

## 《土木工程施工课程设计》教学大纲

课程名称：土木工程施工课程设计		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计
课程英文名称：Course Design of Civil Engineering Construction		
周数/学分：1 周/1 学分		
授课对象：2018 级土木结构（结构工程）1~2 班		
开课学院：生态环境与建筑工程学院		
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（集中指导 6C102，课后指导 12G303/12G302） <input type="checkbox"/> 校外（ ）		
任课教师姓名/职称：艾心荧/讲师，潘兆东/讲师		
教材、指导书：毛鹤琴 主编. 土木工程施工（第 5 版）. 武汉：武汉理工大学大学出版社，2019.		
教学参考资料： [1] 闵小莹 主编. 土木工程施工课程设计指导. 武汉：武汉理工大学大学出版社，2004. [2] 李强年 主编. 土木工程施工组织与概预算课程设计指南北京：中国建筑工业出版社，2010. [3] 应惠清 主编. 土木工程施工（上册）第三版. 上海：同济大学出版社，2018. [4] 重庆大学、同济大学、哈尔滨建筑大学编. 土木工程施工（第 3 版）. 北京：中国建筑工业出版社，2016.		
考核方式：分组提交课程设计成果（设计说明书+图纸）		
答疑时间、地点与方式：（1）课堂：每次课前、课间及课后，在教室进行现场答疑；（2）线上：通过邮件、QQ 及微信等网络通信方式进行答疑；（3）课外：每四下午 5-6 节学生可到 12G303 进行集中答疑。		
课程简介：土木工程施工课程设计是土木工程施工课程的实践教学环节。根据给定的建筑施工图、结构施工图和现场施工条件，完成工程量计算、拟订施工方案、确定施工进度计划（水平横道图）、绘制施工平面布置图等，完成一个土建工程施工组织设计。		
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
<b>目标 1（知识目标）：</b> 了解施工组织总设计的编制程序、依据、方法及步骤；掌握施工组织总设计的内容；理解单位工程施工组织设计编制的程序、依据及内容；掌握单位工程施工组织设计的编制方法、步骤；了解现行主要土木工程施工验收规范、规程和质量标准；理解并掌握现代工程建设中施工组织管理的技术和基本方法。	1.3 能够利用土木工程基础和专业知识对土木复杂工程问题进行方案设计和比较。	1 掌握相关数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够用于解决土木工程领域复杂工程问题。
<b>目标 2（能力目标）：</b> 能运用所学土木工程施工技术基本知识，针对土木工程施工实际，编制单位工程施工组织设计，并能进行施工方案性问题的探讨和技术经济性评价；能针对实际施工，评价其施工组织设计的科学合理性，分析影响施工质量等关键环节的主要因素，并提出解决对策；具备分析处理施工组织管理问题的初步能力。	3.3 能够对特定土木工程进行方案设计、结构体系设计或施工组织设计，绘制或编制详细、具体的设计或施工方案，并体现出一定的创新性。	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。
<b>目标 3（素质目标）：</b> 培养学生理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是	6.1 依据土木工程相关的背景知识、技术标准、规	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

求是的工作学习态度和职业道德；初步具备建筑工程工程师的专业素质和职业道德规范。	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。	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。
---	---	---

**实施要求、方法/形式及进度安排**

**一、实施要求**

**1.资源配置要求**

- （1）集中指导的场地：松山湖校区/ 6D-302
  - （2）计算及设计分析所需的计算机机房：12G302、学校计算中心
  - （3）计算及设计分析所需的程序软件：广联达、斯维尔、品铭、AutoCAD、天正 CAD 等。
- 上述实践环节（课程）所需配置的校内资源与现状符合，不需要配置校外资源。

**2.指导教师责任与要求**

- （1）及时下达课程设计任务书和设计资料（图纸、工程背景及概况），讲解设计内容及要求；
- （2）详细讲解课程设计思路、过程、方法及要点；
- （3）及时检查课程设计进度和阶段性设计成果，提出修改意见；
- （4）及时审阅学生课程设计成果、客观公正地评定课程设计成绩。
- （5）保证学生答疑时间及地点，认真及时地解答学生提出的问题；

**3.学生要求**

- （1）积极认真地按照课程设计任务书的内容要求开展课程设计，自主完成；
- （2）积极参加教师组织的设计指导会或答疑会，勤学好问；
- （3）能够自主查阅相关文献资料，获取有助于课程设计的相关信息及方法技能；
- （4）按时、按质、按量提交课程设计成果（单位工程施工组织设计，并装订成册，形成一份完整的技术经济文件。）

**二、实施方法/形式**

- （1）案例教学：根据工程实际案例设置课程设计任务书；
- （2）小组协作：每班分成若干小组，每组根据不同的任务书内容，分别完成一份课程设计成果；
- （3）集中指导与分散指导相结合：共性问题集中指导，个性问题分散指导相结合。

**三、实施进度和安排**


**表 1 实施进度和安排**

时间/周次	学时/周	实践内容（重点、难点、课程思政融入点）	学生学习预期成果	教学方式	支撑课程目标
17 周 星期一 1-2 节	2 学时	单位工程施工组织设计的编制程序、依据、内容，步骤及方法；下达设计任务书；熟悉工程概况及资料 <b>重点：</b> 单位工程施工组织设计的编制程序、依据及内容；熟悉图纸等资料 <b>难点：</b> 单位工程施工组织设计的编制	掌握单位工程施工组织设计的编制程序、依据、内容，步骤及方法；  熟悉任务书及课设	<b>讲授：</b> 老师讲解编制方法及要点。 <b>讨论：</b> 学生完成分组，并分组讨论课程设计相关内容、要求及安排。 <b>课外自主学习：</b> 结合课	<b>目标 1</b> <b>目标 2</b> <b>目标 3</b>

		<b>课程思政融入点：</b> 通过介绍由于施工组织管理不善导致的典型工程事故案例，分析事故产生的原因及损失、危害，以此培养学生作为工程师的责任意识，引导学生树立良好的职业道德。	成果提交的内容及要求；  熟悉图纸等设计资料。	程设计内容及要求，查阅、收集相关文献资料。	
17 周 星期二 1-4 节	4 学时	工程量计算 <b>重点：</b> 无 <b>难点：</b> 工程量计算方法	根据给定的建筑施工图、结构施工图，完成工程量计算（建筑工程和装饰工程）。	<b>讲授：</b> 老师讲解工程量计算方法及要点。 <b>讨论：</b> 学生分组讨论工程量计算相关内容、要求及安排。 <b>课外自主学习：</b> 结合课程设计内容及要求，查阅、收集相关文献资料，完成工程量计算。	<b>目标 1</b> <b>目标 2</b>
17 周 星期三 1-4 节	4 学时	编制施工进度计划 <b>重点：</b> 计算劳动量、安排施工人数和施工天数 <b>难点：</b> 绘制施工进度计划图表 <b>课程思政融入点：</b> 通过介绍火神山、雷神山医院的建设过程中的施工组织难度，以及管理人员的感人事迹，培养学生的民族自豪感和责任意识，引导其树立良好的人生观和价值观。	计算劳动量、安排施工人数和施工天数； 绘制施工进度计划图表（包括横道图、网络图和劳动力动态图等）	<b>讲授：</b> 老师讲解施工进度计划编制方法及要点。 <b>讨论：</b> 学生分组讨论施工进度计划编制相关内容、要求及安排。 <b>课外自主学习：</b> 结合课程设计内容及要求，查阅、收集相关文献资料，完成施工进度计划编制。	<b>目标 1</b> <b>目标 2</b> <b>目标 3</b>
17 周 星期四 1-2 节	2 学时	确定临建及临时设施；编制资源需用量计划和施工准备工作计划 <b>重点：</b> 确定临时供水、供电管线；预制构件和半成品、主要材料的需用量计划 <b>难点：</b> 编制运输计划；劳动力、施工机具设备的需用量计划	确定临时生产和生活设施；确定临时供水、供电管线；编制运输计划。 编制劳动力、施工机具设备、预制构件和半成品、主要材料的需用量计划表。	<b>讲授：</b> 老师讲解临建及临时设施布置、资源需用量计划和施工准备工作计划编制的方法及要点。 <b>讨论：</b> 学生分组讨论临建及临时设施布置、资源需用量计划和施工准备工作计划编制相关内容、要求及安排。 <b>课外自主学习：</b> 结合课程设计内容及要求，查阅、收集相关文献资料，完成临建及临时设	<b>目标 1</b> <b>目标 2</b>

				施布置、资源需用量计划和施工准备工作计划编制。	
17 周 星期五 1-4 节	4 学时	<p>绘制施工现场平面布置图；编制技术组织措施；计算主要技术经济指标</p> <p><b>重点：</b>确定搅拌站、仓库、材料、构件堆场以及加工厂的位置；布置现场运输道路；环保措施</p> <p><b>难点：</b>确定垂直运输机械的布置；工期保证措施、质量保证措施、安全保证措施；冬雨季施工措施</p> <p><b>课程思政融入点：</b>通过介绍国家“一带一路”重大战略的背景、意义及成果，向其展示代表性工程项目及建设者的典型事迹，培养学生的民族自豪感和责任意识，引导其树立良好的人生观和价值观。</p>	<p>确定垂直运输机械的布置；确定搅拌站、仓库、材料、构件堆场以及加工厂的位置；布置现场运输道路；临时设施布置，水管网。</p> <p>制定工期、质量及安全、冬雨季施工、降低成本、文明施工及环保等措施。</p> <p>确定：工期、劳动生产、质量优良率、降低成本率；主要材料节约、机械化程度等指标。</p>	<p><b>讲授：</b>老师讲解施工现场平面布置图绘制、技术组织措施编制的方法及要点。</p> <p><b>讨论：</b>学生分组讨论施工现场平面布置图绘制、技术组织措施编制相关内容、要求及安排。</p> <p><b>课外自主学习：</b>结合课程设计内容及要求，查阅、收集相关文献资料，完成施工现场平面布置图的绘制及技术组织措施的编制。</p>	<p>目标 1</p> <p>目标 2</p> <p>目标 3</p>

课程考核						
序号	课程目标	考核内容	评价依据及成绩比例（%）			权重（%）
			课程设计说明书	课程设计图纸	课 程 设计答辩	
1	<b>目标 1（知识目标）：</b> 了解施工组织总设计的编制程序、依据、方法及步骤；掌握施工组织总设计的内容；理解单位工程施工组织设计编制的程序、依据及内容；掌握单位工程施工组织设计的编制方法、步骤；了解现行主要土木工程施工验收规范、规程和质量标准；理解并掌握现代工程建设中施工组织管理的技术和基本方法。	对施工组织总设计的编制程序、依据、内容、方法及步骤的熟悉及理解。	20	0	10	40
2	<b>目标 2（能力目标）</b> 能运用所学土木工程施工技术基本知识，针对土木工程施工实际，编制单位工程施工组织设计，并能进行施工方案性问题的探讨和技术经	设计说明书的充实程度；施工方案选择理由的充分合理性，相关分析计算过程的正确完整性；主体结构施工进度计划编制的正确合理	30	10	20	50

	济性评价；能针对实际施工，评价其施工组织设计的科学合理性，分析影响施工质量等关键环节的主要因素，并提出解决对策；具备分析处理施工组织管理问题的初步能力。	性，是否能分析说明相关依据；施工平面布置图绘制是否清晰，布置是否合理，是否能说明布置理由及依据。				
3	<b>目标3（素质目标）</b> 培养学生理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的工作学习态度和职业道德；初步具备建筑工程工程师的专业素质和职业道德规范。	严格保证设计时间并按任务书中规定的进度开展各项工作； 施工组织方案文本及图纸格式符合相关制图标准及院系规范化要求； 打印及装订规范。 是否考虑了行业政策、法律法规和社会可持续发展。	10	10	10	30
合计			40	20	40	100
注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》						
大纲编写时间：2021年2月26日						
系（部）审查意见：						
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			

## 附录：各类考核评分标准表

课程设计说明书评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<b>目标 1：</b> 了解施工组织总设计的编制程序、依据、方法及步骤；掌握施工组织总设计的内容；理解单位工程施工组织设计编制的程序、依据及内容；掌握单位工程施工组织设计的编制方法、步骤；了解现行主要土木工程施工验收规范、规程和质量标准；理解并掌握现代工程建设中施工组织管理的技术和基本方法。 (支撑毕业要求指标点 1.3)	施工组织方案结构完整，层次清晰合理；相关计算正确，图表齐全；措施全面、科学合理。	施工组织方案结构较完整，层次较清晰合理；相关计算较正确，图表较齐全；措施较全面、科学合理。	施工组织方案结构基本完整，层次基本清晰合理；相关计算基本正确，图表基本齐全；措施基本全面、科学合理。	施工组织方案结构不完整，层次不清晰合理；相关计算不正确，图表不齐全；措施不全面、不科学合理。	20
<b>目标 2：</b> 能运用所学土木工程施工技术基本知识，针对土木工程施工实际，编制单位工程施工组织设计，并能进行施工方案性问题的探讨和技术经济性评价；能针对实际施工，评价其施工组织设计的科学性合理性，分析影响施工质量等关键环节的主要因素，并提出解决对策；具备分析处理施工组织管理问题的初步能力。 (支撑毕业要求指标点 3.3)	设计说明书 1.5 万到 2 万字；施工方案选择的理由充分合理，相关分析计算过程正确完整；主体结构施工进度计划编制正确合理，能全面分析说明相关依据。	设计说明书 1 万到 1.5 万字；施工方案选择的理由较充分合理，相关分析计算过程较正确完整；主体结构施工进度计划编制较正确合理，能分析说明相关依据。	设计说明书 0.5 万到 1 万字；施工方案选择的理由基本充分合理，相关分析计算过程基本正确完整；主体结构施工进度计划编制基本正确合理，基本能分析说明部分相关依据。	设计说明书 ≤ 0.5 万字；施工方案选择的理由不充分合理，相关分析计算过程不正确完整；主体结构施工进度计划编制不正确合理，不能分析说明相关依据。	30
<b>目标 3：</b> 培养学生理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的工作学习态度和职业道德；初步具备建筑工程师的专业素质和职业道德规范。 (支撑毕业要求指标点 6.1)	严格按照时完成方案文本编制；施工组织方案文本格式符合院系规范化要求；打印及装订规范；充分考虑了行业政策、法律法规和社会可持续发展。	较好地按时完成方案文本编制；施工组织方案文本格式较符合院系规范化要求；打印及装订较规范；较充分考虑了行业政策、法律法规和社会可持续发展。	基本能按时完成方案文本编制；施工组织方案文本格式基本符合院系规范化要求；打印及装订基本规范；基本考虑了行业政策、法律法规和社会可持续发展。	不能按时完成方案文本编制；施工组织方案文本格式不符合院系规范化要求；打印及装订不规范；未充分考虑了行业政策、法律法规和社会可持续发展。	10

课程设计图纸评分标准

教学目标要求	评分标准				权 重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<b>目标 1:</b> 了解施工组织总设计的编制程序、依据、方法及步骤；掌握施工组织总设计的内容；理解单位工程施工组织设计编制的程序、依据及内容；掌握单位工程施工组织设计的编制方法、步骤；了解现行主要土木工程施工验收规范、规程和质量标准；理解并掌握现代工程建设中施工组织管理的技术和基本方法。 （支撑毕业要求指标点 1.3）	-	-	-	-	0
<b>目标 2:</b> 能运用所学土木工程施工技术基本知识，针对土木工程施工实际，编制单位工程施工组织设计，并能进行施工方案性问题的探讨和技术经济性评价；能针对实际施工，评价其施工组织设计的科学合理性，分析影响施工质量等关键环节的主要因素，并提出解决对策；具备分析处理施工组织管理问题的初步能力。 （支撑毕业要求指标点 3.3）	施 工 平 面 布 置 图 绘 制 清 晰， 布 置 合 理， 能 说 明 布 置 理 由 及 依 据。	施 工 平 面 布 置 图 绘 制 较 清 晰， 布 置 较 合 理， 能 说 明 布 置 理 由 及 依 据。	施 工 平 面 布 置 图 绘 制 基 本 清 晰， 布 置 基 本 合 理， 基 本 能 说 明 布 置 理 由 及 依 据。	施 工 平 面 布 置 图 绘 制 不 清 晰， 布 置 不 合 理， 不 能 说 明 布 置 理 由 及 依 据。	10
<b>目标 3:</b> 培养学生理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的工作学习态度和职业道德；初步具备建筑工程工程师的专业素质和职业道德规范。 （支撑毕业要求指标点 6.1）	严 格 按 时 完 成 施 工 平 面 布 置 图 绘 制； 图 纸 格 式 符 合 相 关 制 图 标 准 及 院 系 规 范 化 要 求； 打 印 及 装 订 规 范。	较 好 地 按 时 完 成 施 工 平 面 布 置 图 绘 制； 施 工 组 织 方 案 文 本 及 图 纸 格 式 较 符 合 相 关 制 图 标 准 及 院 系 规 范 化 要 求； 打 印 及 装 订 较 规 范。	基 本 能 严 格 按 时 完 成 施 工 平 面 布 置 图 绘 制； 图 纸 格 式 基 本 符 合 相 关 制 图 标 准 及 院 系 规 范 化 要 求； 打 印 及 装 订 基 本 规 范。	不 能 严 格 按 时 完 成 施 工 平 面 布 置 图 绘 制； 图 纸 格 式 不 符 合 相 关 制 图 标 准 及 院 系 规 范 化 要 求； 打 印 及 装 订 不 规 范。	10

课程设计答辩评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<b>目标 1:</b> 了解施工组织总设计的编制程序、依据、方法及步骤；掌握施工组织总设计的内容；理解单位工程施工组织设计编制的程序、依据及内容；掌握单位工程施工组织设计的编制方法、步骤；了解现行主要土木工程施工验收规范、规程和质量标准；理解并掌握现代工程建设中施工组织管理的技术和基本方法。 （支撑毕业要求指标点 1.3）	基本概念及知识点回答正确，表达流畅	基本概念及知识点回答较正确，表达较流畅	基本概念及知识点回答基本正确，表达基本流畅	基本概念及知识点回答不正确，表达不流畅	10
<b>目标 2:</b> 能运用所学土木工程施工技术基本知识，针对土木工程施工实际，编制单位工程施工组织设计，并能进行施工方案性问题的探讨和技术经济性评价；能针对实际施工，评价其施工组织设计的科学性，分析影响施工质量等关键环节的主要因素，并提出解决对策；具备分析处理施工组织管理问题的初步能力。 （支撑毕业要求指标点 3.3）	能全面充分地进行方案的科学合理性和技术经济性评价；能很好地分析影响施工质量等关键环节的主要因素，并提出解决对策。	能较全面充分地进行方案的科学合理性和技术经济性评价；能较好地分析影响施工质量等关键环节的主要因素，并提出解决对策。	基本能进行方案的科学合理性和技术经济性评价；基本能分析影响施工质量等关键环节的主要因素，基本能提出解决对策。	不能进行方案的科学合理性和技术经济性评价；不能分析影响施工质量等关键环节的主要因素，无法提出解决对策。	20
<b>目标 3:</b> 培养学生理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的工作学习态度和职业道德；初步具备建筑工程工程师的专业素质和职业道德规范。 （支撑毕业要求指标点 6.1）	答辩过程中能明显地表现出土木工程师的专业素质和职业道德规范。	答辩过程中能表现出土木工程师的专业素质和职业道德规范。	答辩过程中有时候能表现出土木工程师的专业素质和职业道德规范。	答辩过程中没有展现土木工程师的专业素质和职业道德规范。	10