

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

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

具备较强的中外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最小集合，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。

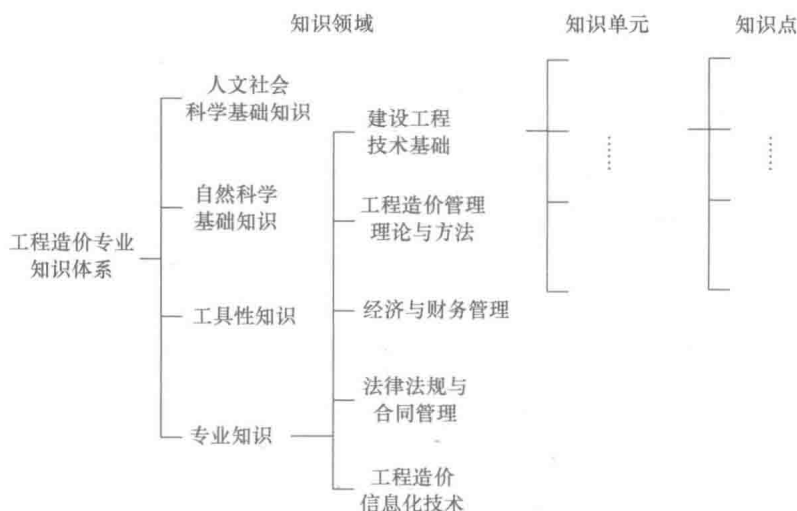


图1 工程造价专业知识体系图

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	128	
		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		