

“桥梁工程课程设计”质量标准

所属课程	桥梁工程	课程编号	070402	课程性质	专业必修	适用专业	土木工程
总学时	1 周	学分	1	实施学期	第 5 学期	考核方式	批阅或答辩
课程设计题目		装配式钢筋混凝土简支 T 形梁桥设计计算					
任务布置方式		根据桥梁标准跨径、车道荷载等级、人群荷载集度的不同，每个人一个设计方案					
课程设计目标	知识目标	支撑的可考核指标点	1. 4. 5 掌握工程作用（荷载）取值和工程结构设计的基本原理；				
		知识目标具体内容	1. 掌握桥梁的总体规划原则、设计基本程序与内容； 2. 掌握桥梁作用种类、取值标准及作用效应组合原则； 3. 掌握配筋混凝土简支梁的主要类型、适用范围、特点及构造要求； 4. 掌握桥梁墩台主要类型、适用范围、特点及构造要求； 5. 掌握简支梁桥作用效应与结构设计的计算方法。				
	专业能力目标	支撑的可考核指标点	2. 2. 1 对土木工程的力学问题有明确的基本概念，具有较熟练的计算分析能力； 2. 2. 2 能针对具体工程合理选用土木工程材料； 2. 2. 4 能应用画法几何的基本理论和方法绘制工程图； 2. 3. 3 土木工程设计能力				
		专业能力目标具体内容	1. 能够合理选择桥梁上部结构型式、主梁截面形式，拟定截面尺寸； 2. 能够合理选择主要材料规格，确定技术参数； 3. 能够计算桥面板内力并进行配筋设计； 4. 能够准确计算主梁的各种作用效应及其组合； 5. 能够完成主梁配筋设计、裂缝验算和挠度验算； 6. 能够绘制桥梁总体布置图和主梁一般构造图各一张，并计算主要工程数量。 通过课程设计专项训练，初步具备桥梁结构设计计算和施工图绘制能力。				
	方法能力目标	支撑的可考核指标点	1. 能够查阅《公路桥涵设计通用规范》JTGD60-2—4、《公路桥涵地基与基础设计规范》JTGD63-2—7 2. 能够在完成桥梁的总体布置之后进行内力计算； 3. 能够在完成内力计算之后完成配筋计算。				
		方法能力目标具体内容	1. 具有查阅和应用有关于桥梁工程的标准、规范的能力； 2. 具备整合思维能力、工程推理和解决问题能力，能够将《桥梁工程》的桥型布置及作用效应计算分别与先				

			导课程《结构力学》的力学分析与《结构设计原理》的配筋计算联系并整合在一起。
	社会能力目标	支撑的可考核指标点	3.2.1 具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神； 3.2.3 具有科学思维的方式和方法； 3.2.3 具有创新意识和创新思维。 3.3.2 具有不断学习和寻找解决问题的欲望，具有推广新技术的进取精神；具有面对挑战和挫折的乐观主义态度。
		社会能力目标具体内容	1. 具有良好的心理素质和行为习惯、组织协调与团队合作精神； 2. 具有爱岗敬业的职业道德和专业认同感； 3. 具有终身学习和成长能力。
	学习成果要求		1. 能够完成装配式钢筋混凝土简支梁桥的设计计算。 2. 提交一份设计计算说明书； 3. 绘制桥梁总体布置图和主梁一般构造图各一张； 4. 能够回答指导老师提出的不少于 5 个关于课程设计的技术问题。
	本课程设计完成后应知应会具体要求		任务一：编写设计计算说明书 1. 明确选择桥梁上部结构型式和主梁截面形式、拟定截面尺寸； 2. 明确所用材料规格和技术参数； 3. 准确计算桥面板的内力（弯矩和剪力）：计算 T 梁翼板所构成的铰接悬臂板的设计内力并进行配筋计算； 4. 准确计算永久作用产生的主梁内力（弯矩和剪力）； 5. 知道选用“杠杆原理法”计算荷载位于支点处各主梁的荷载横向分布系数并进行准确计算； 6. 知道选用“刚性横梁法”计算荷载位于跨中时各主梁的荷载横向分布系数并进行准确计算； 7. 准确计算可变作用产生的主梁内力（弯矩和剪力）；准确 8. 准确计算主梁的荷载作用效应组合并画出主梁弯矩包络图和剪力包络图； 9. 准确计算主梁的抗弯钢筋和抗剪配筋的设计用量和承载力复核； 10. 准确验算主梁的裂缝宽度和挠度，并验算是否需要设置预拱度。 11. 估算主要的工程材料用量。 通过编写设计计算说明书，全面系统地掌握装配式配筋混凝土简支梁桥的构造要求，能够完成截面设计、结构自重与车辆荷载效应及其组合；借助结构力学和结构设计原理课程所学知识，完成配筋混凝土简支梁设计及验算。 任务二：绘制设计图纸 1. 规范准确地绘制桥梁总体布置图； 2. 规范准确地绘制主梁一般构造图。 通过绘制设计图纸，进一步熟练掌握用工程制图来准确精炼地表达桥梁的设计计算结果。
	设计资料提交		1. 设计计算说明书要求使用 A4 纸张，书写整齐，语句通顺，设计步骤齐全，内容组织条理，计算结果准确，正确规范地使用图表，字数不少于 8000 字，并附有目录和参考文献。

	2. 图纸绘制要求使，用 A3 纸张，图纸绘制规范，尺寸标注齐全。		
评价与考核	考核项目	评分方式	成绩评定
	出勤情况（30%）	课堂点名	优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。
	设计成果（20%）	批阅	
	综合考核（50%）	面试	
师资标准条件	1. 具有桥梁工程专业本科及以上学历，取得高校教师资格证书，具有助教以上技术职称； 2. 具有高校教师资格证书； 3. 具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。 4. 校外兼职教师，具有公路工程专业或相关专业本科及以上学历；具有试验检测工程师证书或具有公路工程背景的工程一线技术骨干，具有一定的理论基础，熟悉本行业的国家标准、行业规范等，有一定的口头表达能力。		
教辅资料选用	1. 自编课程设计指导书； 2. 中华人民共和国行业标准：《公路桥涵设计通用规范》JTGD60-2—4，北京，人民交通出版社，2004； 3. 中华人民共和国行业标准：《公路桥涵地基与基础设计规范》JTGD63-2—7，北京，人民交通出版社，2004； 4. 中华人民共和国行业标准：《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG D62-2004，北京，人民交通出版社，2004； 5. 《桥梁工程》 姚玲森主编，人民交通出版社，2009。		