

“土木工程制图”课程质量标准

课程编号	070114	课程名称	土木工程制图	授课学期	第 1、2 学期
课程类别	学科基础课	总学时	80	学分	5
适用专业	土木工程专业				
课程性质	专业必修	先导课	土木工程导论	后续课	工程测量、土木工程 CAD
学习目标	知识目标	支撑的可考核指标点	1.4.2 掌握工程地质特性、土木工程材料的基本性能，掌握工程测量、工程制图的基本原理与方法； 1.5.1 了解社会、环境等相关知识。		
		知识目标具体内容	1. 掌握正投影图的画法、培养学生应用三视图投影规律的能力； 2. 掌握综合应用视图、剖视图、断面图恰当表达物体内外结构的能力； 3. 掌握房屋建筑工程图的有关基本规定； 4. 了解房屋建筑工程图的组成、编排及图示特点； 5. 掌握识读、绘制简单建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图的方法； 6. 掌握道路工程图以及公路相关结构物（桥梁、涵洞、隧道和通道等工程实体）的表达方式，培养学生识别并会运用国家道路工程制图现行规范、规程和相关标准识读和绘制简单工程实体图纸的能力。		
	专业能力目标	支撑的可考核指标点	2.2.4 能应用画法几何的基本理论和方法绘制和识读工程图； 2.4.3 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。		
		专业能力目标具体内容	1. 能够熟悉土木类制图的现行规范、规程和相关标准的规定； 2. 能够理解投影的原理和投影图的画法，能够运用三视图的投影规律分析和解决空间问题； 3. 能够建立起一定的想象物体空间形状的能力； 4. 能够读懂简单的建筑类、道桥类专业图； 5. 能够抄绘建筑类、道桥类等工程形体的专业图纸。		

	方法能力目标	支撑的可考核指标点	2.4.1 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法； 2.4.2 具备运用现代信息技术进行资料查询和文献检索的能力； 1.5.2 对于公路工程相关标准与技术规范的更新，要及时跟进。
		方法能力目标具体内容	1. 具备能自主学习、理论联系实际的能力； 2. 培养学生基本的绘图与识图能力； 3. 具备能利用多媒体、网络资源获取信息，自我学习的能力。
	社会能力目标	支撑的可考核指标	3.2.1 具有严谨求实的科学态度； 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 具有终身学习和解决问题的能力；积极推广应用新技术，紧跟行业发展。
		社会能力目标具体内容	1. 注重在学习中培养良好的职业道德、心理素质和行为习惯、组织协调与团队合作精神； 2. 具有良好的安全 and 质量意识，注重环境保护。
学习成果要求		1.具有读懂简单工程图和抄绘工程图的能力； 2.具有通过课程结业考试的能力； 3.学生具有参加相关职业资格证书的考试的能力； 4.学生具有参加先进成图技术大赛的能力。	
对先修课应知应会的要求		先修课一《土木工程导论》完成后应知应会 1.掌握道路、桥梁、涵洞和隧道的分类、组成及一般构造； 2.了解道路、桥梁、涵洞和隧道的设计施工概况； 3.了解房屋建筑分类、功能、组成及设计施工概况； 4.了解土木工程常用材料的基本特点。	
本课程完成后学生应知应会具体要求		单元一：制图的基本知识 1.能够了解画法几何和工程制图的发展史以及工程制图的发展趋势； 2. 能够明确本课程的功能和性质及掌握本课程的学习方法； 3. 具有使用各种绘图工具及仪器的能力，具有针对任务选择合理的绘图仪器的能力； 4. 具有掌握工程图纸的基本规格、图线的线形、线宽、用途以及正确绘制方法、字的字体、字号及书写方法的能力、掌握比例及尺寸的内容、规定及标注方法； 5. 能够正确绘制简单几何图形和各种线条的连接及简单几何图形的绘制方法； 6. 能够手工绘制简单几何图形。 通过本章学习，全面掌握各种绘图工具及仪器的使用方法及注意事项，能够掌握图样各要素的标准规定，能够根据标准规定及图形分析，完成简单	

	<p>平面几何图形的绘制及尺寸标注。</p> <p>单元二：投影原理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 够说出投影的原理和工程上各种投影的特性； 2. 能够绘制简单几何体的投影图； 3. 能够绘制组合体的三视图； 4. 能够标注组合体三视图的尺寸； 5. 具有读懂组合体三视图的能力； 6. 能够掌握视图的应用场合、规定画法和标注方法； 7. 能够绘制形体的剖面图、断面图； 8. 能够掌握工程上常用的简化画法； 9. 能够读懂平面、曲面以及地形面的标高投影图； 10. 能够利用标高投影求作简单工程的开挖线及坡面交线； 11. 能够说出轴测投影的原理、地位及用途、轴测投影的分类及基本概念； 12. 能够绘制组合体的轴测投影图。 <p>通过本单元的学习，具有一定的读图能力和空间分析想象能力；具有综合应用视图、剖视图、断面图恰当表达物体内外部结构的能力；能够绘制组合体的轴测投影图；能够具有绘制工程构造物交线的能力；有准确阅读地形图的能力。</p> <p>单元三：建筑工程图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够说出房屋的组成及其作用； 2. 能够说出房屋建筑图的分类及有关规定； 3. 具有识读简单建筑物的总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和建筑详图的能力； 4. 具有抄绘简单建筑物的总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和建筑详图的能力； 5. 具有识读和抄绘钢筋混凝土结构图的能力； 6. 具有识读简单结构施工图的能力； 7. 具有抄绘简单结构施工图的能力。 <p>通过本章的学习，要让学生具有独立识读和绘制简单建筑物建筑施工图的能力；具有抄绘钢筋图，识读钢筋图的能力。通过抄绘提高学生的绘图技能，注重培养动手能力和实践能力。</p> <p>单元四：道路施工图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够说出道路的组成、结构及图样表达的特点； 2. 能够说出公路路线工程图的图样组成、标准规定、表达特点标注内容及表达内容； 3. 具有识读简单的城市道路路线工程图的图样组成、标准规定、表达特点标注内容及表达内容的能力； 4. 具有识读和抄绘绘制道路工程图的能力； 5. 能够说出城市道路路线工程图的道路交叉口结构、分类及图样表达特点。 <p>通过本单元的学习，能够识别简单的道路路线工程图，能够识别交叉口工程图，能够阅读简单的城市道路工程图。</p> <p>单元五：桥梁隧道工图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够说出桥梁的历史、结构、形式、分类； 2. 具有识读抄绘简单的桥梁工程图的能力； 3. 能够说出隧道、涵洞的形式、结构及图样表达的相关规定； 4. 具有识读和抄绘简单的涵洞工程图和隧道工程的能力。
--	--

	通过本单元的学习，能够掌握桥梁、涵洞、隧道等工程构造物的基本结构、图样组成、基本标准规定、表达内容等，使学生能够具有识读和抄绘简单涵洞、通道、桥梁及隧道的工程图的能力。		
评价与考核	考核项目		评分方式
	平时考核（40%）	技能训练（30%）	基本绘图练习、工程结构测绘作业、抄绘专业图样
		平时作业（30%）	作业完成情况
		课堂表现（30%）	训练式课堂的 PPT 展示、讲解及理解知识的情况
		学习态度及出勤情况（10%）	迟到、旷课情况
	期末应知考试（60%）	知识应用性试卷	期末考试
师资标准条件	1. 具有道路桥梁工程专业硕士研究生及以上学历或取得高校教师资格证书和讲师以上技术职称； 2. 熟悉高等教育规律，明确应用型人才培养目标；具备一定的专业建设能力，能够科学合理评价教学效果； 3. 具备双师素质，有扎实的道路桥梁工程理论基础，了解专业发展动态，将行业技术标准、规范、规程与课程知识点相融合；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； 4. 校外兼职教师具有道路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；经过专项培训能够承担理论教学、实践教学和专题讲座等教学任务。		
教材编写或选用标准	1. 教材原则上选用国家规划教材，也可自编特色教材； 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； 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； 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，将实际工程中使用的文件、规定等及时纳入其中； 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； 6. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。		