

工程造价本科专业人才培养方案（简版）

（专业代码：120105）

一、培养目标

本专业培养适应建筑行业和地方经济社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有工程实践和创新创业能力，掌握现代工程造价管理的理论、方法和手段，获得工程造价、工程咨询（投资）方面职业工程师基本训练，具备从事工程建设项目全过程和全面造价管理能力，能够在建设工程领域从事工程造价及工程咨询等工作，并具有终身学习和职业发展能力的高素质应用型专业人才。

本专业学生毕业五年后预期达到以下目标：

1. 具有良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在建设项目的决策、设计、招投标、施工及竣工的全过程中综合运用工程技术、工程管理、工程法律和工程经济的多维知识进行工程造价管理，坚守工程师职业道德和规范；

2. 富有创新精神，具有决策和解决工程实际问题的能力，具备综合运用数学、自然科学、计算机技术和专业知识分析、研究和解决复杂的建设工程造价实务技术问题的能力；

3. 具有多学科知识交叉融合与综合运用的能力，能够跟踪和熟悉与本专业相关行业的生产、设计、研发、环保和可持续发展等方面的最新动态，具有良好的科学研究能力和工程实践能力，具备造价工程师执业资格，能够胜任工程计价、评估、审核、审查、控制及管理等工作；

4. 具备计划管理、有效沟通、团队合作能力，适应独立和团队的工作环境；

5. 具有一定宏观战略思维，看待问题具有全局性、系统性和长期性，能独立思考并正确认识工程对客观世界和社会的影响，正确认识终身学习，具有不断学习和适应发展的能力。

二、毕业要求

依据人才培养目标，学生完成培养方案规定的课程和学分，考核合格符合毕业要求，准予毕业。毕业要求包括工程知识应用、问题分析、设计解决方案、工程技术研究、使用现代工具、工程与社会、环境与可持续发展、职业规范、个人和团队、沟通与交流、项目管理、终身学习，共 12 个要求 34 个指标点。

毕业要求对应指标点描述

毕业要求	指标点描述
<p>毕业要求 1：工程知识应用</p> <p>能够将大学数学、专业知识等用于工程造价管理实践中并解决基本问题。</p>	1-1 学习数学、力学、材料等基础科学知识，提高逻辑思维、发散思维等能力，并能利用其辅理解与表述工程造价的表象问题。
	1-2 具有土木工程构造、施工等理论知识，理解工程模型并具备建立工程模型的能力。
	1-3 具有较强的工程经济、造价管理专业知识，具备对建设项目全过程造价管理的模拟及推演能力。
	1-4 具备计量与计价、成本控制的理论知识，并能解决工程造价确定与控制的复杂问题。
<p>毕业要求 2：问题分析</p> <p>能够应用自然科学、工程科学和造价专业理论的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂土木工程造价管理问题，以获得有效结论。</p>	2-1 能够运用施工技术、定额原理等专业基础知识识别和判断工程造价中定额分项的关键环节。
	2-2 能运用定额基础知识及工程计量规则正确计算工程量。
	2-3 能根据国家标准、相关规范及专业知识，利用定额计价或者清单计价等多种方法来确定工程造价。
	2-4 能运用造价专业知识，对工程造价案例提出切实可行的解决方案。
<p>毕业要求 3：设计解决方案</p> <p>能够编制具体工程的各阶段造价文件，并能够体现出创新和与时俱进的精神，能综合考虑政策、法规、安全、健康以及环境保护等因素。</p>	3-1 掌握工程建设及造价管理的全过程控制原理，了解影响工程造价的各种因素。
	3-2 能够根据不同阶段的造价管理要求，编制各阶段造价文件。
	3-3 在编制各类造价文件中能考虑安全、健康、法律、文化以及环境等因素的影响。
	3-4 运用 BIM 技术具备全面和全过程的造价控制能力，具备创新意识和与时俱进精神。
<p>毕业要求 4：工程技术研究</p> <p>能够基于工程造价知识，针对定额编制以及成本控制，采用合理的方法对复杂的工程造价问题进行研究，包括现场调研、整理与分析数据，并运用统计的方法得到科学合理的结论。</p>	4-1 能够基于专业基础知识，采用科学测定手段，收集整理工料机有效基础数据，统计分析确定平均先进的定额基础数据，并通过比例法、类比法等编制定额。
	4-2 分析工程成本的组成，预测工程成本，制定成本控制计划，执行计划并收集人材机等实际费用数据，对比分析并优化成本控制方法。

毕业要求	指标点描述
<p>毕业要求 5：使用现代工具</p> <p>能够熟练掌握与造价专业相关的主要工具,用于实际工程造价问题的解决。</p>	<p>5-1 掌握办公软件及工程造价专业常用的仪器、绘图软件等工具的使用原理与方法,理解其在工程造价应用方面的局限性。</p> <p>5-2 能根据不同的施工阶段选择合适的计价方法,使用计价软件进行不同阶段的工程造价计算。</p> <p>5-3 开发或选用特定的现代工具或软件,并分析其应用的局限性。</p>
<p>毕业要求 6：工程与社会</p> <p>能够基于工程造价相关背景知识进行合理分析,评价工程造价实践和复杂工程造价问题解决方案对社会、经济、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>	<p>6-1 了解工程造价相关的规范、法律、政策,理解地域经济、文化对工程造价的影响。</p> <p>6-2 能分析和评价工程造价实践对社会、经济、法律以及文化的影响。</p>
<p>毕业要求 7：环境与可持续发展</p> <p>能够理解和评价针对复杂工程的造价实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7-1 了解建设工程中环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规对工程造价的影响。</p> <p>7-2 探索可持续发展理念下工程建设及工程造价对环境保护和可持续发展的影响。</p>
<p>毕业要求 8：职业规范</p> <p>具有科学精神、人文素养和社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。</p>	<p>8-1 能够不断地提高自身的科学和人文素养,具备正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>8-2 具备高度的社会责任感,良好的职业道德修养,懂法守法。</p>
<p>毕业要求 9：个人和团队</p> <p>能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>9-1 拥有健康的心理素质和体魄。</p> <p>9-2 能够理解团队合作的意义,能与团队成员有效沟通,合作共事。</p> <p>9-3 能够在团队中根据角色要求发挥应起的作用,工作能力得到充分体现。</p>
<p>毕业要求 10：沟通与交流</p> <p>能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的宏观思维,能够在进行全局性系统性思考和表达。</p>	<p>10-1 能够通过语言或书面方式表达自己的想法,就工程造价问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。</p> <p>10-2 能运用英语对工程专业及其相关领域的国际状况有基本的了解,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>

毕业要求	指标点描述
毕业要求 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 使用合适的管理方法进行成本计划和预算,组织人力和资源,以应对危机与突发事件。
	11-2 具备发现质量标准、程序和预算的变化,具备调整的能力。
	11-3 具备参与管理、协调工作的能力,确保工作进度和投资成本,以及参与评估项目,提出改进建议。
毕业要求 12：终身学习 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应社会发展 and 专业技术更新的能力。	12-1 对于自主和终身学习的必要性有正确的认识。
	12-2 能够采取适合的方式通过学习发展自身能力,获得自主和终身学习的成效,并能够适应社会和建筑行业工程技术发展的需求。
	12-3 接受继续教育,提高执业水平。

三、学制与修业年限

基本学制 4 年,可实行弹性学制,修业年限 3-6 年。

四、专业主干学科

管理科学与工程、土木工程。

五、专业核心课程

工程经济学、工程项目管理 A、建筑结构、工程招投标与合同管理、建筑工程定额原理、工程造价管理、土木工程施工、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价。

六、专业特色课程

建筑设备、建设法规、项目融资与投资、智慧工地管理、绿色建筑分析、装配式识图、建筑信息建模基础和应用、工程成本控制与规划、工程安全与环境保护、建筑节能技术、装配式施工、房地产估价。

七、主要专业实验实训课程

建筑 CAD 课程设计、房屋建筑学课程设计、工程项目管理软件实训、土木工程施工课程设计、建筑工程计量与计价课程设计、安装算量软件实训、BIM 土建算量实训、BIM5D 协同项目管理、工程招投标课程设计

八、主要集中性实践教学环节

军训、入学教育、认识实习、工程测量工程实践、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)。

九、毕业要求与授予学位条件

1. 修完人才培养方案规定的总学分 183 学分,其中课内教学 174 学分,第二课堂 9 学分,准予毕业。
2. 符合学校学士学位授予条件,可授予工学学士学位。

十、工程造价专业课程设置一览表

平台	模块	课程编码	课程名称	学分数	总学时	学时类别				各学期学时配置								考核方式	开课单位	
						讲授	实验	实训	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
思想政治教育平台	思想政治理论课模块	IPE163000	思想道德与法治	3	48	32			16	48									考试	马院
		IPE113000	中国近现代史纲要	3	48	48					48								考试	马院
		IPE113001	马克思主义基本原理	3	48	48						48							考试	马院
		IPE163002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32			16			48							考试	马院
		IPE113002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48							48						考试	马院
		IPE112000	形势与政策	2	32	32					8	8	8	8					考查	马院
	模块小计				17	272	240	0	0	32	56	56	104	56	0	0	0	0		
平台小计				17	272	240	0	0	32	56	56	104	56	0	0	0	0			
通识教育平台	通识必修课程模块	GRC214511	高等数学 1	4	64	64				64								考试	人智	
		GRC214502	高等数学 2	4	64	64					64								考试	人智
		GRC214505	概率论与数理统计	4	64	64						64							考试	人智
		GRC213506	线性代数	3	48	48							48						考试	人智
		GRC213611	大学英语 A1	3	48	48				48									考试	外语
		GRC213612	大学英语 A2	3	48	48					48								考试	外语
		GRC212623	大学英语 A3	2	32	32						32							考试	外语
		GRC212624	大学英语 A4	2	32	32							32						考试	外语
		GRC211211	大学体育 1	1	32			32		32									考查	体育
		GRC211212	大学体育 2	1	32			32			32								考查	体育
		GRC211213	大学体育 3	1	32			32				32							考查	体育
		GRC211214	大学体育 4	1	32			32					32						考查	体育
		GRC252800	计算机应用基础	2	32	16	16			32									考试	人智
		CST252201	Python 语言程序设计 A	2	32	16	16				32								考试	人智
		GRC212401	写作与沟通	2	32	32						32							考查	马院
		GRC202101	军事理论	2	36	36				36									考试	军事
		GRC202700	大学生心理健康教育	2	32	32					32								考查	心理
		GRC201300	劳动教育	1	32	16			16		32								考查	劳动
		GRC212900	创业基础	2	32	32							32						考试	管理
	GRC211208	大学美育（音乐）	1	16	16							16						考查	教育	
GRC211209	大学美育（美术）	1	16	16						16							考查	艺传		
模块小计				44	788	612	16	144	16	212	240	176	160	0	0	0	0			
通识选修课程模块	指定选修(党史)	历史演变与人类思想	2	32	16			16				16	16					考查	马院	
	指定选修	国学经典与文化遗产	2	32	16			16				32						考查	马院	
	指定选修	文化修养与艺术鉴赏	2	32	32					32								考查	艺传	
		科学发现与技术革新	2	32	16			16					32					考查	人智	
		经济活动与法律法规	2	32	16			16						32				考查	经济	
	指定选修	自我管理 with 终身学习	2	32	16			16						32				考查	管理	
		思维训练与问题解决	2	32	16			16							32			考查	人智	
	指定选修	团队协作与沟通交流	2	32	16			16								32		考查	管理	
		信息素养与技能应用	2	32	16			16								32		考查	人智	
	指定选修	创新创业与职业就业	2	32	32					16					16			考查	管理	
	通识选修课程共设置有 10 个模块，每个模块提供一定数量的课程供学生选择学习。具体见每学期发布的选修课程清单。																			
模块小计（实选 12 学分）				12	192	128	0	0	64	16	32	0	48	64	32	0	0			
平台小计				56	980	740	16	144	80	228	272	176	208	64	32	0	0			

平台	模块	课程编码	课程名称	学分数	总学时	学时类别				各学期学时配置								考核方式	开课单位	
						讲授	实验	实训	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
专业教育平台	专业基础课模块	ECS312029	经济学基础	2	32	32					32							考试	城建	
		HRM312001	管理学基础	2	32	32						32						考试	城建	
		CVE354076	建筑制图与 CAD	4	64	48		16		64								考试	城建	
		CVE343201	土木工程材料	3	48	36	12				48							考试	城建	
		CVE313063	房屋建筑学	3	48	48						48						考试	城建	
		ENM311000	工程管理概论	1	16	16				16								考试	城建	
		ENM362261	工程测量	2	32	12			20				32					考试	城建	
		ENM343104	建筑力学	3	48	40	8					48						考试	城建	
		PRC332161	平法识图	2	32			32						32				考试	城建	
	模块小计				22	352	264	20	48	20	80	80	128	32	32	0	0	0		
	专业核心课模块	PRC353071	工程经济学	3	48	40		8					48					考试	城建	
		ENM313072	工程项目管理 A	3	48	48							48					考试	城建	
		ENM343103	建筑结构	3	48	40	8					48						考试	城建	
		PRC353073	工程招投标与合同管理	3	48	40		8						48				考试	城建	
		PRC312101	建筑工程定额原理	2	32	32							32					考试	城建	
PRC312072		工程造价管理	2	32	32									32			考试	城建		
PRC313102		建筑工程计量与计价	3	48	48								48				考试	城建		
PRC312011		安装工程计量与计价	2	32	32								32				考试	城建		
CVE353203		土木工程施工	3	48	40		8						48				考试	城建		
模块小计				24	384	352	8	24	0	0	0	0	96	128	128	32	0			
平台小计				46	736	616	28	72	20	80	80	128	128	160	128	32	0			
专业方向平台	专业特色模块	PRC412103	建筑设备	2	32	32							32				考试	城建		
		ENM312101	建设法规	2	32	32							32				考试	城建		
		ENM412241	项目融资与投资	2	32	32								32			考试	城建		
		PRC412074	工程成本控制与规划	2	32	32								32			考试	城建		
		ENM412065	工程安全与环境保护	2	32	32								32			考试	城建		
		ENM412121	绿色建筑分析	2	32	32								32			考试	城建		
	模块小计				12	192	192	0	0	0	0	0	0	96	96	0	0			
	BIM 装配方向模块	ENM432264	装配式识图	2	32			32						32				考试	城建	
		CVE452262	智慧工地管理	2	32	16		16						32				考试	城建	
		CVE432175	建筑信息建模基础和应用	2	32			32						32				考查	城建	
		ENM432263	装配式施工	2	32			32							32			考试	城建	
	模块小计				8	128	16	0	112	0	0	0	0	0	32	64	32	0		
	房地产投资管理模块	ENM312061	房地产估价	2	32	32									32			考试	城建	
		ENM412063	房地产经济学	2	32	32									32			考试	城建	
		ENM312062	房地产经营与管理	2	32	32								32				考试	城建	
ENM412231		物业管理	2	32	32									32			考试	城建		
模块小计				8	128	128	0	0	0	0	0	0	0	0	32	64	0			
建筑安全节能模块	PRC412029	建筑安全工程	2	32	32										32		考试	城建		
	PRC412010	安全生产事故案例分析	2	32	32									32			考试	城建		
	ENM412102	建筑节能技术	2	32	32								32				考试	城建		
	ECM412251	运筹学原理	2	32	32										32		考试	管理		
模块小计				8	128	128	0	0	16	0	0	0	0	0	64	64	0			
市政工程模块	PRC412191	市政工程识图与构造	2	32	32								32				考试	城建		
	PRC412193	市政工程施工技术	2	32	32									32			考试	城建		
	PRC412192	市政工程计量与计价	2	32	32										32		考试	城建		
	PRC412201	基础工程	2	32	32									32			考试	城建		
模块小计				8	128	128	0	0	8	0	0	0	0	0	64	64	0			
平台小计（限选）				20	320	208	0	112	0	0	0	0	0	128	160	32	0			

平台	模块	课程编码	课程名称	学分数	总学时	学时类别				各学期学时配置								考核方式	开课单位		
						讲授	实验	实训	实践	一	二	三	四	五	六	七	八				
实践教育平台	军训与入学教育	GRC582111	军训	2	2周				2周	2周									考查	军事	
		PRC501001	入学教育	1	1周				1周	1周										考查	城建
	模块小计				3	3周	0	0	0	48	48	0	0	0	0	0	0	0			
	专业实践课程模块	CVE581800	认识实习	1	1周				1周		1周									考查	城建
		CVE571075	建筑 CAD 课程设计	1	1周			1周		1周										考查	城建
		ENM581262	工程测量课程实践	1	1周				1周				1周							考查	城建
		CVE571063	房屋建筑学课程设计	1	16				1周			1周								考查	城建
		ENM572072	工程项目管理软件实训	2	32			32						32						考查	城建
		PRC572011	安装算量软件实训	2	32			32								32				考查	城建
		PRC572102	建筑工程计量与计价课程设计	2	32				2周							2周				考查	城建
		PRC573079	BIM 土建算量实训	3	48			48										48		考查	城建
		ENM573001	BIM5D 协同项目管理	3	48			48										48		考查	城建
		CVE571204	土木工程施工课程设计	1	1周				1周					1周						考查	城建
		PRC571073	工程招投标课程设计	1	16			1周								1周				考查	城建
	CVE584820	生产实习	4	4周				4周									4周		考查	城建	
	模块小计				22	352	0	0	192	160	16	16	16	16	48	80	160	0			
	毕业训练模块	PRC584830	毕业实习	4	8周				8周								4周	4周	考查	城建	
		PRC596999	毕业设计（论文）	6	12周				12周								4周	8周	考查	城建	
	模块小计				10	160	0	0		160	0	0	0	0	0	0	64	96			
	平台小计				35	560	0	0	192	368	64	16	16	16	48	80	224	96			
总计=思想政治教育+通识教育+专业教育+特色方向+实践教育				174	2868	1804	44	504	516	428	424	424	408	400	400	288	96				