

# 山东工商学院

## 工程造价专业本科人才培养方案

(管理学, 管理科学与工程类, 120105)

### 一、培养目标

工程造价专业以“宽基础, 强能力、重应用、复合型”为办学导向, 以学生为中心, 培养德、智、体、美、劳全面发展, 综合素质较高, 理论基础扎实, 掌握土木工程技术、经济、法律、管理和信息五大平台知识体系, 具备较强的实践能力、创新精神, 融合学校经管学科见长的优势, 凸显“BIM+造价管理”专业特色, 培养具有从事工程项目投资决策和全过程工程造价管理能力的复合应用型高级工程造价管理人才。毕业生掌握现代工程造价管理科学的理论、方法和手段, 具有造价工程师专业素养, 获得造价工程师、咨询(投资)工程师的基本训练, 能胜任建设单位、工程设计单位、工程施工单位、工程监理单位、建设审计单位、房地产公司、工程招标代理机构、工程咨询公司、工程造价管理部门及与工程有关的金融、银行、保险、担保等行业以及政府行政管理等部门的重大项目造价咨询、成本管理、工程审计等工作。

### 二、培养要求

工程造价专业采取以学生为中心的人才培养模式, 以 OBE 理念引领新工科教育, 通过“课程知识+能力培养+素质提升+专业素养+企业技能”的人才培养体系建设, 全方位引导学生成长、成才。学生主要学习土木工程技术、管理、经济、法律、信息方面的基本理论和基本知识, 全面系统地接受科学思维、系统思维、管理思维和工程师的基本训练, 具备知识获取和应用能力、创新能力、分析与解决工程造价问题等方面的能力。要求毕业生应当具备以下知识、能力和素质:

#### (一) 知识要求

(1) 基础学科知识: 包括大学英语、思想道德修养与法律基础等课程。使学生具备较丰富的工程经济、管理、社会学、法律等人文与社会学知识; 熟练掌握英语, 可应用其进行与本技术相关领域的沟通和交流。

(2) 专业知识: 掌握工程造价专业理论知识, 掌握必要的建筑识图、制图知识; 了解新的建筑材料和掌握常用建筑材料的名称、规格、性能和保管方法; 包括土木工程技术、管理、经济、法律、信息等方面的基本知识; 掌握工程造价的专业知识; 具有较强的识读各类工程图纸的能力; 熟练工程各阶段的施工技术和施工工艺; 掌握建筑工程

和安装工程的基本理论及具体应用；包括工程制图与识图、CAD 软件应用、BIM 三维建模技术、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、BIM+工程造价管理、BIM 招投标与合同管理、工程财务管理、工程项目评估、BIM+工程造价专业软件实验等方面的基本知识；

(3) 其他知识：掌握环境、安全科学基础知识，了解工程与环境、安全相互作用的基本原理，企业安全文化建设方法等，正确认识工程建设与安全生产、可持续发展的关系。掌握工程造价专业人员国家执业资格考试要求的基本理论、基本知识；掌握文献检索、资料查询的基本方法；掌握科技论文写作的基本方法；了解国内外工程造价领域的理论与实践的最新发展动态与趋势。

## (二) 能力要求

(1) 人文通识能力：主要包括法律法规意识、爱国教育、职业道德、人文素养、财商素养、健康环境教育、团队协作、自我管理、公共关系等方面，这一能力的培养，主要为工程造价专业学生的发展和素质提升提供基础性平台，奠定人文素养基础，培养学生良好的社会适应能力。

(2) 专业技能核心能力：主要包括建筑工程图纸的识图能力、现场施工技术与管理的能力、工程造价合理确定与有效控制的能力、招投标与合同管理能力等。通过这一模块的培养，贯穿 BIM 技术思想，使学生掌握扎实的工程造价核心技能，能够管理、协调和解决工程项目建设中专业性、综合性管理或技术任务。

(3) 专业拓展能力：主要包括工程造价相关行业、相关领域的的能力拓展，掌握与国内、国际工程造价相关的管理理论和方法、相关的经济理论和方法与相关的法律、法规以及专业技能，能够在国内外建筑及装饰工程、安装工程、市政及园林工程及其它工程领域，运用 BIM 技术从事建设工程全过程和全面工程造价管理工作，掌握并提高工程项目建设中需要具备的价值管理能力、项目成本核算能力、资产评估与管理能力等；通过这一模块培养，嵌入 BIM 核心技术，使学生掌握专业领域的拓展能力。

(4) 创新能力：具备较强的自学能力、语言与文字表达和人际沟通能力、健康的个性品质和良好的社会适应能力、较强的开拓创新精神和创造性思维能力。

(5) 科学研究能力：具有较强的英语应用能力和计算机应用能力，具备初步的科学研究能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，能对专业英文文献进行读、写、译。

## (三) 素质要求

(1) 政治思想素质：掌握马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系；

具有良好的思想道德品质、具备正确的世界观、人生观和价值观；能为今后的管理工作、个人发展树立正确方向；

(2) 职业素养：具备团结协作精神和高度的社会责任感；具备爱岗敬业、踏实勤奋的职业态度，遵守职业道德；具备就业和创业的基本素质。

(3) 身心素质：具有一定体育运动和军事基本知识，具有健康的体魄，为今后工作奠定基本身体条件；具有创新精神、创新意识、系统思维；具有较高的财商素养；具有较强的知美与审美能力；具有较强的社会主义劳动价值观，加强学生爱劳动的观念意识；具有人文社会科学素养、健康的心理素质和健全的人格、具有积极向上的生活态度。

### 三、课程设置

#### (一) 主干学科

管理科学与工程、土木工程

#### (二) 核心课程及主要实践性教学环节

主要核心课程包括：工程制图与识图、CAD 软件应用、BIM 三维建模技术、工程材料、工程测量、工程力学与结构、房屋建筑学、建筑工程施工方法与组织、管理学、运筹学、统计学、会计学、经济学基础、工程经济学、工程财务管理、工程项目评估、BIM 招投标与合同管理、工程定额原理、建设工程项目审计、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、BIM+工程造价管理、工程造价 BIM 概论、BIM+工程造价专业软件实验。

主要实践性教学环节包括：实验课、课程设计、实训、学科竞赛、认识实习、课程实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

#### (三) 课程类型、学时及学分比例分配

课程理论教学总学时 1904 学时，其中必修课 1496 学时，占 78.5%；选修课 408 学时，占 21.5%。

专业总学分 170 学分，其中实践环节 51 学分，占 30%。

**专业课程模块和各部分学分分配表**

课程类别		开课门数	学时	学分	占总学分比重 (%)	
理论教学	必修	公共基础必修课程	20	768	48	28
		学科基础课程	12	456	28.5	17
		专业核心课程	7	272	17	10
	选修	公共基础选修课程	9	208	13	8
		专业拓展课程	5	200	12.5	7
小计		53	1904	119	70	
实践教学	专业实践		40	456	51	30
	小计		40	456	51	
合计		83	2360	170		

#### 四、修读要求

##### (一) 修业年限与授予学位

本科基本学制为 4 年，实行弹性学制 3-6 年。对休学创业学生，修业年限最长可延至 8 年。取得毕业资格的学生，经本人申请，并符合学士学位授予条件的，经学位评定委员会审议通过，授予工学学士学位。

##### (二) 毕业标准与要求

在规定的修业年限内修完人才培养方案规定的全部课程，修满规定的最低总学分 170 学分，取得毕业资格。

#### 五、指导性公共基础课、学科专业课程教学计划安排

见附表 1、附表 2

#### 六、指导性实践教学计划安排

见附表 3

#### 七、人才培养要求矩阵表

见附表 4

#### 八、分学期学分统计表

见附表 5

#### 九、课程流程图

## 十、专业主要课程介绍

见附表 6

附表 1

工程造价专业公共基础课程教学计划安排表 1

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位	
公共基础	0717006801	马克思主义基本原理概论	Survey of the Basic Principles of Marxism	3	48	考试	3	马克思主义学院	
	0717006802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Survey of Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	56	考试	4	马克思主义学院	
	0717006803	思想道德与法治	Moral Cultivation and Legal Education	3	48	考试	1	马克思主义学院	
	0717006804	中国近现代史纲要	Survey of the Chinese Modern and Contemporary History	3	48	考试	2	马克思主义学院	
	0717006809	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics	3	56	考试	6	马克思主义学院	
	0717006805	形势与政策 I	Situation and Policies I	1	24	考查	1	马克思主义学院	
	0717006806	形势与政策 II	Situation and Policies II	1	24	考查	2	马克思主义学院	
	外语类课程	0712004101	大学英语 I	College English I	3	48	考试	1	外国语学院
		0712004102	大学英语 II	College English II	3	48	考试	2	外国语学院
		0712004103	大学英语 III	College English III	2	32	考试	3	外国语学院
		0602000423	工程造价专业英语	Engineering Cost Professional English	2	32	考查	4	工程学院
	体育课课程	0718006901	体育 I	Physical Education I	1	32	考试	1	体育教学部
		0718006902	体育 II	Physical Education II	1	32	考试	2	体育教学部
		0718006903	体育 III	Physical Education III	1	32	考试	3	体育教学部

		0718006904	体育IV	Physical Education IV	1	32	考试	4	体育教学部
--	--	------------	------	-----------------------	---	----	----	---	-------

附表 1

工程造价专业公共基础课程教学计划安排表 2

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位	
公共基础	数学类课程	0713004601	高等数学 I	Advanced Algebra I	5	80	考试	1	数学学院
		0713004602	高等数学 II	Advanced Algebra II	5	80	考试	2	数学学院
		0713004622	线性代数	Linear Algebra	3	48	考试	3	数学学院
		0713004632	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	考试	4	数学学院
	数字素养类课程	0715008001	大学计算机 A	University Computer Foundations A	3	48	考试	1	计算机学院
	美育类课程	0710003801	大学美育基础	The Foundation of College Aesthetic Education	2	32	考查	4	人文与传播学院
	劳动教育类课程	0705002070	劳动教育理论	Labor Education Theory Course	1	16	考试	1	公共管理学院
		0602000371	劳动教育实践	Labor Education Practical courses	1	1 周	考查	6	工程学院
	军事类课程	0736007242	军事理论课	Military Theory Course	2	32	考试	1	武装部
		0736007243	军训	Military Training Course	2	3 周	考查	1	武装部
		0736007232	大学生心理健康教育	Mental Health for College Students	2	32	考查	1	学生处
		0702004301	大学生安全教育	Safety Education for College Students	1	16	考试	1	保卫处
	公共基础必修小计				61				
	<p>设财商教育、文化语言、创新创业教育等模块。坚持学科相远原则，学生依个人学习兴趣，跨学科、专业自由选择修读课程，其中理工科专业学生须修满 14 学分，其他学科专业学生须修满 16 学分。选修课实行单双学期循环开设。具体课程见公共基础选修课选课指南。</p>								



	素质拓展 类模块课 一（财商 素养）	0807003140	大数据与财富管理	Big data and wealth management	1	16	考查	3	金融学院
		0803000801	互联网金融与理财	Internet Finance and Financing	1	16	考查	6	工商管理学院

附表 1

工程造价专业公共基础课程教学计划安排表 3

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位	
公共基础	素质拓展类模块课二（文化语言）	0810003801	大学语文 I	College Chinese I (Chinese Traditional Culture)	1	16	考查	1	人文与传播学院
		0810003802	大学语文 II	College Chinese II (Official Document Writing)	1	16	考查	2	人文与传播学院
		0812004181	实用英语翻译	Practical English Translation	1	16	考查	1	外国语学院
		0812004184	英语基础口语	Elementary Spoken English	1	16	考查	2	外国语学院
	素质拓展类模块课三（创新创业教育）	0835007222	职业生涯规划与设计	Career Layout	1.5	24	考查	1	招生就业处
		0835007223	就业指导	Vocational Guidance	0.5	8	考查	6	招生就业处
		0819007002	创新创业基础	Foundation of innovation and Entrepreneurship	2	32	考查	4	创新创业学院
	开放选修课程				4	64	考查	5-7	
	素质拓展课小计				14				
	合计				75				

附表 2

工程造价专业课程教学计划安排表 1

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位
学科基础课程	0402000251	工程制图与识图（双创）	Engineering Drawing and Reading (Innovation and Entrepreneurship)	3	48	考试	1	工程学院
	0402000252	工程制图与识图课程设计	Curriculum Design of Engineering Drawing and Reading	1	1 周	考查	1	工程学院
	0402000253	CAD 软件应用实验（双创）	CAD Software Application Experiment (Innovation and Entrepreneurship)	3	48	考查	2	工程学院
	0404001603	会计学	Accounting	2.5	40	考试	2	会计学院
	0402000262	工程测量	Engineering Surveying	2	32	考查	3	工程学院
	0402000256	工程材料	Civil Engineering Materials	2	32	考试	3	工程学院
	0406002447	经济学基础	Basic Economics	2	32	考试	3	经济学院
	0403000810	管理学	Management	2	32	考试	3	管理学院
	0402000259	房屋建筑学	Building Architecture	3	48	考试	3	工程学院
	0402000260	房屋建筑学课程设计	Curriculum Design of Building Architecture	1	1 周	考查	3	工程学院
	0402000255	工程力学与结构	Engineering Mechanics and Engineering Structure	4.5	72	考试	4	工程学院
	0402000261	工程经济学（MOOC）	Engineering Economics (MOOC)	3	48	考试	4	工程学院
	0402000506	运筹学	Operations Research	3	48	考试	4	工程学院
	0402000263	工程定额原理	Principle Quota Engineering	1.5	24	考查	4	工程学院
	0408003202	统计学	Statistical	2.5	40	考试	5	统计学院
	0404001611	建设工程项目审计	Construction Project Audit	1.5	24	考查	7	会计学院
	小计				37.5			

附表 2

工程造价专业课程教学计划安排表 2

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位
专业 核心 课程	0502000305	建筑工程施工方法与组织	Construction Method and Organization of Construction Engineering	3	48	考试	5	工程学院
	0502000306	建筑工程施工方法与组织课程设计	Curriculum Design of Construction Method and Organization of Construction Engineering	1	1 周	考查	5	工程学院
	0502000307	建筑工程施工方法与组织课程实习	Course Practice of Construction Method and Organization of Construction Engineering	0.5	0.5 周	考查	5	工程学院
	0502000312	BIM+工程造价管理	BIM+ Engineering Cost Management	2	32	考试	5	工程学院
	0502000313	BIM+工程造价管理课程设计	Curriculum Design of BIM+ Engineering Cost Management	1	1 周	考查	5	工程学院
	0502000314	BIM+工程造价专业软件实验	BIM+ Engineering Cost Management Software Applications	2	32	考查	5	工程学院
	0502000315	建筑工程计量与计价	Construction Engineering Measurement and Valuation	3	48	考试	5	工程学院
	0502000316	建筑工程计量与计价课程设计	Curriculum Design of Construction Engineering Measurement and Valuation	2	2 周	考查	5	工程学院
	0502000317	工程财务管理	Engineering Financial Management	2	32	考试	5	工程学院
	0502000308	BIM 招投标与合同管理（双创）	BIM Bidding and Contract Management (Innovation and Entrepreneurship)	2	32	考试	6	工程学院
	0502000309	BIM 招投标与合同管理课程设计	Curriculum Design of BIM Bidding and Contract Management	1	1 周	考查	6	工程学院

附表 2

工程造价专业课程教学计划安排表 3

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位
专业 核心 课程	0502000319	工程项目评估	Engineering Project Consulting	2.5	40	考试	6	工程学院
	0502000320	工程项目评估课程设计	Curriculum Design of Engineering Project Consulting	1	1 周	考查	6	工程学院
	0502000324	安装工程计量与计价	Installation Engineering Measurement and Valuation	3.5	56	考试	6	工程学院
	小计			26.5				

附表 2

工程造价专业课程教学计划安排表 4

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位
	方向模块课程群 造价管理强化模块							
	0602000360	工程造价专业概论	Introduction to Engineering Cost	2	32	考查	2	工程学院
	0602000353	BIM 三维建模技术	3D Modeling Technology of Building Information Modeling	2	32	考查	3	工程学院
	0602000354	BIM 三维建模实验	3D Modeling Experiment of Building Information Modeling	2	32	考查	3	工程学院
	0502000322	建设法规	Construction Related Laws and Regulations	1.5	24	考查	7	工程学院
	0502000318	工程项目管理	Engineering Project Management	3.5	56	考查	6	工程学院
专业拓展课程 (专业选修)	0602000356	工程造价 BIM 概论	Introduction to Engineering Cost of Building Information Modeling	3	48	考查	2	工程学院
	0602000236	大数据及工程应用	Big Data Techniques and Engineering Application	1	16	考查	7	工程学院
	0602000352	工程造价 BIM 技术应用	Application of BIM Technology in Project Cost Management	3	48	考查	7	工程学院
	0602000362	工程造价前沿	Frontier of Engineering Cost	1	16	考查	7	工程学院
	0602000401	项目管理学(双语)	Project Management (Bilingualism)	2	32	考查	7	工程学院
	0602000413	市政工程计量与计价	Municipal Engineering Measurement and Valuation	2	32	考查	7	工程学院
	0602000414	工程项目成本控制	Project Cost Controlling	2	32	考查	7	工程学院
	0602000415	园林绿化工程计量与计价	Landscaping project Measurement and Valuation	2	32	考查	7	工程学院
	0602000416	工程造价案例分析	Case Analysis of Engineering Cost	2	32	考查	7	工程学院

附表 2

工程造价专业课程教学计划安排表 5

课程类别	课程编号	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位
专业拓展课程 (专业选修)	方向模块课程群 经济财务强化模块							
	0602000417	城市经济学	Urban Economics	2	32	考查	7	经济学院
	0602000418	投资学	Investment Science	2	32	考查	7	经济学院
	0602000419	资产评估	Assets Appraisal	2	32	考查	7	工程学院
	0602000420	房地产经济学	Real Estate Economics	2	32	考查	7	工程学院
	0602000421	项目采购管理	Project Procurement Management	2	32	考查	7	工程学院
	小计				39			
注：专业拓展课程(专业选修)要求学生在任意模块中至少选修 9 门，19 学分								
专业拓展课程 (实践教学)	0602000365	认识实习	Cognition Practice	1	1 周	考查	2	工程学院
	0602000366	社会调查实践	Practice of Social Investigation	1	1 周	考查	2	工程学院
	0602000364	学年论文	Academic Year Thesis	1	2 周	考查	6	工程学院
	0602000367	生产实习	Production Practice	1	2 周	考查	6	工程学院
	0602000368	专业学科竞赛	Training and Competition of Innovation and Entrepreneurship	2		考查	7	工程学院
	0602000369	毕业实习	Graduation Internship	2	6 周	考查	8	工程学院
	0602000370	毕业设计(论文)	Graduation Project (Thesis)	2	10 周	考查	8	工程学院
小计				12				
合计				95				

附表 3

工程造价专业实践教学计划安排表 1

序号	实践项目	课程编号	内容	实施学期	课时/周数	学分	考核方式	课程归属
1	独立开设的实验课	0402000253	CAD 软件应用实验（双创）	2	48	3	考查	工程学院
		0602000354	BIM 三维建模实验	3	32	2	考查	工程学院
		0502000314	BIM+工程造价专业软件实验	5	32	2	考查	工程学院
		小计					7	
2	课内实验	0404001603	会计学实验	2	8	0.5	考试	会计学院
		0402000262	工程测量实验	3	16	1	考查	工程学院
		0402000256	工程材料实验	3	8	0.5	考试	工程学院
		0402000261	工程经济学实验	4	8	0.5	考试	工程学院
		0402000255	工程力学与结构实验	4	16	1	考试	工程学院
		0421002004	统计学实验	5	8	0.5	考试	统计学院
		0502000324	安装工程计量与计价实验	6	16	1	考查	工程学院
		0502000318	工程项目管理实验	6	16	1	考试	工程学院
		0602000352	工程造价 BIM 技术应用	7	8	0.5	考查	工程学院
		小计					6.5	
3	专业科学竞赛	0602000368	专业科学竞赛	7		2	考查	工程学院
4	实习实训、专业技能	0602000360	工程造价专业概论	2	32	2	考查	工程学院
		0502000307	建筑工程施工方法与组织课程实习	5	0.5周	0.5	考查	工程学院
		0602000362	工程造价前沿	7	16	1	考查	工程学院
		小计					3.5	
5	课程设计	0402000252	工程制图与识图课程设计	1	1周	1	考查	工程学院
		0402000260	房屋建筑学课程设计	3	1周	1	考查	工程学院
		0502000306	建筑工程施工方法与组织课程设计	5	1周	1	考查	工程学院
		0502000313	BIM+工程造价管理课程设计	5	1周	1	考查	工程学院
		0502000316	建筑工程计量与计价课程设计	5	2周	2	考查	工程学院
		0502000309	BIM 招投标与合同管理课程设计	6	1周	1	考查	工程学院
		0502000320	工程项目评估课程设计	6	1周	1	考查	工程学院
		小计					8	



附表 3

工程造价专业实践教学计划安排表 2

序号	实践项目	课程编号	内容	实施学期	课时/周数	学分	考核方式	课程归属
6	认识实习	0602000365	认识实习	2	1 周	1	考查	工程学院
7	社会调查实践	0602000366	社会调查实践	2	1 周	1	考查	工程学院
8	学年论文	0602000364	学年论文	6	2 周	1	考查	工程学院
9	生产实习	0602000367	生产实习	6	2 周	1	考查	工程学院
10	毕业实习	0602000369	毕业实习	8	6 周	2	考查	工程学院
11	毕业设计	0602000370	毕业设计（论文）	8	10 周	2	考查	工程学院
12	军训	0736007243	军训	1	2 周	2	考查	武装部
13	劳动教育类	0602000371	劳动教育类	6	2 周	1	考查	工程学院
14	思政课程综合实践	0717006801	思想道德与法治	1	16	0.5	考试	马克思主义学院
15		0717006802	中国近现代史纲要	2	16	0.5	考试	马克思主义学院
16		0717006803	马克思主义基本原理概论	3	16	0.5	考试	马克思主义学院
17		0717006804	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	16	0.5	考试	马克思主义学院
18	体育类实践	0718006901	体育 I	1	32	1	考试	体育部
19		0718006902	体育 II	2	32	1	考试	体育部
20		0718006903	体育 III	3	32	1	考试	体育部
21		0718006904	体育 IV	4	32	1	考试	体育部
22	创新创业教育类实践	0819007002	创新创业基础	4	1 周	1	考查	创新创业学院
合计				-	-	51	-	-

附表 4

工程造价专业培养要求矩阵表 1

课程 体系	知识要求			能力要求			素质要求		
	工具 知识	专业 知识	其他 知识	获取知 识及创 新能力	专业 能力	科学研 究能力	职业 素养	政治 思想 素质	身体素 质及个 人修养
马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德与法治、中国近现代史纲要、形势与政策			●					●	●
大学英语、工程造价专业英语、高等数学、线性代数、概率论与数理统计	●					●			
体育									●
大学计算机 A	●								
大学语文、实用英语翻译、英语基础口语			●	●				●	●
通识教育选修课程			●	●		●		●	●
学科基础课程：工程制图与识图、会计学、工程材料、工程测量、工程力学与结构、管理学、房屋建筑学、工程经济学、运筹学、会计学、统计学、经济学基础、工程定额原理、建设工程项目审计	●	●			●	●	●		
专业核心课程：建筑工程施工方法与组织、BIM 招投标与合同管理、BIM+工程造价管理、工程财务管理、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、工程项目评估、建设工程项目审计、工程定额原理		●					●		
专业拓展课程：工程造价 BIM 概论、工程造价 BIM 技术应用、BIM 三维建模技术、大数据及工程应用、工程项目管理、建设法规、工程造价前沿、项目管理学（双语）、市政工程计量与计价、工程项目成本控制、园林绿化工程计量与计价、工程造价案例分析、城市经济学、投资学、资产评估、房地产经济学、项目采购管理		●	●	●	●	●	●		●
创新创业课程：职业生涯规划与设计、创新创业基础、就业指导		●	●				●	●	
独立开设实验课、随课实验、实训、课程设计、课程实习、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）		●		●	●	●	●		
专业学科竞赛	●	●	●	●	●	●	●	●	●
财商教育			●						●

附表 4

工程造价专业培养要求矩阵表 2

课程 体系	知识要求			能力要求			素质要求		
	工具 知识	专业 知识	其他 知识	获取知 识及创 新能力	专业 能力	科学研 究能力	职业 素养	政治 思想 素质	身体素 质及个 人修养
学年论文	●	●	●	●	●	●	●		
军训（含军事理论）								●	●
思政课综合实践				●				●	

附表 5

工程造价专业分学期学分统计表 1

课程类型	课程序号	课程名称	开课学期及学分								
			一	二	三	四	五	六	七	八	
公共基础课	1	马克思主义基本原理概论			3						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				5					
	3	思想道德修养与法律基础	3								
	4	中国近现代史纲要		3							
	5	形势与政策I	0.5								
	6	形势与政策II		0.5							
	7	形势与政策III			0.5						
	8	形势与政策IV				0.5					
	9	大学英语I	3								
	10	大学英语II		3							
	11	大学英语III			2						
	12	工程造价专业英语				2					
	13	体育I	1								
	14	体育II		1							
	15	体育III			1						
	16	体育IV				1					
	17	高等数学I	5								
	18	高等数学II		5							
	19	线性代数			3						
	20	概率论与数理统计				3					
	21	大学计算机 A	3								
	22	大学美育基础				2					
	23	劳动教育理论	1								
	24	劳动教育实践							1		
	25	军事理论课	2								
	26	军训	2								
素质拓展课	27	经济法						2			
	28	大学语文 I	1								
	29	大学语文 II		1							
	30	实用英语翻译	1								
	31	英语基础口语		1							
	32	职业生涯规划与设计	1.5								
	33	就业指导						0.5			
	34	创新创业基础				2					
	35	开放选修课程					1	1	2		

附表 5

工程造价专业分学期学分统计表 2

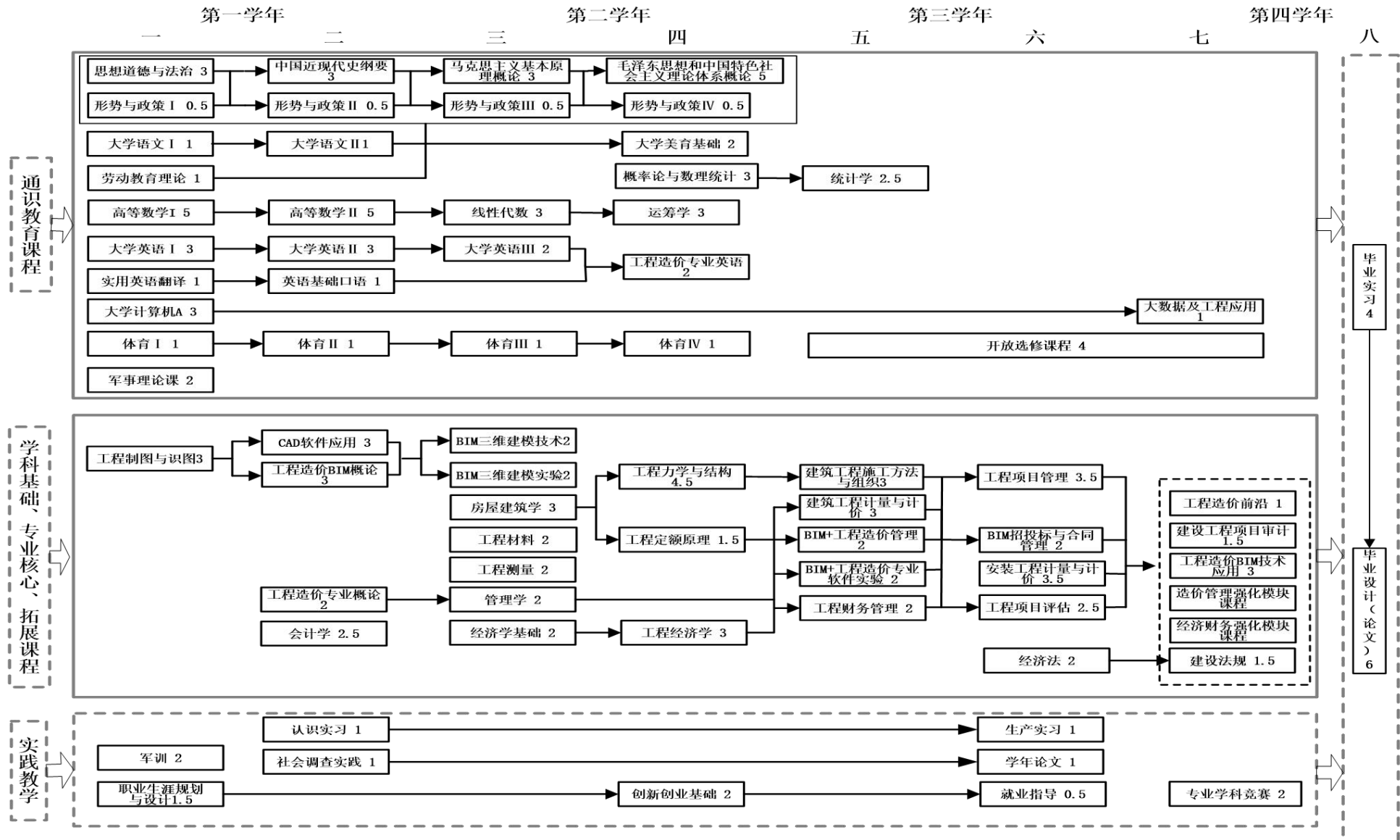
课程类型	课程序号	课程名称	开课学期及学分											
			一	二	三	四	五	六	七	八				
学科基础课程	36	工程制图与识图（双创）	3											
	37	工程制图与识图课程设计	1											
	38	CAD 软件应用实验（双创）		3										
	39	会计学		2.5										
	40	工程材料			2									
	41	工程测量			2									
	42	经济学基础			2									
	43	管理学			2									
	44	房屋建筑学			3									
	45	房屋建筑学课程设计			1									
	46	工程力学与结构				4.5								
	47	工程经济学（MOOC）				3								
	48	运筹学				3								
	49	工程定额原理				1.5								
	50	统计学					2.5							
51	建设工程项目审计									1.5				
专业核心课程	52	建筑工程施工方法与组织					3							
	53	建筑工程施工方法与组织课程设计					1							
	54	建筑工程施工方法与组织课程实习					0.5							
	55	BIM+工程造价管理					2							
	56	BIM+工程造价管理课程设计					1							
	57	BIM+工程造价专业软件实验					2							
	58	建筑工程计量与计价					3							
	59	建筑工程计量与计价课程设计					2							
	60	工程财务管理					2							
	61	BIM 招投标与合同管理（双创）							2					
	62	BIM 招投标与合同管理课程设计							1					
	63	工程项目评估							2.5					
	64	工程项目评估课程设计							1					
	65	安装工程计量与计价							3.5					

附表 5

工程造价专业分学期学分统计表 3

课程类型	课程序号	课程名称	开课学期及学分									
			一	二	三	四	五	六	七	八		
专业拓展课程 (专业选修)	66	工程造价专业概论		2								
	67	BIM 三维建模技术			2							
	68	BIM 三维建模实验			2							
	69	大数据及工程应用								1		
	70	工程项目管理						3.5				
	71	工程造价 BIM 概论		3								
	72	建设法规								1.5		
	73	工程造价 BIM 技术应用								3		
	74	工程造价前沿								1		
	75	项目管理学(双语)								2		
	76	市政工程计量与计价								2		
	77	工程项目成本控制								2		
	78	园林绿化工程计量与计价								2		
	79	工程造价案例分析								2		
	专业拓展课程 (实践教学)	80	城市经济学								2	
		81	投资学								2	
82		资产评估								2		
83		房地产经济学								2		
84		项目采购管理								2		
85		学年论文							1			
86		社会调查实践		1								
87	认识实习		1									
88	生产实习							1				
89	专业学科竞赛								2			
90	毕业实习									4		
91	毕业设计(论文)									6		
合计			28	27	25.5	27.5	20	20	12	10		

# 工程造价专业课程流程图



附表 6

### 工程造价专业主要课程介绍

课程编码：0402000251

课程名称：工程制图与识图

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：3

总学时：48            理论学时：48            课程设计：1 周

课程主要内容：通过本课程的学习，拓展学生的空间想象力和空间构思能力，让学生掌握用投影法表达空间几何形体（点、线、面、体）的理论和方法，培养学生用投影法以二维平面图形表达三维空间形体的能力，进而可以用投影方法解决工程中的问题，并为后续相关 BIM 软件课程的学习奠定识图基础。课程主要涉及画法几何、专业图识读及绘制两大部分的内容。其中画法几何部分主要讲述投影原理、点的投影、线的投影、面的投影、体的投影、直线与平面、平面与平面相对位置关系、投影变换、组合体、轴测图等。专业图识读及绘制部分主要讲述制图基础、房屋建筑图简介、建筑施工图（包括建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、建筑详图）、结构施工图等内容。授课过程中将 BIM 软件融合到两部分内容的讲解过程中，运用 BIM 软件将实体案例中的三维模型和二维平面图进行结合，一一对应。帮助学生深入理解图纸，将抽象模型具体化，使学生对模型三维到二维的转换有更深刻的理解。

课程编码：0402000506

课程名称：运筹学

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：3

总学时：48            理论学时：48

先修课程：线性代数

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握线性规划、运输问题、整数规划、目标规划、图论等运筹学模型，掌握各种模型的求解方法，并能领会运筹学在分析与解决实际问题的过程中的基本思想和的基本思路。培养学生具有初步运用运筹学思想和方法分析、



解决实际问题的能力，培养学生的逻辑思维能力、创新思维与应用能力。

课程编码：0403000810

课程名称：管理学

开课学院：管理学院

课程性质：学科基础课

学分：2

总学时：32           理论学时：32           实验或实践学时：

先修课程：

课程主要内容：通过本课程学习，使学生了解管理的概念、管理理论的发展过程，理解组织文化、环境、管理伦理的基本含义、内容以及对组织管理的影响，掌握计划、组织、领导、控制几大管理职能的概念、作用、原理和方法。培养学生具有判断管理行为合理与否的能力，根据给定条件进行决策方案选择、行动方案规划的能力，根据管理职能的基本原理分析和解决现实中管理问题的能力。

课程编码：0404001603

课程名称：会计学

开课学院：会计学院

课程性质：学科基础课

学分：2

总学时：40           理论学时：32           实验或实践学时：8

先修课程：

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握会计学的基本理论、基本方法和基本操作程序，了解各种会计核算方法，包括设置会计科目与账户、复式记账、填制与审核会计凭证、登记会计账簿、财产清查，掌握会计报表等内容，为相关专业课程奠定财务基础。

课程编码：0408003202

课程名称：统计学

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：2

总学时：40            理论学时：32            实验或实践学时： 8

先修课程：

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生能够了解统计在社会经济分析中的重要作用，掌握描述统计和推断统计的基本内容。能够结合经济运行过程及其特点，运用所学知识对反映经济活动各方面的统计数据进行分析、整理和分析，指导经济活动，提高经济管理水平服务。

课程编码：0402000262

课程名称：工程测量

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：2

总学时：32            理论学时：16            实验或实践学时：16

先修课程：工程制图与识图

通过本门课程学习，使学生了解测量工作的基本原则、误差来源及测量仪器构造，熟悉地形图测绘、应用及误差知识，掌握测量的三项基本工作：高差测量、角度测量、距离测量，掌握小区域控制测量和碎部测量的知识，掌握测设的各种方法。

课程编码：0402000256

课程名称：工程材料

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：2

总学时：32            理论学时：24            实验或实践学时： 8

课程主要内容：通过该课程的学习应了解土木工程材料的基本性质、基本理论，掌握各种土木工程材料尤其是水泥、混凝土、建筑钢材、沥青的特点及应用，熟练做到合理地选用材料和正确使用材料，培养学生应用材料知识解决工程问题的能力，增强学生的工程能力和创新能力，培养学生成为具备一定土木工程材料基本知识、基本技能、创新的高素质工程和科研人才。

课程编码：0402000259

课程名称：房屋建筑学

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：3

总学时：48           理论学时：48           课程设计：1周

先修课程：工程制图与识图

课程主要内容：通过本课程的学习使学生了解本学科基本设计理论及工程实践方面和发展；理解并掌握各种类型建筑物的特点和常用的型式及构造做法；掌握民用建筑设计的原理、方法和思路。培养学生具有初步的建筑设计能力，将自己对空间的想象，对建筑物的构思，加上正确的构造做法，并最终用建筑施工图完整表达出来。

课程编码：0402000255

课程名称：工程力学与结构

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：4.5

总学时：72           理论学时：56           实验或实践学时：16

先修课程：高等数学 I、高等数学 II

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握物体的受力分析、平衡条件及熟练掌握平衡方程的应用；掌握基本变形构件的强度、刚度问题的分析和计算；掌握平面杆件结构内力和位移的计算方法。培养学生具有初步对工程力学问题的简化能力，一定的分析与计算能力，紧密结合工程实际问题进行分析计算，并通过材料拉伸压缩和弯曲等力学实验内容视频讲解，加深对抽象理论和计算方法的理解。使学生掌握建筑结构常用材料的种类和特性；掌握建筑结构及结构构件的构造知识，包括抗震构造知识；了解一般建筑结构构件（或连接）的设计方法；了解现浇钢筋混凝土肋形楼盖和多层砌体结构的设计方法，具有正确识读建筑结构施工图的能力，为学习有关后继专业课程和从事专业技术工作奠定基础。

课程编码：0402000261

课程名称：工程经济学

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：3

总学时：48           理论学时：40           实验或实践学时：8

先修课程：会计学

课程主要内容：本课程主要介绍工程经济分析的基本原理、资金时间价值原理及其应用、工程经济分析的指标与方法、设备选择及使用的工程经济分析、建设项目的可行性研究与经济评价、不确定性分析与风险分析等内容。通过本课程的学习，使学生了解工程技术与经济效果之间的关系，全面掌握工程经济分析的基本原理和方法，具备进行工程经济分析的基本能力。了解和初步掌握工程项目的经济决策方法，对从事项目的可行性分析、项目过程中的投融资管理、项目的后评价等工作奠定基础。

课程编码：0402000253

课程名称：CAD 软件应用实验

开课学院：工程学院

课程性质：学科基础课

学分：2

总学时：32           实验学时：32

先修课程：工程制图与识图

课程主要内容：通过该课程的学习，使学生应掌握计算机 CAD 软件的基本原理和设置方法，CAD 绘图软件绘制命令、编辑命令、各类标注命令、打印输出命令。掌握天正建筑软件绘制建筑工程图的绘图命令和方法。达到熟练使用计算机 CAD 软件绘制工程图样的要求，具有一定的识图能力和较强的动手能力。

课程编码：0402000263

课程名称：工程定额原理

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：1.5

总学时：24                    理论学时：24

先修课程：房屋建筑学、施工技术与组织

课程主要内容：通过本课程的学习，掌握施工过程和工作时间研究、工程定额的制定方法、施工定额、预算定额、概算定额和概算指标、企业定额、费用定额、投资估算指标与建设工程定额等内容。

课程编码：0502000315

课程名称：建筑工程计量与计价

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：3

总学时：48                    理论学时：48                    课程设计：2周

先修课程：房屋建筑学、工程材料

课程主要内容：通过本课程学习，使学生掌握建筑工程计量与计价规范、建筑工程消耗量定额，计算建筑工程的工程量和造价的方法，可开展建筑工程的审计工作，能解决造价工作过程中遇到的实际问题。应用BIM算量软件、BIM计价软件与BIM全过程管理软件编制工程量清单、招标控制价、投标报价、竣工结算等计价文件，为从事建筑工程管理、造价工作打下坚实的基础。培养学生开展建筑工程计量与计价的能力，为学生从事造价工作打下良好的基础。

课程编码：0502000312

课程名称：BIM+工程造价管理

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：2

总学时：32                    理论学时：32                    课程设计：1周

先修课程：建筑工程计量与计价

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握建设工程造价全过程管理的基本理论知识，各个阶段进行工程造价确定与控制的基本原理和方法；同时，以BIM为基础，利用

工程项目造价管理信息技术，集成分析建筑工程项目各种相关信息的工程造价数据模型，掌握对工程项目设施实体与功能特性的数字化表达方法，应用 BIM 算量软件、BIM 计价软件与 BIM 全过程管理软件编制投资估算、设计概算、施工图预算、竣工结算等计价文件，为从事建筑工程管理、造价工作打下坚实的基础，使学生具备全过程、全方位、动态工程造价管理的能力。

课程编码：0502000305

课程名称：建筑工程施工方法与组织

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：3.5

总学时：56      理论学时：48      实验或实践学时：8      课程设计：1周

先修课程：房屋建筑学、工程材料

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生了解建筑施工新技术、新工艺、新材料的发展与应用；了解现行施工验收规范、规程和质量标准；熟悉使用 BIM 技术掌握建筑工程各主要工种工程的施工技术；掌握使用 BIM 技术进行施工组织设计和施工方案的基本内容和编制方法；利用 BIM 进度计划软件，掌握施工平面布置图的绘制；掌握各分部分项工程的施工工艺、施工方法、技术要求、质量验收、施工机械等内容；培养学生具有解决一般土木工程施工技术问题、工程组织计划问题的能力。

课程编码：0502000317

课程名称：工程财务管理

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：2

总学时：32      理论学时：32

先修课程：会计学

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握包括工程融资与投资管理、资产管理、工程项目成本管理、工程盈余与分配管理、工程财务风险管理、工程财务分析等知识，具备从事经济管理所必须的财务管理业务知识和工作能力。

课程编码：0502000314

课程名称：BIM+工程造价专业软件实验

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：2

总学时：32          实验学时：32

先修课程：建筑工程计量与计价

课程主要内容：通过本课程学习，使学生掌握施工图清单工程量编制方法、步骤、工程量计算规则，工程量清单报价方法、报价技巧。在学习理论知识、会手工算量价的基础上，掌握BIM系列造价软件的应用方法，使学生具备能熟练利用BIM系列造价软件进行图形算量、钢筋算量、清单计价等工作的能力。

课程编码：0502000308

课程名称：BIM 招投标与合同管理

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：2

总学时：32          理论学时：32          课程设计：1周

先修课程：建筑工程计量与计价、建筑工程施工方法与组织

课程主要内容：BIM技术的推广与应用，极大地促进了招投标管理的精细化程度和管理水平，本课程以BIM技术为主线贯穿主要核心内容，在招标阶段，掌握快速建立或复用设计阶段的BIM模型的方法，掌握基于BIM的快速、精确算量方法，掌握招标文件编制、招标文件评审等全过程信息化管理；在投标阶段，掌握基于BIM模型，对施工组织设计方案进行论证，就施工中的重要环节进行可视化模拟分析，按时间进度进行施工安装方案的模拟和优化。通过BIM技术应用结合理论课程内容，训练学生具有使用BIM技术进行招标文件、投标文件编制的技能；具有在BIM平台上进行合同分析、管理的能力。通过本课程的学习，培养学生的法律意识、合同意识、合同管理能力和参与工程招投标的专业核心能力，使学生能够从事工程项目BIM招标、投标、评标以及合同拟定、管理工作；能够在BIM平台上解决施工现场工程变更，索赔等具体问题。

课程编码：0502000319

课程名称：工程项目评估

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：2.5

总学时：40           理论学时：40       课程设计：1周

先修课程：工程经济学、会计学、统计学、经济学基础

课程主要内容：通过本课程的学习，要求学生了解可行性研究与项目评估的作用；掌握可行性研究不同阶段的工作内容及精度要求；掌握可行性研究与项目评估的基本原理和方法；培养从财务、国民经济、社会、环境等多角度对项目进行综合分析评价的能力，为投资决策和项目立项决策打好扎实的基础。

课程编码：0602000356

课程名称：工程造价 BIM 概论

开课学院：工程学院

课程性质：专业拓展课

学分：3

总学时：48           理论学时：48       实验或实践学时：0

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生获得对项目生命周期全过程的造价管控能力。本课程以 BIM 软件发展为先导，系统介绍相关 BIM 造价软件的发展及基本操作，掌握利用 BIM 技术进行快速、高效算量的方法。本课程以 BIM 技术为核心，通过对 BIM 技术的学习，使学生了解工程项目中全生命周期中的作用，并明确利用 BIM 软件对相关造价进行控制的优势。BIM 技术作为工程各方交流的共同平台，利用 BIM 技术进行造价管控，可以真正的实现工程项目的实时“5D”控制，使学生可以适应现阶段工程项目中多方参与下的造价控制。通过本课程的学习，培养学生的全过程多方参与下的 BIM 造价控制能力，使学生可以适应现阶段工程项目体量庞大、技术难度大、专业众多的现状；能够在 BIM 平台上解决相关造价计算、控制等问题。



课程编码：0602000352

课程名称：工程造价 BIM 技术应用

开课学院：工程学院

课程性质：专业拓展课

学分：3

总学时：48           理论学时：40           实验或实践学时：8

先修课程：建筑工程计量与计价、建筑工程施工方法与组织

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生能够了解 BIM 技术的发展现状，掌握各种 BIM 软件的实际操作，熟悉工程项目全生命周期的 BIM 使用，使学生具备实际运用 BIM 相关软件进行造价管控的能力。

课程编码：0502000318

课程名称：工程项目管理

开课学院：工程学院

课程性质：专业拓展课

学分：3.5

总学时：56           理论学时：40           实验或实践学时：16

先修课程：管理学

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握工程项目管理的原理、方法、工具和技术；掌握工程项目前期策划、进度计划与控制、成本计划与控制、质量控制、合同与风险管理、沟通与信息管理等基本方法；利用 BIM 技术贯穿课程核心内容，体现 BIM 技术作用下工程项目全过程信息化管理；利用 BIM 全过程管理系统，BIM5D 项目管理系统，掌握在工程项目管理中全方位全过程的科学管理和合理协调的方法，为学生建立管理项目的知识体系和培养应用项目管理知识解决实际问题的技能，为学生在毕业后从事有关工程建设管理工作奠定坚实的基础。

课程编码：0502000324

课程名称：安装工程计量与计价

开课学院：工程学院

课程性质：专业核心课

学分：3.5

总学时：56            理论学时：40            实验或实践学时：16

先修课程：建筑工程计量与计价

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生了解安装工程的含义及施工工艺，通过 BIM 模型，使学生具备给排水、采暖、消防、电气等安装工程的识图能力。通过熟悉建设工程工程量清单计价规范、通用安装工程工程量计算规范和山东省安装工程定额，掌握给排水、采暖、消防、电气等安装工程工程量的计算和工程量清单计价，同时能够应用 BIM 算量软件与工程计价软件编制施工图预算、招标控制价、投标报价等计价文件。为从事安装工程管理、造价工作打下坚实的基础。

课程编码：0404001611

课程名称：建设工程项目审计

开课学院：会计学院

课程性质：专业核心课

学分：1.5

总学时：24            理论学时：24

先修课程：建筑工程计量与计价

课程主要内容：通过本课程的学习，使学生具备工程项目审计（前期审计、概算审计、财务审计、招投标与合同审计、施工阶段审计、竣工决策审计、投资效益审计和工程项目后评审）的能力，为将来从事工程项目设计工作奠定一定的基础。

课程编码：0602000353

课程名称：BIM 三维建模技术

开课学院：工程学院

课程性质：专业拓展课

学分：2

总学时：32            理论学时：32

先修课程：工程造价 BIM 概论

课程主要内容：通过本课程的学习使学生可以针对工程上的实际项目利用 **revit** 等建模软件进行模型建立，着重培养学生的识图能力、空间想象能力、自主解决问题能力。随

着 BIM 技术的发展, BIM 已经深入建筑行业的方方面面, 而模型的建立又是利用 BIM 技术的第一步。对此, 本课程以建筑主体结构为主干, 系统讲授各个构件的建立方式与注意事项; 针对现阶段工程上的非标准数量众多、结构复杂的现状, 引导学生从基本构件划分开始, 逐步搭建复杂结构; 对于工程施工图纸复杂难以理解的情况, 利用 CAD 真实图纸进行翻模并进行结构分析。通过本课程的学习使学生获得根据实际图纸建立 revit 三维模型的能力, 并可以自主的解决建模过程中的结构、建筑问题。

课程编码: 0502000322

课程名称: 建设法规

开课学院: 工程学院

课程性质: 学科基础课

学分: 1.5

总学时: 24                    理论学时: 24

先修课程: 思想道德与法制、经济法

课程主要内容: 通过本课程的学习, 使学生具备运用法律知识和规范解决工程建设实际问题, 并能进行合同管理的能力。通过本课程的学习, 达到运用工程有关的法律、法规, 及现代国际工程合同法律制度、法律规范和相关国际惯例进行工程建设活动。

教学副院长 (签名)

学院教学指导委员会主任 (签名)

年 月 日

年 月 日

**格式要求：**

用 A4 页面，页边距上下 2.5cm，左右 2.5cm

标题（XX 专业人才培养方案）：黑体，三号字，居中

副标题（学科 专业类 专业代码）：仿宋 GB2312，四号字，居中

一级标题：黑体，四号字，左缩进 2 字符

文字内容用仿宋 GB2312 小四号字，段落起始左缩进 2 字符，word 文档间距 1.5 倍行距，正文表格 5 号宋体。