

《公路与桥梁工程施工》教学大纲

课程名称：公路与桥梁工程施工	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Construction of Road and Bridge Engineering	
总学时/周学时/学分：48/3/3.0	其中实验/实践学时：0
先修课程：土木工程材料、道路勘测设计	
后续课程支撑：桥梁工程	
授课时间：星期三 5-7 节/1-16 周	授课地点：6D-405
授课对象：2018 级土木工程（路桥工程）1-4 班	
开课学院：生态环境与建筑工程学院	
任课教师姓名/职称：田俊/副教授；喻鹏/讲师	
答疑时间、地点与方式：课间休息答疑；课后随堂答疑；学生在课堂自由提问；网络(QQ、微信、邮件)答疑；期末安排集中答疑。	
课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）	
使用教材： 杨渡军.公路施工技术.北京：人民交通出版社，2007.10 许克宾.桥梁施工.北京：中国建筑工业出版社，2013.2	
课程简介： 公路与桥梁工程施工是土木工程（路桥工程方向）专业的专业限选课程，是一门学科专业课，是土木工程（路桥工程方向）专业的重要课程。本课程分为两篇：第一篇为道路施工技术，主要系统的介绍路基、路面基层、沥青路面、水泥混凝土路面的施工技术；第二篇为桥梁工程施工技术，主要系统的介绍桥梁施工常用设备与机械、桥梁基础、墩台、简支梁、连续梁、拱桥的施工技术与施工方法，以及大跨度桥梁的施工技术。开设本课程，旨在使学生全面系统地了解我国公路桥梁施工的特点及程序，掌握公路桥梁施工的基本理论知识与技术要素，培养学生工程意识。	
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：	

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1: 理解并掌握公路与桥梁工程施工的基本概念、基本理论、基本方法及其运用	3.1 针对建筑工程、道路桥梁工程、岩土与地下工程等专业方向复杂工程问题，能够根据项目要求、技术指标和多种制约条件确定设计目标和技术方案。	3. 能够设计（开发）针对土木复杂工程问题的解决方案，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，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
目标 2: 能够运用公路与桥梁工程施工知识，针对实际工程问题进行分析，恰当的选择研究对象，并对其进行合理简化，建立相关的物理数学模型，通过分析、计算，解决土木工程领域常见的与公路与桥梁工程施工相关的问题。	5.1 针对土木复杂工程问题，能够选择、使用恰当的技术、资源、现代工程工具、现代信息技术和专业软件。	5. 能够针对土木复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和现代信息技术工具，包括对土木复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
目标 3: 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。	6.1 依据土木工程相关的背景知识、技术标准、规范规程，能理解土木工程项目方案对社会、文化等方面的影响，并能判断新材料、新工艺、新方法的使用所带来的影响。	6. 能够基于土木工程相关的背景知识和标准进行合理分析，评价专业工程实践（设计、施工、运行）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，并理解土木工程师应承担的责任。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 （线上/混合式/线下）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
----	------	------	-----	---------------------	---------------------	------	------	--------

1	公路施工总论	喻鹏	3	<p>重点：介绍公路施工的发展以及公路工程的主要基本概念；公路施工的基本要求和准备工作。公路建设的基本建设程序等。</p> <p>无难点。</p> <p>课程思政融入点：介绍我国公路与桥梁工程施工的发展历程，重点展示公路与桥梁工程中的一些著名超级工程；介绍在公路桥梁施工领域知名的院士专家学者及其对学科领域的贡献，树立学生崇高的职业理想。</p>	线下	课堂讲授和小组讨论	<p>课程思政作业：要求学生每人至少了解一位公路桥梁领域的专家学者的事迹，并思考自己今后的职业理想和规划</p>	目标一
2	土质路堤和路堑施工	喻鹏	3	<p>重点：一般路基的施工方法；土质路基的填筑和开挖；路基的压实原理及技术要点；</p> <p>无难点。</p> <p>课程思政融入点：介绍公路工程施工领域的一些贪腐案例；树立学生正确的人生观和价值观；建立学生正确的职业道</p>	线下	课堂讲授和小组讨论	<p>课程思政作业：要求学生谈谈对工程领域贪腐问题的看法和思考</p>	目标一

				德。				
3	石质路堤和路堑施工	喻鹏	3	重点：石质路基的开挖和填筑；石方的爆破；排水和坡面防护工程施工； 难点是路基石方爆破原理和爆破方法。	线下	课堂讲授和小组讨论		目标一
4	半刚性基层与粒料基层施工	喻鹏	3	重点是半刚性基层厂拌法施工工艺与注意事项；基层施工的质量控制和检查验收； 难点是沥青混合料原材料的筛选与组合。	线下	课堂讲授和小组讨论		目标一
5	沥青混凝土路面施工技术	喻鹏	3	重点：沥青混凝土配合比对路面施工的影响；厂拌法沥青路面施工工艺；热拌沥青混合料路面施工质量管理和检查； 难点：沥青混合料拌和、摊铺、碾压的技术要点。	线下	课堂讲授和小组讨论		目标一
6	水泥混凝土路面施工方法	喻鹏	3	重点：水泥混凝土配合比对路面施工的影响；水泥混凝土路面的施工工艺和方法； 难点：水泥混凝土路面滑模摊铺施工技术要点。	线下	课堂讲授和小组讨论	作业 1	目标一
7	施工组织设计的基本原理和方法	喻鹏	3	重点：施工组织设计中的施工原则、施工方案和施工方法； 无难点。	线下	课堂讲授和小组讨论		目标二

8	公路施工复习答疑	喻鹏	3	回顾总结公路施工学习内容、答疑	线下	课堂讲授 和小组讨论		目标二
9	桥梁施工总论	田俊	3	重点：对桥梁施工的主要内容及技术进行系统简介 无难点。 课程思政融入点：介绍桥梁工程领域的一些失败案例；跟学生强调专业学习的重要性和严谨性。	线下	课堂讲授 和小组讨论	课程思政作业：要求学生分析失败工程的成因，谈谈自己对专业学习的思考	目标一
10	桥梁施工常备式结构和机具设备	田俊	3	重点：各类桥梁施工常备式结构和机具设备的特点及适用条件； 无难点。	线下	课堂讲授 和小组讨论		目标一
11	桥梁基础施工	田俊	3	重点：桥梁各类基础的施工工艺； 难点是桥梁钻孔灌注桩的施工技术与控制要点。 课程思政融入点：介绍基础工程施工的一些失败案例；跟学生强调专业学习的重要性和严谨性。	线下	课堂讲授 和小组讨论	作业 2	目标一
12	桥梁墩台施工	田俊	3	重点：墩台的施工工艺；桥梁墩台模板的类型；墩台混凝土灌注技术 难点是高墩台施工工艺	线下	课堂讲授 和小组讨论		目标一

13	混凝土简支梁的制造与架设	田俊	3	重点：简支梁的施工方法及要点； 无难点。	线下	课堂讲授 和小组讨论		目标二
14	混凝土连续梁的施工	田俊	3	重点：连续梁的各类施工方法及要点； 无难点。	线下	课堂讲授 和小组讨论	作业 3	目标二
15	混凝土拱桥和石拱桥的施工	田俊	3	重点：拱桥的各类施工方法及要点； 无难点。	线下	课堂讲授 和小组讨论		目标一
16	斜拉桥和悬索桥的施工、桥梁施工控制技术简介	田俊	3	重点：斜拉桥及悬索桥各类施工方法及要点；桥梁施工控制的任务及工作内容；桥梁施工控制的方法；各种桥型施工控制的特点及施工监测仪器； 难点：梁体施工(悬臂法、缆索法、支架法、顶推法和平转法)、索塔施工、拉索施工(拉索的制作、安装和索力测定与调整)、施工验算、各类桥梁施工控制方法理解与应用。	线下	课堂讲授 和小组讨论		目标一
合计			48					

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）			权重（%）
		作业	期中测验	期末考试	

目标一	3.1	5	10	30	45
目标二	5.1	10	10	30	50
目标三	6.1	5	0	0	5
总计		20	20	60	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2021年2月25日

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：



日期：2021年2月28日

备注：

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	(90-100)	(80-89)	(60-79)	(0-59)
基本概念掌握程度 (权重 0.3)	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真， 答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正 确。	概念不太清楚，答题错误 较多。
解决问题的方案正确性 (权重 0.4)	解题思路清晰，计算正确	概念比较清楚，作业比较认真， 答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正 确。	概念不太清楚，答题错误 较多。
作业完成态度 (权重 0.3)	按时完成，书写工整、清晰， 符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、 单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般， 部分符号、单位按照规范执 行	未交作业或后期补交，不 能辨识，符号、单位等不 按照规范执行

期中测验评分标准

观测点	评分标准			
	(90-100)	(80-89)	(60-79)	(0-59)
理解公路桥梁施工基本概念、基本理论、基本方法及其运用。 (权重 0.3)	回答概念清楚、正确； 作图规范正确； 计算过程完整合理； 计算结果正确。	回答概念比较清楚、正确； 作图比较规范正确； 计算过程比较完整合理； 计算结果比较正确。	回答概念基本清楚、正确； 作图基本规范正确； 计算过程基本完整合理； 计算结果基本正确。	回答概念不太清楚或错误较多； 作图不太规范正确； 计算过程不太完整合理； 计算结果不太正确。
能够运用所学知识，针对实际工程问题进行分析，恰当的选择研究对象，并对其进行合理简化，建立描述研究对象力学特征的数学方程； (权重 0.4)	回答概念清楚、正确； 作图规范正确； 计算过程完整合理； 计算结果正确。	回答概念比较清楚、正确； 作图比较规范正确； 计算过程比较完整合理； 计算结果比较正确。	回答概念基本清楚、正确； 作图基本规范正确； 计算过程基本完整合理； 计算结果基本正确。	回答概念不太清楚或错误较多； 作图不太规范正确； 计算过程不太完整合理； 计算结果不太正确。
能够综合运用数学工具、物理概念、公路桥梁施工理论及方法，通过分析、计算，解决土木工程领域常见的公路桥梁施工问题。 (权重 0.3)	回答理论应用非常正确； 作图规范正确； 计算过程完整合理； 计算结果正确。	回答理论应用比较清楚、正确； 作图比较规范正确； 计算过程比较完整合理； 计算结果比较正确。	回答理论应用基本清楚、正确； 作图基本规范正确； 计算过程基本完整合理； 计算结果基本正确。	回答理论应用不正确或错误较多； 作图不太规范正确； 计算过程不太完整合理； 计算结果不太正确。

期末考试评分标准

观测点	评分标准			
	(90-100)	(80-89)	(60-79)	(0-59)
理解公路桥梁施工基本概念、基本理论、基本方法及其运用。 (权重 0.3)	回答概念清楚、正确； 作图规范正确； 计算过程完整合理； 计算结果正确。	回答概念比较清楚、正确； 作图比较规范正确； 计算过程比较完整合理； 计算结果比较正确。	回答概念基本清楚、正确； 作图基本规范正确； 计算过程基本完整合理； 计算结果基本正确。	回答概念不太清楚或错误较多； 作图不太规范正确； 计算过程不太完整合理； 计算结果不太正确。
能够运用所学知识，针对实际工程问题进行分析，恰当的选择研究对象，并对其进行合理简化，建立描述研究对象力学特征的数学方程； (权重 0.4)	回答概念清楚、正确； 作图规范正确； 计算过程完整合理； 计算结果正确。	回答概念比较清楚、正确； 作图比较规范正确； 计算过程比较完整合理； 计算结果比较正确。	回答概念基本清楚、正确； 作图基本规范正确； 计算过程基本完整合理； 计算结果基本正确。	回答概念不太清楚或错误较多； 作图不太规范正确； 计算过程不太完整合理； 计算结果不太正确。
能够综合运用数学工具、物理概念、公路桥梁施工理论及方法，通过分析、计算，解决土木工程领域常见的公路桥梁施工问题。 (权重 0.3)	回答理论应用非常正确； 作图规范正确； 计算过程完整合理； 计算结果正确。	回答理论应用比较清楚、正确； 作图比较规范正确； 计算过程比较完整合理； 计算结果比较正确。	回答理论应用基本清楚、正确； 作图基本规范正确； 计算过程基本完整合理； 计算结果基本正确。	回答理论应用不正确或错误较多； 作图不太规范正确； 计算过程不太完整合理； 计算结果不太正确。