26-24 分	23-21 分	20-18 分	17-0 分
目标 2	图纸表 正确、全，图 布局合理、制图符合制图 范 求，图 干净、美。	图纸表 正确、全，图 布局合理、制图符合制图 范 求，图 干净、美。	图纸表 正确、全，图 布局基本合理、制图基本符合制图 范 求，图 基本干净。	图纸表 基本正确、全，图 布局基本合理、制图基本符合制图 范 求，图 不够干净。	图纸表 不正确、不完整，图 布局不合理、制图不符合制图 范 求，图 脏污。
	10-9	8	7	6	5-0
目标 3	建筑方案 考虑材料环保、建筑节能等因素，实现建筑 有利于环境及可持续发展的 求，表现突出。	建筑方案 好地考虑材料环保、建筑节能等因素，实现建筑 有利于环境及可持续发展的 求，情况良好。	建筑方案 考虑了材料环保、建筑节能等因素， 深度不，效果一般。	建筑方案 考虑了材料环保、建筑节能等因素，具体 不。	未考虑材料环保、建筑节能等情况

答 汇报成绩的 价标准

程 目标	价标准				
	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
目标 2	总体表现优秀。能清楚地汇报建筑方案的 内容、依据，准确把握 点和关。能正确回答，清晰地 自己的 点，行良好的沟 和交流。	总体表现良好。能清楚地汇报建筑方案的 内容、依据，准确把握 点和关。能正确回答，清晰地 自己的 点，行良好的沟 和交流。	总体表现中等。基本能汇报建筑方案的 内容、依据，把握 点和关 能力不。回答 基本准确，自己的 点能力一般，沟 和交流能力一般。	总体表现及格。基本能汇报建筑方案的 内容、依据，把握 点和关 能力不。回答 不够全、准确，自己的 点能力一般，沟 和交流能力不。	总体表现差。不能完成 工作汇报，无法回答，沟 困。

五、教材及其他教学资源

程参考书:

- [1] 《房屋建筑学》（第二版），聂洪 等主编，北京大学出版社。2012 年。
- [2] 《房屋建筑学》（第五版），李必瑜、王 松，武汉理工大学出版社。2014 年。
- [3] 《房屋建筑学》（第五版），同济大学等，中国建筑工业出版社。2016 年。
- [4] 《建筑 料 》（第三版），中国建筑工业出版社。2017 年。
- [5] 《民用建筑 则》GB50352—2019。中华人民共和国住房和城乡建设 。

[6] 《建筑 火 范》GB50016-2014。中华人民共和国住房和城乡建设 。

《房屋建筑学课程设计 B》教学大纲

基本信息							
英文名称	Architectural Building Science Course Design A						
课程性质	选修	学分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	实践/1周
课程编码	G1048b	先修课程	土木工程材料、工程图学 2				
开课学期	4	适用专业	土木工程				
制定人	王振	审核人	高凌霞	批准人	高云莉		

一、课程简介

《房屋建筑学课程设计 B》是土木工程专业建筑工程方向的限定选修集中实践教学环节。通过学习和实践使学生掌握建筑设计原理及方法，能够进行常规功能的建筑方案设计，根据任务书要求，完成建筑单体的平面设计、剖面设计、立面设计、构造设计，并完成相应的施工图。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 根据设计任务书要求，能够运用相关建筑标准、规范，通过查阅技术资料，完成建筑单体的平面、立面、剖面、构造设计，设计应符合相应的技术指标要求。
2. 能够绘制规范的设计施工图，通过工程图纸准确表述建筑设计意图；能够通过答辩准确表达技术观点，回应质疑，进行有效技术沟通和交流。
3. 建筑方案设计应考虑材料环保、建筑节能等因素，实现建筑设计有利于环境及可持续发展的要求。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 根据设计任务书要求，能够运用相关建筑标准、规范，通过查阅技术资料，完成建筑单体的平面、立面、剖面、构造设计，设计应符合相应的技术指标要求。	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-2: 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。

2.能够绘制规范的设计施工图，通过工程图纸准确表述建筑设计意图；能够通过答辩准确表达技术观点，回应质疑，进行有效技术沟通和交流。	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1：能够通过语言、报告、图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的技术观点，回应质疑，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
3.建筑方案设计应考虑材料环保、建筑节能等因素，实现建筑设计有利于环境及可持续发展的要求。	7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性，合理评价土木工程实践对环境和可持续发展的影响。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	熟悉设计任务书，查阅有关设计规范、标准	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1 课程目标 3
2	进行建筑方案设计	指导、实践	1.5 天	15	课程目标 1 课程目标 3
3	绘制建筑平面图	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2
4	绘制建筑立面图	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2
5	绘制建筑剖面图	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2
6	绘制建筑详图	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2
7	课程设计答辩	考核	1 天	1	课程目标 1 课程目标 3

（二）基本要求

要求学生按计划时间及时开展设计，建筑功能要满足设计任务书的规定要求，建筑功能要求合理，满足建筑交通及防火疏散要求，建筑空间尺度合理，建筑立面简洁美观，建筑构造符合单体建筑工程实际，图纸上说明建筑的主要技术参数，施工图采用墨线笔按规范要求

绘制，学生完成的设计成果包括（不少于）：建筑一层平面图、标准层建筑平面图、立面图、剖面图、详图。每位学生必须参加答辩环节考核。

课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	熟悉设计任务书，查阅有关设计规范、标准	0.5 天
2	进行建筑方案设计	1.5 天
3	绘制建筑平面图	0.5 天
4	绘制建筑立面图	0.5 天
5	绘制建筑剖面图	0.5 天
6	绘制建筑详图	0.5 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计成绩由设计成果质量以及汇报答辩成绩按五级记分评定，成绩分优秀、良好、中等、及格和不及格。设计成果着重检查方案设计能力，具体体现在设计图纸上，答辩主要考查学生对设计中的关键问题的理解与表达能力。各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
设计成果水平, 100 分, 占总成绩 80%	通过一层平面图、标准层平面图、立面图、剖面图、详图等考核建筑方案设计质量。	目标 1	60
		目标 2	30
		目标 3	10
答辩成绩, 100 分, 占总成绩 20%	汇报、答辩	目标 2	100

（二）考核标准

课程设计成果的评价标准

课程目标	评价标准				
	60-54 分	53-48 分	47-42 分	41-36 分	35-0 分
目标 1	满足设计任务书要求；建筑功能合理，满足防火规范要求，建筑空间合理，立面简洁大方，构造设计科学合理。	满足设计任务书要求；建筑功能合理，满足防火规范要求，建筑空间较为合理，立面简洁	满足设计任务书要求；建筑功能合理，基本满足防火规范要求，建筑空间基本合	满足设计任务书要求；建筑功能基本合理，基本满足防火规范要求，建筑空间基	不满足设计任务书要求；建筑功能不合理，不满足防火规范要求，建筑空间不合理，立面

		大方, 构造设计较为科学合理。	理, 立面简洁大方, 构造设计基本科学合理。	本合理, 立面简洁大方, 构造设计基本科学合理。	简洁大方, 构造设计不科学合理。
	30-27 分	26-24 分	23-21 分	20-18 分	17-0 分
目标 2	图纸表达正确、全面, 图面布局合理、制图符合制图规范要求, 图面干净、美观。	图纸表达正确、全面, 图面布局较合理、制图符合制图规范要求, 图面较干净、美观。	图纸表达正确、全面, 图面布局基本合理、制图基本符合制图规范要求, 图面基本干净。	图纸表达基本正确、全面, 图面布局基本合理、制图基本符合制图规范要求, 图面不够干净。	图纸表达不正确、不完整, 图面布局不合理、制图不符合制图规范要求, 图面脏污。
目标 3	10-9	8	7	6	5-0
	建筑方案设计重视考虑材料环保、建筑节能等因素, 实现建筑设计有利于环境及可持续发展的要求, 表现突出。	建筑方案设计较好地考虑材料环保、建筑节能等因素, 实现建筑设计有利于环境及可持续发展的要求, 情况良好。	建筑方案设计考虑了材料环保、建筑节能等因素, 设计深度不足, 效果一般。	建筑方案设计考虑了材料环保、建筑节能等因素, 具体设计不详。	未考虑材料环保、建筑节能等情况

答辩汇报成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	20-18 分	17-16 分	15-14 分	13-12 分	11-1 分
目标 2	总体表现优秀。能清楚地汇报建筑方案的设计内容、依据, 准确把握要点和关键。能正确回答问题, 清晰地阐释自己的观点, 进行非常好的沟通和交流。	总体表现良好。能较清楚地汇报建筑方案的设计内容、依据, 较准确把握要点和关键。能正确回答问题, 较清晰地阐释自己的观点, 进行良好的沟通和交流。	总体表现中等。基本能汇报建筑方案的设计内容、依据, 把握要点和关键能力不足。回答问题基本准确, 阐释自己的观点能力一般, 沟通和交流能力一般。	总体表现及格。基本能汇报建筑方案的设计内容、依据, 把握要点和关键能力不足。回答问题不够全面、准确, 阐释自己的观点能力一般, 沟通和交流能力不足。	总体表现差。不能完成设计工作汇报, 无法回答问题, 沟通困难。

五、教材及其他教学资源

课程参考书:

- [1] 《房屋建筑学》（第二版），聂洪达等主编，北京大学出版社。2012 年。
- [2] 《房屋建筑学》（第五版），李必瑜、王雪松，武汉理工大学出版社。2014 年。
- [3] 《房屋建筑学》（第五版），同济大学等，中国建筑工业出版社。2016 年。
- [4] 《建筑设计资料集》（第三版），中国建筑工业出版社。2017 年。
- [5] 《民用建筑设计通则》GB50352—2019。中华人民共和国住房和城乡建设部。
- [6] 《建筑设计防火规范》GB50016—2014。中华人民共和国住房和城乡建设部。

《钢筋混凝土肋梁楼盖课程设计 A》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Reinforced Concrete Structural Rib Beam Floor A						
课程性质	选修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1049a	先 修 课 程	混凝土结构设计原理，混凝土与砌体结构设计，土木工程制图与CAD				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	覃丽坤	审 核 人	高霞霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

钢筋混凝土肋梁楼盖课程设计是土木工程专业学生进行实践能力训练的重要环节。结合工程实际，基于混凝土梁板结构设计理论，首先进行结构平面布置，选择梁、板截面尺寸，然后通过内力计算，对梁、板分别进行配筋计算，结合构造要求，完成梁、板设计的施工图。通过混凝土结构课程设计，检验学生对混凝土梁板结构设计基本知识的掌握程度，培养学生综合运用所学理论、知识和技能，提高分析问题和解决问题的能力，为将来从事工程技术工作奠定基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够运用混凝土梁板结构设计理论及运用相关标准和规范，结合工程实际，完成肋梁楼盖的结构布置方案；
2. 能够运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析，并对计算结果综合考虑安全与经济等因素进行优化，完成设计计算书和绘制梁板施工图纸；
3. 能够根据设计方案，并能够用专业术语阐述自己的设计过程。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
目标 1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-1：具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成复杂工程问题的设计或施工方案。
目标 2		3-2：能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。

目标 3	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1：能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
------	---	---

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	根据设计任务书的要求，进行设计资料的收集和综合分析研究，国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，单向板肋梁楼盖设计方案的确定。	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
2	绘制平面布置图、单向板的计算和板的配筋图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
3	次梁的计算和配筋图绘制	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
4	主梁的计算和配筋图绘制	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
5	单向板肋梁楼盖计算书整理	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
6	整理计算书及图纸，进行答辩	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2、3

（二）基本要求

本课程设计配备两位指导教师，课程设计成果在答辩时上交，教学内容的每个环节要求学生都要参加，积极与指导教师沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	设计资料的收集和综合分析研究，确定单向板肋梁楼盖设计方案	0.5 天
2	绘制平面布置图、单向板的计算和板的配筋图	1 天
3	次梁的计算和配筋图绘制	1 天
4	主梁的计算和配筋图绘制	1 天
5	单向板肋梁楼盖计算书整理	1 天
6	整理计算书及图纸，进行答辩	0.5 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核内容由梁板设计计算书、梁板设计图纸、答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
梁板设计计算书成绩 100 分，占总成绩 40%	梁板设计计算书	目标 1	20
		目标 2	80
梁板设计图纸 100 分，占总成绩 40%	梁板设计图纸	目标 2	100
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩	目标 3	100

（二）考核标准

梁板设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准			
	16-20 分	11-15 分	6-10 分	1-5 分
目标 1	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，合理确定单向板肋梁楼盖的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，比较合理地确定单向板肋梁楼盖的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，基本合理地确定单向板肋梁楼盖的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，确定的单向板肋梁楼盖的设计方案不合理。
目标 2	71-80 分 能够运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析，合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果正确。	61-70 分 运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析，基本合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果比较正确。	51-60 分 基本能够运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析。计算结果基本正确。	1-50 分 运用土木工程相关设计要求，没有完成梁板结构的计算与分析，没有综合考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果基本不正确。

梁板设计图纸成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 2	图纸能够能正确表达设计意图，制图规范，图纸整洁。	图纸能够比较正确表达设计意图，制图比较规范，图纸比较整洁。	图纸表达设计意图的质量一般，制图规范行一般，图纸基本整洁。	图纸基本表达了设计意图，制图基本规范，图纸基本整洁。	图纸不能正确表达设计意图，制图不规范，图纸不整洁。

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 3	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，概念清楚，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，概念基本清楚，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念比较清楚，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念尚清楚，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，概念不清楚，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1]《混凝土结构设计》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 11 月第 5 版。

（二）其他教学资源

[1]《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010），中国建筑工业出版社。

[2]《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），中国建筑工业出版社。

[3]《建筑制图统一标准》（GB/50001-2010），中国建筑工业出版社。

[4]《建筑结构制图标准》（GB/50105-2010），中国建筑工业出版社。

[5]《混凝土结构设计原理》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 9 月第 5 版。

《钢筋混凝土肋梁楼盖课程设计 B》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Reinforced Concrete Structural Rib Beam Floor B						
课程性质	选修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1049b	先 修 课 程	混凝土结构设计原理，混凝土与砌体结构设计，土木工程制图与CAD				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	赵天雁	审 核 人	高霞霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

钢筋混凝土肋梁楼盖课程设计是土木工程专业学生进行实践能力训练的重要环节。结合工程实际，基于混凝土梁板结构设计理论，首先进行结构平面布置，选择梁、板截面尺寸，然后通过内力计算，对梁、板分别进行配筋计算，结合构造要求，完成梁、板设计的施工图。通过混凝土结构课程设计，检验学生对混凝土梁板结构设计基本知识的掌握程度，培养学生综合运用所学理论、知识和技能，提高分析问题和解决问题的能力，为将来从事工程技术工作奠定基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够运用混凝土梁板结构设计理论及运用相关标准和规范，结合工程实际，完成肋梁楼盖的结构布置方案；
2. 能够运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析，并对计算结果综合考虑安全与经济等因素进行优化，完成设计计算书和绘制梁板施工图纸；
3. 能够根据设计方案，并能够用专业术语阐述自己的设计过程。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
目标 1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-1：具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成复杂工程问题的设计或施工方案。
目标 2		3-2：能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。

目标 3	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1：能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
------	---	---

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	根据设计任务书的要求，进行设计资料的收集和综合分析研究，国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，单向板肋梁楼盖设计方案的确定。	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
2	绘制平面布置图、单向板的计算和板的配筋图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
3	次梁的计算和配筋图绘制	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
4	主梁的计算和配筋图绘制	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
5	单向板肋梁楼盖计算书整理	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
6	整理计算书及图纸，进行答辩	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2、3

（二）基本要求

本课程设计配备两位指导教师，课程设计成果在答辩时上交，教学内容的每个环节要求学生都要参加，积极与指导教师沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	设计资料的收集和综合分析研究，确定单向板肋梁楼盖设计方案	0.5 天
2	绘制平面布置图、单向板的计算和板的配筋图	1 天
3	次梁的计算和配筋图绘制	1 天
4	主梁的计算和配筋图绘制	1 天
5	单向板肋梁楼盖计算书整理	1 天
6	整理计算书及图纸，进行答辩	0.5 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核内容由梁板设计计算书、梁板设计图纸、答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
梁板设计计算书成绩 100 分，占总成绩 40%	梁板设计计算书	目标 1	20
		目标 2	80
梁板设计图纸 100 分，占总成绩 40%	梁板设计图纸	目标 2	100
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩	目标 3	100

（二）考核标准

梁板设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准			
	16-20 分	11-15 分	6-10 分	1-5 分
目标 1	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，合理确定单向板肋梁楼盖的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，比较合理地确定单向板肋梁楼盖的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，基本合理地确定单向板肋梁楼盖的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，确定的单向板肋梁楼盖的设计方案不合理。
目标 2	71-80 分 能够运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析，合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果正确。	61-70 分 运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析，基本合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果比较正确。	51-60 分 基本能够运用土木工程相关设计要求，完成梁板结构的计算与分析。计算结果基本正确。	1-50 分 运用土木工程相关设计要求，没有完成梁板结构的计算与分析，没有综合考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果基本不正确。

梁板设计图纸成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 2	图纸能够能正确表达设计意图，制图规范，图纸整洁。	图纸能够比较正确表达设计意图，制图比较规范，图纸比较整洁。	图纸表达设计意图的质量一般，制图规范行一般，图纸基本整洁。	图纸基本表达了设计意图，制图基本规范，图纸基本整洁。	图纸不能正确表达设计意图，制图不规范，图纸不整洁。

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 3	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，概念清楚，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，概念基本清楚，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念比较清楚，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念尚清楚，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，概念不清楚，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《混凝土结构设计》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 11 月第 5 版。

（二）其他教学资源

[1] 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010），中国建筑工业出版社。

[2] 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），中国建筑工业出版社。

[3] 《建筑制图统一标准》（GB/50001-2010），中国建筑工业出版社。

[4] 《建筑结构制图标准》（GB/50105-2010），中国建筑工业出版社。

[5] 《混凝土结构设计原理》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 9 月第 5 版。

《单层工业厂房课程设计 A》教学大纲

（题目：双跨等高厂房设计）

基本信息							
英文名称	Course Design of Single Story Mill Building A						
课程性质	选修	学 分	2	总学时	2周	实验(实践)/上机学时	2周
课程编码	G1050a	先 修 课 程	混凝土结构设计原理，混凝土与砌体结构设计，土木工程制图与CAD				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	覃丽坤	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

单层工业厂房课程设计是土木工程专业学生进行实践能力训练的重要环节。结合工程实际，基于单程厂房结构设计理论，首先进行结构平面布置，确定计算单元和计算简图，然后通过内力计算和内力组合，对柱和基础分别进行计算。结合构造要求，完成排架柱和基础设计的施工图。通过混凝土结构课程设计，检验学生对单层工业厂房结构设计基本知识的掌握程度，培养学生综合运用所学理论、知识和技能，提高分析问题和解决问题的能力，为将来从事工程技术工作奠定基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 能够运用混凝土结构设计理论及运用相关标准和规范，结合工程实际，完成单层厂房的结构布置方案；
2. 能够运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房排架结构的计算与分析，并对计算结果综合考虑安全与经济等因素进行优化，完成设计计算书和绘制梁板施工图纸；
3. 能够根据设计方案，并能够用专业术语阐述自己的设计过程。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
目标 1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提	3-1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

目标 2	出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-3: 能够完成结构和施工方案设计, 并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素, 体现创新意识。
目标 3	10. 沟通: 能够就土木工程专业复杂的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1: 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题, 能够准确表达自己的专业技术观点, 回应质疑, 并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	根据设计任务书的要求, 进行设计资料的收集和综合分析研究, 国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范, 完成单层厂房设计方案的确定	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
2	计算单元和计算简图的取用, 各种荷载计算	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
3	排架内力计算及内力组合	指导、实践	3 天	15	课程目标 2
4	排架柱及牛腿的计算	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
5	柱下独立基础的计算及构造措施	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
6	绘制柱下独立基础施工图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
7	绘制结构布置图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
8	绘制排架柱模板及配筋图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
9	整理计算书及图纸, 进行答辩	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2、3

（二）基本要求

本课程设计配备两位指导教师, 课程设计成果在答辩时上交, 教学内容的每个环节要求学生都要参加, 积极与指导教师沟通, 课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	设计资料的收集和综合分析研究, 确定单层工业厂房的设计方案	0.5 天

2	计算单元和计算简图的取用，各种荷载计算	1 天
3	排架内力计算及内力组合	3 天
4	排架柱及牛腿的计算	1 天
5	柱下独立基础的计算及构造措施	1 天
6	绘制柱下独立基础施工图	1 天
7	绘制结构布置图	1 天
8	绘制排架柱模板及配筋图	1 天
9	整理计算书及图纸，进行答辩。	0.5 天
合计		10 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核内容由单厂设计计算书、单厂设计图纸、答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
单层厂房设计计算书成绩 100 分，占总成绩 40%	单层厂房设计计算书	目标 1	20
		目标 2	80
单层厂房设计图纸 100 分，占总成绩 40%	单层厂房设计图纸	目标 2	100
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩	目标 3	100

（二）考核标准

单层厂房设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准			
	16-20 分	11-15 分	6-10 分	1-5 分
目标 1	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，合理确定单层厂房的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，比较合理地确定单层厂房的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，基本合理地确定单层厂房的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，确定的单层厂房的设计方案不合理。
目标 2	71-80 分	61-70 分	51-60 分	1-50 分

	能够运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房的计算与分析，合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果正确。	运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房的计算与分析，基本合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果比较正确。	基本能够运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房的计算与分析。计算结果基本正确。	运用土木工程相关设计要求，基本完成单层厂房的计算与分析，没有综合考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果基本不正确。
--	--	--	---	---

单层厂房设计图纸成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 2	图纸能够能正确表达设计意图，制图规范，图纸整洁。	图纸能够比较正确表达设计意图，制图比较规范，图纸比较整洁。	图纸表达设计意图的质量一般，制图规范行一般，图纸基本整洁。	图纸基本表达了设计意图，制图基本规范，图纸基本整洁。	图纸不能正确表达设计意图，制图不规范，图纸不整洁

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 3	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，概念清楚，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，概念基本清楚，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念比较清楚，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念尚清楚，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，概念不清楚，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《混凝土结构设计》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 11 月第 5 版。

（二）其他教学资源

- [1] 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010），中国建筑工业出版社。
 [2] 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），中国建筑工业出版社。
 [3] 《建筑制图统一标准》（GB/50001-2010），中国建筑工业出版社。
 [4] 《建筑结构制图标准》（GB/50105-2010），中国建筑工业出版社。
 [5] 《混凝土结构设计原理》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 9 月第 5 版。

《单层工业厂房课程设计 B》教学大纲

(题目：双跨等高厂房设计)

基本信息							
英文名称	Course Design of Single Story Mill Building B						
课程性质	选修	学 分	2	总学时	2周	实验(实践)/上机学时	2周
课程编码	G1050b	先 修 课 程	混凝土结构设计原理，混凝土与砌体结构设计，土木工程制图与CAD				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	赵天雁	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

单层工业厂房课程设计是土木工程专业学生进行实践能力训练的重要环节。结合工程实际，基于单程厂房结构设计理论，首先进行结构平面布置，确定计算单元和计算简图，然后通过内力计算和内力组合，对柱和基础分别进行计算。结合构造要求，完成排架柱和基础设计的施工图。通过混凝土结构课程设计，检验学生对单层工业厂房结构设计基本知识的掌握程度，培养学生综合运用所学理论、知识和技能，提高分析问题和解决问题的能力，为将来从事工程技术工作奠定基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够运用混凝土结构设计理论及运用相关标准和规范，结合工程实际，完成单层厂房的结构布置方案；
2. 能够运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房排架结构的计算与分析，并对计算结果综合考虑安全与经济等因素进行优化，完成设计计算书和绘制梁板施工图纸；
3. 能够根据设计方案，并能够用专业术语阐述自己的设计过程。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
目标 1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提	3-1：具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

目标 2	出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-3: 能够完成结构和施工方案设计, 并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素, 体现创新意识。
目标 3	10. 沟通: 能够就土木工程专业复杂的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1: 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业复杂的工程问题, 能够准确表达自己的专业技术观点, 回应质疑, 并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	根据设计任务书的要求, 进行设计资料的收集和综合分析研究, 国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范, 完成单层厂房设计方案的确定	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
2	计算单元和计算简图的取用, 各种荷载计算	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
3	排架内力计算及内力组合	指导、实践	3 天	15	课程目标 2
4	排架柱及牛腿的计算	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
5	柱下独立基础的计算及构造措施	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
6	绘制柱下独立基础施工图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
7	绘制结构布置图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
8	绘制排架柱模板及配筋图	指导、实践	1 天	15	课程目标 2
9	整理计算书及图纸, 进行答辩	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 2、3

（二）基本要求

本课程设计配备两位指导教师, 课程设计成果在答辩时上交, 教学内容的每个环节要求学生都要参加, 积极与指导教师沟通, 课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	设计资料的收集和综合分析研究, 确定单层工业厂房的设计方案	0.5 天

2	计算单元和计算简图的取用，各种荷载计算	1 天
3	排架内力计算及内力组合	3 天
4	排架柱及牛腿的计算	1 天
5	柱下独立基础的计算及构造措施	1 天
6	绘制柱下独立基础施工图	1 天
7	绘制结构布置图	1 天
8	绘制排架柱模板及配筋图	1 天
9	整理计算书及图纸，进行答辩。	0.5 天
合计		10 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核内容由单厂设计计算书、单厂设计图纸、答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
单层厂房设计计算书成绩 100 分，占总成绩 40%	单层厂房设计计算书	目标 1	20
		目标 2	80
单层厂房设计图纸 100 分，占总成绩 40%	单层厂房设计图纸	目标 2	100
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩	目标 3	100

（二）考核标准

单层厂房设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准			
	16-20 分	11-15 分	6-10 分	1-5 分
目标 1	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，合理确定单层厂房的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，比较合理地确定单层厂房的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，基本合理地确定单层厂房的设计方案。	根据设计任务书的要求，结合国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，确定的单层厂房的设计方案不合理。
目标 2	71-80 分	61-70 分	51-60 分	1-50 分

	能够运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房的计算与分析，合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果正确。	运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房的计算与分析，基本合理考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果比较正确。	基本能够运用土木工程相关设计要求，完成单层厂房的计算与分析。计算结果基本正确。	运用土木工程相关设计要求，基本完成单层厂房的计算与分析，没有综合考虑安全与经济等因素进行优化。计算结果基本不正确。
--	--	--	---	---

单层厂房设计图纸成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 2	图纸能够能正确表达设计意图，制图规范，图纸整洁。	图纸能够比较正确表达设计意图，制图比较规范，图纸比较整洁。	图纸表达设计意图的质量一般，制图规范行一般，图纸基本整洁。	图纸基本表达了设计意图，制图基本规范，图纸基本整洁。	图纸不能正确表达设计意图，制图不规范，图纸不整洁

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 3	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，概念清楚，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，概念基本清楚，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念比较清楚，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念尚清楚，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，概念不清楚，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《混凝土结构设计》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 11 月第 5 版。

（二）其他教学资源

- [1] 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010），中国建筑工业出版社。
 [2] 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），中国建筑工业出版社。
 [3] 《建筑制图统一标准》（GB/50001-2010），中国建筑工业出版社。
 [4] 《建筑结构制图标准》（GB/50105-2010），中国建筑工业出版社。
 [5] 《混凝土结构设计原理》，沈蒲生编著，高等教育出版社，2021 年 9 月第 5 版。

《钢结构课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Steel Structure						
课程性质	选修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1051	先 修 课 程	工工程图学、材料力学、结构力学、钢结构设计原理、钢结构设计				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	赵天雁	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《钢结构课程设计》是土木工程专业学生必修的实践教学环节，结合工程实际，是在系统学习钢结构设计等相关专业课程的基础上，首先进行结构平面布置，确定计算单元和计算简图，然后通过内力计算、内力组合和杆件设计，结合构造要求，完成屋架设计的施工图绘制及编写设计计算说明书。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够通过小组各成员的分工合作，能够运用钢结构设计理论及相关标准和规范，应用力学知识、专业知识进行钢屋架结构方案布置和计算。
2. 针对钢屋架设计的计算结果，可以借助结构分析软件完成钢屋架结构的计算与分析，提出更合理的方案。完成设计计算书和绘制梁板施工图纸；
3. 能够根据设计方案，并能够用专业术语阐述自己的设计过程。
4. 具有社会责任感和工程质量安全意识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。（思政目标）

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1.能够通过小组各成员的分工合作，能够运用钢结构设计理论及相关标准和规范，应用力学知识、专业知识进行钢屋架结构方案布置和计算。	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.2：能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。

2.针对钢屋架设计的计算结果，可以借助结构分析软件完成钢屋架结构的计算与分析，提出更合理的方案。		3.3: 能够对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。
3.能够绘制钢屋架施工图，依托计算书，答辩时能够正确阐述设计程序、设计过程、设计方法，能够表述钢屋架的关键设计要素。	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1：能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
4.具有社会责任感和工程质量安全意识，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范。	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6.1：了解土木工程专业相关的法律法规和行业标准，理解不同社会文化对工程活动的影响

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	根据设计任务书的要求，进行设计资料的收集和综合分析研究，国家的相关标准、规范及土木工程专业的职业道德规范，完成钢屋架设计方案的确定	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1、2
2	计算单元和计算简图的取用，各种荷载计算	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1、2
3	内力计算及内力组合	指导、实践	1 天	15	课程目标 1、2
4	杆件设计	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1、2
5	节点设计	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1、2
6	绘制钢屋架施工图	指导、实践	1.5 天	15	课程目标 1、2
7	整理计算书及图纸，进行答辩	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 3、4

（二）基本要求

本课程设计配备两位指导教师，课程设计成果在答辩时上交，教学内容的每个环节要求学生都要参加，积极与指导教师沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	设计资料的收集和综合分析研究，确定钢屋架设计方案	0.5 天
2	计算单元和计算简图的取用，各种荷载计算	0.5 天
3	内力计算及内力组合	1 天
4	杆件设计	0.5 天
5	节点设计	0.5 天
6	绘制钢屋架施工图	1.5 天
7	整理计算书及图纸，进行答辩	0.5 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核内容由设计计算书、设计图纸、答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
钢屋架设计计算书成绩 100 分，占总成绩 40%	钢屋架设计计算书	目标 1	60
		目标 2	40
钢屋架设计图纸 100 分，占总成绩 40%	钢屋架设计图纸	目标 2	100
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩	目标 3	75
	思政	目标 4	25

（二）考核标准

钢结构课程设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准				
	60-54 分	53-48 分	47-42 分	41-36 分	35-1 分
目标 1	结合了国家的相关标准、规范，钢屋架的设计方案合理。	结合了国家的相关标准、规范，钢屋架的设计方案较合理。	基本结合了国家的相关标准、规范，钢屋架的设计方案基本合	基本结合了国家的相关标准、规范，钢屋架的设计方案存在小问	基本结合了国家的相关标准、规范，钢屋架的设计方案存在较大

			理。	题。	问题。
	40-36 分	35-32 分	31-28 分	27-24 分	23-1 分
目标 2	完成钢屋架的计算与分析，计算书结构合理，内容完整，文字通顺，图文并茂，书写工整。	完成钢屋架的计算与分析，计算书结构较合理，内容较完整，文字较通顺，图文并茂，书写较工整。	完成钢屋架的计算与分析，计算书结构较合理，内容较完整，文字基本通顺，书写基本工整。	完成钢屋架的计算与分析，计算书结构基本合理，内容基本完整，文字基本通顺，书写基本规范。	完成钢屋架的计算与分析，计算书结构不合理，内容不完整，文字不通顺，书写潦草。

钢结构课程设计图纸成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 1	图纸能够正确表达设计意图，制图规范，图纸整洁。	图纸能够比较正确表达设计意图，制图比较规范，图纸比较整洁。	图纸表达设计意图的质量一般，制图规范行一般，图纸基本整洁。	图纸基本表达了设计意图，制图基本规范，图纸基本整洁。	图纸不能正确表达设计意图，制图不规范，图纸不整洁。

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	91-100 分	81-90 分	71-80 分	60-70 分	10-59 分
目标 3	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，概念清楚，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，概念基本清楚，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念比较清楚，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，概念尚清楚，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，概念不清楚，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《钢结构设计原理》，张耀春，周绪红编著，高等教育出版社，2020 年。

（二）其他教学资源

[1] 《钢结构基本原理》（第 3 版），沈祖炎等编著，中国建筑工业出版社，2018 年。

[2] 《钢结构（上册）-钢结构基础》（第 4 版），陈绍蕃、顾强主编，中国建筑工业出版社，2018 年。

[3] 《钢结构设计规范》（GB50017-2017），中华人民共和国住房和城乡建设部编著，中国计划出版社，2018 年。

《建筑工程施工组织课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Architectural Construction Organization						
课程性质	选修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1052	先 修 课 程	建筑工程施工技术与组织				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	段红霞	审 核 人		批 准 人		批 准 时 间	

一、课程简介

建筑工程施工技术与组织课程设计是土木工程专业学生进行实践能力训练的重要环节，要求学生基于给定工程的建筑、结构等设计资料，场地情况及周边环境等基础资料，策划工程施工方案、编制进度计划，绘制施工平面布置图的主要内容，并编制较为完整的施工组织设计文本。通过施工组织课程设计，使学生全面掌握给定建筑物的施工程序、各分部分项工程的施工流程及施工方法，了解施工机械的选择；掌握施工现场的合理布置与文明施工；科学安排施工进度，保证工程质量，为将来从事的施工管理工作积累一定的工程经验。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

目标 1. 能够分析设计资料，场地环境等基础资料，综合运用建筑施工技术与组织的基本原理和方法，拟定施工方案，编制进度计划，绘制施工平面布置图。

目标 2. 能够在编制施工组织设计时考虑社会、法律及环境等因素的影响。

目标 3. 能够通过编制施工组织设计的过程，正确理解管理施工的方法，策略和成本分析。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1.能够分析设计资料,场地环境等基础资料,综合运用建筑施工技术与组织的基本原理和方法,拟定施工方案,编制进度计划,绘制施工平面布置图。	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案,并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识,能够根据实际工程背景及条件完成复杂工程问题的设计或施工方案。
2.能够在编制施工组织设计时考虑社会、法律及环境等因素的影响。		3.2 能够理解、评价设计和施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境的影响,分析工程方案的合理性。
3.能够通过编制施工组织设计的过程,理会管理施工的方法,策略和成本分析。	11.项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,具有一定的组织、管理和领导能力。	11.1 在土木工程专业相关的多学科环境中,理解和掌握工程管理和决策的基本方法,理解工程 项目中涉及的技术经济问题。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	分析设计资料,施工资料,了解施工内容,施工场地。熟悉拟定施工方案、编制进度计划、绘制施工平面图的规则和方法。	指导、实践	1 天	10	课程目标 1、2、3
2	拟定施工方案。包括:确定施工程序,划分施工段,确定施工流向,选择施工方法和施工机械。	指导、实践	1 天	10	课程目标 1、2、3
3	编制进度计划。包括:划分施工过程,计算工程量,计算施工工期,编制进度计划,绘制进度计划表。	指导、实践	2 天	10	课程目标 1、2、3
4	绘制施工平面布置图。包括:确定塔吊位置,确定材料堆场和加工区位置,确定办公生活区位置,确定施工道路位置,布置水电消防管线设施。	指导、实践	2 天	10	课程目标 1、2、3
5	答辩	指导、实践	1 天	10	课程目标 1、2、3

（二）基本要求

本次课程设计教学内容的所有环节要求学生都要参加，积极与指导教师沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	熟悉工程	1 天
2	拟定施工方案	1 天
3	编制进度计划	2 天
4	绘制施工平面布置图	2 天
5	答辩	1 天
合计		7 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核项目内容由课程设计报告成绩和答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
课程设计报告成绩 100 分，占总成绩 70%	工程造价管理课程设计报告	目标 1	70
		目标 2	10
		目标 3	20
答辩成绩 100 分，占总成绩 30%	答辩		100

（二）考核标准

课程设计报告的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 1	60-70 分	50-59 分	40-49 分	30-39 分	0-29 分
	施工方案正确，进度计划可行，施工平面布置图合理。	施工方案较正确，进度计划较为可行，施工平面布置图比较合理。	施工方案基本正确，进度计划基本可行，施工平面布置图还算合理。	施工方案基本正确，进度计划基本可行，施工平面布置图还算合理。存在一定错误。	施工方案不合理，进度计划难以实施，施工平面布置图布置不合理，存在大量错误。
目标 2	9-10 分	7-8 分	5-6 分	3-4 分	0-2 分
	编制施工组织设计过程中合理考虑了社会、法律	编制施工组织设计过程中较合理考虑了社会、法律	编制施工组织设计过程中基本考虑了社会、法律	编制施工组织设计过程中考虑了社会、法律和环	编制施工组织设计过程中较少考虑了社会、法律和环

	和环境等因素的影响。	律和环境等因素的影响。	和环境等因素的影响。	境等因素的影响。	环境等因素的影响。
	15-20 分	10-14 分	6-9 分	3-5 分	0-2 分
目标 3	施工管理方法、策略、成本分析表述清晰准确。	施工管理方法、策略、成本分析表述较为清晰准确。	施工管理方法、策略、成本分析表述基本清晰准确。	施工管理方法、策略、成本分析表述不清晰准确。	施工管理方法、策略、成本分析表述有很多错误。

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	90-100 分	70-89 分	50-69 分	30-49 分	0-29 分
目标 4	施工方案，进度计划，施工平面表述清楚。	施工方案，进度计划，施工平面表述较为清楚。	施工方案，进度计划，施工平面表述基本清楚。	施工方案，进度计划，施工平面表述不清楚，存在明显错误。	施工方案，进度计划，施工平面表述不清楚，存在大量错误。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1] 《土木工程施工》，费以原编著，机械工业出版社，2017 年。

（二）其他教学资源：

[1] 《现代土木工程施工》（第 2 版），陈金洪等，武汉理工大学出版社，2017 年。

[2] 《土木工程施工》（第 3 版，）重庆大学，同济大学等，中国建筑工业出版社，2016 年。

《建筑工程概预算课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Construction Project Budget						
课程性质	选修	学 分	1	总学时	1周	实验（实践）/ 上机学时	
课程编码	G1053	先 修 课 程	工程制图与CAD、土木工程材料、房屋建筑学、建筑工程概预算				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程				
制定人	许辉	审核人	高凌霞	批准人	高云莉	批准时间	

一、课程简介

《建筑工程概预算课程设计》是土木工程专业学生的专业实践平台的选修课（建筑工程方向必选），是建筑工程概预算教学的重要实践环节。该课程设计是在学完《建筑工程概预算》课程之后，综合运用所学建筑工程概预算的知识，以较小规模的实际工程施工图纸为背景，完成土建工程施工图预算的编制，从而加深对建筑工程概预算理论知识的理解，为走出校门从事相关工作打下基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 能够运用建筑工程概预算的相关知识完成建筑工程施工图预算的完整流程，并针对项目的具体问题设计解决方案。
2. 能够在编制施工图预算的过程中，明确工程造价控制的意义，建立经济可持续发展的理念和意识。
3. 能够将施工图预算形成书面文件，表述土木工程专业的复杂问题，并能够清楚的阐释自己的观点，进行沟通和交流。
4. 能够得出项目的预算造价指标，为施工图设计方案的比选提供决策依据。
5. 进行遵纪守法、诚实守信的教育，帮助学生树立科学精神，进行造价师职业道德教育，培养学生的社会责任感。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 能够运用建筑工程概预算的相关知识完成施工图预算等建筑工程造价文件的编制，并通过造价指标，对设计及施工方案进行优化。	3. 设计/开发解决方案：能够就工程管理专业相关的复杂工程问题设计解决方案。在解决方案的设计和实施中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，	3-3：能够对工程设计、施工方案进行比较、优化和开发，提出复杂工程问题的解决方案时具有整体意识和创新意识。

	并体现创新意识。	
2. 能够将施工图预算形成书面文件，表述土木工程专业的复杂问题，并能够清楚的阐释自己的观点，进行沟通和交流。	10.沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
3. 能够得出项目的预算造价指标，提供决策依据。	11.项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	11-2 能够在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	布置设计任务：下发设计任务书及课程设计资料图纸，学生复习有关课程内容、熟悉图纸。	指导、实践	0.5 天	2-3 人	课程目标 1
2	计算工程量：根据工程量计算规则，计算建筑面积，计算图纸中涉及到的土建及装饰工程的工程量，完成工程量计算表。	指导、实践	2 天	2-3 人	课程目标 1、2 思政目标
3	编制工程量清单：汇总工程量计算结果，填写项目编码、项目特征、计量单位、工程数量，编制分部分项工程量清单，以及措施项目清单、其他项目清单、规费及税金清单。	指导、实践	1 天	2-3 人	课程目标 1
4	工程量清单计价：根据计价定额、材料市场价格等，确定综合单价，进行工程量清单计价，计算单位工程造价，并计算造价指标。	指导、实践	1 天	2-3 人	课程目标 1、3、4 思政目标
5	形成书面报告，进行答辩	指导、实践	0.5 天	2-3 人	课程目标 1

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备一位指导教师，分别指导工程概预算的相关课程设计，课程设计在答辩时上交，教学内容的 5 个环节要求学生都要参加，积极与指导教师沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	熟悉图纸	0.5 天
2	工程量计算	2 天
3	编制工程量清单	1 天
4	工程量清单计价	1 天
5	形成书面报告，进行答辩	0.5 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核项目内容由工程概预算课程设计成果报告成绩、答辩成绩两部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
工程概预算课程设计成果报告成绩 100 分，占总成绩 80%	工程概预算课程 设计成果报告成绩	目标 1	60
		目标 2	10
		目标 3	20
		目标 4	10
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩	目标 1	100

（二）考核标准

工程概预算课程设计成果报告的评价标准

课程目标	评价标准				
	54-60 分	48-53 分	42-47 分	36-41 分	0-35 分
目标 1	工程量计算非常正确，工程量清单编制非常准确，工程计价过程及计价结果非常合理。	工程量计算正确，工程量清单编制准确，工程计价过程及计价结果合理。	工程量计算比较正确，工程量清单编制比较正确，工程计价过程及计价结果比较合理。	工程量计算基本正确，工程量清单编制基本正确，工程计价过程及计价结果基本合理。	工程量计算不够正确，工程量清单编制、工程计价过程及计价结果不够合理。
目标 2	9-10 分	8 分	7 分	6 分	0-5 分

	十分明确工程造价控制的意义，建立经济可持续发展的理念和意识。	能够明确工程造价控制的意义，建立经济可持续发展的理念和意识。	比较明确工程造价控制的意义，建立经济可持续发展的理念和意识。	基本明确工程造价控制的意义，建立经济可持续发展的理念和意识。	不能明确工程造价控制的意义，建立经济可持续发展的理念和意识。
	18-20 分	16-17 分	14-15 分	12-13 分	0-11 分
目标 3	能够将施工图预算形成书面文件，所编制的文件非常完整且符合规范要求。	能够将施工图预算形成书面文件，所编制的文件完整且符合规范要求。	能够将施工图预算形成书面文件，所编制的文件比较完整且符合规范要求。	能够将施工图预算形成书面文件，所编制的文件基本完整且基本符合规范要求。	能够将施工图预算形成书面文件，所编制的文件不够完整，不符合规范要求。
	9-10 分	8 分	7 分	6 分	0-5 分
目标 4	能够得出项目的预算造价指标，且指标非常合理	能够得出项目的预算造价指标，且指标合理	能够得出项目的预算造价指标，且指标比较合理	能够得出项目的预算造价指标，且指标基本合理	没有得出项目的预算造价指标，或指标不够合理

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 4	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

自编课程设计任务书

（二）其他教学资源

- [1] 《建筑工程计量与计价》，高云莉、许辉主编，化学工业出版社，2021 年。
- [2] 《建设工程工程量清单计价规范 GB 50500-2013》，中国计划出版社，2013 年。
- [3] 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范 GB 50854-2013》，中国计划出版社，2013 年。
- [4] 《透过案例学算量 建筑工程实例算量和软件应用》，张向荣 主编，中国建材工业出版社，2013 年
- [5] 《辽宁省建设工程计价依据》，辽宁省住房和城乡建设厅编，万卷出版公司，2017 年。

《道路勘测设计课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Roadway Survey design						
课程性质	专业选修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1054	先 修 课 程	工程制图与CAD、工程测量A、道路勘测设计				
开课学期	4	适 用 专 业	土木工程（交通土建）				
制 定 人	李新乐	审 核 人		批 准 人	高云莉		

一、课程简介

道路勘测设计课程设计是土木工程专业（交通土建方向）本科生的必修教学实践课程，主要进行道路路线的选线，定线，平面线形、纵断面和横断面的设计，直线、曲线及转角表、纵坡竖曲线表、路基设计表的计算与填写，培养学生用定性分析方法对问题进行综合分析和评价。通过本课程设计的学习，使学生掌握一般道路勘测设计的方法，初步具备从事道路工程设计实践工作的初步能力。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 运用所学工程制图和工程测量，加深对路线设计方法和理论的理解，掌握路线设计要点，将其应用于解决工程问题。
2. 形成全面综合分析、思考、掌握路线勘测设计的理论和方法，具备分析、比较和评价道路路线设计方案的能力，进行精确的选线和定线，并对出现的专业问题提出合理的解决方案。
3. 能够设计满足技术指标的道路路线，并通过图纸、计算书的形式，体现设计成果，并能够就道路线形设计领域的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 运用所学工程制图和工程测量，掌握路线设计要点，形成全面综合分析、思考、掌握路线勘测设计的理论和方法，将其应用于解决工程问题。		3-1：具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成建筑方案、工程结构体系设计计算或施工方案设计。
2. 具备分析、比较和评价道路路线设计方		3-2：能设计满足土木工程特定需

案的能力，并对出现的专业问题提出合理的解决方案。	律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	求的结构、构件、节点。
3. 能够设计满足技术指标的道路路线，并通过图纸、计算书的形式，体现设计成果，并能够就道路线形设计领域的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	10.能够就土木工程专业复杂的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1: 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业复杂的工程问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
4. 通过课程实践训练，对道路路线平纵横设计相关知识有一个全面了解。通过道路选线定线实践，使学生通过自学或互学体会如何克服遇到的困难，帮助学生建立科学的思维方法，在工作中勇于面对挑战的精神，培养学生对待工作一丝不苟的敬业态度，精益求精、追求卓越的工匠精神。通过选线定线过程，结合课程设计中遇到的复杂问题，培养学生的大局意识、节约高效的绿色可持续发展的主人翁意识和社会责任感。	7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性，合理评价土木工程实践对环境和可持续发展的影响。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	路线主要技术指标的确定，路线方案拟定	指导、实践	1 天	15	课程目标 1
2	纸上定线，平面、纵断面和横断面设计及计算	指导、实践	2 天	15	课程目标 2
3	图表绘制及填写，形成计算书	指导、实践	1.5 天	15	课程目标 3
4	答辩	答辩	0.5 天	15	课程目标 1、2、3

（二）基本要求

本次实践为每 15 名左右学生配备一位指导教师，分组指导道路勘测设计的全部内容课程设计，课程设计的答辩时上交，教学内容的所有环节学生必须参加，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	路线主要技术指标的确定，路线方案拟定	1 天
2	纸上定线，平面、纵断面和横断面设计及计算	2 天
3	图表绘制及填写，形成计算书	1.5 天
4	答辩	0.5 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核项目内容由道路勘测设计计算书成绩和答辩成绩两部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
道路勘测设计课程计算书成绩 100 分，占总成绩 80%	课程设计计算书	目标 1	40
		目标 2	60
答辩成绩 15 分，占总成绩 15%	答辩	目标 3	15
课设表现 5 分，占总成绩 15%	课设答疑	思政目标	5

（二）考核标准

道路勘测设计课程设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 1	36-40 分	32-35 分	28-31 分	24-27 分	0-23 分
	路线方案最优，合理、经济，能用路线勘测设计的理论和方法很好解决路线技术的具体问题。	路线方案较为合理、经济，能用路线勘测设计的理论和方法较好解决路线技术的具体问题。	路线方案合理、经济，能用路线勘测设计的理论和方法基本解决路线技术的具体问题。	路线方案基本满足技术指标要求，能用路线勘测设计的理论和方法基本解决路线技术的具体问题。	路线方案不合理、不完整，不能用路线勘测设计的理论和方法解决路线技术的具体问题。
目标 2	54-60 分	48-53 分	42-47 分	41-36 分	0-35 分
	能够非常全面综合地考虑平面、纵断面和横断面等因素的影响，计算正确，设计说明清晰、完整、深入。图表完整、清晰、准确，偶有个别小的欠缺与不足。	能够全面综合地考虑平面、纵断面和横断面等因素的影响，设计说明清晰、完整。图表较完整、清晰、准确，非主要内容有欠缺和不足。	能够综合地考虑平面、纵断面和横断面等因素的影响，设计说明完整、基本准确。图表完整，非主要内容有欠缺和不足。	基本综合地考虑平面、纵断面和横断面等因素的影响，计算基本准确，图表基本完整，有部分非原则性错误。	缺少综合地考虑平面、纵断面和横断面等因素的影响，设计不完整，图表不完整，有原则性错误。

	不足。				
--	-----	--	--	--	--

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	90-100	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 3	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，不能进行基本的沟通和交流。

思政目标的评价标准

课程目标	评分标准				
	90-100	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
思政目标	主动答疑、求学态度认真、科学严谨，自信流畅。	主动答疑、求学态度认真、科学严谨，较自信流畅。	主动答疑、求学态度较认真、科学严谨，较自信流畅。	较主动答疑、求学态度基本认真、科学严谨，较为自信流畅。	无答疑、求学态度不认真、不严谨，不自信。

五、教材及其他教学资源

课程参考书：

- [1] 《道路勘测设计》（第 5 版），许金良等，人民交通出版社，2018 年。
- [2] 《道路勘测设计》（第 4 版），孙家驊，人民交通出版社，2019 年。
- [3] 《道路勘测设计》，周枫桃等，冶金工业出版社，2018 年。

《路基路面工程课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Subgrade and Pavement Engineering						
课程性质	必修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1055	先 修 课 程	土木工程材料、土力学与基础工程、道路勘测设计				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程（交通土建）				
制 定 人	李继野	审 核 人		批 准 人	高云莉		

一、课程简介

路基路面工程课程设计是一门理论性与实践性都很强的集中性实践课程，旨在培养学生掌握路基路面工程的设计理论与方法，综合运用所学路基路面工程知识，完成沥青路面和水泥混凝土路面设计的程序和方法，从而加深对路基路面工程知识的理解，获得初步的实践经验，为走出校门从事道路工程应用的相关工作打下基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过路基路面工程课程设计，着重提高学生在路基路面工程应用方面的实践技能，树立严谨的科学作风，培养学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。通过课程设计学生能够巩固及综合所学知识，并进一步提高学生分析问题、解决问题的能力，为毕业设计打好坚实的基础。要求学生在指导教师的指导下独立完成设计。得到土木工程师的初步训练。课程目标具体如下：

目标 1. 能够掌握沥青路面和水泥混凝土路面结构设计的基本流程，运用路基路面工程的相关知识，提出完善的沥青和水泥混凝土路面结构设计的方案。

目标 2. 能够掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。具备分析和解决复杂工程问题的能力。

目标 3. 能够在策划和评价设计方案时，与团队交流沟通，博采众长，体现一定的团队合作意识。

目标 4. 能够完成课程设计的书面报告，能够利用路基路面工程的专业术语阐述课程设计过程中遇到的问题，并清楚地表达自己的观点和解决方案。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 具备土木工程设计全流程的基本设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	中等支撑
目标2		3.2 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	强支撑
目标3	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1 具有团队意识，在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通，合作共事。	中等支撑
目标4	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	中等支撑

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	需求分析，需求分析就是要明确所设计的路基路面结构要"做什么"和"做的结果怎样"。需求分析阶段的结果是形成可操作的设计需求任务书。	指导、实践	1 天	15	目标 1
2	根据任务书给出的设计路基路面工程所应具有的功能特性和性能指标，开展总体方案设计。	指导、实践	1 天	15	目标 1
3	开展沥青和水泥混凝土路面的设	指导、实践	2 天	15	目标 2

	计与验算，内容包括：设计参数的调查和确定、公路等级的确定、技术路线或设计方法、路基路面的结构组合、设计指标的验算等。				
4	对初步完成的设计方案进行讨论、分析和评价，并对存在的问题进行相关修正和完善。	指导、实践	1 天	15	目标 3
5	根据完善后的方案编写设计计算说明书，绘图或绘制相关表格。	指导、实践	1 天	15	目标 4
6	形成课程设计的书面报告，制作 PPT，进行课程设计答辩。	答辩	1 天	15	目标 4

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备两位指导教师，分别指导沥青和混凝土路面的相关课程设计，课程设计书面报告在答辩时上交，教学内容的所有环节要求学生都要参加，积极与指导教师交流沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	分析理解结构功能要求，确定设计方案	1 天
2	沥青路面结构方案的确定	1 天
3	沥青路面厚度验算	0.5 天
4	水泥混凝土路面结构方案的确定	1 天
5	水泥混凝土厚度验算	0.5 天
6	编写设计计算说明书（包括表格）	2 天
7	形成书面报告，进行答辩。	1 天
合计		7 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

学生每人一个设计题目，每个学生应独立完成各自的设计内容与要求，避免抄袭他人的设计成果。既要独立思考，又要集体讨论。指导教师应随时掌握对学生的设计情况，可以通过答辩或经验交流等形式，了解学生的设计水平，最后由指导教师根据学生的全面表现评定学生的课程设计成绩。对学生基本知识掌握的程度、设计计算是否准确、图表是否规范、实践动手能力强弱程度、独立分析和解决问题的能力 and 创新精神、设计说明书编写的水平、答辩情况及学习态度和科学作风、思想表现等方面进行考核，对每个学生的课程设计写出评语，成绩按优秀（91~100）、良好（81~90）、中等（71~80）、及格（60~70）和不及格（<60）

五级来评定。

课程设计考核项目内容由路基路面工程课程设计报告成绩、汇报和答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
路基路面工程课程设计报告成绩 100 分，占总成绩 80%	路基路面工程课程设计报告	目标 1	60
		目标 2	20
		目标 3	20
汇报成绩 100 分，占总成绩 10%	PPT 汇报	目标 4	100
答辩成绩 100 分，占总成绩 10%	答辩	目标 4	100

（二）考核标准

路基路面工程课程设计报告的评价标准

课程目标	评价标准				
	54-60 分	48-53 分	42-47 分	36-41 分	1-35 分
目标 1	路基路面工程课程设计方案非常完整，能用基本理论提出完善的沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计方案完整，能用基本理论提出基本完善的沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计方案比较完整，能用基本理论提出沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计方案基本完整，能用基本理论提出基本的沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计方案不完整，不能用基本理论提出沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。
	18-20 分	16-17 分	14-15 分	12-13 分	1-11 分
目标 2	能够熟练掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。具备分析和解决复杂工程问题的能力。	能够比较熟练掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。基本具备分析和解决复杂工程问题的能力。	能够基本掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。初步具备分析和解决复杂工程问题的能力。	能够部分掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。分析和解决复杂工程问题的能力较弱。	不能够掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。不具备分析和解决复杂工程问题的能力。
	18-20 分	16-17 分	14-15 分	12-13 分	1-11 分
目标 3	能够在策划和评价设计方案时，展现非常好的团队交流沟通能力，团队合作意识强。	能够在策划和评价设计方案时，展现较好的团队交流沟通能力，团队合作意识较强。	能够在策划和评价设计方案时，展现出团队交流沟通能力，团队合作意识一般。	能够在策划和评价设计方案时，参与团队交流沟通，初步具备团队合作意识。	在策划和评价设计方案时，不参与团队交流沟通，团队合作意识薄弱。

汇报的评价标准

课程目标	评价标准				
	9-10 分	8 分	7 分	6 分	1-5 分
目标 4	汇报展示内容完整丰富，层次清晰，逻辑合理，	汇报展示内容完整，层次较为清晰，逻辑基本合	汇报展示内容比较完整，层次和逻辑一般，基本	汇报展示内容不够完整，层次和逻辑不够合理，	汇报展示内容混乱，毫无层次和逻辑，没有把握要点

	非常准确把握要点和关键。	理，比较准确把握要点和关键。	准确把握要点和关键。	把握要点和关键的能力较弱。	和关键。
--	--------------	----------------	------------	---------------	------

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	9-10	8 分	7 分	6 分	1-5 分
目标 4	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1]《路基路面工程》（第6版），黄晓明. 人民交通出版社，2019年。

（二）其他教学资源：

[1]《路基路面工程》，刘宇. 华南理工大学出版社，2014 年。

[2]《路基路面工程》，邓学钧. 人民交通出版社，2008 年。

[3]《道路路基和路面工程》，姚祖康. 同济大学出版社，1994 年。

[4] 中华人民共和国行业标准. JTJ D50-2015《公路沥青路面设计规范》人民交通出版社，2014.

[5] 中华人民共和国行业标准. JTJ D40-2015《公路水泥混凝土路面设计规范》人民交通出版社，2014.

[6]《路基路面施工》，王贵春，曾建民. 中国建筑工业出版社，2012 年。

[7]《路基路面工程课程设计与实用技巧》，芮勇勤，周基，冯阳飞，杨柳. 东北大学出版社，2014 年。

《挡土墙课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Retaining Wall						
课程性质	限选	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1056	先 修 课 程	土木工程材料、土力学与基础工程、道路勘测设计				
开课学期	5	适 用 专 业	土木工程（交通土建）				
制 定 人	李继野	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

挡土墙课程设计是一门基于路基路面工程课程理论的实践性课程，旨在培养学生掌握路基路面工程中路基挡土墙的设计理论与方法，综合运用所学路基路面工程知识，完成路基挡土墙设计的程序和方法，从而加深对路基路面工程知识的理解，获得初步的应用经验，为走出校门从事道路工程应用的相关工作打下基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过挡土墙课程设计，着重提高学生在路基路面工程应用方面的实践技能，树立严谨的科学作风，培养学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。通过课程设计学生能够巩固及综合所学知识，并进一步提高学生分析问题、解决问题的能力，为毕业设计打好坚实的基础。要求学生在指导教师的指导下独立完成设计。得到土木工程师的初步训练。课程目标具体如下：

目标 1. 能够掌握路基挡土墙结构设计的基本流程，运用路基路面工程的相关知识，提出完善的路基挡土墙结构设计方案。

目标 2. 能够掌握路基挡土墙结构设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。具备分析和解决复杂工程问题的能力。

目标 3. 能够掌握挡土墙设计的专业软件（如理正岩土软件），对工程数据进行处理，完成挡土墙课程设计任务书要求的设计与验算工作。

目标 4. 能够在策划和评价设计方案时，与团队交流沟通，博采众长，体现一定的团队合作意识。

目标 5. 能够完成课程设计的书面报告，能够利用路基路面工程的专业术语阐述课程设计过程中遇到的问题，并清楚地表达自己的观点和解决方案。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.2 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	中等支撑
目标2		3.3 能够完成结构和施工方案设计，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素，体现创新意识。	强支撑
目标3	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。	中等支撑
目标4	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1 具有团队意识，在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通，合作共事。	中等支撑
目标5	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	中等支撑

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	需求分析，需求分析就是要明确所设计的路基挡土墙结构要"做什么"和"做的结果怎样"。需求分析阶段的结果是形成可操作的设计需	指导、实践	1 天	15	目标 1

	求任务书。				
2	根据任务书给出的设计路基挡土墙所应具有的功能特性和性能指标，开展总体方案设计。	指导、实践	0.5 天	15	目标 1
3	开展路基挡土墙结构的设计与验算，内容包括：车辆荷载计算、主动土压力计算、挡土墙断面、排水、分段、布置的设计和挡土墙稳定性验算等。	指导、实践	2 天	15	目标 2
4	使用专业软件对挡土墙设计方案进行工程可行性验算。绘制挡土墙布置图。	指导、实践	1	15	目标 3
5	对初步完成的设计方案进行讨论、分析和评价，并对存在的问题进行相关修正和完善。	指导、实践	0.5 天	15	目标 4
6	根据完善后的方案编写设计计算说明书，绘制相关表格。	指导、实践	1 天	15	目标 5
7	形成课程设计的书面报告，制作 PPT，进行课程设计答辩。	答辩	1 天	15	目标 5

（二）基本要求

本次实习为每组学生配备两位指导教师，分别指导路基挡土墙课程设计，课程设计书面报告在答辩时上交，教学内容的所有环节要求学生都要参加，积极与指导教师交流沟通，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	设计资料分析，挡土墙类型选择	1 天
2	路基挡土墙的设计，主动土压力计算	1 天
3	挡土墙断面、排水、分段和布置设计	1 天
4	挡土墙稳定性验算及绘图	1.5 天
5	编写设计计算说明书（包括表格）	1.5 天
6	形成书面报告，进行答辩。	1 天
合计		7 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

学生每人一个设计题目，每个学生应独立完成各自的设计内容与要求，避免抄袭他人的设计成果。既要独立思考，又要集体讨论。指导教师应随时掌握对学生的设计情况，可以通过答辩或经验交流等形式，了解学生的设计水平，最后由指导教师根据学生的全面表现评定学生的课程设计成绩。对学生基本知识掌握的程度、设计计算是否准确、图表是否规范、实践动手能力强弱程度、独立分析和解决问题的能力、创新精神和设计说明书编写的水平、答辩情况及学习态度和科学作风、思想表现等方面进行考核，对每个学生的课程设计写出评语，成绩按优秀（91~100）、良好（81~90）、中等（71~80）、及格（60~70）和不及格（<60）五级来评定。

课程设计考核项目内容由路基挡土墙课程设计报告成绩、汇报和答辩成绩三部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
路基路面工程课程设计报告成绩 100 分，占总成绩 80%	路基路面工程课程设计报告	目标 1	50
		目标 2	20
		目标 3	20
		目标 4	10
汇报成绩 100 分，占总成绩 10%	PPT 汇报	目标 5	100
答辩成绩 100 分，占总成绩 10%	答辩	目标 5	100

（二）考核标准

挡土墙课程设计报告的评价标准

课程目标	评价标准				
目标 1	44-50 分	38-43 分	32-37 分	26-31 分	1-30 分
	挡土墙课程设计内容非常完整，能用基本理论提出完善的沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计内容完整，能用基本理论提出基本完善的沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计内容比较完整，能用基本理论提出沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计内容基本完整，能用基本理论提出基本的沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。	路基路面工程课程设计内容不完整，不能用基本理论提出沥青和水泥混凝土路面结构设计方案。
目标 2	18-20 分	16-17 分	14-15 分	12-13 分	1-11 分
	能够熟练掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。具备分析和解决复杂工程问题的能力。	能够比较熟练掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。基本具备分析和解决复杂工程问题的能力。	能够基本掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。初步具备分析和解决复杂工程问题的能力。	能够部分掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。分析和解决复杂工程问题的能力较弱。	不能够掌握路基路面工程设计原理、结构方案的选择和设计指标的验算。不具备分析和解决复杂工程问题的能力。
目标 3	18-20 分	16-17 分	14-15 分	12-13 分	1-11 分
	能够熟练使用专业软件，对工程	基本能够熟练使用专业软件，对	能够使用专业软件，对工程数据	能够使用专业软件，对工程数据	未能使用专业软件，对工程数据进

	数据进行处理，完成挡土墙设计的验算，绘制挡土墙布置图。	工程数据进行处理，完成挡土墙设计的验算，绘制挡土墙布置图。	进行处理，完成挡土墙设计的验算，绘制挡土墙布置图。少量错误。	进行处理，完成挡土墙设计的验算，绘制挡土墙布置图。错误较多。	行处理，未能完成挡土墙设计的验算，未能完成挡土墙布置图的绘制。
	9-10 分	7-8 分	5-6 分	3-4 分	1-2 分
目标 4	能够在策划和评价设计方案时，展现非常好的团队交流沟通能力，团队合作意识强。	能够在策划和评价设计方案时，展现较好的团队交流沟通能力，团队合作意识较强。	能够在策划和评价设计方案时，展现出团队交流沟通能力，团队合作意识一般。	能够在策划和评价设计方案时，参与团队交流沟通，初步具备团队合作意识。	在策划和评价设计方案时，不参与团队交流沟通，团队合作意识薄弱。

汇报的评价标准

课程目标	评价标准				
	9-10 分	8 分	7 分	6 分	1-5 分
目标 5	汇报展示内容完整丰富，层次清晰，逻辑合理，非常准确把握要点和关键。	汇报展示内容完整，层次较为清晰，逻辑基本合理，比较准确把握要点和关键。	汇报展示内容比较完整，层次和逻辑一般，基本准确把握要点和关键。	汇报展示内容不够完整，层次和逻辑不够合理，把握要点和关键的能力较弱。	汇报展示内容混乱，毫无层次和逻辑，没有把握要点和关键。

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	9-10	8 分	7 分	6 分	1-5 分
目标 5	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材：

[1]《路基路面工程》（第6版），黄晓明. 人民交通出版社，2019年。

（二）其他教学资源：

[1]《路基路面工程》，刘宇. 华南理工大学出版社，2014年。

[2]《路基路面工程》，邓学钧. 人民交通出版社，2008年。

[3]《道路路基和路面工程》，姚祖康. 同济大学出版社，1994年。

[4] 中华人民共和国行业标准. JTG D50-2015《公路沥青路面设计规范》人民交通出版社，

2014.

[5] 中华人民共和国行业标准. JTJ D40-2015《公路水泥混凝土路面设计规范》人民交通出版社，2014.

[6]《路基路面施工》，王贵春，曾建民. 中国建筑工业出版社，2012 年。

[7]《路基路面工程课程设计与实用技巧》，芮勇勤，周基，冯阳飞，杨柳. 东北大学出版社，2014 年。

[8]《挡土墙设计实用手册》，薛殿基，冯仲林. 中国建筑工业出版社，2008 年。

《桥梁工程设计课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Bridge Engineering						
课程性质	必修	学 分	2	总学时	2周	实验(实践)/上机学时	
课程编码	G1057	先 修 课 程	钢筋混凝土结构设计原理、桥涵水文、桥梁工程				
开课学期	6	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	杜蓬娟	审 核 人	高凌霄	批 准 人		批 准 时 间	

一、课程简介

桥梁工程设计课程设计是土木工程专业交通土建方向学生进行实践能力训练的重要环节。通过小组合作的方式，调查大量的桥梁设计资料、水文资料、地质资料、气候条件，确定桥梁的长度、桥梁的分孔、跨径、桥型、以及基础形式。并通过方案比选，确定最经济、最优方案。根据确定的桥梁方案，进行上部结构和下部结构的初步尺寸拟定。利用专业知识，对结构进行承载能力和正常使用两种极限状态内力计算，并根据计算结果调整方案。根据最终的优化方案，进行普通钢筋或者预应力钢筋的设置，最后根据规范，对桥梁的上部结构和下部结构进行强度和刚度的验算，形成计算书，并绘制施工图纸。通过课程设计，学生可以掌握桥梁的设计程序、设计过程、能够独立完成一座梁桥的设计，为以后大跨径桥型的设计打下基础。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 能够通过小组各成员的分工合作，调查水文资料、地质资料、气候条件、环境、桥梁设计资料初步确定桥梁的长度、分孔、跨径布置，桥梁型式，提出 2-3 种可行的桥梁方案。利用桥梁工程专业知识从结构特点、施工的难易程度和经济性等方面进行方案对比，选择最优方案。
2. 能够应用力学知识、专业知识、结构分析软件对确定的桥梁方案进行上部结构和下部结构的内力分析，根据内力分析结果能够对结构进行配筋设计，并能对结构进行强度和刚度的验算，结果与规范进行对比，形成计算书。
3. 能够应用土木工程制图知识绘制桥梁方案图、施工图，包括绘制桥梁方案图、上部结构和下部结构的构造图和配筋图。
4. 能够正确阐述桥梁设计程序、设计过程、设计方法，能够表述复杂桥梁的关键设计要素。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1、2	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-1：具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成复杂工程问题的设计或施工方案。	中支撑
		3-2：具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成复杂工程问题的设计或施工方案。	强支撑
目标2	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用桥当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。	中支撑
目标2	6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6.1 了解土木工程专业相关的法律法规和行业标准，理解不同社会文化对工程活动的影响。	强支撑
目标1	9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1 具有团队意识，在多学科组成团队中能够与其他成员有效沟通，合作共事。	中支撑
目标3、4	10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表达土木工程专业的复杂问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	中支撑

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	根据现有的桥梁设计资料，调查桥梁所处的环境，气候条件，地质条件，初步确定桥梁的长度、分孔、桥型。通过小组的分工合作，拟定 2-3 个桥梁方案。	指导、实践	1 天	15	目标 1
2	从桥梁的型式、施工难易程度、适用、经济、美观、安全这几个方面对拟定的桥梁方案进行方案对比分析，选择最优方案。	指导、实践	2 天	15	目标 1
3	根据确定的最优方案，建立力学模型，计算该桥梁结构在永久作用、可变作用下的内力。根据两种极限状态进行内力组合，确定结构的内力包络图。	指导、实践	3 天	15	目标 2
4	根据内力包络图对结构进行配筋计算，并进行结构的强度的、刚度验算，形成计算报告。	指导、实践	2 天	15	目标 2
5	绘制桥梁的方案图、上部结构和下部结构的施工图。	指导、实践	2 天	15	目标 3
6	答辩	答辩	1 天	15	目标 4

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核内容包括设计计算书、施工图纸、答辩成绩三部分构成，，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
设计计算书满分 100 分，占总成绩 70%	计算书	目标 1	20
		目标 2	60
		目标 3	20
施工图纸满分 100 分，占总成绩 20%	施工图纸	目标 3	100
答辩成绩满分 100 分，占总成绩 10%	答辩	目标 4	100

（二）考核标准

计算书评价标准

课程目标	评价标准					
	100 分	90-100 分	80-90 分	70-80 分	60-70 分	60 分以下
目标 1	1. 主梁高度、截面型式选择合理 2. 横梁尺寸拟定合理 3. 墩台尺寸拟定合理 4. 桥梁整体方案合理	桥梁设计方案有不合理的地方。	桥梁设计方案有少许不合理的地方。	桥梁设计方案有较多不合理的地方。	桥梁设计方案不合理的地方较多。	桥梁设计方案不合理。
	100 分	90-100 分	80-90 分	70-80 分	60-70 分	60 分以下
目标 2	1. 上部结构及下部结构计算完整。 2. 永久作用和可变作用计算正确。 3. 荷载组合方法及结果正确。 4. 截面配筋计算公式应用正确。 5. 截面强度和刚度验算正确。	计算过程正确，计算结果有少许不合理的地方	计算过程较正确，计算结果较正确。	计算过程及计算结果有少许错误。	计算过程及计算结果有较多错误	计算过程及计算结果有特别多错误。

施工图纸评价标准

课程目标	评价标准				
	100 分	90-100 分	80-90 分	70-80 分	60 分以下
目标 3	1. 图纸数量满足要求。 2. 图纸布局合理，尺寸标注符合国家标准。 3. 桥梁构造图三视图表达正确。 4. 桥梁各部件配筋图表达准确。 5. 工程量统计准确。	图纸表达规范、数量满足要求，构造、配筋图及工程量有不确切的地方。	图纸表达较规范、数量满足要求，构造、配筋图及工程量有少许不确切的地方。	图纸表达较规范、数量满足要求，构造、配筋图及工程量有少许错误。	图纸表达不规范、数量不满足要求，构造、配筋图及工程量有很多错误。

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	100 分	90-100 分	80-90 分	70-80 分	60 分以下
目标 4	1. 桥梁方案设计思路阐述清楚。 2. 上部结构及下部结构计算过程表达准确。 3. 能正确表达施工图纸的内容。 4. 能正确回答老师提出的问题。	设计方案、上部结构及下部结构设计表达准确，图纸表述准确，回答问题有欠缺。	设计方案、上部结构及下部结构设计表达较准确，图纸表述较准确，回答问题有欠缺。	设计方案、上部结构及下部结构设计表达有少许错误，图纸表述有少许错误，回答问题有少许错误。	设计方案、上部结构及下部结构设计表达较不准确，图纸表述不准确，回答问题有较多错误。

五、教材及其他教学资源

课程参考书：

- [1] 《桥梁工程》（第 2 版），姚玲森主编，人民交通出版社，2018 年。
- [2] 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015，中华人民共和国交通运输部发布。
- [3] 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362-2018 中华人民共和国
- [4] 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》应用指南 JTG 3362-2018 人民交通出版社股份有限公司。

《道路桥梁施工组织课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Road and Bridge Construction Organization						
课程性质	专业选修	学 分	1	总学时	1周	实验(实践)/上机学时	1周
课程编码	G1058	先 修 课 程	道路桥梁工程施工技术、道路桥梁工程施工组织与概预算				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程（交通土建）				
制 定 人	李新乐	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

道路桥梁施工组织课程设计是土木工程专业(交通土建方向)学生必修的教学实践课程,要求学生能够运用专业知识,编制道路工程的单位工程施工组织设计,合理选择施工方法和途径,在时间和空间上对施工对象进行合理安排,保证优质、高效、低耗的完成道路工程施工。以达到培养学生运用专业知识解决工程时间问题的目的。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

1. 使学生掌握拟定施工方案的基本方法,并具备对多种施工方案进行分析和评价并选择合理施工方案的基本能力。
2. 能够在时间和空间上应用施工组织原理和方法,对施工对象进行合理安排,并能够理解工程项目中涉及的技术经济问题。
3. 能够通过语言、报告和图纸的形式对体现编制的单位工程施工组织设计成果,并能够就施工组织设计有关技术和内容与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
1. 使学生掌握拟定施工方案的基本方法,并具备对多种施工方案进行分析和评价并选择合理施工方案的基本能力。	3.能够设计(开发)满足土木工程特定需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.2 能够理解、评价设计和施工方案对社会、健康、安全、法律、文化及环境的影响,分析工程方案的合理性。
2. 能够在时间和空间上应用施工组织原理和方法,	11. 在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工	11.1 在土木工程专业相关的多学科环境中

对施工对象进行合理安排，并能够理解工程项目中涉及的技术经济问题。	程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	，理解和掌握工程管理和决策的基本方法，理解工程项目中涉及的技术经济问题
3. 能够设计满足技术指标的道路路线，并通过图纸、计算书的形式，体现设计成果，并能够就道路线形设计领域的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	10. 能够就土木工程专业复杂的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过语言、报告、工程图纸等方式表述土木工程专业复杂的工程问题，能够准确表达自己的专业技术观点，回应质疑，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

三、教学内容及基本要求

（一）教学内容

教学内容及学时分配

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	工程概况，工程量拟定，施工准备	指导、实践	0.5 天	15	课程目标 1
2	施工方案编写	指导、实践	1 天	15	课程目标 1、2
3	施工进度计划、资源需求计划和施工平面图编制	指导、实践	2.5 天	15	课程目标 2
4	报告整理及答辩	指导、实践	1 天	15	课程目标 3

（二）基本要求

本次实践为每 15 名左右学生配备一位指导教师，分组指导道路勘测设计的全部内容课程设计，课程设计在答辩时上交，教学内容的所有环节学生必须参加，课程设计时间安排如下表所示。

课程设计时间安排

序号	学生完成内容	学时
1	工程概况，工程量拟定，施工准备	0.5 天
2	施工方案编写	1 天
3	施工进度计划、资源需求计划和施工平面图编制	2.5 天
4	报告整理及答辩	1 天
合计		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程设计考核项目内容由道路勘测设计计算书成绩和答辩成绩两部分构成，成绩按照分数给出，各部分成绩占比例如下表所示：

课程考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	课程目标	目标分值
课程计算书成绩 100 分，占总成绩 80%	课程设计计算书	目标 1	30
		目标 2	70
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩	目标 3	100

（二）考核标准

课程设计计算书的评价标准

课程目标	评价标准				
	27-30 分	24-26 分	21-23 分	18-20 分	0-17 分
目标 1	工程概况及工程特征描述清晰、完整，施工方案最优，施工过程、施工顺序安排合理，能很好解决施工技术问题。	工程概况及工程特征描述清晰、完整，施工方案较好，施工过程、施工顺序安排合理，能较好解决施工技术问题。	工程概况及工程特征描述较为完整，施工方案基本，施工过程、施工顺序安排较为合理，满足解决施工技术问题的要求。	工程概况及工程特征基本完整，施工方案能保证工程施工需求，有施工过程、施工顺序安排，基本能解决施工技术问题。	工程概况及工程特征描述不清晰、不完整，施工方案不合理，施工过程、施工顺序安排不合理，不能解决施工技术问题。
	63-70 分	56-62 分	49-55 分	42-48 分	0-41 分
目标 2	能够准确、清晰和非常全面地给出施工进度计划、资源需求计划和施工平面图，设计说明清晰、完整、深入。图表完整、清晰、准确，偶有个别的欠缺与不足。	准确、清晰和完整地给出施工进度计划、资源需求计划和施工平面图，设计说明清晰、完整。图表较完整、清晰、准确，非主要内容有欠缺和不足。	较完整地给出施工进度计划、资源需求计划和施工平面图，设计说明完整、基本准确。图表完整，非主要内容有欠缺和不足。	基本完整地给出施工进度计划、资源需求计划和施工平面图，计算基本准确，图表基本完整，有部分非原则性错误。	缺少施工进度计划、资源需求计划和施工平面图主要内容和过程，设计不完整，图表不完整，有原则性错误。

答辩成绩的评价标准

课程目标	评价标准				
	90-100	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
目标 4	能非常准确回答指导教师提出的问题，非常清晰的阐释自己的观点，进行非常好的沟通和交流。	能较准确回答指导教师提出的问题，比较清晰的阐释自己的观点，进行比较好的沟通和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行一般的沟通和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的阐释自己的观点，进行基本的沟通和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的阐释自己的观点，不能进行基本的沟通和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《公路施工组织与概预算》，李婷婷等，人民交通出版社，2020 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《公路施工组织与概预算》，周俐俐，西南交通大学出版社，2013 年。
[2] 《公路施工组织与概预算》，靳卫东等，人民交通出版社，2015 年。
[3] 《公路工程概预算编制办法》，中华人民共和国交通运输部，人民交通出版社，2019 年。

《道路桥梁概预算课程设计》教学大纲

基本信息							
英文名称	Course Design of Road and Bridge Budget						
程性	修	学 分	1	总学时	1周	实（实）/上机学时	1周
程编码	G1059	先 修 程	基 工程、桥梁工程、地 及 工程、 桥梁工程 工程施工技术、 桥梁工程施工组织与概 算				
开 学期	7	用 专业	土木工程（交 土建）				
制 定 人	李新乐	审 核 人	凌	批 准 人	云莉		

一、课程简介

桥梁概 算 程 是土木工程专业（交 土建方向）学生必修的教学实 程，本 程 目的是使学生结合教材所 授的工程概 算知 ， 公 工程定 的 用，掌握各 用及 率 取的程序和方法，培养学生初步具备编制工程 用及概 算文件能力，到巩固学习内容和检 学习效果的目的，并为今后工作中的熟练应用打下坚实的基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

1. 能够 工程概 算的相关知 完成单位工程的概算或 算编制的全 流程，具有分析和 决 工程 目工程 价的整体意 和经济 价能力。
2. 能够在 工程概 算编制中，合理利用新材料或方法，体现生态环境和经济社会可持续发展的理念和意 。
3. 能够在 工程概 算编制中应用工程管理与经济决策方法，使 工程 目更为经济合理。
4. 能够对 桥梁概算或 算结果形成 算书，并能够就施工组织 有关技术和内容与业界同行及社会公众 行有效沟 和交流，包括撰写报告、 发 、清晰表 或回应指令。

（二）课程目标与毕业要求的关系

程目标与毕业 求的关系矩

程目标	支撑的毕业 求	支撑的毕业 求指标点
1. 能够 工程概 算的相关知 完成单位工程的概算或 算编制的全 流程，具有分析和 决 工程 目工程 价的整体意 和经济 价能力。	3.能够 （开发）满 土木工程特定 求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在 环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程的 决方案时具有创新意 。	3.3 能够对工程 、施工方案 行比 、优化和开发，提出复杂工程 的 决方案时具有整体意 和创新意 。

2. 能够在工程概算编制中,合理利用新材料或方法,体现生态环境和经济社会可持续发展的理念和意义。	7. 能够理解和评价对土木工程专业复杂的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木专业工程实践的可持续性,合理评价土木工程实践对环境和社会可持续发展的影响。
3. 能够在工程概算编制中应用工程管理与经济决策方法,使工程项目更为经济合理。	11. 在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法,具有一定的组织、管理和领导能力。	11.2 能够在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法,具有一定的组织、管理和领导能力。
4. 能够对桥梁概算或计算结果形成计算书,并能够就施工组织有关技术和内容与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告、发表、清晰表达或回应指令。	10. 能够就工程管理专业相关的复杂工程与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,并具备一定国际视野,能够在文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够通过报告、工程图纸等方式表达土木工程专业复杂的工程,能够准确表达自己的专业技术特点,回应质疑,并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

三、教学内容及基本要求

(一) 教学内容

教学内容及学时分

序号	教学内容	教学方法	学时	每组人数	支撑的课程目标
1	工程清单及概算书内容拟定。	指导、实	1 天	15	课程目标 1
2	编写概算或计算书。	指导、实	3 天	15	课程目标 2、3
3	形成概算报告, 行答。	答	1 天	15	课程目标 4

(二) 基本要求

本次实践为每 15 名学生配备一位指导教师, 分组指导桥梁概算的全部内容, 课程在答辩时上交, 教学内容的各个环节学生必须参加, 课程时间安排如下表所示。

程 时 安 排

序号	学生完成内容	学时
1	工程清单及概算书内容拟定。	1 天
2	编写概算或计算书。	3 天
10	形成概算报告, 答。	1 天
合		5 天

四、课程考核

（一）考核成绩构成

考核项目内容由桥梁概算算书成绩和答成绩两部分构成，成绩按照分数给出，各分成绩占比例如下表所示：

考核成绩构成

成绩构成及比例	考核环节	项目目标	目标分值
算书成绩 100 分，占总成绩 80%	桥梁概算报告	目标 1	30
		目标 2	20
		目标 3	50
答成绩 100 分，占总成绩 20%	答	目标 4	100

（二）考核标准

概算书的价格标准

项目目标	价格标准				
目标 1	27-30 分	24-26 分	21-23 分	18-20 分	1-17 分
	工程和概算内容完整，流程清晰，基本原理和方法应用恰当。	工程和概算内容完整，流程清晰，基本原理和方法应用好。	工程和概算内容为完整，流程清晰，基本原理和方法应用满足编制要求。	工程基本完整，流程基本清晰，依据基本原理和方法能完成概算编制。	工程内容不完整，流程不清晰，没有编制程序和基本知识体现。
目标 2	18-20 分	16-17 分	14-15 分	12-13 分	1-11 分
	具有较好的全和清晰的生态环境和经济社会可持续发展的理念和意义。	具有为全和清晰的生态环境和经济社会可持续发展的理念和意义。	有清晰的生态环境和经济社会可持续发展的理念和意义。	基本具有生态环境和经济社会可持续发展的理念和意义。	缺少生态环境和经济社会可持续发展的理念和意义。
目标 3	45-50 分	40-44 分	35-39 分	30-34 分	1-29 分
	用工程管理和经济方法，编制工程概算经济指标最优且合理可行。	用工程管理和经济方法，编制工程概算经济指标优良且合理可行。	用工程管理和经济方法，编制工程概算经济指标为合理可行。	用工程管理和经济方法，编制工程概算经济指标基本合理。	不能完整的给出工程概算，缺少经济指标。

答成绩的价格标准

项目目标	价格标准				
目标 4	90-100	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
	能经常准确回答指导教师提出的问题，常清晰的自己的点，行常好的沟和交流。	能准确回答指导教师提出的，比清晰的自己的点，行比好的沟和交流。	能基本准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的自己的点，行一般的沟和交流。	能一般准确回答指导教师提出的问题，基本清楚的自己的点，行基本的沟和交流。	不能准确回答指导教师提出的问题，不能清晰的自己的点，不能行基本的沟和交流。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《公路施工组织与概算》，周俐俐，东南大学出版社，2013 年。

（二）其他教学资源

- [1] 《公路施工组织与概算》，卫东等，人民交通出版社，2015 年。
- [2] 《公路工程算定（JTG/T 3832—2018 上册》，中华人民共和国交通运输部，人民交通出版社，2019 年。
- [3] 《公路工程算定（JTG/T 3832—2018 下册》，中华人民共和国交通运输部，人民交通出版社，2019 年。

《土木工程发展前沿》教学大纲

基本信息							
英文名称	Civil Engineering Development Frontier						
课程性质	必修	学 分	0.5	总学时	8	实验(实践)/上机学时	0
课程编码	G1070	先修课程	土木工程专业课程				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	孙建刚	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《土木工程发展前沿》是土木工程专业创新教育平台必修课程之一，主要结合土木工程发展新领域、新技术、新方法等方面的前沿问题，拓宽学生的专业视野，引导学生自主学习和创新意识。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

目标 1. 学生能知道土木工程领域新理论、新技术、新方法及新要求。

目标 2. 学生能够通过检索相关文献、自主学习跟进土木工程最新发展动态，了解本学科发展热点与难点问题。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	对毕业要求指标点的支撑程度
目标1	终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。	12.1： 对自我探索和学习的必要性有正确的认识，具有终身学习的意识与能力。	中支撑
目标2		12.2： 能跟踪土木工程专业学科前沿，具有适应土木工程新发展的能力。	强支撑

三、教学内容及预期学习成果

理论课内容、学时及教学方式

序号	知识单元	教学内容	预期学习成果	学时	教学方法	支撑的课程目标
1	土木工程发展前沿动态	1. 工程新理论 2. 工程施工新技术和新方法 3. 土木工程信息化新技术 4. 其他学科前沿问题	1. 学生了解目前土木工程学科前沿问题； 2. 学生能够检索土木工程前沿相关文献； 3. 学生能够判断行业及专业发展趋势； 4. 学生具有终身学习的意识和能力。	8	讲授 讨论	目标 1、2

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩由平时成绩和期末大论文成绩两部分加权而成，平时成绩、期末成绩及总评成绩均为百分制，在总评成绩中，平时成绩、实验成绩和期末成绩所占的权重分别为 40% 和 60%。各考核环节所占分值比例见下表。

各考核环节所占分值比例及考核标准

成绩构成	考核环节	课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩的 40%	课堂讨论及汇报	目标 1	50
		目标 2	50
期末成绩 100 分，占总成绩 60%	论文	目标 2	100

（二）考核/评价标准

课程的考核包括平时考核和期末考核两部分。平时考核采用课堂讨论及汇报的方式，期末考核采用提交论文的方式。评价标准如下表所示。

课堂讨论及汇报的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准				
目标 1		40-50 分	30-39 分	20-29 分	10-19 分	0-10

	能够利用已学过的知识对前沿问题进行阐述,找到二者之间的联系和差距。	阐述和表达清晰	阐述和表达较清晰	阐述和表达一般	阐述和表达较差	阐述和表达非常差
目标 2	能够针对学科前沿提出问题并给出独立见解。	40-50 分	30-39 分	20-29 分	10-19 分	0-10 分
		提出问题非常好,有独特见解。	提出问题较好,有较独特的见解。	能提出问题有一定的见解。	能提出问题,有自己的想法。	没有提出问题,没有独立见解。

论文的评价标准

课程目标	考核内容	考核标准				
目标 2	能够检索土木工程学科前沿文献,对文献进行综述,提出问题并给出独立见解。	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	0-59 分
		参考前沿文献丰富,见解独特。	参考前沿文献较丰富,见解较独特。	参考前沿文献数量一般,见解一般。	参考前沿文献不多,有自己的见解。	参考前沿文献很少,独立见解很少。

五、教材及其他教学资源

利用图书馆电子资源检索的相关国内外文献。

《土木工程专业软件实训》教学大纲（建筑工程方向）

基本信息							
英文名称	Practical Training of Civil Engineering Software						
课程性质	选修	学 分	1	总学时	24	实验(实践)/上机学时	24
课程编码	G1071	先 修 课 程	结构力学、混凝土结构设计原理、混凝土结构设计、基础工程、工程结构抗震				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	赵天雁	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉		

一、课程简介

《土木工程专业软件实训》是为土木工程专业学生开设的一门专业上机课，是专业基础知识与实践相结合的实践环节。本上机课程主要涉及PKPM软件，通过数据建模，理解结构设计的基本思想，培养学生的结构软件的操作能力，能完成符合规范要求的设计工作，为从事结构设计工作打下坚实的基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生掌握软件的设计思想、设计方法及软件的应用与操作技巧。为将来从事工程技术工作奠定基础。课程目标具体如下：

目标1：能够运用建筑施工图建立复杂的工程结构计算模型，进行结构设计，解决结构设计问题。

目标2：依托毕业设计，能够利用专业知识、相关的规范等对计算结果分析。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	本课程对指标点支撑度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.2 能设计满足土木工程特定需求的结构、构件、节点。	中支撑

目标2	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。	强支撑
-----	--	--	-----

三、教学内容及基本要求

（一）上机课内容、教学环节及学时

上机课内容、教学环节及学时

序号	知识单元	教学内容	教学方法	学时	支撑的课程目标
1	结构平面设计 软件 PMCAD 的应用	1. PMCAD 软件的基本功能与应用范围; 2. 结构整体模型的输入	(1) 讲授 (2) 教师指导下的上机操作 (3) 案例教学 (4) 任务驱动 (5) 成果点评	8	目标 1、2
2	设计软件 SATWE 的应用	1. 接口 PMCAD 生成 SATWE 计算数据，内力及配筋计算， 2. 结果图形和文本显示，分析和设计参数，生成 SATWE 数据文件及数据检查 3. 调整构件截面和配筋的方法。		6	目标 1、2
3	平面杆系设计 软件 PK 的应用	1. 平面杆系程序计算数据文件(PK 文件), 2. 绘制结构平面图		4	目标 1、2
4	基础软件	1. 地址资料输入 2. 基础建模 3. 基础计算 4. 基础施工图		6	目标 1、2

（二）预期学习成果

- （1）掌握软件的设计思想、设计方法及软件的应用与操作技巧，能完成符合规范要求的结构建模
- （2）利用软件进行计算，生成平面表示法施工图

四、课程考核

（一）考核成绩构成

课程总评成绩采用等级成绩，由平时成绩、期末上级考试成绩二部分加权而成。在总评成绩中，平时成绩、期末上级考试成绩所占的权重分别为 40%和 60%。各考核环节所占分值比例见下表。

课程考核成绩构成

课程成绩构成及比例	考核环节	对应的课程目标	目标分值
平时成绩 100 分, 占总成绩 40%	课堂表现	目标 1	50
		目标 2	50
上机考试成绩 100 分, 占总成绩 60%	上机考试	目标 1	50
		目标 2	50

（二）考核标准

1、课堂表现的考核标准

课程目标	考核标准				
目标 1	评价课堂参与性和软件操作能力				
	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	主动参与, 能正确操作软件	参与性较好, 能较正确操作软件	参与性一般, 操作软件情况一般	参与性及软件操作情况基本符合要求	参与性及软件操作情况不符合要求
目标 2	评价能否准确回答设计软件操作问题				
	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	主动参与, 能正确操作软件	参与性较好, 能较正确操作软件	参与性一般, 操作软件情况一般	参与性及软件操作情况基本符合要求	参与性及软件操作情况不符合要求

2、上机考试的考核标准

课程目标	考核标准				
目标 1	能否合理应用软件进行结构建模, 利用软件计算				
	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	了解现状, 能合理选择相关软件	比较了解现状, 能较合理选择相关软件	对现状了解及选择相关软件情况一般	对现状了解及选择相关软件情况基本符合要求	对现状了解及选择相关软件情况不符合要求
目标 2	设计结果是否合理, 输出施工图				
	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	内容正确, 数据准确完善	内容较正确, 数据较准确完善	内容正确性和数据准确和完善情况一般	内容正确性和数据准确和完善情况基本符合要求	内容正确性和数据准确和完善情况不符合要求

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

- [1] 《PKPM 软件》配套说明参考书。

（二）其他教学资源

- [1] 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010），中国工业出版社。
- [2] 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012），中国工业出版社。
- [3] 《建筑结构制图标准》（GB/50105-2010），中国工业出版社。

《土木工程专业软件实训》教学大纲（交通土建方向）

基本信息							
英文名称	Practical Training of Civil Engineering Software						
课程性质	选修	学 分	1	总学时	24	实验(实践)/上机学时	24
课程编码	G1071	先 修 课 程	结构力学、混凝土结构设计原理、基础工程、桥梁工程设计、地铁及隧道工程、道路勘测设计、路基路面工程				
开课学期	7	适 用 专 业	土木工程				
制 定 人	杜蓬娟	审 核 人	高凌霞	批 准 人	高云莉	批准时间	2020.3

一、课程简介

《土木工程专业软件实训》是为土木工程专业交通土建方向学生开设的一门专业上机课，是专业基础知识与实践相结合的实践环节。本上机课程主要包括桥梁、道路、隧道软件的使用。通过软件课程的学习，学生能够利用学过的专业知识，采用相应的软件进行实际工程的设计和进行相关的力学分析，最后形成设计计算书。软件实训主要培养学生的实践能力，实际问题分析能力，为走上工作岗位打下扎实的基础。

二、课程目标与毕业要求

（一）具体目标

目标1：能够根据实际工程，通过模型简化，采用专业软件进行道路、隧道、桥梁的模型建立。模型建立中要掌握材料属性、单元划分、荷载、边界条件的定义和使用，建立符合实际情况的力学模型。

目标2：能够利用学过的力学知识和专业知识及相关的规范，对建立的力学模型能够进行静载作用和移动荷载作用下的力学行为分析，并能根据力学分析结果，判断模型建立的正确与否。能够模拟施工过程，通过力学分析，给出合理的施工方法建议。

（二）课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	本课程对指标点支撑度
目标1	3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂	3.1 具备土木工程设计、施工的基本原理及方法等知识，能够根据实际工程背景及条件完成建筑方案、工程结构体系设计计算或施工方案设计。	中支撑

	工程问题的解决方案时具有创新意识。		
目标2	5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 针对土木工程复杂问题，能够应用常规的土木工程数值计算软件进行土木工程相关的结构计算分析，并能正确判断和解释计算分析结果。	强支撑

四、教学内容及基本要求

（一）上机课内容、教学环节及学时

上机课内容、教学环节及学时

序号	知识单元	教学内容	教学方法	学时	支撑的课程目标
1	道路软件	1-1.HY-SZDL V10.0 软件操作环境及界面介绍；应用 HY-SZDL V10.0 软件进行地形、道路平面及平面工程量统计。	操作与讲授相结合的方式进 行教学	8	目标 1、2
		1-2.应用 HY-SZDL V10.0 软件进行路网平面、分图、纵断面和横断面设计。			
		1-3.应用 HY-SZDL V10.0 软件进行挡土墙设计、边坡沟底高程控制和场地土石方调配计算。			
		1-4.应用 HY-SZDL V10.0 软件进行线形设计、超高加宽设计和交叉口竖向设计。			
2	桥梁软件	2-1.Midas 软件操作环境及界面介绍，桥梁模型的建立方法及步骤。	操作与讲授相结合的方式进 行教学	8	目标 1、2
		2-2 以简支梁桥为例，介绍节点的建立、单元的划分、材料的定义、静力荷载的定义。			
		2-3 重点讲授移动荷载的定义，对计算结果进行分析。			
		2-4 讲授荷载组合及施工过程模拟。			

3	隧道软件	3-1Midas Gts 软件功能概述及结构建模知识	讲授、上机操作、指导相结合	8	目标 1、2
		3-2 隧道荷载-位移法建模案例实训			
		3-3 隧道岩土力学法建模案例实训			

（二）预期学习成果

（1）能够根据实际道路工程，对公路或城市道路进行地形分析和线路选定，进行线路设计，进行土方工程计算，进行平、纵、横断面设计和公路或城市道路的附属结构设计，能对计算结果进行综合性整理和分析，形成公路或城市道路的初步设计图。

（2）能够根据实际桥梁工程，对简支梁桥和连续梁桥进行有限元模型的建立、荷载及边界条件的定义，静载和移动荷载的添加，施工过程的模拟，并能对计算结果进行荷载组合，形成计算分析表格和图形。

（3）能够运用隧道软件，对隧道的初期支护和二次衬砌结构，建立有限单元分析模型，合理选择材料及本构关系，设定边界约束条件，施加荷载并模拟施工过程，对有限元计算结果进行荷载组合，能够对计算结果的合理性进行分析判断并导出计算成果。

（一）考核成绩构成

课程总评成绩采用等级成绩，由平时成绩、期末大作业成绩两部分加权而成。在总评成绩中，平时成绩、期末大作业成绩所占的权重分别为 40%和 60%。各考核环节所占分值比例见下表。

课程考核成绩构成

课程成绩构成及比例	考核环节	对应的课程目标	目标分值
平时成绩 100 分, 占总成绩 40%	课堂及课下作业	目标 1	50
		目标 2	50
大作业成绩 100 分, 占总成绩 60%	计算分析报告	目标 1	50
		目标 2	50

（三）考核标准

3、平时成绩考核标准

课程目标	考核标准				
目标 1	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	模型建立正确, 参数定义正确, 荷载及边界等信息定	模型建立正确, 参数定义正确, 荷载及边界等信息定义	模型建立较正确, 参数定义较正确, 荷载及边	模型建立较正确, 参数定义较正确, 荷载及边	模型建立错误, 参数定义, 荷载及边界等信息定

	义正确。	较正确。	界等信息定义较正确。	界等信息定义不准确。	义正确不准确。
目标 2	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	计算过程详细，计算分析结果正确。	计算过程较详细，计算分析结果较正确。	计算过程较详细，计算分析不太准确。	计算过程详细，计算分析结果不准确。	计算过程不详细，计算分析有错误。

4、大作业考核标准

课程目标	考核标准				
目标 1	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	模型建立正确，参数定义正确，荷载及边界等信息定义正确。	模型建立正确，参数定义正确，荷载及边界等信息定义较正确。	模型建立较正确，参数定义较正确，荷载及边界等信息定义较正确。	模型建立较正确，参数定义较正确，荷载及边界等信息定义不准确。	模型建立错误，参数定义，荷载及边界等信息定义正确不准确。
目标 2	50-45 分/优	40-44 分/良	35-39 分/中	30-34 分/及	29-0 分/不及
	计算过程详细，计算分析结果正确。书写规范，内容完整。	计算过程较详细，计算分析结果较正确。书写较规范，内容完整。	计算过程较详细，计算分析不太准确。书写较规范，内容较完整。	计算过程详细，计算分析结果不准确。书写较规范，内容不太完整。	计算过程不详细，计算分析有错误。书写不规范，内容不完整。

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1] 《Midas civil –structural engineering system》 北京迈达斯技术有限公司，北京,2019 年。

[2] 《Midas GTS 用户手册》，北京迈达斯技术有限公司，北京，2019 年。

[3] 《鸿业市政道路教程 HY-SZDL V10.0》，北京鸿业同行科技有限公司，北京，2017 年。

《建筑工程专业综合实验》教学大纲

基本信息							
英文名称	Comprehensive Experiment of Architectural Engineering						
课程性质	必修	学分	0.5	总学时	12	实验(实践)/上机学时	12
课程编码	G1072	先修课程	理论力学、材料力学、结构力学、大学物理、房屋建筑学、混凝土结构原理				
开课学期	4	适用专业	土木工程专业				
制定人	李想, 崔利富	审核人	高凌霞	批准人	高云莉		

一、课程简介

《建筑工程专业综合实验》是土木工程专业重要的综合性实验课，是土木工程专业建筑工程方向学生必修的实验课程。本课程要求学生综合应用理论力学、材料力学、结构力学、大学物理、房屋建筑学、混凝土结构原理等专业核心课及专业课知识进行实验测试，并基于实验结果解决专业领域的工程问题。通过课程的学习，让学生认识和了解工程结构的特点、无损检测及信号采集、信号分析处理基础以及工程无损检测与测试的方法原理，掌握常见形式工程结构的主要检测手段。培养学生独立学习、独立实践，解决工程检测问题的分析和实践能力，培养理论紧密结合实际的工程应用型人才。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

目标 1. 针对本专业工程问题，能够综合应用专业知识设计和撰写实验方案。

目标 2. 能够进行基础的专业综合实验，确定需要的数据并能够观察、测量、计算、记录实验数据。能够对实验数据和实验结果进行分析、解释和处理，并通过信息综合分析获得有效结论。

目标 3. 掌握专业相关的实验测试方法及仪器、设备的使用。

目标 4. 能够基于实验结果，分析和解决专业领域的工程问题。

目标 5. 让学生认识和了解工程结构的特点、无损检测及信号采集、信号分析处理基础以及工程无损检测与测试的方法原理，掌握常见形式工程结构的主要检测手段。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

课程目标与毕业要求的关系矩阵

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点	本课程对指标点支撑度
目标1	4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业复杂的工程问题进行研	4.1 能够基于土木工程专业相关的科学原理、实验手段对复杂工程问题提出研究与解决的方法，设计实验方案。	强支撑

目标2,3	究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论。	4.2 能够调试、操作实验装置和设备,安全地开展实验,具备对实验数据进行科学地采集与处理的能力。	中支撑
目标4		4.3 能够对实验结果进行科学地分析与解释,通过信息综合得到合理有效的结论。	强支撑
目标5	5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.2 能够选择与使用合适的仪器设备,结合恰当的测量、测试技术,用于解决土木工程复杂问题,并理解其局限性。	中支撑
目标5	9. 个人和团队:在解决土木工程专业复杂的工程问题时,能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.2 能够在多学科、多专业的团队中承担指定的专项任务,承担好自己的角色,具有组织、协调和管理能力。	强支撑

三、教学内容及基本要求

（一）实验课内容、教学环节及学时

每个同学在实验 1-7 中分别选择 4 个实验项目,指导教师基于选择每个实验项目的学生名单进行分组,每组人数不多于 10 人。每个实验 3 学时,学时分配如下:

- (1) 实验方案设计: 1 学时;
- (2) 安全教育及仪器培训: 1 学时;
- (3) 实验测试及分析: 0.5 学时;
- (4) 实验答辩: 0.5 学时。

实验课内容、教学环节及学时

序号	实验名称	实验类型	实验内容	教学方法	学时	支撑的课程目标
1	混凝土裂缝深度检测(冲击弹性波法)	综合型	冲击弹性波法测量混凝土裂缝深度	(1) 学生自主设计实验方案,教师指导。	3	目标 1-5
2	混凝土结构厚度检测	综合型	冲击弹性波法测量混凝土结构厚度	(2) 教师进行安全教育及仪器培训	3	
3	混凝土内部缺陷检测	综合型	冲击弹性波法测量混凝土内部缺陷	(3) 学生进行实验测试及结果分析,教师全	3	
4	混凝土结构	综合性	混凝土结构弹性模量测试(冲		3	

	弹性模量测试(冲击弹性波法)		击弹性波法)	程指导。 (4) 学生进行实验答辩。		
5	混凝土结构强度测试(冲击弹性波法)	综合性	混凝土结构强度测试(冲击弹性波法)		3	
6	钢筋位置及保护层厚度检测	综合型	电磁感应法测量混凝土中钢筋位置及保护层厚度		3	
7	立柱埋深检测	综合型	冲击弹性波法测量公路立柱埋深		3	

(二) 预期学习成果

- (1) 小组学生共同完成实验方案的设计。
- (2) 小组学生基于实验方案完成实验，并且分工完成实验数据的测量、计算及记录等。
- (3) 每个学生独自完成对实验数据和实验结果的分析、解释和处理，并通过信息综合分析获得有效结论，最终分析和解决相应的工程问题。
- (3) 学生熟悉实验安全要求，掌握相关的实验测试方法及仪器、设备的使用方法。
- (4) 学生撰写实验报告，实验报告包括：实验方案、实验数据分析及实验结果应用等方面的内容，并能够在答辩环节阐述实验全过程。
- (5) 学生认识和了解工程结构的特点、无损检测及信号采集、信号分析处理基础以及工程无损检测与测试的方法原理，掌握常见形式工程结构的主要检测手段。

四、课程考核

(一) 考核成绩构成

课程考核成绩构成

课程成绩构成及比例	考核环节	对应的课程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩 20%	课堂表现	目标 3	100
实验报告成绩 100 分，占总成绩 60%	实验报告	目标 1	20
		目标 2	65
		目标 4	15
答辩成绩 100 分，占总成绩 20%	答辩表现	目标 1	20
		目标 2	65
		目标 5	15

(二) 考核标准

1、课堂表现的考核标准

课堂表现的考核包括两个方面：评估学生的安全意识（20%）及实验操作能力（80%），具体考核标准如下表，本部分得分为上述两部分得分总和。

课程目标	考核标准				
目标 3	评估安全意识 (满分 20 分)		评估实验操作能力 (满分 80 分)		
	20 分	0 分	80-64 分 优/良	64-48 分 中/及格	48-0 分 不及格
	遵守实验安全要求	不遵守实验安全要求	主动参与实验，并基本能够正确使用实验仪器	参与实验主动性差，但基本能够正确使用实验仪器；或者主动参与实验，但实验仪器操作能力差	学生参与实验主动性差，仪器操作能力差

2、实验报告的考核标准

课程目标	考核标准		
目标 1	评价实验方案完成质量		
	20-16 分 优/良	15-12 分 中/及格	11-0 分 不及格
	实验方案较完整、合理	实验方案完整性、合理性一般	实验方案完整性或合理性方面有比较大的缺陷
目标 2	评价实验数据的正确性，数据分析的准确性及完善性		
	65-52 分 优/良	51-39 分 中/及格	38-0 分 不及格
	实验数据正确，数据分析较为准确及完善	实验数据基本正确，数据分析准确性及完善性一般	实验数据准确性差，数据分析准确性及完善性差
目标 4	评价能否基于实验结果解决实际工程问题		
	15-12 分 优/良	11-9 分 中/及格	8-0 分 不及格
	能够基于实验结果解决实际工程问题	基本能够基于实验结果解决实际工程问题	不能够基于实验结果解决实际工程问题

3、答辩表现的考核标准

课程目标	考核标准		
目标 1	评价能否清晰阐述实验方案		
	20-16 分 优/良	15-12 分 中/及格	11-0 分 不及格
	能够清晰、正确地阐述实验方案	基本能够正确阐述实验方案	不能够正确阐述实验方案
目标 2	评价能否准确回答实验结果分析方面的问题		

	65-52 分 优/良	51-39 分 中/及格	38-0 分 不及格
	能够较为准确回答实验结果 分析方面的全部问题	能够较为准确的回答实验结 果分析方面的大部分问题	不能够较为准确的回答实验 结果分析方面的大部分问题
目标 5	评价能否清晰阐述如何基于实验结果解决工程问题		
	15-12 分 优/良	11-9 分 中/及格	8-0 分 不及格
	能够清晰、正确地阐述	基本能够正确地阐述	不能够正确地阐述

五、教材及其他教学资源

（一）建议教材

[1]《建筑工程专业综合实验指导书》，大连民族大学土木工程专业编著，2019 年。

（二）其他教学资源

[1]《试验设计与混凝土无损检测技术》，庞超明编著，中国建材工业出版社，2006 年。

[2]《新编混凝土无损检测技术》，邱平编著，中国环境出版社，2002 年。

[3]《土木工程检测与测试》，吴佳晔编著，高等教育出版社，2015 年。

《道路桥梁专业综合实验》教学大纲

基本信息							
英文名称	Comprehensive Experiment of Road and Bridge Specialty						
程性		学分	0.5	总学时	12	实 (实)/上机学时	12
程编码	G1073	先修 程	基 工程、桥梁工程				
开 学期	7	用专业	土木工程（交 土建）				
制定人	李继	审核人	凌	批准人	云莉		

一、课程简介

《 桥梁专业综合实 》是土木工程专业交 土建方向的一 专业教育平台 修 ，是《 基 工程》和《桥梁工程 》等 程的理 教学的深化和补充，具有 强的实 性。主 实 内容涵盖：沥 、沥 混凝土 相关的沥 三大指标实 、矿料筛析及混合料 合比 实 、沥 混合料 歇尔稳定度实 、沥 混合料 实 、桥梁墩台柱等既有结构混凝土强度 定和混凝土保护层厚度测定实 等。 实 程的学习，使学生巩固和加深对 工程原理理 知的理 和掌握；掌握相关实 方案的 与撰写；掌握沥 三大指标实 方法、沥 混合料实 流程、混凝土强度 定和混凝土保护层厚度测定，并能够确定所 的数据；能够 察、测 、 算和 录实 数据；能够对实 现 和实 结果行分析和处理，并 信息系统分析获得有效结 。

二、课程目标与毕业要求

(一) 具体目标

目标1. 能够根据所学的 桥梁专业知 ，提出实 方法， 实 方案。

目标2. 能够熟练地操作、安全使用专业综合实 的仪器 备，并能够正确地 与处理实 数据。

目标3. 能够对实 数据和实 结果 行整理、分析和 ， 信息综合得到合理有效的结 。

目标4. 能够 择合 的仪器 备，掌握相应的表征和测 技术，分析和 决 桥梁专业 域的工程 ，并明析其局 性。

目标5. 具备团 意 和奉献精神，团 合作中能够保持 效率沟 和交流。

目标6. 具备组织和 导能力，能够在团 合作中承担好自己的 色。

(二) 课程目标与毕业要求的关系

程目标与毕业 求的关系矩

程目标	支撑的毕业 求	支撑的毕业 求指标点	对毕业 求指标点的支撑度
目标1	4. 研究：能够基于科学原理、用科学方法对土木工程专业复杂的工程 行研究，包括 实 、收 、处理、分析与 数据， 信息综合得到合理有效的结 。	4.1 能够基于土木工程专业相关的科学原理、实 手段，对复杂工程 提出研究与 决的方法， 实 方案。	强支撑
目标2		4.2 能够 、操作实 装置和 备，安全地开展实 ，具备对实 数据 行科学地 与处理的能力。	中支撑
目标3		4.3 能够对实 结果 行科学地分析与 ， 信息综合得到合理有效的结 。	强支撑
目标4	5. 使用现代工具：能够 对复杂工程 ，开发、 择与使用恰当的技术、 源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程 的 测与模拟，并能够理 其局 性。	5.2 能够 择与使用合 的仪器 备，结合恰当的测 、测 技术，用于 决土木工程复杂 ，并理 其局 性。	中支撑
目标5	9. 个人和团 ：在 决土木工程专业的复杂工程 时，能够在多学科组成的团 中承担个体、团 成员或 人的 色。	9.1 具有团 意 ，在多学科组成团 中能够与其他成员有效沟 ，合作共事。	中支撑
目标6		9.2 能够在多学科、多专业的团 中承担指定的专 任务，承担好自己的 色，具有组织、协 和管理能力。	强支撑

三、教学内容及基本要求

（一）实验课内容、教学环节及学时

目前 桥梁专业综合实 主 开 以下 6 个实 目。其中实 1 和实 5 为必修性实 ，共 6 个学时；实 2、3、4 和 6 为 修性实 ，每位同学可 择其中 2 个以上实 目，总实 工作 至少 满 学分 求的 12 学时，指导教师基于 择每个实 目的学生名单 行分组，每组人数宜为 3~5 人，分工明确且可以互换 色。每个实 所占学时比例分 如下：

- （1）实 方案 ：20%学时；
- （2）安全教育及仪器培 ：20%学时；
- （3）实 测 及分析：40%学时；
- （4）实 答 ：20%学时

实 内容、教学环节及学时

序号	实 名称	实 类型	实 内容	学时	教学方法	支撑的 程目标
1	沥青三大指标实	综合型	(1) 入度和 化点测 ； (2) 沥青 延度测 。	4	(1) 学生自主 实 方案， 教师指导。 (2) 教师 行 安全教育及仪 器培 。	目标 1-6
2	矿料筛析及混合料 合比	综合型	(1) 粗细 料筛析实 ； (2) 混合料 合比 实 。	4		
3	沥青混合料 歇尔实	综合型	(1) 歇尔稳定度实 ； (2) 浸水 歇尔稳定度实 。	4		
4	沥青混合料 实	综合型	(1) 制备 实 块； (2) 行 。	4		
5	既有结构混凝土强度 定实	综合型	(1) 学习回弹法、 声回弹法和 芯取样法； (2) 用回弹法对普 混凝土抗压强度 行检测和结果 定。	2		
6	钢筋混凝土保护层厚度及位置测 定	综合性	(1) 学习电磁感应法； (2) 用 筋探测仪对混凝土构件中的 筋保护层厚度和位置 行检测	2		

(二) 预期学习成果

- (1) 小组学生共同完成实 方案的 。
- (2) 小组学生基于实 方案完成实 ，并且分工完成实 数据的测 、 算及 录等。
- (3) 每个学生独自完成对实 数据和实 结果的整理、分析和 ，并 信息综合分析获得有效结 。
- (4) 学生熟悉实 安全 求，掌握相关实 方法和对应的实 仪器 备的使用方法。
- (5) 学生撰写实 报告，实 报告包括：实 方案、实 数据分析及实 结果应用等方 的内容，并能够在答 环节 实 程。

四、课程考核

(一) 考核成绩构成

实 程考核成绩构成

程成绩构成及比例	考核环节	对应的 程目标	目标分值
平时成绩 100 分，占总成绩 20%	堂表现	目标 2、4、5、6	100

实 报告成绩 100 分，占总成绩 60%	实 报告	目标 1、2	20
		目标 3、4	65
		目标 5、6	15
答 成绩 100 分，占总成绩 20%	答 表现	目标 1	30
		目标 3	70

（二）考核标准

1、 堂表现的考核标准

程目标	考核标准		
目标 2、4、5、6	价能否合理 择实 仪器，掌握表征和测 方法，安全意 和团 效率如何		
	80-64 分 优/良	64-48 分 中/及格	48-0 分 不及格
	正确 择实 仪器，熟 测 方法，安全意 ，团 效率	基本正确 择实 仪器，了 测 方法，安全意 一般，团 效率一般	择实 仪器不正确，测 方法不熟练，安全意 差，团 效率低

2、实 报告的考核标准

程目标	考核标准		
目标 1、2	价实 程序撰写（包含操作实 备步 等），正确 和处理实 数据		
	20-16 分 优/良	15-12 分 中/及格	11-0 分 不及格
	实 程序撰写合理，数据处理得当	实 程序撰写一般，数据处理一般，少	实 程序撰写 差，数据处理混乱， 多
目标 3、4	价能否正确地 择仪器、分析实 数据， 实 结果，获得有效结		
	65-52 分 优/良	51-39 分 中/及格	38-0 分 不及格
	仪器 择正确，数据分析 为准确及完善，结 好	仪器 择正确，数据分析准确性及完善性一般，结 一般	仪器 择 ，数据分析准确性及完善性差，结 不合理
目标 5、6	价实 态度与能否在团 中承担好自己的 色		
	15-12 分 优/良	11-9 分 中/及格	8-0 分 不及格
	实 态度良好，团 色分工表现积极	实 态度一般，团 色分工表现一般	实 态度 差，团 色分工表现 差

3、答 表现的考核标准

程目标	考核标准		
目标 1	价实 正确性与实 方案的合理性		
	30-22 分 优/良	21-18 分 中/及格	17-0 分 不及格
	实 方法正确，实 方案合理，并正确回答相关	实 方法基本正确，实 方案基本合理，并回答相关 ，	实 方法不正确，实 方案不合理，回答相关 多

		少	
	价能否正确地整理、分析实 数据， 实 结果，获得有效结		
目标 3	70-58 分 优/良	57-43 分 中/及格	42-0 分 不及格
	能够正确分析实 ， 实 结果，并正确回答相关	能够基本正确分析实 ， 实 结果，并回答相关 ， 少	不能够正确分析实 ， 实 结果和回答相关 多

五、教材及其他教学资源

（一）建 教材：

[1]《 桥梁专业综合实 指导书》，大 民族大学土木工程学 土木工程专业 自编.
2019.

（二）其他教学 源：

[1]《 基 工程检测技术》，李宇峙. 人民交 出版社，2003 年。

[2] 中华人民共和国行业标准. JTG E20-2011《公 工程沥 及沥 混合料 程》，
人民交 出版社，2014.

[3]《 基 工程》（第 6 版）， 晓明. 人民交 出版社，2019 年。

[4]《 基 工程》， 学 . 人民交 出版社，2008 年。

[5]《土木工程结构 》，熊仲明，王社良. 中国建材工业出版社，2006 年。

[6]《土木工程结构 》（第 2 版），王天稳. 武汉理工大学出版社，2010 年。

[7]《桥梁结构工程实 》，王涛， 丽 ， 桥. 安交 大学出版社，2013 年。