


G AODENG XUEXIAO GONGCHENG ZAOJIA
BENKE ZHIDAOXING ZHUANYE GUIFAN

高等学校工程造价 本科指导性专业规范 (2015年版)

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会◎编制

 中国建筑工业出版社

高等学校工程造价本科 指导性专业规范

(2015 年版)

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会 编制

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

高等学校工程造价本科指导性专业规范/高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会编制. —北京: 中国建筑工业出版社, 2015. 9

ISBN 978-7-112-18404-0

I. ①高… II. ①高… III. ①建筑造价管理-高等学校-教学参考资料
IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 202950 号

责任编辑: 王 跃 张 晶

责任设计: 王国羽

责任校对: 张 颖 姜小莲

高等学校工程造价本科指导性专业规范
(2015 年版)

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会 编制

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 2 $\frac{3}{4}$ 字数: 60 千字

2015 年 11 月第一版 2015 年 11 月第一次印刷

定价: 18.00 元

ISBN 978-7-112-18404-0

(27656)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

关于同意颁布《高等学校工程造价 本科指导性专业规范》的通知

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会：

根据教育部、住房和城乡建设部有关要求，由你委组织编制的《高等学校工程造价本科指导性专业规范》，已通过住房和城乡建设部人事司、高等学校土建学科教学指导委员会的审定，现同意颁布。请指导有关高等学校认真实施。

住房和城乡建设部人事司

住房和城乡建设部高等学校土建学科教学指导委员会

2015年3月30日

前 言

自 20 世纪 50 年代起,国内一些高等学校相继设置建筑经济与管理等本科专业,在其课程体系中设置了工程造价课程。进入 20 世纪 90 年代后,工程造价成为工程管理本科专业的一个重要专业方向。21 世纪以来,随着我国工程造价专业人才需求数量的不断增加,工程造价专业教育得到快速发展。2003 年经教育部批准,部分高等学校在《普通高等学校本科专业目录》外独立设置了工程造价本科专业。2012 年教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录》中,工程造价被列入目录内专业。截至 2014 年底,全国设有工程造价专业本科的高等学校 135 所,在校生人数约 4.75 万人。

由于国内各高等学校设置的工程造价专业的专业学科背景、教学内容、教学条件等差异较大,为了指导全国高等学校工程造价专业建设和发展,规范工程造价专业办学,提高教学质量,根据教育部、住房和城乡建设部有关要求,高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会研究制定了《高等学校工程造价本科指导性专业规范》(以下简称《专业规范》)。

《专业规范》的编制原则是:标准化与多样化相统一;规范性与特色性相协调;拓宽专业口径;规范内容最小化;满足基本教学内容和教学条件要求。《专业规范》作为工程造价本科专业教育教学和人才培养质量国家标准化的一种形式,提出了国家对工程造价专业本科教学内容的基本要求,规定了工程造价专业本科学生应该学习的基本理论及应掌握的基本技能和方法,规定了设置工程造价本科专业的高等学校应达到的基本标准与要求。在此基础上,各高等学校可根据自身办学特点和办学条件,制定相应的专业培养方案,体现学校的办学定位和办学特色。

《专业规范》是在调查研究国内外工程造价专业教育现状及发展趋势的基础上,综合考虑全国大多数设有工程造价专业的高等学校的实际情况,并在全国范围内征求了相关高等学校、企业、行业协会、主管部门的意见,经多次讨论、修改和完善而形成的。《专业规范》内容包括 7 部分,即工程造价专业的学科基础、培养目标、培养规格、教学内容、课程体系、基本教学条件和附件。附件 1 规定了工程造价专业知识体系(知识领域、知识单元和知识点);附件 2 规定了工程造价专业实践教学体系(实践领域、实践单元和知识技能点);附件 3 推荐了工程造价专业知识单元和知识点。

参加《专业规范》编制的主要人员有:刘伊生(北京交通大学)、吴佐民(中国建设工程造价管理协会)、陈起俊(山东建筑大学)、齐宝库(沈阳建筑大学)、杨宇(重庆大学)、谭大璐(四川大学)、周天华(长安大学)、王恩茂(兰州交通大学)、邹坦(江西理工大学)、郭荣鑫(昆明理工大学)、袁大祥(三峡大学)、李成栋(中国建设工程造价管

理协会)、董士波(电力工程造价与定额管理总站)、陈彪(北京信永中和工程造价咨询事务有限公司)、刘汉君(中国建设工程造价管理协会化工工程委员会)。高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会主任委员任宏教授(重庆大学),副主任委员刘晓君教授(西安建筑科技大学)、王雪青教授(天津大学)对规范进行了审核。

《专业规范》编制过程中,得到住房城乡建设部人事司、中国建设工程造价管理协会的指导和支 持,得到高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会全体委员及有关高等学校和企事业单位的支持和帮 助,在此表示衷心感谢!

《专业规范》内容广泛,系统性强,各高等学校在应用过程中,请提宝贵意见。

高等学校工程管理和工程造价学科专业指导委员会

主任委员 任宏

2015年3月

目 录

一、学科基础	1
二、培养目标	1
三、培养规格	1
四、教学内容	3
(一) 知识体系	3
(二) 实践体系	4
(三) 创新训练	5
五、课程体系	5
六、基本教学条件	6
(一) 师资	6
(二) 教材	6
(三) 教学资料	6
(四) 实验室	6
(五) 实习基地	7
(六) 教学经费	7
七、附件	7
附件 1 工程造价专业知识体系 (知识领域、知识单元和知识点)	8
附件 2 工程造价专业实践教学体系 (实践领域、实践单元和知识技能点)	25
附件 3 推荐的工程造价专业知识单元和知识点	28
附录 1 高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材	36
附录 2 普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材	37

一、学科基础

本《专业规范》所称工程造价专业，是指2012年教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录》中设置于管理学门类下管理科学与工程专业类的工程造价专业（代码：120105，可授管理学或工学学士学位）。

工程造价专业的主要支撑学科为管理科学与工程、建设工程相关学科以及经济学、管理学、法学门类的相关学科。

根据中华人民共和国国家标准《建设工程分类标准》GB/T 50841—2013，工程造价专业所涉及的建设工程主要是指建筑工程、土木工程和机电工程三大类。其中，建筑工程包括民用建筑工程、工业建筑工程以及构筑物工程和其他建筑工程；土木工程包括道路工程、轨道工程、桥涵工程、隧道工程、水工工程、矿山工程、架线与管沟工程以及其他土木工程；机电工程包括工业、农林、交通、水工、建筑、市政等各类工程中的设备、管路、线路工程。

二、培养目标

工程造价专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体全面发展，掌握建设工程领域的基本技术知识，掌握与工程造价管理相关的管理、经济和法律等基础知识，具有较高的科学文化素养、专业综合素质与能力，具有正确的人生观和价值观，具有良好的思想品德和职业道德、创新精神和国际视野，全面获得工程师基本训练，能够在建设工程领域从事工程建设全过程造价管理的高级专门人才。

工程造价专业毕业生能够在建设工程领域的勘察、设计、施工、监理、投资、招标代理、造价咨询、审计、金融及保险等企事业单位、房地产领域的企事业单位和相关政府部门，从事工程决策分析与经济评价、工程计量与计价、工程造价控制、工程建设全过程造价管理与咨询、工程合同管理、工程审计、工程造价鉴定等方面的技术与管理工作。

三、培养规格

工程造价专业人才的培养规格应满足社会对本专业人才知识结构、能力结构、综合素质的相关要求。

1. 知识结构

(1) 人文社会科学知识：熟悉哲学、政治学、社会学、心理学、历史学等社会科学基本知识，了解文学、艺术等方面的基本知识。

(2) 自然科学知识：掌握高等数学、工程数学知识，熟悉物理学、信息科学、环境科

学的基本知识，了解可持续发展相关知识，了解当代科学技术发展现状及趋势。

(3) 工具性知识：掌握一门外国语，掌握计算机及信息技术的基本原理及相关知识。

(4) 专业知识：掌握工程制图与识图、工程测量、工程材料、土木工程（或建筑工程、机电安装工程）、工程力学、工程施工技术等工程技术知识；掌握工程项目管理、工程定额原理、工程计量与计价、工程造价管理、管理运筹学、施工组织等工程造价管理知识；掌握经济学原理、工程经济学、会计学基础、工程财务等经济与财务管理知识；掌握经济法、建设法规、工程招标投标及合同管理等法律法规与合同管理知识；熟悉工程计量与计价软件及其应用、工程造价信息管理等信息技术知识。

(5) 相关专业领域知识：了解城乡规划、建筑、市政、环境、设备、电气、交通、园林以及金融保险、工商管理、公共管理等相关专业的基础知识。

2. 能力结构

(1) 综合专业能力

能够掌握和应用现代工程造价管理的科学理论、方法和手段，具备发现、分析、研究、解决工程建设全过程造价管理实际问题的能力；

能够进行工程项目策划及投融资分析，具备编制和审查工程投资估算的能力；

能够进行工程设计方案的技术经济分析，具备编制和审查工程设计概预算的能力；

能够进行工程招标投标策划、合同策划，具备编制工程招标投标文件及工程量清单、确定合同价款和进行工程合同管理的能力；

能够进行工程施工方案的技术经济分析，具备编制资金使用计划及工程成本规划的能力；具备能够进行工程风险管理的能力；

能够进行工程计量与成本控制，具备编制和审查工程结算文件、工程变更和索赔文件、竣工决算报告的能力；

能够进行工程造价分析与核算，具备工程造价审计、工程造价纠纷鉴定的能力。

(2) 表达、信息技术应用及创新能力

具备较强的中英文书面和口头表达能力；

能够检索和分析中外文专业文献，具备对专业外语文献进行读、写、译的基本能力；

具备运用计算机及信息技术辅助解决工程造价专业相关问题的基本能力；

初步具备创新意识与创新能力，能够发现、分析、提出新观点和新方法，具备初步进行科学研究的能力。

3. 素质结构

(1) 思想道德：具有正确的政治方向，行为举止符合社会道德规范，愿为国家富强、民族振兴服务；爱岗敬业、坚持原则、勇于担当，具有良好的职业道德和敬业精神；树立科学的世界观、正确的人生观和价值观；具有诚信为本、以诚待人的思想，求真务实、言行一致；关心集体，具有较强的集体荣誉感和团结协作的精神。

(2) 文化素质：具有宽厚的文化知识积累，初步了解中外历史，尊重不同的文化与风俗，有一定的文化与艺术鉴赏能力；具有积极进取、开拓创新的现代意识和精神；具有较强的与他人交往的意识和能力。

(3) 专业素质：获得科学思维方法的基本训练，养成严谨求实、理论联系实际、不断追求真理的良好科学素养；具有系统工程意识和综合分析素养，能够从工程造价角度分析工程设计与施工中的不足和缺陷，具有预防和处理与工程造价管理相关的重点难点和关键问题的能力。

(4) 身心素质：身体健康，达到国家体育锻炼合格标准要求；能理性客观地分析事物，具有正确评价自己与周围环境的能力；具有较强的情绪控制能力，能乐观面对挑战和挫折，具有良好的心理承受能力和自我调适能力。

四、教学内容

工程造价专业教学内容分为知识体系、实践体系和创新训练三部分，通过有序的课堂教学、实践教学和课外活动，实现学生的知识融合与能力提升。

(一) 知识体系

工程造价专业知识体系由人文社会科学基础知识、自然科学基础知识、工具性知识和专业知识四部分构成。工程造价专业知识体系，如图 1 所示。

每一个知识领域的推荐课程及推荐学时见附件 1 的表 1-1 和表 1-2。

工程造价专业知识部分包括知识领域、知识单元和知识点三级内容。知识单元规定了专业知识的基本要素，是工程造价专业教学中的最基本教学内容。

工程造价专业选修知识由各高等学校根据自身办学定位、办学条件及支撑学科特点自主设置。

1. 专业知识部分的构成

工程造价专业知识体系中专业知识部分由以下五个知识领域构成：

- (1) 建设工程技术基础；
- (2) 工程造价管理理论与方法；
- (3) 经济与财务管理；
- (4) 法律法规与合同管理；
- (5) 工程造价信息化技术。

2. 知识单元

知识单元是工程造价专业知识领域中知识点的集合，本《专业规范》规定了工程造价专业知识领域的知识单元及对应知识点，共计 178 个知识单元和 502 个知识点，是工程造价专业学生必须掌握的知识。附件 1 的表 1-2-1~表 1-2-5 分别列出了 5 个知识领域的知识单元、知识点及推荐学时。

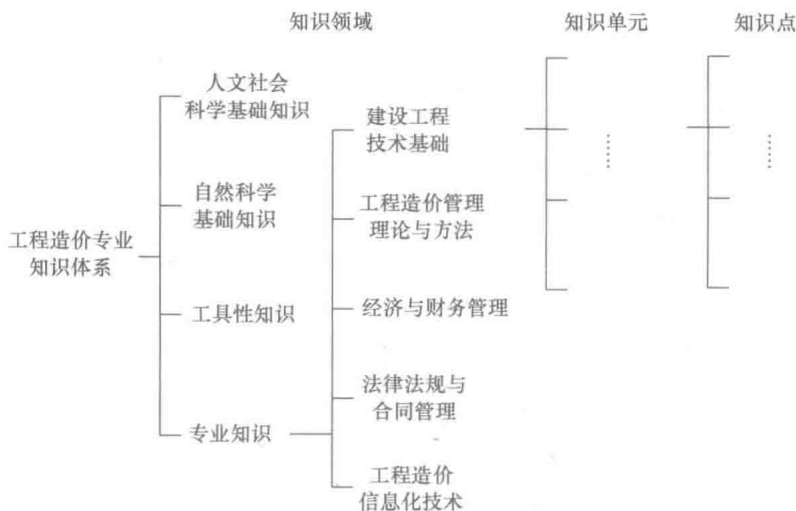


图1 工程造价专业知识体系图

考虑到行业、地区人才需求差别以及各高等学校人才培养特色的不同,《专业规范》留出部分选修学时,各高等学校可根据自身办学条件、专业定位设置选修课程。针对建设工程技术基础、工程造价管理理论与方法、经济与财务管理、法律法规与合同管理、工程造价信息化技术五个专业领域,《专业规范》还推荐了相关知识单元、知识点及学时,供各高等学校制定人才培养方案时参考(见附件3)。

(二) 实践体系

工程造价专业实践体系包括各类实验、实习、设计、社会实践以及科研训练等。实践体系内容分实践领域、实践单元、知识与技能点三个层次。通过实践教学,培养学生分析、研究、解决工程造价管理实际问题的综合实践能力和科学研究的初步能力。

1. 实验领域

工程造价专业实验领域包括基础实验、专业基础实验、专业实验及研究性实验四个部分。

- (1) 基础实验。包括计算机及信息技术应用实验。
- (2) 专业基础实验。包括工程材料实验、工程力学实验等。
- (3) 专业实验。包括工程计量、计价及造价管理软件应用实验、工程管理类软件应用实验等。
- (4) 研究性实验。各高等学校可结合自身实际情况,针对专业知识开设,以设计性、综合性实验为主。

2. 实习领域

工程造价专业实习领域包括认识实习、课程实习、生产实习和毕业实习四个部分。

- (1) 认识实习。按工程造价专业知识的相关教学要求安排实践,应选择符合专业培养目标要求的相关内容。

(2) 课程实习。包括工程测量实习、工程现场实习以及其他与专业有关的课程实习。

(3) 生产实习与毕业实习。各高等学校应根据自身办学特色及工程造价专业学生所需培养的综合专业能力，安排实习内容、时间和方式。

3. 设计领域

工程造价专业设计领域包括课程设计和毕业设计（论文）两个部分。

课程设计和毕业设计（论文）的实践按专业特色安排相关内容。

上述实践教学的目标、知识与技能点见附件 2。

社会实践及科研训练等实践教学环节由各高等学校结合自身实际情况设置。

（三）创新训练

工程造价专业人才的培养应体现知识、能力、素质协调发展的原则，应特别强调大学生创新思维、创新方法和创新能力的培养。创新训练与初步科研能力培养应在整个本科教学和管理相关工作中贯彻和实施，要注重以知识体系为载体，在课堂教学中进行创新训练；应以实践体系为载体，在实验、实习和设计中进行创新训练；选择合适的知识单元和实践环节，提出创新思维、创新方法、创新能力的训练目标，构建和实施创新训练单元。提倡和鼓励大学生参加创新活动，如国家大学生创新创业训练计划、学校大学生科研训练计划、相关专业或学科竞赛及工程计量与计价大赛、BIM 大赛、创新大赛等大学生创新实践训练等。

有条件的高等学校可开设创新训练的专门课程，如创新思维和创新方法、工程造价管理研究方法、大学生创新性实验等，这些创新训练课程也应纳入工程造价专业培养方案。

五、课程体系

各高等学校应根据《专业规范》提出的培养目标及教学要求，并结合自身特色构建学校的课程体系。课程体系的必修课教学内容应覆盖本《专业规范》规定的全部知识单元及知识点（附件 1）；选修课可由各高等学校根据自身情况设置。

《专业规范》推荐的课程如下：

(1) 工具性知识、人文社会科学基础知识、自然科学基础知识领域的推荐课程 22 门，建议 1036 学时。

(2) 专业知识领域的推荐课程 23 门，建议 856 学时。

(3) 实践体系中推荐安排实践教学环节 9 个。其中，基础实验教学环节建议 16 学时，专业基础实验教学环节建议 24 学时，实习建议 9 周，设计建议 20 周。

课内教学和实践教学学时数（周数）分布见下表。

课内教学与实践教学学时（周数）分布表

项目	工具、人文社会、 自然科学知识	专业知识	自主设置知识	
			推荐选修单元	剩余选修单元
专业知识体系 (按 2500 学时计)	1036	856	232	376
	41.4%	34.2%	9.3%	15.1%
实践教学(周)	48 学时+29 周			

六、基本教学条件

(一) 师资

(1) 有工程造价专业教学团队，专业主讲教师应不少于 10 人，其中至少有教授 1 名、副教授 3 名。能够开展教学研究与科研活动，工程造价专业所在高等学校应具有相关学科的基本支撑条件，有专业教学管理人员。

(2) 专业教学团队应具有合理的年龄结构、学位结构、职称结构、学缘结构，教师必须具备高校教师资格。有一定数量具有工程造价管理实践经历的专职、兼职教师；有建设工程技术、工程造价管理、经济与财务、法律法规与合同管理等学科背景构成的专任教师队伍；能独立承担主要专业课程教学任务。

(3) 主要专业课主讲教师必须具有讲师及以上职称。高级职称教师每年应承担本科教学任务；每名教师每学年主讲的专业课不得超过 2 门；每名教师在学生毕业设计（论文）阶段同时指导的学生数量应不超过 15 名。

(二) 教材

应选用符合本《专业规范》教学内容要求的教材或教学参考书，鼓励选用高校工程管理和工程造价学科专业指导委员会规划教材或推荐教材。教材内容应满足专业培养方案和教学计划要求并符合专业办学特色。

(三) 教学资料

应有与工程造价专业学生数量相适应的专业图书、期刊、资料，应具有数字化资源和具有检索资源的工具。

(四) 实验室

实验室软硬件设施应满足教学要求，设施、仪器、设备、计算机、相关专业软件的数量应能满足工程造价专业实验教学需要和学生日常学习需要。

(五) 实习基地

有 5 个以上稳定的实习基地，并与课程设置和学生实习人数相适应，实习条件应满足相关实践教学要求。

(六) 教学经费

学费收入用于四项教学经费（教学业务费、教学差旅费、教学仪器维修费、体育维持费）的比例需大于 25%，并逐年有所增长。其中，教学业务费和教学仪器维修费需占四项教学经费的 80%。

新设置的工程造价本科专业，开办经费一般不低于生均 0.8 万元（不包括学生宿舍、教室、办公场所等），至少应能确保专业办学硬件环境条件达到前述最低要求。

七、附件

附件 1

工程造价专业知识体系 (知识领域、知识单元和知识点)

工具、人文社科、自然科学基础知识领域及推荐课程

表 1-1

序号	知识领域			推荐课程	
1	工具性知识 (384 学时)	编号	知识描述	推荐学时	大学外语、专业(或科技)外语、 计算机信息技术、文献检索、程序设 计语言、数据库技术、AutoCAD 技术 基础
		1-1	外国语	256	
		1-2	信息科学技术	64	
		1-3	计算机技术与应用	64	
2	人文社会 科学基础知识 (332 学时)	2-1	哲学	204	毛泽东思想和中国特色社会主义理 论体系、马克思主义基本原理、中国 近代史纲要、思想道德修养与法律基 础、心理学基础、体育、军事理论、 文学欣赏、艺术欣赏
		2-2	政治学		
		2-3	历史学		
		2-4	法学		
		2-5	社会学		
		2-6	心理学		
		2-7	艺术		
		2-8	文学		
		2-9	体育		
		2-10	军事	3 周	
3	自然科学 基础知识 (320 学时)	3-1	数学	240	高等数学、线性代数、概率论与数 理统计、大学物理、环境保护概论
		3-2	物理	64	
		3-3	环境科学基础	16	

专业知识领域及推荐课程和学时

表 1-2

序号	知识领域	推荐课程	推荐学时
1	建设工程技术基础	工程制图与识图、工程测量、工程材料、土木工程概论(或 其他工程概论)、工程力学、工程施工技术	288
2	工程造价管理理论与 方法	管理学原理、管理运筹学、工程项目管理、工程造价专业概 论、施工组织、工程定额原理、工程计量与计价、工程造价 管理	272
3	经济与财务管理	工程经济学、经济学原理、会计学基础、工程财务	152
4	法律法规与合同管理	经济法、建设法规、工程招投标与合同管理	96
5	工程造价信息化技术	工程计量与计价软件、工程管理类软件	48
6	总计	23	856

建设工程技术基础知识领域的知识单元、知识点及推荐学时

表 1-2-1

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	制图基本知识	1-1	制图的基本规定	掌握	2	1. 工程制图与识图 (64 学时)
		1-2	制图工具与几何作图	了解		
2	投影基础知识	2-1	工程中常用的图示方法	熟悉	2	
		2-2	三视图的形成及特性	熟悉		
3	投影及其变换	3-1	点、直线和平面的投影	掌握	6	
		3-2	投影变换	掌握		
4	几何元素间的相对位置	4-1	平行关系	掌握	4	
		4-2	相交关系	掌握		
		4-3	垂直关系	掌握		
5	曲线	5-1	平面曲线的投影	了解	2	
		5-2	圆柱螺旋线	了解		
		5-3	Bezier 曲线	了解		
		5-4	B 样条曲线	了解		
6	二维图形的构成及绘制	6-1	二维图形的构成方法	了解	6	
		6-2	圆弧连接的尺规作图	了解		
		6-3	用计算机作圆弧连接	了解		
7	曲面	7-1	回转面	掌握	2	
		7-2	螺旋面	了解		
8	三维形体的构造及表达	8-1	三维形体的构造方法	掌握	10	
		8-2	平面立体及其表面交线	掌握		
		8-3	曲面立体及其表面交线	掌握		
		8-4	多个立体相交	掌握		
		8-5	组合体视图的画法及尺寸标注	掌握		
		8-6	组合体视图的阅读	掌握		
9	轴测投影	9-1	正等轴测投影	掌握	4	
		9-2	斜二等轴测投影	熟悉		
		9-3	轴测图上的剖切画法	熟悉		
10	物体的图样表达方法	10-1	视图	了解	6	
		10-2	剖面图	掌握		
		10-3	断面图	掌握		
		10-4	图样综合应用	了解		
11	工程专业图的识读	11-1	钢筋混凝土构件图	熟悉	16	
		11-2	钢结构构件图	熟悉		
		11-3	土木工程施工图	掌握		
		11-4	给水排水施工图	熟悉		
		11-5	道路、桥梁、涵洞、隧道等工程图	了解		
12	计算机绘制工程图样	12-1	计算机绘制工程图样	了解	4	

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	测量学基本知识	1-1	测量的主要任务及工作程序	掌握	2	2. 工程测量 (32 学时)
		1-2	地面点位确定与测量坐标系	熟悉		
2	水准测量	2-1	高程测量与水准测量的原理	掌握	6	
		2-2	水准测量的仪器工具及使用	掌握		
		2-3	水准测量的外业与内业工作	掌握		
		2-4	水准测量的误差分析	掌握		
3	角度测量	3-1	角度测量原理	掌握	6	
		3-2	经纬仪构造原理与使用	掌握		
		3-3	水平角与竖直角观测	掌握		
		3-4	角度测量的误差分析	掌握		
4	距离测量与三角 高程测量	4-1	距离测量	掌握	4	
		4-2	三角高程测量	掌握		
5	测量误差 基本知识	5-1	测量误差产生的原因及分类	掌握	4	
		5-2	精度评定及其标准	掌握		
6	控制测量与 GPS 测量	6-1	控制测量	掌握	6	
		6-2	GPS 定位原理与测量	了解		
7	地形图测绘 及应用	7-1	工程建设中的地形图应用	掌握	2	
		7-2	数字地形图应用	熟悉		
8	施工测量 与全站仪	8-1	施工测量	掌握	2	
		8-2	全站仪工作原理及使用	熟悉		
1	工程材料引论	1-1	工程材料的分类	熟悉	1	3. 工程材料 (32 学时)
		1-2	工程材料的发展简史及前景	了解		
2	材料的基本性质	2-1	材料的组成、结构和构造	掌握	2	
		2-2	材料的物理、力学性质	掌握		
3	建筑结构材料 的力学性能	3-1	材料的弹性、塑性和延性	掌握	1	
		3-2	材料的基本力学性能指标	熟悉		
4	气硬性无机胶凝材料	4-1	石膏	掌握	2	
		4-2	石灰	掌握		
		4-3	其他气硬性材料	了解		
5	水泥、混凝土、 建筑砂浆	5-1	水泥	掌握	10	
		5-2	混凝土	掌握		
		5-3	建筑砂浆	熟悉		
6	墙体和屋面材料	6-1	墙体及砌体结构材料	掌握	4	
		6-2	屋面材料	了解		
7	钢材与木材	7-1	钢材	熟悉	4	
		7-2	木材	熟悉		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
8	钢筋混凝土材料的力学性能	8-1	钢筋的力学性能	掌握	2	3. 工程材料 (32 学时)
		8-2	混凝土的力学性能	掌握		
		8-3	粘结与锚固	熟悉		
9	高分子材料	9-1	石油沥青	熟悉	2	
		9-2	工程用塑料	熟悉		
		9-3	工程中常用的胶粘剂	了解		
10	其他工程材料	10-1	防水材料	熟悉	4	
		10-2	保温隔热材料	熟悉		
		10-3	吸声隔声材料	熟悉		
		10-4	防火材料	熟悉		
1	土木工程概述	1-1	土木工程的定义及特点	掌握	2	4. 土木工程 概论* (48 学时)
		1-2	土木工程所涵盖的领域及其各个分支学科	了解		
		1-3	土木工程的历史和发展趋势	了解		
2	房屋建筑	2-1	建筑环境和建筑场地	掌握	24	
		2-2	民用建筑构造及设计	熟悉		
		2-3	工业建筑构造及设计	熟悉		
3	主要土木工程结构	3-1	公路工程	熟悉	18	
		3-2	铁路工程	熟悉		
		3-3	机场工程	熟悉		
		3-4	港口工程	熟悉		
		3-5	桥梁工程	熟悉		
		3-6	隧道工程	熟悉		
		3-7	水工建筑	熟悉		
		3-8	离岸工程	熟悉		
		3-9	给水排水工程	熟悉		
4	地基与基础	4-1	工程地质勘查方法及内容	了解	4	
		4-2	地基基础类型	熟悉		
		4-3	地基处理方法	熟悉		
		4-4	基础设计步骤	熟悉		
1	工程力学引论	1-1	力学的研究对象与任务	了解	2	5. 工程力学 (64 学时)
		1-2	结构计算简图	掌握		
		1-3	结构与荷载	熟悉		
		1-4	平面结构与杆系结构	掌握		
2	静力学基本知识	2-1	静力学公理	掌握	4	
		2-2	约束与约束反力	掌握		
		2-3	物体的受力分析	掌握		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
3	力系	3-1	平面汇交力系与平面力偶系	掌握	6	5. 工程力学 (64 学时)
		3-2	平面一般力系	掌握		
		3-3	空间一般力系	熟悉		
4	轴向拉伸和压缩	4-1	轴向拉、压杆的内力—轴力	熟悉	4	
		4-2	轴向拉、压杆横、斜截面上的应力	熟悉		
		4-3	材料在拉、压时的力学性能	熟悉		
		4-4	拉、压杆强度计算	掌握		
		4-5	拉、压杆变形计算及胡克定律	掌握		
5	剪切、扭转和弯曲	5-1	剪切	掌握	8	
		5-2	扭转	掌握		
		5-3	弯曲	掌握		
		5-4	组合变形	掌握		
6	梁的内力及变形	6-1	梁的内力及应力	掌握	10	
		6-2	梁的变形	掌握		
7	压杆稳定	7-1	细长杆的临界荷载	掌握	4	
		7-2	压杆临界应力和稳定计算	掌握		
		7-3	提高压杆稳定性的措施	熟悉		
8	静定结构内力、位移的分析和计算	8-1	静定结构的内力计算	掌握	12	
		8-2	静定结构的位移计算	掌握		
9	超静定结构内力、位移的分析和计算	9-1	超静定问题及其解法	掌握	14	
		9-2	力法	掌握		
		9-3	位移法	掌握		
		9-4	渐近法和近似法	熟悉		
1	土石方工程	1-1	土方工程量计算与调配	掌握	6	6. 工程施工 技术 (48 学时)
		1-2	基坑开挖与土方填筑	掌握		
		1-3	降水等辅助工程	掌握		
		1-4	机械化施工	了解		
		1-5	爆破施工	了解		
2	基础工程	2-1	独立基础和筏形基础施工	掌握	6	
		2-2	桩基础施工	掌握		
		2-3	沉井基础施工	掌握		
3	砌筑工程	3-1	普通砖砌筑施工	掌握	3	
		3-2	砌块砌体施工	掌握		
		3-3	砌体冬期施工	熟悉		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
4	混凝土结构工程	4-1	钢筋工程	掌握	14	6. 工程施工技术 (48 学时)
		4-2	模板工程	掌握		
		4-3	混凝土工程	掌握		
		4-4	预应力混凝土工程	掌握		
5	结构安装工程	5-1	起重机具	熟悉	5	
		5-2	构件吊装工艺	掌握		
6	建筑结构与装饰工程	6-1	建筑结构工程施工	掌握	6	
		6-2	建筑装饰工程施工	掌握		
7	防水工程	7-1	地下防水工程施工	掌握	2	
		7-2	屋面防水工程施工	掌握		
8	桥隧工程	8-1	桥梁工程施工	掌握	3	
		8-2	隧道工程施工	熟悉		
9	路面与轨道工程	9-1	路面工程施工	熟悉	3	
		9-2	轨道工程施工	熟悉		
合计: 52		157			288	

注: * 表示各高等学校可根据自身办学特色将“土木工程概论”调整为: 铁道工程概论、电力工程概论、水利工程概论、化工工程概论或矿山工程概论等。

工程造价管理理论与方法知识领域的知识单元、知识点及推荐学时 表 1-2-2

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	管理学引论	1-1	管理的职能、地位与作用	掌握	2	1. 管理学原理 (48 学时)
		1-2	管理者角色及技能	掌握		
2	管理思想发展史	2-1	近现代管理理论	了解	4	
		2-2	我国管理思想发展与实践	了解		
3	管理的基本原理和方法	3-1	管理的基本原理	熟悉	10	
		3-2	管理的基本方法	熟悉		
4	计划职能	4-1	计划的类型、性质及编制过程	熟悉	6	
		4-2	计划的方法与技术	掌握		
		4-3	企业资源计划	掌握		
5	组织职能	5-1	组织结构类型	掌握	6	
		5-2	组织设计与制度规范	熟悉		
		5-3	团队与组织文化	掌握		
6	控制职能	6-1	控制原理、控制类型	掌握	5	
		6-2	控制的方法与技术	熟悉		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
7	激励职能	7-1	激励的一般原则和基本理论	掌握	5	1. 管理学原理 (48 学时)
		7-2	激励的基本方法与技巧	掌握		
8	领导职能	8-1	领导的基本理论	熟悉	4	
		8-2	领导者及其素质	熟悉		
		8-3	领导方式与效能	掌握		
9	沟通职能	9-1	沟通的作用、种类	了解	2	
		9-2	沟通的障碍与克服方法	熟悉		
		9-3	冲突与谈判	熟悉		
10	决策职能	10-1	决策的过程与影响因素	熟悉	4	
		10-2	决策理论	熟悉		
		10-3	决策的方法与技术	掌握		
1	运筹学引论	1-1	运筹学的发展和和应用概况	了解	2	2. 管理运筹学 (48 学时)
		1-2	运筹学的研究对象及特点	了解		
2	线性规划	2-1	线性规划建模	熟悉	12	
		2-2	单纯形法	掌握		
		2-3	线性规划解的灵敏度分析	掌握		
		2-4	线性规划的对偶问题	掌握		
3	运输问题 与整数规划	3-1	运输问题	掌握	8	
		3-2	整数规划	了解		
4	动态规划 及其应用	4-1	动态规划模型及其求解方法	掌握	4	
		4-2	动态规划在管理决策中的应用	掌握		
5	图论基础知识	5-1	图的概念和特点	掌握	8	
		5-2	最短路、最长路问题	掌握		
		5-3	最小树问题	掌握		
		5-4	最大流问题	掌握		
6	存贮论	6-1	不允许缺货条件下确定型存贮模型	掌握	8	
		6-2	随机型存贮模型的建立和求解	了解		
		6-3	其他类型存贮问题	了解		
7	决策论	7-1	确定型决策	掌握	6	
		7-2	风险型决策	掌握		
		7-3	多目标决策	熟悉		
1	工程项目管理 引论	1-1	工程项目管理的含义、类型和任务	掌握	4	3. 工程项目管理 (32 学时)
		1-2	工程项目建设程序	掌握		
2	工程项目组织 管理	2-1	工程项目组织形式及组织形式的选择	掌握	4	
		2-2	项目经理与项目团队	熟悉		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
3	工程项目实施模式	3-1	设计-施工分离承包模式	掌握	2	3. 工程项目管理 (32学时)
		3-2	工程总承包模式	掌握		
		3-3	新型承包模式	了解		
4	工程项目费用控制	4-1	工程项目费用控制的特点、原则及内容	掌握	4	
		4-2	工程项目费用控制基本方法	掌握		
5	工程项目进度控制	5-1	进度目标及进度控制体系	掌握	6	
		5-2	进度计划编制方法	掌握		
		5-3	进度控制方法与措施	掌握		
6	工程项目质量控制	6-1	工程项目质量控制的基本内容, 施工质量验收标准	掌握	6	
		6-2	工程项目施工质量控制的系统过程、原理和方法	掌握		
		6-3	工程项目质量问题和质量事故的处理	熟悉		
		6-4	工程项目质量控制的统计分析方法	掌握		
7	工程项目风险管理	7-1	项目风险的类型与管理程序	掌握	4	
		7-2	项目风险识别、分析与评估	熟悉		
		7-3	项目风险应对策略及监控方法	熟悉		
8	工程项目信息管理	8-1	工程项目信息管理内容	熟悉	2	
		8-2	工程项目管理信息系统相关内容	熟悉		
1	专业内涵	1-1	工程造价及其管理内涵	了解	1	
		1-2	工程造价专业内涵	了解		
2	我国工程造价专业概况	2-1	工程造价专业发展历程、专业特点、毕业生就业方向	了解	2	
		2-2	工程造价相关专业研究生教育和执业资格发展概况	了解		
3	发达国家和地区工程造价专业概况	3-1	发达国家和地区工程造价专业概况	了解	2	
4	工程造价专业培养方案	4-1	工程造价专业培养方案	熟悉	3	
1	流水施工	1-1	组织施工的方法及特点	熟悉	4	
		1-2	流水施工参数的概念, 流水步距、流水施工工期的计算	掌握		
2	网络计划技术	2-1	网络图的绘制规则和方法	熟悉	16	
		2-2	网络计划时间参数的计算方法、关键线路和关键工作的确定方法	掌握		
		2-3	双代号时标网络计划的绘制与应用	掌握		
		2-4	网络计划优化的方法	熟悉		
		2-5	单代号搭接网络计划时间参数的计算	了解		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
3	施工组织总设计	3-1	施工组织总设计的主要内容和方法	掌握	4	5. 施工组织 (32 学时)
		3-2	施工组织设计的技术经济评价	掌握		
4	单位工程 施工组织设计	4-1	单位工程施工组织设计的主要内容和编制方法	掌握	6	
		4-2	施工方案的选择	掌握		
		4-3	施工进度计划安排	掌握		
		4-4	资源需求计划的编制	掌握		
		4-5	施工现场平面图布置	掌握		
5	计算机辅助施工组织设计	5-1	计算机辅助施工组织设计常用软件特点	了解	2	
		5-2	计算机辅助施工组织设计有关软件的主要功能	熟悉		
1	工程定额概论	1-1	工程定额的作用和分类	掌握	5	
		1-2	工时研究和施工过程分解	熟悉		
2	施工定额	2-1	施工定额的作用和编制原则、依据	熟悉	6	
		2-2	劳动定额、材料消耗量定额、机械台班消耗量定额	掌握		
3	预算定额	3-1	预算定额的作用和编制原则、依据	熟悉	6	
		3-2	工料机消耗量、预算定额单价的确定	掌握		
		3-3	预算定额的组成与应用	熟悉		
4	概算定额和 概算指标	4-1	概算定额及其应用	掌握	5	
		4-2	概算指标及其应用	掌握		
5	建筑安装工程 费用定额	5-1	建筑安装工程费用定额的编制	掌握	2	
		5-2	费用定额的应用	熟悉		
1	工程费用构成 与计算	1-1	建筑安装工程费用项目组成	掌握	4	7. 工程量 与计价 * (48 学时)
		1-2	费用计算	熟悉		
2	工程概预算	2-1	施工图预算编制及表格组成	掌握	4	
		2-2	设计概算的编制	掌握		
3	建设工程工程量清 单计价规范	3-1	工程量清单与综合单价	掌握	3	
		3-2	工程量清单的作用和适用范围	熟悉		
4	工程量清单 的编制与计价	4-1	工程量清单的编制	掌握	6	
		4-2	工程造价的计算	掌握		
5	建筑面积 计算规范	5-1	计算建筑面积的范围与方法	掌握	3	
		5-2	不计算建筑面积的范围	掌握		
6	工程量清单 计算规范	6-1	专业工程分部分项工程量计算规范	掌握	8	
		6-2	措施项目计算规范	掌握		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
7	建筑工程预算 工程量计算规则	7-1	预算规则与清单规则的区别与联系	熟悉	4	7. 工程计量 与计价 * (48 学时)
		7-2	预算工程量计算规则	掌握		
8	招标投标阶段 的工程估价	8-1	招标标底	熟悉	4	
		8-2	招标控制价	掌握		
		8-3	投标价	掌握		
9	合同价款的 确定与调整	9-1	合同价款类型	熟悉	6	
		9-2	合同价款的确定方法	掌握		
		9-3	合同价款的调整	掌握		
10	建设工程结算	10-1	工程价款的主要结算方式	掌握	6	
		10-2	工程计量与结算	掌握		
		10-3	竣工结算编制与复核	掌握		
1	工程造价 管理概述	1-1	工程造价管理的发展	了解	2	8. 工程造价 管理 (32 学时)
		1-2	工程造价管理体系	熟悉		
2	建设工程决策 阶段造价管理	2-1	项目策划与可行性研究	熟悉	4	
		2-2	投资估算的审查	掌握		
3	建设工程设计 阶段造价管理	3-1	建设工程限额设计	了解	4	
		3-2	价值工程与优化设计	掌握		
		3-3	设计概算的审查	熟悉		
4	建设工程招投 标阶段造价管理	4-1	工程施工招标策划	掌握	4	
		4-2	工程投标报价策略	掌握		
5	建设工程施工 阶段造价管理	5-1	施工组织设计的优化	熟悉	6	
		5-2	资金使用计划的编制	掌握		
		5-3	工程计量与价款结算	熟悉		
		5-4	工程变更与索赔管理	熟悉		
		5-5	工程费用偏差分析	掌握		
6	建设工程竣工 验收与决算管理	6-1	竣工验收与竣工结算审查	熟悉	2	
		6-2	竣工决算与保修管理	熟悉		
7	工程造价审计	7-1	工程造价审计的实施	熟悉	2	
		7-2	工程造价审计的内容	熟悉		
8	工程造价 资料管理	8-1	工程造价资料的积累与分析	熟悉	2	
		8-2	工程造价资料的应用	熟悉		
9	工程造价风险 分析与管理	9-1	工程造价构成要素的不确定性与风险管理	熟悉	6	
		9-2	工程造价风险分析及管理技术	掌握		
合计: 58		145			272	

注: * 表示各高等学校可根据自身办学特色在“工程计量与计价”课程中考虑不同的工程对象特点而调整知识单元和知识点。

经济与财务管理知识领域的知识单元、知识点及推荐学时

表 1-2-3

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	工程经济学引论	1-1	工程经济学的产生背景和发展历史	熟悉	2	1. 工程经济学 (48 学时)
		1-2	工程经济分析的基本原则和步骤	掌握		
2	现金流量与资金等值计算	2-1	现金流量	掌握	6	
		2-2	资金时间价值与利率	掌握		
		2-3	资金等值计算及其应用	掌握		
3	资金筹措与资金成本	3-1	资金筹措与项目融资	熟悉	4	
		3-2	资金成本	掌握		
4	工程技术方案经济效果评价方法	4-1	工程技术方案经济效果评价指标体系	掌握	8	
		4-2	独立方案的经济效果评价及优选方法	掌握		
		4-3	互斥方案的经济效果评价及优选方法	掌握		
		4-4	相关方案的经济效果评价及优选方法	掌握		
5	不确定性及风险分析	5-1	不确定性分析	掌握	6	
		5-2	风险分析	熟悉		
6	工程项目可行性研究	6-1	可行性研究报告的基本内容	掌握	4	
		6-2	市场调查方法	了解		
7	工程项目财务评价	7-1	财务评价指标体系	掌握	8	
		7-2	财务评价基本报表	掌握		
8	工程项目国民经济评价	8-1	国民经济评价与财务评价的异同	熟悉	4	
		8-2	国民经济评价指标与参数	熟悉		
9	设备更新分析	9-1	设备更新影响因素与设备经济寿命	掌握	2	
		9-2	设备大修理及其经济界限	了解		
		9-3	设备更新方案的综合比较	了解		
		9-4	设备租赁与购置的方案比较	熟悉		
10	价值工程	10-1	价值工程分析步骤	熟悉	4	
		10-2	价值工程对象的选择	熟悉		
		10-3	功能分析与研究的方法	掌握		
		10-4	价值工程方案评价与实施	熟悉		
1	经济学概述	1-1	宏观经济学与微观经济学的研究对象	熟悉	2	2. 经济学原理 (40 学时)
		1-2	经济学研究内容和方法	掌握		
2	均衡价格理论	2-1	市场需求与供给	掌握	8	
		2-2	均衡价格与价格弹性	熟悉		
		2-3	需求收入弹性及其在管理决策中的应用	掌握		
3	效用理论	3-1	边际效用递减规律	掌握	4	
		3-2	消费者无差异曲线与预算线	掌握		
		3-3	替代效用和收入效用	掌握		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
4	生产理论	4-1	总产量、平均产量和边际产量的关系	掌握	4	2. 经济学原理 (40 学时)
		4-2	边际收益、产量递减规律	掌握		
		4-3	等产量曲线和等成本曲线	熟悉		
		4-4	边际技术替代率递减规律	掌握		
		4-5	生产要素最优组合与规模报酬	掌握		
5	成本理论	5-1	成本曲线	掌握	4	
		5-2	收益曲线	熟悉		
6	厂商均衡理论	6-1	厂商和市场类型	掌握	6	
		6-2	厂商实现利润最大化的均衡条件	掌握		
		6-3	不同条件下的短期均衡和长期均衡	掌握		
		6-4	寡头厂商模型	熟悉		
7	生产要素理论	7-1	生产要素的需求与供给	熟悉	4	
		7-2	劳动供给曲线和工资率的决定	掌握		
		7-3	土地的供给曲线和地租的决定	掌握		
		7-4	资本的供给曲线和利息的决定	掌握		
		7-5	洛伦兹曲线和基尼系数	熟悉		
8	宏观经济学基础知识	8-1	失业和通货膨胀, 经济周期理论	熟悉	8	
		8-2	总收入、总支出与国民生产总值核算	掌握		
		8-3	投资需求分析, 国民收入决定的简单模型	掌握		
		8-4	货币供求与利率的决定, 产品市场与货币市场的同时均衡	掌握		
		8-5	总供给与总需求的均衡, 经济增长理论	掌握		
		8-6	宏观财政政策与货币政策	了解		
		8-7	宏观经济政策的混合使用和“自动稳定器”	熟悉		
1	会计学引论	1-1	会计的职能和作用	掌握	2	
		1-2	会计的任务和方法	掌握		
2	会计要素和会计等式	2-1	会计要素特征、具体内容和作用	掌握	2	
		2-2	会计等式的含义	掌握		
3	账户和复式记账	3-1	账户的基本结构	了解	2	
		3-2	借贷记账法的记录方法、账户结构、记账规则和试算平衡	掌握		
4	会计凭证	4-1	会计凭证的传递与保管	了解	2	
		4-2	记账凭证的分类、基本内容、填制方法、填制要求和审核	掌握		
		4-3	原始凭证的分类、基本内容、填制方法、填制要求和审核	掌握		

3. 会计学基础
(32 学时)

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
5	会计账簿	5-1	账簿设置的原则和登记方法	熟悉	4	3. 会计学基础 (32 学时)
		5-2	账簿的登记规则与错账的更正方法	掌握		
		5-3	对账和结账	了解		
6	资产、负债及所有者权益核算	6-1	资产核算	熟悉	10	
		6-2	负债核算	熟悉		
		6-3	所有者权益核算	熟悉		
7	成本和费用核算	7-1	工程成本核算的对象和程序	熟悉	4	
		7-2	工程实际成本、期间费用核算的一般内容	掌握		
8	营业收入和利润核算	8-1	工程价款结算收入和利润构成的内容	了解	4	
		8-2	工程价款结算收入、利润形成和利润分配核算的一般内容	熟悉		
9	财务会计报告	9-1	财务会计报告的内容及分类	了解	2	
		9-2	会计报表的构成	熟悉		
1	工程融资与投资管理	1-1	财务杠杆及资本结构	掌握	10	
		1-2	资本方案选择	掌握		
		1-3	工程融资来源、结构和方式	掌握		
		1-4	工程投资管理	掌握		
2	资产管理	2-1	货币资金、应收账款、存货管理	熟悉	4	
		2-2	固定资产组成	熟悉		
		2-3	固定资产折旧计算	掌握		
3	工程项目成本管理	3-1	工程成本分类与内容	了解	6	
		3-2	工程成本计划	了解		
		3-3	工程成本核算与分析	熟悉		
		3-4	工程成本控制方法	掌握		
4	工程盈余与分配管理	4-1	工程收入的构成及计算方法	掌握	4	
		4-2	工程利润与利润分配的结构	掌握		
5	工程财务风险管理	5-1	工程财务风险的内容、分类	了解	4	
		5-2	工程财务风险的识别与测量	了解		
		5-3	工程财务风险定量分析	掌握		
		5-4	工程财务风险预警	了解		
6	工程财务分析	6-1	工程财务分析方法的内容和计算	掌握	4	
		6-2	工程财务管理分析与评价内容	掌握		
合计: 32		98			152	

法律法规与合同管理知识领域的知识单元、知识点及推荐学时

表 1-2-4

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	经济法引论	1-1	经济法的调整对象	掌握	2	1. 经济法 (16 学时)
		1-2	经济法律关系	掌握		
2	企业法	2-1	个人独资企业法	掌握	4	
		2-2	合伙企业法	掌握		
		2-3	国有工业企业法	熟悉		
		2-4	外商投资企业法	熟悉		
		2-5	企业破产法	熟悉		
3	公司法	3-1	有限责任公司与股份有限公司	掌握	2	
		3-2	公司财务会计	熟悉		
4	税法	4-1	增值税	掌握	4	
		4-2	消费税和营业税	掌握		
		4-3	所得税	掌握		
		4-4	税收征收管理	熟悉		
5	金融法律制度	5-1	证券法	熟悉	4	
		5-2	票据法	熟悉		
		5-3	价格法	熟悉		
		5-4	信托法	了解		
		5-5	银行法	了解		
		5-6	反不正当竞争法	了解		
		5-7	物权法	了解		
		5-8	保险法	了解		
1	建设法规引论	1-1	建设法规体系	熟悉	2	2. 建设法规 (32 学时)
		1-2	建设法律关系	掌握		
2	城乡规划法	2-1	城乡规划的制定和实施	熟悉	3	
		2-2	城乡规划的监督管理	熟悉		
3	土地管理法规	3-1	土地的所有权和使用权	熟悉	2	
		3-2	土地利用和保护	熟悉		
		3-3	建设用地的违法的责任和处理	掌握		
4	工程咨询法律制度	4-1	工程项目可行性与评价研究制度	熟悉	3	
		4-2	工程勘察设计法律制度	了解		
		4-3	工程监理制度	掌握		
5	建筑法律制度	5-1	建筑工程发包与承包制度	掌握	4	
		5-2	建筑工程施工许可	熟悉		
		5-3	建筑工程监理	熟悉		
		5-4	建设工程质量与安全生产管理	掌握		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
6	建筑市场准入制度	6-1	建筑业企业资质管理	熟悉	3	2. 建设法规 (32 学时)
		6-2	建筑业从业人员资格管理	掌握		
7	建设工程招标投标法律制度	7-1	建设工程招标与投标	掌握	4	
		7-2	建设工程开标、评标和中标	掌握		
8	建设工程质量管理法规	8-1	质量体系认证制度	熟悉	2	
		8-2	建设工程质量监督管理	熟悉		
		8-3	建设行为主体的质量责任与义务	掌握		
		8-4	建设工程质量保修及损害赔偿	掌握		
9	城市房地产管理法规	9-1	房地产开发用地	熟悉	4	
		9-2	房地产开发	熟悉		
		9-3	城市房屋征收	掌握		
		9-4	房地产交易	掌握		
		9-5	房地产权属登记管理	熟悉		
		9-6	物业管理服务	熟悉		
		9-7	房地产中介服务	熟悉		
10	市政工程建设法规及工程建设其他法规	10-1	市政工程建设法规	熟悉	3	
		10-2	工程建设其他法规	了解		
11	环境保护与建筑节能法规	11-1	水污染、噪声污染、固体废物防治	熟悉	2	
		11-2	建设项目环境保护及评价	掌握		
		11-3	建筑节能法规	了解		
1	工程招标投标概述	1-1	工程招标投标及其范围	熟悉	2	3. 工程招标投标与合同管理 (48 学时)
		1-2	工程招标方式和程序	掌握		
2	工程勘察设计招标与投标	2-1	工程勘察设计招标	熟悉	4	
		2-2	工程勘察设计投标	熟悉		
3	工程监理招标与投标	3-1	工程监理招标	熟悉	4	
		3-2	工程监理投标	熟悉		
4	国内工程施工招标与投标	4-1	国内工程施工招标	掌握	6	
		4-2	国内工程施工投标	掌握		
5	国际工程施工招标与投标	5-1	国际工程施工招标	熟悉	4	
		5-2	国际工程施工投标	熟悉		
6	工程材料、设备采购招标与投标	6-1	工程材料、设备采购招标	熟悉	4	
		6-2	工程材料、设备采购投标	熟悉		
		6-3	工程材料、设备采购询价	熟悉		
7	工程合同管理概述	7-1	合同与合同法	掌握	10	

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程	
序号	描述	编号	描述				
8	工程勘察设计 合同管理	8-1	工程勘察设计合同的订立和履行	熟悉	2	3. 工程 招投标 与合同 管理 (48 学时)	
		8-2	工程勘察设计合同管理工作内容	熟悉			
9	工程监理 合同管理	9-1	工程监理合同示范文本	掌握	2		
		9-2	工程监理合同的订立和履行	掌握			
10	工程施工合同管理	10-1	工程施工合同示范文本	掌握	6		
		10-2	工程施工合同订立和履行	掌握			
11	工程物资采购 合同管理	11-1	工程物资采购合同的订立和履行	熟悉	2		
		11-2	国际工程货物采购合同	熟悉			
12	工程分包 合同管理	12-1	工程分包合同示范文本	熟悉	2		
		12-2	工程施工分包合同的订立和履行	熟悉			
合计: 28		79			96		

工程造价信息化技术知识领域的知识单元、知识点及推荐学时

表 1-2-5

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	工程量软件 (以建筑工程为例)	1-1	工程量软件的基本介绍	熟悉	18	1. 工程 计量与计 价软件 (24 学时)
		1-2	房屋建筑工程图形模型的计算机输入—— 基线布置、各类基础	掌握		
		1-3	房屋建筑工程图形模型的计算机输入—— 墙、梁、柱	掌握		
		1-4	房屋建筑工程图形模型的计算机输入—— 楼板、屋面	掌握		
		1-5	房屋建筑工程图形模型的计算机输入—— 门、窗等其他	掌握		
		1-6	房屋建筑工程图形模型的计算机输入—— 钢筋算量	掌握		
2	工程计价软件	2-1	工程计价软件基本介绍	熟悉	6	
		2-2	定额库的维护	掌握		
		2-3	工程量的导出与套价计算	掌握		
		2-4	工程量清单表及其他各类报价表的生成	掌握		
1	网络进 度计划 与控 制软件	1-1	横道图绘制的主要功能、单代号、双代号 网络图的绘制方法	掌握	8	2. 工程 管理类 软件 (24 学时)
		1-2	计划控制功能、搭接网络的绘制方法、优 化的方法	熟悉		
		1-3	报表输出功能	掌握		
		1-4	其他软件相关功能介绍	了解		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
2	平面图绘制软件	2-1	平面图绘制软件主要功能	掌握	4	2. 工程 管理类 软件 (24 学时)
		2-2	平面图绘制软件输出功能	掌握		
3	标书制作 系统软件	3-1	文件选择功能	掌握	2	
		3-2	文件导出功能	掌握		
4	项目管理 沙盘模拟	4-1	主要模型、功能、模拟流程	掌握	4	
		4-2	项目沙盘模拟, 规定项目组织与管理训练	掌握		
5	BIM 项目 管理软件	5-1	BIM 概述及系统主要功能	了解	4	
		5-2	建模及管理模拟	熟悉		
6	其他项目管理软件	6-1	其他项目管理软件及新发展	了解	2	
合计: 8		23			48	

附件 2

工程造价专业实践教学体系（实践领域、实践单元和知识技能点）

实践教学领域及实践单元

表 2-1

序号	实践领域	单元数（个）	实践单元	推荐学时
1	实验	1	基础实验	16
		10	专业基础实验	24
		10	专业及研究性实验	8
2	实习	2	认识实习	1 周
		7	课程实习	2 周
		1	生产实习	4 周
		2	毕业实习	2 周
3	设计	6	课程设计	6 周
		6（4）	毕业设计（论文）	14 周

实验领域的实践单元和知识技能点

表 2-2-1

序号	实践环节	实践单元	编号	知识技能点	要求
1	基础实验	计算机及信息技术应用实验	1-1	参照计算机及信息技术应用教学要求	掌握
2	专业基础实验	工程材料实验	2-1	测定土建材料基本性质的方法；测定材料相对密度的方法	掌握
			2-2	钢筋取样要求；钢筋标距打印，检验钢材的力学性能和机械性能的方法	掌握
			2-3	水泥的物理性质检验方法和水泥的强度等级评定方法；水泥压力试验和抗折实验方法	掌握
			2-4	测定砂和石的颗粒级配、粗细程度及石子的最大粒径；确定砂的细度模数、级配曲线；测定砂、石骨料的级配、含水量、含泥量	掌握
			2-5	混凝土和易性的测定及调整方法；混凝土标准养护方法，混凝土强度评定方法；确定实验室和施工配合比	掌握
			2-6	沥青三大技术性质的测定方法；沥青牌号的评定	掌握
		工程力学实验	2-7	万能试验机的构造和工作原理	了解
			2-8	万能试验机的基本操作规程及使用注意事项	掌握
			2-9	测定低碳钢和铸铁的拉、压屈服极限、强度极限及低碳钢的伸长率、断面收缩率的方法	掌握
			2-10	观察材料在拉、压过程中的各种现象并绘制拉伸图，比较低碳钢与铸铁的拉、压力学性能	掌握

续表

序号	实践环节	实践单元	编号	知识技能点	要求
3	专业及研究性实验	工程计量、计价及造价管理软件应用实验	3-1	工程图形数据导入	掌握
			3-2	工程量计算	掌握
			3-3	建筑面积计算	掌握
			3-4	工程估价	掌握
			3-5	工程费用偏差分析	掌握
		工程管理类软件应用实验	3-6	工程进度计划与控制	熟悉
			3-7	工程投标报价	掌握
			3-8	项目管理沙盘模拟	熟悉
			3-9	BIM 技术应用	掌握
		研究性实验环节	3-10	各高等学校结合自身实际情况开设	熟悉

实习领域的实践单元和知识技能点

表 2-2-2

序号	实践环节	实践单元	编号	知识技能点	要求
1	认识实习	工程参观	1-1	各类典型建设工程的功能用途, 结构形式和组成	熟悉
			1-2	工程费用组成、工程计量与计价, 工程造价管理过程	掌握
2	课程实习	工程测量	2-1	仪器使用和校验	熟悉
			2-2	控制网的布设、水平角观测、距离测量、四等水准测量、碎部测量	掌握
			2-3	绘制详细的地形图	掌握
			2-4	地形图的应用	掌握
		工程计量与计价(可分不同工程类别)	2-5	工程计量	掌握
			2-6	工程估价	掌握
		其他课程实习	2-7	各高等学校结合自身实际情况设置	熟悉
3	生产实习	工程现场实习(可分不同工程类别)	3-1	各高等学校根据自身办学特色及所需培养的综合专业能力选择实习内容。可包括: 工程建设各主要环节及工程计量与计价、造价管理流程, 合同构成、履行、管理等	熟悉
4	毕业实习	工程现场实习(可分不同专业方向)	4-1	与毕业设计(论文)课题相关的调查研究	掌握
			4-2	与毕业设计(论文)课题相关的实际资料、数据、案例的搜集、整理、分析与计算	掌握

设计领域的实践单元和知识技能点

表 2-2-3

序号	实践环节	实践单元	编号	知识技能点	要求
1	课程设计	混凝土结构设计	1-1	混凝土结构设计及承载力计算	熟悉
		工程计量	1-2	工程量清单编制	掌握
		工程估价	1-3	投资估算编制	掌握
			1-4	工程概算编制	掌握
		施工组织	1-5	施工组织设计文件编制	掌握
		招投标模拟	1-6	招标文件及投标文件编制	掌握

续表

序号	实践环节	实践单元	编号	知识技能点	要求
2	毕业设计	工程投标文件编制 (以此为例)	2-1	相关资料的调研和搜集, 相关外文资料翻译	熟悉
			2-2	工程设计图纸和相关数据资料分析, 工程量计算	掌握
			2-3	工程量清单及基于工程量清单计价模式的工程预算编制	掌握
			2-4	授权书, 投标保函等文件的编写, 工程施工合同专用条款等文件的编制	掌握
			2-5	工程施工组织设计编制, 工程施工投标文件核心部分外文翻译	掌握
			2-6	毕业设计报告撰写	掌握
3	毕业论文	结合工程造价 管理实践选题	3-1	选题背景与意义; 国内外研究现状及发展概况; 研究内容及方法; 相关外文资料翻译	了解
			3-2	利用有关理论、方法和分析工具, 论述、分析、研究工程造价管理中的某一问题	掌握
			3-3	明确研究结论与展望	掌握
			3-4	毕业论文撰写	熟悉

注: 1. 毕业设计选题应在建或拟建大中型建设工程项目为背景, 毕业设计内容必须涵盖: 工程概预算、工程量清单计价、工程施工组织设计三方面内容, 有条件的高等学校可增设投资估算、工程项目策划、工程项目经济评价、工程招标投标策划、工程合同管理、工程结算与决算等方面内容。毕业设计报告格式应符合各高等学校本科毕业设计规范化方面的相关要求。

2. 毕业论文选题方向应集中于建设工程决策分析与经济评价、工程计量与计价、工程造价控制、工程建设全过程造价管理、工程合同管理等方面, 毕业论文格式应符合各高等学校本科毕业论文规范化方面的相关要求, 且参考文献应不少于 15 篇, 字数应不少于 8000 字。

附件 3

推荐的工程造价专业知识单元和知识点

建设工程技术基础知识领域推荐的知识单元、知识点及学时

表 3-1

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	混凝土结构的基本设计原则	1-1	混凝土结构设计规范所采用的设计表达方式	熟悉	2	1. 工程结构 (32 学时)
		1-2	荷载的分类及其标准值	熟悉		
		1-3	材料强度的标准值与设计值	熟悉		
2	轴心受力构件的承载力计算	2-1	轴心受压构件的承载力计算	掌握	2	
		2-2	轴心受拉构件的承载力计算	掌握		
3	受弯构件承载力	3-1	受弯构件破坏试验	掌握	4	
		3-2	受弯构件正截面承载力	熟悉		
		3-3	受弯构件斜截面的承载力	熟悉		
4	偏心受力构件承载力	4-1	偏心构件正截面承载力	熟悉	4	
		4-2	偏心构件斜截面承载力	熟悉		
5	混凝土构件变形及裂缝宽度验算	5-1	受弯构件变形验算	熟悉	4	
		5-2	裂缝宽度验算	掌握		
6	预应力混凝土构件	6-1	预应力混凝土构件基本原理	熟悉	2	
		6-2	预应力混凝土构件构造要求	掌握		
7	梁板结构设计	7-1	单向板肋梁楼盖设计	掌握	2	
		7-2	双向板肋梁楼盖设计	熟悉		
		7-3	装配式楼盖设计	熟悉		
8	单层厂房结构设计	8-1	单层厂房的结构组成和结构布置	掌握	4	
		8-2	厂房柱设计	熟悉		
		8-3	柱下独立基础设计	掌握		
9	混凝土多高层房屋结构设计	9-1	混凝土多高层房屋结构体系及其布置	掌握	4	
		9-2	混凝土多高层框架结构截面设计	熟悉		
		9-3	混凝土多高层框架结构构造设计	熟悉		
		9-4	混凝土多高层框架结构抗震设计	了解		
10	砌体结构设计	10-1	砌体结构承重体系	熟悉	4	
		10-2	砌体结构的静力方案	熟悉		
		10-3	砌体结构的构造措施	熟悉		
		10-4	砌体结构的抗震设计	熟悉		
		10-5	过梁、挑梁的设计	了解		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	管材、管子附件及常用材料	1-1	钢管、铸铁管及管件	掌握	2	2. 建筑设备* (32 学时)
		1-2	常用非金属管	掌握		
		1-3	板材和型钢	掌握		
		1-4	阀门与仪表	掌握		
2	管道加工及连接	2-1	钢管、铸铁管的加工及连接	熟悉	3	
		2-2	常用非金属管加工及连接	熟悉		
3	供热管道及设备的安装	3-1	室内供热采暖系统的安装	掌握	3	
		3-2	室外供热管道及设备的安装	熟悉		
4	通风空调管道及设备安装	4-1	风管及配件的加工制作	了解	6	
		4-2	通风空调管道安装	掌握		
		4-3	洁净空调系统安装的特殊要求	了解		
		4-4	通风及空调设备的安装	掌握		
		4-5	通风空调系统的试运行	掌握		
5	制冷设备及管道安装	5-1	活塞式制冷系统的安装与试运行	掌握	4	
		5-2	其他形式制冷机组的安装	了解		
		5-3	热泵施工安装技术简介	掌握		
6	建筑室内外给水排水管道及设备安装	6-1	室内给水管道及设备安装	掌握	8	
		6-2	室内排水管道及卫生器具的安装	掌握		
		6-3	室外给水管道的安装	掌握		
		6-4	室外排水管道的敷设	掌握		
		6-5	室内外给水排水管道的试压与验收	熟悉		
7	室内外燃气管道及设备的安装	7-1	室外燃气管道及设备的安装	掌握	4	
		7-2	室内燃气系统的施工安装	熟悉		
8	管道及设备的防腐与保温	8-1	管道及设备的防腐	掌握	2	
		8-2	管道及设备的保温	掌握		
1	现代交通运输方式及铁路发展史	1-1	现代交通运输方式及其特点	熟悉	2	3. 铁道工程概论 (32 学时)
		1-2	国内外铁路发展历史	熟悉		
2	铁路设计	2-1	铁路能力及主要技术标准	掌握	4	
		2-2	铁路勘测设计	熟悉		
3	轨道工程	3-1	轨道与道岔	掌握	4	
		3-2	无缝线路	熟悉		
4	桥梁工程	4-1	桥梁墩台及基础	掌握	4	
		4-2	桥梁施工	熟悉		
5	隧道工程	5-1	隧道构造	掌握	4	
		5-2	隧道施工及养护	熟悉		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
6	路基工程	6-1	路基构造	掌握	4	3. 铁道工程概论 (32 学时)
		6-2	路基施工	熟悉		
		6-3	路基排水及防护加固	熟悉		
7	车站与枢纽工程	7-1	车站工程	掌握	4	
		7-2	枢纽工程	掌握		
8	铁路运输与主要技术设备	8-1	机车车辆	了解	4	
		8-2	通信信号	了解		
		8-3	牵引供电	了解		
		8-4	运输组织	了解		
9	其他轨道交通	9-1	高速铁路	了解	2	
		9-2	重载铁路	了解		
		9-3	铁路轮渡	了解		
1	电力系统与电力工程发展	1-1	电力系统	熟悉	4	4. 电力工程概论 (32 学时)
		1-2	电力工程发展历史及趋势	熟悉		
2	发电厂及其节能环保	2-1	发电厂及其建设管理	熟悉	10	
		2-2	火力发电厂的节能环保	熟悉		
3	电网工程	3-1	电网工程建设与运行	熟悉	10	
		3-2	特高压工程	熟悉		
		3-3	智能电网工程	熟悉		
		3-4	数字化变电站	熟悉		
		3-5	电网环境保护	熟悉		
4	电力通信	4-1	电力系统通信构成	熟悉	8	
		4-2	电力系统通信展望	了解		
1	水利资源规划及水利工程特点	1-1	水利资源规划	了解	4	5. 水利工程概论 (32 学时)
		1-2	水利工程特点	熟悉		
2	水工建筑物	2-1	挡水建筑物	掌握	16	
		2-2	泄水建筑物	掌握		
		2-3	供水建筑物	熟悉		
		2-4	水电站建筑物	掌握		
		2-5	通航建筑物	熟悉		
3	水利工程施工	3-1	施工导流	了解	12	
		3-2	地基处理	掌握		
		3-3	土石坝施工	掌握		
		3-4	混凝土坝施工	掌握		
		3-5	供水建筑物施工	熟悉		
		3-6	水电站建筑物施工	掌握		
		3-7	堤防与疏浚工程施工	熟悉		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程		
序号	描述	编号	描述					
1	化工工业及化工工程特点	1-1	化工工业概要	了解	6	6. 化工工程概论 (32 学时)		
		1-2	化工工程特点	掌握				
2	化工工程分类	2-1	化学肥料工程	了解	18			
		2-2	化学矿山工程	掌握				
		2-3	基本化工原料工程	掌握				
		2-4	基本化学品工程	掌握				
		2-5	合成材料工程	掌握				
3	化工工程建设管理	2-6	有机化工原料工程	掌握	8			
		3-1	工程施工准备	熟悉				
		3-2	工程施工程序	熟悉				
3	化工工程验收程序	3-3	工程验收程序	熟悉	8			
		1	矿山工程分类及特点	1-1		矿山工程分类	了解	2
		1-2		矿山工程特点		掌握		
2	露天矿山工程	2-1	主要建设内容	掌握	12	7. 矿山工程概论 (32 学时)		
		2-2	开拓方式及其特点	熟悉				
		2-3	施工程序及措施	熟悉				
		2-4	生产工艺	了解				
3	地下矿山工程	3-1	主要建设内容	掌握	18			
		3-2	井巷掘进与支护 (施工方法)	熟悉				
		3-3	开拓方式及其特点	熟悉				
		3-4	井巷施工辅助系统	熟悉				
		3-5	地下矿山采矿方法	熟悉				
合计: 18		54			64			

注: 1. * 表示高等学校可根据自身办学特色将“建筑设备”调整为: 交通工程设备、电力工程设备或水利工程设备等等。

2. 学时合计中未含铁道工程概论、电力工程概论、水利工程概论、化工工程概论、矿山工程概论等。

工程造价管理理论与方法知识领域推荐的知识单元、知识点及学时 表 3-2

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	投资估算	1-1	投资估算要点	掌握	4	1. 工程造价案例分析 (24 学时)
		1-2	投资估算案例分析	熟悉		
2	设计概算	2-1	设计概算要点	掌握	5	
		2-2	设计概算案例分析	熟悉		
3	工程量清单和招标控制价	3-1	工程量清单和招标控制价编制要点	掌握	4	
		3-2	工程量清单和招标控制价案例分析	熟悉		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
4	投标报价	4-1	投标报价要点	掌握	3	1. 工程造价 案例分析 (24 学时)
		4-2	投标报价案例分析	熟悉		
5	工程结算	5-1	竣工结算要点	掌握	6	
		5-2	竣工结算案例分析	熟悉		
6	竣工决算	6-1	竣工决算要点	掌握	2	
		6-2	竣工决算案例分析	熟悉		
1	风险管理 与工程风险管理	1-1	风险管理的基本理论	了解	2	2. 工程 风险管理 (24 学时)
		1-2	工程风险管理的基本理论	了解		
2	工程风险的识别	2-1	工程风险识别流程与方法	熟悉	3	
		2-2	工程风险识别案例分析	熟悉		
3	工程风险的估计	3-1	工程风险估计的过程及内容	熟悉	3	
		3-2	工程风险发生概率和损失的估计方法	掌握		
		3-3	工程风险估计案例分析	熟悉		
4	工程风险的评价	4-1	工程风险评价的步骤和标准	熟悉	4	
		4-2	工程风险评价的定性分析	掌握		
		4-3	工程风险评价的定量分析	掌握		
		4-4	工程风险评价案例分析	熟悉		
5	工程风险 管理决策	5-1	风险态度和效用理论	熟悉	4	
		5-2	单目标风险管理决策方法	掌握		
		5-3	多目标风险管理决策方法	掌握		
		5-4	工程风险管理决策案例分析	了解		
6	工程风险 应对与监控	6-1	工程风险的应对	熟悉	4	
		6-2	突发事件的应急管理	掌握		
		6-3	工程风险的监控	熟悉		
		6-4	工程风险应对与监控案例分析	熟悉		
7	工程保险	7-1	工程保险种类与作用	熟悉	4	
		7-2	工程保险合同	掌握		
		7-3	工程保险索赔与理赔	掌握		
1	统计资料	1-1	统计资料的构成要素	掌握	2	3. 管理 统计学 (32 学时)
		1-2	统计资料的收集与调查	掌握		
		1-3	统计资料的误差	掌握		
2	统计资料的 整理与综合	2-1	统计资料的整理	掌握	4	
		2-2	统计资料的综合	掌握		
3	统计抽样 和抽样分布	3-1	统计抽样	掌握	2	
		3-2	统计量的抽样分布	掌握		

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
4	参数估计	4-1	点估计与区间估计	掌握	2	3. 管理统计学 (32学时)
		4-2	样本容量的确定	掌握		
5	统计假设检验	5-1	正态总体参数的假设检验	掌握	4	
		5-2	总体比率的假设检验	掌握		
6	一元线性回归	6-1	一元线性回归模型	掌握	8	
		6-2	总离差平方和的分解、样本确定系数及相关系数	掌握		
		6-3	一元线性回归显著性检验及模型适合性分析	掌握		
		6-4	E(Y)的区间估计、因变量Y的预测方法	掌握		
7	多元线性回归	7-1	多元线性回归模型及其显著性检验	熟悉	6	
		7-2	可线性化的回归方程	了解		
		7-3	模型适合性分析	了解		
8	时间序列和指数	8-1	时间序列	掌握	4	
		8-2	指数	掌握		
合计: 21		54			80	

经济与财务管理知识领域推荐的知识单元、知识点及学时

表 3-3

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	经济评价内容和方法	1-1	经济评价内容	掌握	2	建设项目经济评价 (16学时)
		1-2	经济评价方法	掌握		
2	财务评价	2-1	经济效益与费用估算	掌握	8	
		2-2	财务分析	掌握		
		2-3	不确定性与风险分析	熟悉		
3	国民经济评价	3-1	经济费用效益分析	熟悉	2	
		3-2	费用效果分析	熟悉		
4	区域经济与宏观经济评价	4-1	区域经济分析	熟悉	2	
		4-2	宏观经济评价	熟悉		
5	建设项目分析	5-1	改扩建及并购项目评价	熟悉	2	
		5-2	部分行业项目评价	熟悉		
合计: 5		11			16	

法律法规与合同管理知识领域推荐的知识单元、知识点及学时

表 3-4

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	国际工程常用合同	1-1	AIA、ICE、NEC 合同体系	了解	4	国际工程合同管理 (24 学时)
		1-2	FIDIC 合同体系	熟悉		
2	FIDIC 咨询合同条件	2-1	咨询合同条件主要内容	熟悉	4	
		2-2	咨询工程师工作内容	掌握		
3	FIDIC 施工合同条件	3-1	施工合同条件主要内容	熟悉	12	
		3-2	工程计量与支付	掌握		
		3-3	施工合同变更与索赔	掌握		
		3-4	施工合同争端解决及终止	熟悉		
4	FIDIC EPC/交钥匙合同条件与 DBO 合同条件	4-1	EPC/交钥匙合同条件	熟悉	4	
		4-2	DBO 合同条件	熟悉		
合计: 4		10			24	

工程造价信息化技术知识领域推荐的知识单元、知识点及学时

表 3-5

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
1	工程造价信息管理基础	1-1	工程造价信息管理的理论及技术基础	熟悉	2	1. 工程造价信息管理 (32 学时)
		1-2	工程造价信息管理方法论	熟悉		
2	工程造价信息管理基本原理及方法	2-1	工程造价信息资源开发及利用	熟悉	8	
		2-2	工程造价信息采集、整理、存储、检索	熟悉		
		2-3	工程造价信息分析、预测及交流	熟悉		
3	工程造价信息资源管理	3-1	工程造价信息政策	熟悉	12	
		3-2	工程造价信息的网络管理	熟悉		
		3-3	工程造价信息商品化	熟悉		
		3-4	工程造价信息市场	熟悉		
4	工程造价信息管理实务	4-1	工程造价信息咨询服务	熟悉	10	
		4-2	工程造价信息在工程造价管理中的应用	熟悉		
		4-3	工程造价信息在工程招投标中的应用	熟悉		
		4-4	工程造价信息在工程项目管理中的应用	熟悉		
1	BIM 的特点及应用领域	1-1	BIM 的基本原理及特点	熟悉	2	2. BIM 原理及其应用 (16 学时)
		1-2	BIM 的应用领域和发展趋势	了解		
2	BIM 技术在设计阶段的应用	2-1	BIM 协同设计原理	熟悉	3	
		2-2	BIM 三维设计	了解		
		2-3	基于 BIM 技术的设计优化及设计纠错	了解		
3	BIM 技术在施工阶段的应用	3-1	基于 BIM 技术的施工组织 (施工规划) 设计	熟悉	3	

续表

知识单元		知识点		要求	推荐学时	推荐课程
序号	描述	编号	描述			
3	BIM 技术在施工阶段的应用	3-2	基于 BIM 技术的工程项目质量、成本、进度控制	掌握	3	2. BIM 原理及其应用 (16 学时)
		3-3	基于 BIM 技术的施工安全与环境管理	熟悉		
		3-4	基于 BIM 技术的工程合同与信息管理	了解		
4	BIM 技术在造价管理中的应用	4-1	基于 BIM 技术的工程量与计价	掌握	6	
		4-2	基于 BIM 技术的工程造价动态控制与全过程管理	掌握		
		4-3	基于 BIM 技术的工程项目成本优化	熟悉		
5	BIM 技术在相关领域的应用	5-1	BIM 与智慧城市	了解	2	
		5-2	BIM 与云计算	了解		
		5-3	BIM 与建筑设施管理	了解		
合计: 9		28			48	

附录 1 高校工程管理专业指导委员会规划推荐教材

征订号	教材名称	主编	主编学校
25724	房地产开发（第四版）	丁烈云	华中科技大学
21675	房地产经济学（第三版）	丰雷 林增杰	中国人民大学
25692	工程估价（第四版）	谭大璐	四川大学
26850	工程经济学（第三版）	刘晓君	西安建筑科技大学
16077	物业管理	王建廷、盛承懋	天津城建大学 苏州大学
23472	工程管理概论（第二版）	任宏	重庆大学
20783	建筑工程技术经济学（第三版）	刘长滨 等	北京建筑大学
20950	国际工程承包（第二版）	何伯森	天津大学
24949	工程项目管理（第二版）*	丁士昭	同济大学
13534	建筑安装与市政工程估价	刘长滨、李芊	北京建筑大学
20842	工程估价（第二版）*	王雪青	天津大学
20769	工程合同管理	朱宏亮、成虎	清华大学 东南大学
19517	国际工程合同管理（第二版）	何伯森	天津大学
20928	工程合同法律制度	何佰洲	北京建筑大学
20756	房地产市场营销	潘蜀健	广州大学
18870	建筑设备	卜诚 等	清华大学
18837	建筑力学	魏德敏	华南理工大学
18871	建筑结构	黄音 等	重庆大学 同济大学
19818	工程项目成本规划与控制	王雪青	天津大学
19802	工程计价与造价管理	陈建国	同济大学

注：*为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

附录2 普通高等教育土建学科专业“十二五”规划教材

征订号	教材名称	主编	主编学校
18388	建设法规教程	朱宏亮	清华大学
20786	建筑工程定额原理与概预算*	曹小琳、景星蓉	重庆大学
16174	城市与房地产经济学	刘洪玉、郑思齐	清华大学
16548	国际工程承包	吕文学	天津大学
18109	建筑企业管理学(第三版)	田金信	哈尔滨工业大学
18042	建设项目投资决策理论与方法	刘晓君	西安建筑科技大学
20474	工程合同管理(第二版)	成虎	东南大学
21171	工程项目管理(第四版)*	丛培经	北京建筑大学
19449	工程管理概论(第二版)*	成虎	东南大学
15567	建筑企业战略管理	王孟钧	中南大学
23023	工程管理专业英语(第二版)	徐勇戈	西安建筑科技大学
20730	建设工程项目管理理论与实务*	刘伊生	北京交通大学
15568	工程管理专业英语	张水波	天津大学
16593	房地产开发与经营	兰峰	西安建筑科技大学
21242	建设法规教程	何红锋	南开大学
20729	国际工程合同管理	张水波	天津大学
20115	工程财务管理*	叶晓甦	重庆大学

注: 1. * 为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

2. 以上教材均由中国建筑工业出版社出版

责任编辑：王 跃 张 晶

封面设计：



建工出版社微信



经销单位：各地新华书店、建筑书店

网络销售：本社网址 <http://www.cabp.com.cn>

中国建筑出版在线 <http://www.cabplink.com>

中国建筑书店 <http://www.china-building.com.cn>

本社淘宝天猫商城 <http://zgjzgyCBS.tmall.com>

博库书城 <http://www.bookuu.com>

图书销售分类：高校教材（V）

ISBN 978-7-112-18404-0



9 787112 184040 >

(27656) 定价：18.00 元