

“桥梁维修与加固”课程质量标准

课程编号	070417		课程名称	桥梁维修与加固		授课学期	第 7 学期
课程类别	专业课		总学时	30	学分	2	
适用专业	土木工程专业						
课程性质	专业必修		先导课	桥梁施工技术/桥梁检测技术	后续课	毕业实习	
学习目标	知识目标	支撑的可考核指标点	1. 掌握工程试验、检测的基本原理(1.4.3); 2.掌握土木工程施工工艺及基本原理(1.4.6)。				
		知识目标具体内容	1. 掌握各种病害的桥梁安全性、适应性、耐久性的影响; 2. 掌握常见各种维修与加固材料的力学性能知识; 3. 掌握增大主梁截面法、粘贴加固法、减小梁中内力、体外预应力加固等加固原理; 4. 了解熟悉掌握增大主梁截面法、粘贴加固法、减小梁中内力、体外预应力加固设计方法; 5. 熟悉常见的桥梁结构缺损及裂缝的修补方法; 6. 了解桥梁桥台、墩柱结构存在的主要的问题,掌握桥梁墩台的维修与加固改造的技术方法; 7. 了解熟悉桥梁基础加固设计方案与施工技术方法。				
	专业能力目标	支撑的可考核指标点	1.土木工程施工能力 (2.3.4) 2. 土木工程养护维修能力 (2. 3. 5)				
		专业能力目标具体内容	1. 将所学知识运用到工程实践中去,为今后从事桥梁维修与加固、监理等相关岗位工作具备基本能力; 2. 具有从事一般桥梁维修与加固设计与施工的能力。				
	方法能力目标	支撑的可考核指标点	1.能够了解本领域最新技术发展趋势,具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力 (2.4.1) 2.能正确理解土木工程与相关专业之间的关系,具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力 (2. 4. 4)				
		方法能力目标具体内容	1.具有应用相关行业标准、规范、规程的能力; 2.具有初步撰写工程技术报告能力。				

	社 会 能 力 目 标	支撑的可考核指标点	1.具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神（3.2.1）； 2.具有科学思维的方式和方法（3.2.2）。
		社会能力目标具体内容	1.在土木工程实践中，培育良好的心理素质和行为习惯、组织协调能力与团队合作精神； 2.具备土木工程实践具备的吃苦耐劳、适应艰苦工作环境的执业能力； 3.结合工程具体实际情况，具有分析、推理、解决的能力。
学习成果要求			1.能够撰写旧桥的初步的加固设计方案； 2.能够撰写桥梁的维修与加固施工技术方案。
对先修课应知应会的 要求			先修课一《桥梁施工技术》完成后应知应会 1.了解桥梁常用设备与主要施工设备； 2.掌握桥梁基础施工、墩台施工方法与工艺； 3.掌握就地现浇施工、装配式桥梁施工、悬臂施工、顶推施工、拱桥施工、斜拉桥施工工艺。 先修课二《桥梁检测技术》完成后应知应会 1.了解桥梁桥面系、上部结构、下部结构病害与成因； 2.熟悉桥梁检查分类、内容、方法； 3.熟悉桥梁技术状况评定； 4.熟悉荷载试验（包括动载、静载）； 5.掌握桥梁常见病害的分类与识别； 6.掌握旧桥的技术状况评价程序与方法； 7.掌握桥梁荷载试验的程序、内容、方法。
本课程完成后学生 应知应会具体要求			单元一：桥梁维修与加固材料 通过本单元的学习，应熟悉以下加固材料的物理、力学参数。 1.水泥混凝土、钢材； 2.锚固件； 3.纤维复合材料与粘合剂； 4.裂缝修补材料； 5.混凝土表面缺陷修补材料与防护材料。 通过本单元的学习，掌握各种维修与加固材料的力学性能。 单元二：旧桥维修与加固设计 通过本单元的学习，应熟悉： 1.基本规定、设计原则、设计程序； 2.加固设计的原理； 3.上部结构加固设计（增大断面加固法、黏贴钢板加固设计、黏贴碳纤维布加固计算、体外预应力加固）； 4.下部结构加固设计（加固方法、计算、构造要求）。 通过本单元的学习，应掌握： 5.上部结构加固设计的方法与构造要求； 6.下部结构加固设计的方法与构造要求； 7.加固设计原则、设计程序。 单元三：旧桥上部结构维修与加固施工 通过本单元的学习，应熟悉： 1.桥梁日常养护与维修施工； 2.支座与伸缩缝的更换；

	<p>3.喷锚加固拱式梁桥施工与工程实例；</p> <p>4.体外预应力加固梁桥施工与工程实例；</p> <p>5.贴钢法加固梁桥施工与工程实例；</p> <p>6.碳纤维布加固梁桥施工与工程实例。</p> <p>通过本单元的学习，应掌握：</p> <p>7. 常见的桥梁结构缺损及裂缝的修补施工关键控制技术；</p> <p>8. 增大主梁截面法、粘贴加固法、体外预应力加固等加固施工方法的关键控制技术。</p> <p>单元四：旧桥下部结构维修与加固施工</p> <p>通过本单元的学习，应熟悉：</p> <p>1. 下部结构加固的前提条件；</p> <p>2. 常见墩台加固施工工艺；</p> <p>3. 常见基础加固施工工艺；</p> <p>4.桥台滑移倾斜处理方法；</p> <p>5. 桥梁墩台基础的维修与加固改造的施工与实例。</p> <p>通过本单元的学习，应掌握：</p> <p>6. 桥墩套箍加固施工工艺；</p> <p>7.人工地基加固施工工艺；</p> <p>8.扩大基础加固施工工艺；</p> <p>9.增补桩基加固施工工艺。</p>		
	考核项目		评分方式
	平时考核（40%）	出勤情况（20%）	课堂点名
		平时作业（10%）	批阅
		知识应用（10%）	教师布置任务完成情况
	期末应知考试（60%）	知识应用性试卷	批阅
师资标准条件	<p>1. 具有桥梁工程专业硕士研究生及以上学历，取得高校教师资格证书和讲师以上技术职称。</p> <p>2. 具备双师素质，有扎实的桥梁工程理论基础和一定的工程实践经历；能及时更新课程内容，将新理论、新技术、新工艺、新材料、新设备引入课堂。</p> <p>3. 校外兼职教师具有桥梁工程专业本科及以上学历，取得工程师以上技术职称或执业资格证书；长期从事桥梁设计、施工、项目管理等工作，具有一定的理论基础和丰富的工程实践能力。</p>		
教材编写或选用标准	<p>1. 教材原则上选用国家规划教材，也可自编特色教材；</p> <p>2. 教材应体现知识新、应用性强，密切联系行业发展，教材内容应进行适时更新和扩充。</p> <p>3. 教材以完成典型工作任务来驱动，根据施工员岗位工作过程的工作顺序和所需知识的深度及广度来组织编写，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。</p> <p>4. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。</p>		