

《工程建设信息管理》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：工程建设信息管理

Engineering Construction Information Management

课程代码：

课程类别：专业拓展平台课程/任选课

适用专业：工程管理专业

课程学时：36学时

课程学分：1.5学分

修读学期：第7学期

先修课程：管理学、工程项目管理、计算机程序设计基础、工程造价管理

二、课程目标

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

课程目标1：了解工程建设信息管理的发展趋势，掌握数据、信息及信息管理的基本概念、作用，熟悉建设工程信息收集，建设工程文件档案资料的特征，建设工程文件的档案资料管理职责，建设工程档案编制质量要求与组卷方法，能够将管理基本理论、信息技术知识和工程专业基础知识进行充分融合。**【支撑毕业要求1.2】**

课程目标2：掌握工程建设信息管理系统的分析、设计、实施的方法，初步具备定义信息需求、进行信息分析设计和实施的能力，具备开发工程信息管理系统的初步能力。掌握用计算机对管理数据进行组织、存储、处理和使用的知识和技能，掌握计算机网络基本知识及数据库设计基本技术。**【支撑毕业要求5.1】**

课程目标3：熟悉建设工程信息管理的基本内容和基本方法，掌握建设工程档案资料验收与移交的程序和内容；建设工程监理文件档案资料管理；建设工程监理表格体系和主要文件档案，把信息管理知识结构与工程建设实践紧密结合，培养具备综合素质的管理人才。**【支撑毕业要求11.1】**

（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	1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。	1.2 掌握工程科学、管理学、经济、法律、信息解决复杂工程问题所需的基础知识和应用能力。
课程目标 2	5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.1 能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。
课程目标 3	11.项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

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
第一章 建设工程信息管理概述	讲授法	课程目标 1、2	4
第二章 建设工程项目信息模型	讲授法	课程目标 1、2、3	4
第三章 建设工程信息采集技术	讲授法	课程目标 1、2、3	6
第四章 建设工程信息管理计划	讲授法	课程目标 1、2、3	4
第五章 建设工程信息过程管理	讲授法	课程目标 1、2、3	4
第六章 建设工程文件档案资料管理	讲授法	课程目标 1、2、3	4
第七章 建设工程管理信息系统	讲授法	课程目标 1、2、3	6
第八章 建设工程项目管理软件	讲授法	课程目标 1、2、3	4
合计			36 学时

(二) 具体内容

第一章 建设工程信息管理概述

【学习目标】

1.了解信息时代及信息时代的特点,了解建设工程信息管理的概念、原则,了解现代信息技术对建设工程信息管理的影响;

2.熟悉建设工程信息形式与特点,熟悉建设工程信息管理的内容,熟悉建设工程信息管理的基本要求与任务;

3.掌握建设工程信息的分类与编码，掌握建设工程施工信息管理的基本要求。

【学习内容】

- 1.信息与系统；
- 2.建设工程信息；
- 3.建设工程信息管理。

【学习重点】

- 1.建设工程信息的分类与编码；
- 2.建设工程信息管理的内容；
- 3.建设工程施工信息管理的基本要求。

【学习难点】

- 1.建设工程施工信息管理的基本要求；
- 2.现代信息技术对建设工程信息管理的影响。

第二章 建设工程信息模型

【学习目标】

1.了解建设工程项目的周期与建设工程全寿命管理的产生，了解传统建设工程项目信息模型，了解建设工程项目信息沟通的含义与信息交换的作用；

2.熟悉建设工程项目各阶段的管理，熟悉基于电子商务的建设工程信息模型，熟悉建设工程信息管理的基本要求与任务；

3.掌握建设工程项目全寿命管理的信息模型，掌握信息沟通的技术与信息交换的体系。

【学习内容】

- 1.建设工程项目全寿命周期管理；
- 2.建设工程项目信息模型；
- 3.建设工程项目中的信息沟通管理。

【学习重点】

- 1.建设工程项目全寿命管理的信息模型；
- 2.信息沟通的技术与信息交换的体系。

【学习难点】

- 1.建设工程项目全寿命管理的信息模型。

第三章 建设工程信息采集技术

【学习目标】

1.了解条形码的基础知识,了解卡片的基本概念,了解无线射频识别技术的概念,了解全球定位系统的基本知识,了解地理信息系统的基本概念;

2.熟悉条形码的基本结构、分类,熟悉卡片的应用参数,熟悉无线射频识别技术的标准,熟悉全球定位系统的应用,熟悉地理信息系统的分类、应用;

3.掌握条形码技术的特点、内容、系统识别,掌握磁卡、光卡、IC卡的使用方法,掌握无线射频识别技术系统的组成,掌握全球定位系统的原理、组成,掌握地理信息系统的组成、功能。

【学习内容】

- 1.条形码技术;
- 2.卡片识别技术;
- 3.无线射频识别技术;
- 4.全球定位系统技术;
- 5.地理信息技术协调。

【学习重点】

- 1.条形码技术的特点、内容、系统识别;
- 2.磁卡、光卡、IC卡的使用方法;
- 3.无线射频识别技术系统的组成;
- 4.全球定位系统的原理、组成;
- 5.地理信息系统的组成、功能。

【学习难点】

- 1.无线射频识别技术系统的组成;
- 2.地理信息系统的组成与应用。

第四章 建设工程信息管理计划

【学习目标】

1.了解建设工程信息的编码原则,了解建设工程信息流的结构;

2.熟悉建设工程项目管理中常用信息代码的分类标准,熟悉建设工程信息流程的结构和组成;

3.掌握建设工程信息编码的方法，掌握建设工程信息报告系统。

【学习内容】

- 1.建设工程信息编码系统；
- 2.建设工程信息流程。

【学习重点】

- 1.建设工程信息编码的方法；
- 2.建设工程信息报告系统。

【学习难点】

- 1.建设工程信息编码的方法。

第五章 建设工程信息过程管理

【学习目标】

- 1.了解建设工程信息优先选择的标准；
- 2.熟悉建设工程信息加工、整理和存储流程，熟悉建设工程各阶段信息收集的内容，熟悉建设工程信息分发和检索，熟悉建设工程信息的输出与反馈；
- 3.掌握建设工程信息优先选择的方法，掌握建设工程信息的加工、整理、存储。

【学习内容】

- 1.建设工程信息的优先选择；
- 2.建设工程信息的收集；
- 3.建设工程信息的加工整理与存储；
- 4.建设工程信息的输出与反馈。

【学习重点】

- 1.建设工程信息优先选择的方法；
- 2.建设工程各阶段信息收集的内容；
- 3.建设工程信息的加工、整理、存储。

【学习难点】

- 1.建设工程信息加工、整理和存储。

第六章 建设工程文件档案资料管理

【学习目标】

- 1.了解建设工程文件档案资料管理的基本概念、特征及要求，了解建设工程监理

文件档案资料管理的基本概念及作用；

2.熟悉建设工程文件档案资料管理的职责及内容，熟悉建设工程监理文件档案资料管理细则；

3.掌握建设工程文档系统的建立方法，掌握建设工程文件档案资料的编制与组卷方法，掌握建设工程文件档案资料验收、移交的相关规定及分类方法，掌握建设工程监理文件档案资料的编制与归档管理方法。

【学习内容】

- 1.建设工程文件档案资料管理概述；
- 2.建设工程文件档案资料的编制与组卷；
- 3.建设工程文件档案资料的验收、移交与分类；
- 4.建设工程监理文件档案资料管理。

【学习重点】

- 1.建设工程文件档案资料的编制与组卷方法；
- 2.建设工程文件档案资料验收、移交的相关规定及分类方法；
- 3.建设工程监理文件档案资料的编制与归档管理方法。

【学习难点】

- 1.建设工程文档系统的建立方法；
- 2.建设工程文件档案资料的编制与组卷方法。

第七章 建设工程管理信息系统

【学习目标】

1.了解建设工程管理信息系统的概念、功能、分类、组成、结构、作用等知识，了解建设工程管理信息系统规划的定义，了解建设工程管理信息系统分析的基础知识，了解建设工程管理信息系统设计的基础知识，了解建设工程信息系统实施的准备工作；

2.熟悉基于互联网的建设工程信息管理系统的的相关内容，熟悉建设工程管理信息系统的开发要求、原则，熟悉建设工程管理信息系统规划的目标、作用、特点，熟悉建设工程信息系统实施的设备购置与安装、程序设计、系统调试与维护、系统运行与转换、系统评价；

3.掌握建设工程管理信息系统的开发方法、开发管理，掌握建设工程管理信息系统规划的方法、过程，掌握建设工程管理信息系统分析的详细调查与分析、组织结构

与功能分析、数据与数据流分析、系统分析，掌握建设工程管理信息系统的总体设计与详细设计。

【学习内容】

- 1.建设工程管理信息系统的基础知识；
- 2.建设工程管理信息系统的开发；
- 3.建设工程管理信息系统规划；
- 4.建设工程管理信息系统分析；
- 5.建设工程管理信息系统设计；
- 6.建设工程管理信息系统实施。

【学习重点】

- 1.建设工程管理信息系统的开发方法、开发管理；
- 2.建设工程管理信息系统规划的方法、过程；
- 3.建设工程管理信息系统分析的详细调查与分析、组织结构与功能分析、数据与数据流分析、系统分析；
- 4.建设工程管理信息系统的总体设计与详细设计。

【学习难点】

- 1.建设工程管理信息系统规划的方法、过程；
- 2.建设工程管理信息系统的总体设计与详细设计。

第八章 建设工程项目管理软件

【学习目标】

- 1.了解建设工程项目管理软件的特征、分类，了解建设工程项目管理软件应用的重要性；
- 2.熟悉建设工程项目管理软件应用的形式；
- 3.掌握建设工程项目管理软件的功能分析，掌握建设工程项目管理软件应用的规划、步骤，掌握建设工程常用项目管理软件的特点及功能。

【学习内容】

- 1.建设工程项目管理软件概述；
- 2.建设工程项目管理软件的应用；
- 3.建设工程常用项目管理软件。

【学习重点】

- 1.建设工程项目管理软件的功能分析；
- 2.建设工程项目管理软件应用的规划、步骤；
- 3.建设工程常用项目管理软件的特点及功能。

【学习难点】

- 1.建设工程项目管理软件应用的形式；
- 2.建设工程常用项目管理软件的特点及功能。

四、教学方法

讲授法。

五、课程考核

考查：课堂考勤、平时作业、随堂测试。

本课程为考查课，考查方式由课堂考勤（ a_1 ）、平时作业（ a_2 ）、随堂测试（ a_3 ）三部分构成，所占的权重分别为 $a_1=20\%$ 、 $a_2=40\%$ 、 $a_3=40\%$ 。

课程总成绩（100%）=课堂考勤（ a_1 ）+ 平时作业（ a_2 ）+随堂测试（ a_3 ）

表3 各考核环节建议值及考核细则

课程成绩构成及比例	考核方式	目标值	评价细则	对应课程目标
课堂考勤 a_1	随堂点名	100	教师随堂点名，每学期至少点名三次以上。根据学生出勤情况作为课堂考勤成绩。	课程目标 1、2、3
平时作业 a_2	课程作业	100	每次作业单独评分，最后取平均分作为平时作业成绩。	课程目标 1、2、3
随堂测试 a_3	随堂测试	100	每次测试单独评分，取平均分作为阶段性测试成绩。	课程目标 1、2、3

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 为平时成绩对应课程目标 i 的得分； OA_i 为平时成绩对应课程目标 i 的目标分值； γ_i 为课程目标 i 在总目标达成度中的权重值；

S 为课程总目标的达成度, S_i 为课程目标 i 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	0.3	课堂考勤	$OA_{1-1}=30$	A_{1-1}	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3}}$
		平时作业	$OA_{1-2}=30$	A_{1-2}	
		随堂测试	$OA_{1-3}=30$	A_{1-3}	
课程目标 2	0.4	课堂考勤	$OA_{2-1}=40$	A_{2-1}	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3}}$
		平时作业	$OA_{2-2}=40$	A_{2-2}	
		随堂测试	$OA_{2-3}=40$	A_{2-3}	
课程目标 3	0.3	课堂考勤	$OA_{3-1}=30$	A_{3-1}	$S_3 = \frac{a_1 A_{3-1} + a_2 A_{3-2} + a_3 A_{3-3}}{a_1 OA_{3-1} + a_2 OA_{3-2} + a_3 OA_{3-3}}$
		平时作业	$OA_{3-2}=30$	A_{3-2}	
		随堂测试	$OA_{3-3}=30$	A_{3-3}	
课程目标 i 权重和	$\sum_{i=1}^3 \gamma_i = 1.0$	课程总成绩	100	课程总目标 达成度	$S = \sum_{i=1}^3 \gamma_i S_i$

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) 建议选用教材

安德锋等. 建设工程信息管理 (第 3 版) [M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2020.

(二) 主要参考书目

[1]徐鹏鹏等. 建设工程信息管理[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2021.

[2]满庆鹏等. 建设工程信息管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2021.

[3]鲁贵卿. 工程建设企业管理信息化实用案例精选[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019.

[4]周红. 建设工程管理信息技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2021.

(三) 其它课程资源

1.大连理工大学管理信息系统慕课

https://www.icourse163.org/course/DUT-1002746022?from=searchPage&outVendor=zw_

mooc_pcssljg_

2.河海大学信息管理学教程慕课

https://www.icourse163.org/course/HHU-1207108802?from=searchPage&outVendor=zw_

mooc_pcssljg_

执笔人：王颂

课程负责人：王颂

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