

《土木工程施工课程设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：土木工程施工课程设计

Curriculum Design of Civil Engineering Construction

课程代码：09310820

课程类别：专业拓展平台课程/限选课

适用专业：工程关联专业

课程学时：1周

课程学分：1.0学分

修读学期：第6学期

先修课程：土木工程材料、房屋建筑学、结构力学、工程测量、混凝土结构、土力学与基础工程、钢结构

二、课程目标

（一）具体目标

通过课程设计，使学生达到以下目标。

思政目标：塑造正确的世界观、人生观、价值观，通过学习，掌握事物发展规律，通晓天下道理，丰富学识，增长见识，塑造品格，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

课程目标1：巩固与运用理论教学的基本概念和基础知识，能正确划分主要分部分项工程，并确定其施工方法及顺序，能正确进行施工进度计划编制、施工平面布置图绘制。**【支撑毕业要求2.2】**

课程目标2：培养学生使用各种规范、规程、查阅手册和资料的能力；培养学生的设计计算能力、施工图纸的表达能力和语言表达能力；培养学生分析和解决工程实际问题的能力。**【支撑毕业要求3.1】**

（二）课程目标与毕业要求的对应关系

表1 课程目标与毕业要求的对应关系

| 课程目标 | 支撑的毕业要求 | 支撑的毕业要求指标点 |
|-----------|---|--|
| 课程目标 1 | 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.2 能够对复杂工程问题进行建模、表达与分析，获得有效结论。 |
| 课程目标 2 | 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，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。 | 3.1 能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足工程需求的结构、构件、节点及其施工工艺流程。 |

三、课程内容

(一) 课程内容与课程目标的关系

表2 课程内容与课程目标的关系

| 课程内容 | 教学方法 | 支撑的课程目标 | 学时安排 |
|----------------------------|-------------------------------|----------|-------|
| 工程概况分析及 施工部署 | 教师集中讲授案例、学生自主查阅资料、教师现场答疑及线上指导 | 课程目标 1、2 | 0.5 日 |
| 进度计划的编制 | 教师集中讲授案例、学生自主查阅资料、教师现场答疑及线上指导 | 课程目标 1、2 | 2.0 日 |
| 施工平面图的设计 | 教师集中讲授案例、学生自主查阅资料、教师现场答疑及线上指导 | 课程目标 1、2 | 2.0 日 |
| 主要分部分项施工方 法、 资源需用量计划 | 教师集中讲授案例、学生自主查阅资料、教师现场答疑及线上指导 | 课程目标 1、2 | 2.0 日 |
| 各项管理措施 | 学生自主查阅资料、教师现场答疑及线上指导 | 课程目标 1、2 | 0.5 日 |
| 合计 | | | 1 周 |

(二) 具体内容

教师提供《土木工程施工课程设计任务书》、附图及必要的设计资料，让学生依据设计条件和相关规范进行施工组织设计，编制施工进度计划并绘制相关施工平面布置图。课程设计方案配合课程进度，提前布置课程设计任务，并结合土木工程施工课程章节内容的学习与案例讲授，逐步完成课程设计，即将课程设计分散在章节的授课节点内进行。

课程设计的主要内容：

- (1) 工程概况及施工部署；
- (2) 编制进度计划；
- (3) 施工平面图的设计（垂直运输和机械设备布置、水电管网及临时道路布置、临时设施布置）；
- (4) 拟定分部分项工程施工方法（主要有基坑支护、排水降水、混凝土工程、模板工程等）；
- (5) 编制各项资源需要量计划表（劳动力计划、材料计划、机械计划、构件加工计划等）；
- (6) 拟定各项管理措施。

四、教学方法

课程设计主要采用教师集中讲授案例、学生自主查阅资料、教师现场答疑为主、线上指导为辅的方式。

五、课程考核

本课程为实践课程，成绩由各施工进度计划编制（ a_1 ）、施工图（ a_2 ）两部分构成，所占的权重分别为 $a_1=60\%$ 、 $a_2=40\%$ 。

课程总成绩（100%）=计算书（ a_1 ）+ 施工图（ a_2 ）。

表3 各考核环节建议值及考核细则

| 成绩构成及比例 | 考核内容 | 目标值 | 考核细则 | 对应课程目标 |
|-----------------|---|-----|---|----------|
| 各施工进度计划编制 a_1 | 施工部署、编制施工进度；拟定分部分项工程施工方法；编制资源需用量计划表；拟定各项管理措施。 | 100 | 施工部署方案合理性；施工进度计划、资源需用量内容完整性；各项分部分项工程施工方法的安全可靠和经济合理性；各项管理措施的正确性。 | 课程目标 1、2 |
| 施工图 a_2 | 绘制各分部分项工程施工平面图。 | 100 | 施工图的绘制质量及信息的完整度。 | 课程目标 1、2 |

六、课程评价

课程目标达成度评价包括课程分目标达成度评价和课程总目标达成度评价，具体计算方法如下：

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{相关评价方式加权平均得分}}{\text{相关评价方式目标加权总分}}$$

课程总目标达成度=课程所有分目标达成度加权值之和

课程目标评价内容及符号意义说明： A_i 为分步 i 的实际得分， OA_i 为分步 i 的目标分值； S 为课程总目标的达成度。

表4 课程考核成绩对课程目标达成情况评价

| 课程目标 | 课程目标权重 | 评价方式 | 目标分值 | 实际平均分 | 目标达成评价值 |
|--------------|-------------------------------|-------|---------------|-----------|---|
| 课程目标 1 | 0.4 | 计算书 | $OA_{1-1}=40$ | A_{1-1} | $S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2}}$ |
| | | 施工图 | $OA_{1-2}=40$ | A_{1-2} | |
| 课程目标 2 | 0.6 | 计算书 | $OA_{2-1}=60$ | A_{2-1} | $S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2}}$ |
| | | 施工图 | $OA_{2-2}=60$ | A_{2-2} | |
| 课程目标 i 权重和 | $\sum_{i=1}^2 \gamma_i = 1.0$ | 课程总成绩 | 100 | 课程总目标达成度 | $S = \sum_{i=1}^2 \gamma_i S_i$ |

注：1.目标分值为课程目标对应评价方式的满分，同一评价方式目标分值之和

为 100。

2.实际平均分为参与评价的学生在该评价方式的平均分。

七、课程资源

（一）参考教材

覃亚伟,吴贤国主编. 土木工程施工(第二版)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2020.

（二）主要参考书目

[1]中华人民共和国国家标准. 建筑施工组织设计规范(GB/T50502-2009)[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.

[2]中华人民共和国国家标准. 建设工程项目管理规范(GB/T50326-2006)[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.

[3]中华人民共和国行业标准. 工程网络计划技术规程(JGJ/T121-2012)[S].北京:中国建筑工业出版社, 2012.

[4]郭正兴主编. 土木工程施工(第三版)[M]. 南京: 东南大学出版社, 2020.

[5]穆静波,侯敬峰主编. 土木工程施工(第三版)[M], 北京: 中国建筑工业出版社, 2020.

[6]《建筑施工手册》编委会编著. 建筑施工手册 1、2、3(第五版)[M], 北京:中国建筑工业出版社, 2012.

（三）其它课程资源

1.中国大学 MOOC

<https://www.icourse163.org/search.htm?search=%E5%9C%9F%E6%9C%A8%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E6%96%BD%E5%B7%A5#/>

2.爱课程

<https://www.icourses.cn/web/sword/portalsearch/homeSearch>

执笔人: 梁维云

课程负责人: 梁维云

审核人(系/教研室主任): 张宗领

审定人(主管教学副院长/副主任): 袁晓辉

2023年6月