

“立交工程”课程质量标准

课程编号	070307	课程名称	立交工程	授课学期	第7学期
课程类别	专业课	总学时	32	学分	2
适用专业	土木工程专业				
课程性质	专业选修	先导课	道路勘测设计、土木工程制图	后续环节	道桥施工组织与概预算、毕业设计
学习目标	知识目标	支撑的可考核指标点	1.1.3了解自然环境的可持续发展知识；了解当代科学技术发展的基本情况。 1.4.6掌握土木工程施工工艺及基本原理，了解土木工程的施工发展趋势； 1.5.3了解工程安全、质量、环保、节能减排的基本知识；		
		知识目标具体内容	1.掌握立体交叉的组成和特征、立交规划设计的原则及内容、道路立交勘测和调查、立交设计步骤与成果； 2.掌握立交位置与间距确定以及立交基本类型选择的方法； 3.掌握立交分类及特点和适用条件、立交选型和方案设计方法； 4.掌握立交主线设计要求、技术标准和设计方法； 5.掌握匝道布置形式及分类和匝道设计标准，掌握匝道线形设计、纵断面线形设计、横断面设计和安全性设计的要求和方法； 6.掌握变速车道设计、匝道出入口端部设计、主线分岔、合流端的设计要求和设计方法； 7.熟悉立交匝道组成和匝道的动线分析； 8.熟悉立交桥跨的特点和要求以及总体布置； 9.了解道路立交简史、立交桥跨结构以及附属设施设计。		
	专业能力目标	支撑的可考核指标点	2.3.2工程选址、道路选线的能力； 2.3.3土木工程设计能力； 2.3.4土木工程施工能力。		
		专业能力目标具体内容	1.能应用测量学基本原理、结合设计图纸进行一般立交工程的施工放样； 2.能够应用投影的基本理论和作图方法，结合立交工程设计方法绘制工程图，初步具备一定的立交设计能力； 3.能够结合区域交通和地域特点等因素进行立交规划； 4.能够正确领会各种立交工程设计意图，为按图施工奠定基础； 5.经过专门训练后能够独立承担立交工程施工组织与管理工作； 6.具有理论联系实际解决工程问题和一定科技创新能力。		
	方法	支撑的可考核	2.4.1能够了解本专业最新技术发展趋势，具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力；		

	能力目标	指标点	2.4.6有预防和处理与土木工程相关的安全、质量、环保、自然灾害等突发事件的初步能力。
		方法能力目标 具体内容	1.具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力具备编制工作计划的能力； 2.具备正确应用行业技术标准、规范、施工手册和设计手册的能力； 3.能够正确使用图、表等技术语言进行表达与沟通； 4.具有常用公路设计软件的初步应用能力。
	社会能力目标	支撑的可考核指标点	3.2.3具有创新意识和创新思维； 3.3.1具备良好的职业道德和执业素质；吃苦耐劳，扎实工作，适应艰苦工作环境； 3.3.3具有良好的质量和安全意识，注重环境保护、生态平衡和可持续发展的社会责任感。
		社会能力目标 具体内容	1.培育良好的心理素质和行为习惯，具有团队合作精神； 2.培育吃苦耐劳、爱岗敬业、适应艰苦工作环境的执业能力； 3.培育工程基本理论和知识，注重理论联系实际，具有一定创新意识； 4.培育诚实守信和爱岗敬业的职业道德； 5.培育良好的市场、质量和安全意识，注重环境保护、生态平衡和可持续发展的社会责任感。
学习成果要求		1. 全面认知立交工程，掌握立体交叉规划与设计方法； 2. 能够读懂立体交叉图纸，并能按图施工和组织管理； 3. 能够独立完成简单的立交设计，并能绘制图纸。	
对先修课应知应会的要求		先修课一《工程制图》完成后应知应会 1.掌握投影基本理论与制图方法； 2.能绘制和识读钢筋混凝土结构图； 3.能识读公路路线工程图和桥梁工程图。 先修课二《道路勘测设计》完成后应知应会 1.掌握汽车行驶特性； 2.掌握公路勘测内容和方法； 3.掌握路线设计的基本参数定义与确定方法和平面设计、纵断面设计和横断面设计方法； 4.了解道路平面交叉设计、立体交叉设计基本知识和公路沿线设施设计基本内容和原则。	
本课程完成后学生应知应会具体要求		单元一 道路立交概论 1.知道道路立交简史，能说出我国一些典型立交的特点； 2.认识道路平面交叉的特征和立体交叉的功能； 3.知道立体交叉的组成及特征； 4.明确立交规划设计的原则和内容，知道立交勘测与调查的内容； 5.知道立交设计步骤与成果。 通过本单元的学习，对立交工程有整体认识，初步掌握立交规划与设	

	<p>计的内容。</p> <p>单元二 道路立交规划</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道立交规划任务和步骤、调查和资料收集内容、立交设计依据和条件； 2.正确选择立交位置，合理设置立交间距； 3.能够通过分析选择立交基本类型，明确立交规划布设统一布局的要点。 <p>通过本单元的学习，能够全面认识道路立交规划的任务和内容，结合规范要求，能进行正确分析选择立交位置、设置立交间距和选择立交类型。</p> <p>单元三 立交选型与方案设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.全面认识立体交叉的分类体系，明确立交中的专业术语和含义； 2.明确三路立交、四路立交和多路立交的几种常用形式，并知道各自特点和适用条件； 3.知道立交选型的一般要求及原则，能够参照相关要求确定立交形式； 4.明确立交方案评价方法，知道方案设计流程。 <p>通过本单元的学习，系统认识立交分类，能够结合各种立交形式的特点，掌握立交选型方法，正确运用立交方案评价方法，明确立交方案设计流程。</p> <p>单元四 立交主线设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道立交主线设计的要求、线形设计标准和视距标准； 2.明确立交主线平面线形和纵断面线形设计要点； 3.正确运用视距计算方法，保证平面和纵断面视距。 <p>通过本单元的学习，全面掌握主线设计的相关标准和要求，能够通过计算，保证主线平面和纵断面视距。</p> <p>单元五 立交匝道设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.知道立交匝道的组成、动线布置基本形式和组合形式； 2.认识匝道基本布置形式和分类，并明确其特点； 3.知道匝道设计速度和线形标准有关要求和规定； 4.认识匝道平曲线形式，明确匝道平面线形设计方法及要求，进行匝道平曲线计算； 5.认识匝道纵断面设计一般要求，明确竖曲线高程控制方法，进行出入口匝道纵坡衔接和平纵协调设计； 6.知道匝道横断面组成，掌握匝道横断面设计要点； 7.能够进行安全因素分析，提出安全设计对策。 <p>通过本单元学习，全面掌握立交匝道设计方法，能够正确选择匝道形式，进行匝道平曲线计算、纵断面设计和横断面设计，并完成安全性设计；能够绘制基本形式的匝道设计图。</p> <p>单元六 立交进、出口设计</p>
--	--

	<p>1.知道变速车道设计原则，明确变速车道功能，全面认识变速车道形式及适用条件，进行变速车道几何设计；</p> <p>2.知道匝道出入口端部设计一般要求，能正确选择设计参数；</p> <p>3.明确主线分岔、合流段设计要求，能正确选择设计参数。</p> <p>通过本单元的学习，全面掌握立交进、出口设计方法，知道变速车道、出入口端部和分岔、合流段设计方法，能够绘制设计示意图。</p> <p>单元七 立交跨越构造物设计</p> <p>1.全面认识立交桥跨的特点和技术要求；</p> <p>2.明确立交桥跨立面布置、平面布置和横断面布置要求和形式；</p> <p>3.知道立交上部结构、下部结构和曲线桥基本类型。</p> <p>通过本单元的学习，全面掌握立交跨越构造物的特点和基本要求，能够掌握立交桥跨的布置以及结构类型，并能识读立交桥跨结构图纸。</p>		
评价与考核	考核项目		评分方式
	平时考核（40%）	出勤情况（10%）	课堂点名
		平时作业（10%）	批阅
		课堂讨论发言（10%）	根据表现评分
		期中考试（10%）	批阅
	期末应知考试（60%）	知识应用性试卷	批阅
师资标准条件	<p>1.具有公路工程专业或相关专业讲师以上职称或硕士研究生及以上学历。</p> <p>2.具有高校教师资格证书。</p> <p>3.具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。有扎实的公路工程理论基础和丰富的工程实践经验，关注本学科的发展趋势，能将公路工程领域内的新工艺、新技术、新方法和设计新理念补充进课程。</p> <p>4.熟悉高等教育规律，有一定的教学经验，具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。</p> <p>5.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；具有注册道路工程师证书或具有公路工程设计背景的一线技术骨干，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。</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，根据公路设计、施工和管理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.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将实际公路设计使用的规范、标准规定以及道路工程师职业资格标准</p>		

	<p>及时纳入其中。</p> <p>5.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> <p>6.教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p>
--	---