

一、工程管理专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养“红心向党，技术报国”，德智体美劳全面发展，践行绿色低碳理念，具有家国情怀、高度的社会责任感、良好的人文社会科学素养和职业道德，能在工程建设、工程造价咨询领域从事工程施工管理、工程造价管理、工程咨询等工作，能够解决工程咨询、施工和造价等综合能力应用中的复杂工程问题，具有创新思维和职业素养的高级应用型工程管理人才。

本专业学生在毕业后 5 年左右预期能实现以下目标：

1. 具备良好的人文科学素养和工程师职业道德，熟悉所从事行业领域的国家法律法规，具有环境保护意识和社会责任感，理解并正确评价所规划设计与运营的管理活动对文化、健康、安全、环境和社会可持续发展的影响，能够胜任工程项目团队负责人工作。
2. 能够运用数学、土木工程、管理学、经济学等工程管理以及工程相关领域专业知识和信息技术等现代工具，具有较强的专业综合能力，取得相关领域的职业资格证书，能够胜任大型复杂项目的项目经理、部门经理和造价咨询工程师等工作。
3. 能够在专业实践和多学科背景下的团队中展现独立工作、团结协作和组织领导能力，能主动地适应社会发展和环境变化，具有国际视野、良好的沟通交流和工程项目管理能力。
4. 具有终身学习意识和能力，能通过继续教育或其它途径不断更新知识、提升能力，持续跟踪和辨别本专业领域的新知识、新技术、新方法、新标准规范，保证专业能力不断提升，并将其应用于专业实践中。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学基础知识、工具性知识和工程管理专业知识应用于解决工程管理过程中的复杂问题。

- 1.1 能够运用数学、工程管理等方面的知识对土木工程领域的复杂问题进行识别和准确表达；
- 1.2 能够对具体的土木工程项目的管理问题解决提出设计思路，并且能够完成相关项目管理工作；
- 1.3 能够将相关土木工程知识和数学模型方法用于推演、分析工程管理各领域相关问题；
- 1.4 能够综合运用专业知识解决土木工程管理或工程管理中的复杂问题，并对解决问题的方法进行评价，并提出改进思路。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、土木工程和管理科学的基本原理的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程管理问题，以获得有效结论

2.1 能够应用数学、自然科学和人文社会科学的基本原理和方法，对工程管理中的复杂问题进行识别和描述；

2.2 能够通过文献查阅、分析、实践，理解已有解决方案的多样性与局限性。能对复杂工程管理的原理进行深刻理解，提出相应的解决方案，并对不同方案进行比较、评价；

2.3 具备文献资料检索能力，能够对文献进行分析和归纳，对复杂工程管理中的影响因素和关键环节等进行分，能证实解决方案的合理性，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对工程管理领域的复杂问题，设计合理的解决方案，并能够在设

计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对特定需求进行工程管理问题的提炼和描述，确定相应的解决方案设计目标与任务；

3.2 能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的基础上，通过类比、改进或集成等方式提出多种解决方案；

3.3 能够用图纸、设计报告、软件、模型等形式，呈现方案设计结果，并在设计中体现创新意识。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程管理问题进行研究，包括调研分析、数据收集与分析，综合应用不同研究手段，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理、方法，针对复杂工程管理的问题，拟定研究路线，制定研究方案；

4.2 能够对复杂工程管理问题进行理论分析，搭建研究框架或建立数据模型，收集数据开展有效的调查或检验；

4.3 能对调查或检验结果进行分析和解释，通过综合评价，给出关于描述与解决复杂工程管理问题的有效结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂工程管理问题，选择、应用及开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并在能够理解其局限性的基础上，将现代工程工具及信息技术工具应用于工程管理的全过程。

5.1 能够正确选择并熟练使用满足特定需求的现代工程管理资源、技术、工具与方法，对复杂工程管理问题进行模拟与分析，并能够分析其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和工程辅助软件，获取或开发所需的设计资源，并能够选用恰当的设计、分析方法及软件工具，对复杂工程管理问题建立模型和方案设计。

6.工程与社会：能够基于土木工程、工程管理相关背景知识，合理分析与评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解工程管理人员应承担的责任和义务。

6.1 能够辨别土木工程和工程管理领域内相关的技术标准、知识产权、法律法规和行业政策，理解不同社会文化对工程管理活动的影响。

6.2 能够合理分析和评价工程管理实践和复杂土木工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对工程管理实践工作对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 说明国家与工程管理相关的环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策；能够分析和理解工程建设施工各个环节对环境和社会可持续发展的影响。

7.2 能够基于环境保护和可持续发展理念，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程管理实践中理解并遵守职业道德和规范，切实履行自身责任。

8.1 说明中国国情，理解个人于社会的关系，能够树立并践行社会主义核心价值观；具备人文社会科学知识与素养，具有健康的体魄、心理与正确的价值观。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，具备尊法履约、诚信守则、爱岗敬业、勇于担当的职业道德，并能在工程管理实践中自觉遵守。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9.个人和团队：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。

9.1 具有团队协作意识，能够在多学科背景下的团队中做好自己承担的角色。

9.2 具有组织、协调、管理能力，合理进行项目任务分解和计划实施。

10.沟通：能够就复杂工程管理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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够撰写调研报告、施工组织设计、咨询报告、设计报告（论文）等工程管理类的技术文件，通过口头或书面方式等方式与业界同行及社会公众就复杂工程管理问题进行有效的沟通和交流。

10.2 能够阅读工程管理专业相关的英文文献和技术文件，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下就专业问题进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并应用经济管理原理与经济决策方法，并能在工程管理所涉及的多学科环境下的工程项目管理中进行应用。

11.1 能够正确理解和应用土木工程管理、管理学原理与经济决策方法。

11.2 能够将土木工程管理、管理学原理与经济决策方法在工程管理等多学科环境中应用，提出经济、合理解决方案。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够通过不断学习适应工程管理领域的技术发展。

12.1 能够正确认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 建立自主学习的方法，具有不断学习和适应社会可持续发展的能力。

三、学制与学位

基本学制：4 年修业年限：3-6 年

授予学位：管理学学士

四、主干学科与核心课程

主干学科：管理科学与工程、土木工程

核心课程：管理学、经济学、工程结构、工程经济学、建设法规、工程施工技术与组织、工程项目管理、工程估价

五、课程体系结构及学分比例

课程类别		学时	学分		
			理论	实验（践）	合计
通识教育	必修课（含实验实践课）	1044	55	5.5	60.5
	选修课（含限选公选课）	116	8	0	8
	集中实践教学环节	80 学时/4 周	0	6	6
专业教育	必修课（含实验实践课）	864	53	1.5	54.5
	选修课（含限选任选课）	128	8	0	8
	集中实践教学环节	37 周	0	31	31
教学总学时学分小计			124 (73.8%)	44 (26.2%)	168(100%)
素质	创新创业与劳动训练		3		

拓展	德育教育	5
	绿色低碳教育	4
第二课堂学分小计		13

六、毕业标准

凡我校在籍的本科应届毕业生在学习年限内，同时满足以下条件，准予毕业：

- 1.具有良好的思想和身体素质，毕业时需达到《国家学生体质健康标准》综合成绩合格；
- 2.完成专业教学计划规定的全部内容，获得的课程教学总学分达到 168 学分；
- 3.获得创新创业教育 4 学分、德育教育 5 学分、绿色低碳教育 4 学分。

七、教学计划

1.教学时间分配表

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
实际理论教学周	12	16	16	16	12	12	12	0
集中性实践教学周	4	2	2	2	6	6	6	16
机动周	1	1	1	1	1	1	1	1
复习考试/毕业教育	1	2	1	1	1	1	1	1
合计	18	20	20	20	20	20	20	18

2.教学计划进程表

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	考核方式	课程性质
				总学时	理论	上机/实验(践)				
通识教育基础	思政德育	T11A012101 思想道德与法治	3	48	48	0	4	2	考试	必修
		T11F062191 形势与政策	1	32	32	0	2	1-4	考试	必修
		T11C032101 马克思主义基本原理	3	48	48	0	3	4	考试	必修
		T11B022101 中国近现代史纲要	3	48	48	0	3	3	考试	必修
		D11D042151 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0	4	5/8	考试	必修
		D11E052161 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0	4	6	考试	必修
		T11G092151 国家安全教育	1	16	16	0	4	5/9-	考查	必修
	数理格致	D12A011111 高等数学（一）	4.5	72	72	0	6	1	考试	必修
		D12A021121 高等数学（二）	6	96	96	0	6	2	考试	必修
		D12A031121 线性代数	3	48	48	0	3	2	考试	必修
		D12A041131 概率论与数理统计	3	48	48	0	3	3	考试	必修
	语言工具	D14A012111 大学英语（一）	3	48	48	0	4	1	考试	必修
		D14A022121 大学英语（二）	4	64	64	0	4	2	考试	必修
		D14A032131 大学英语（三）	3.5	56	56	0	4	3	考试	未过

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	考核方式	课程性质
				总学时	理论	上机/实验(践)				
公共基础课	D14A042141	大学英语(四)	3.5	56	56	0	4	4	考试	四级必修
	D14D012131	能源电力工程英语(上)	3.5	56	56	0	4	3	考试	过四级后必修
	D14D022141	能源电力工程英语(下)	3.5	56	56	0	4	4	考试	必修
	D16A011111	计算机基础	2	32	16	16	3	1	考试	必修
	D12C012131	沟通艺术与应用写作	2	32	24	8	2	3	考查	必修
	D13A013111	体育(一)	1	24	0	24	2	1	考查	必修
	D13A013121	体育(二)	1	32	0	32	2	2	考查	必修
	D13A013131	体育(三)	1	32	0	32	2	3	考查	必修
	D13A013141	体育(四)	1	32	0	32	2	4	考查	必修
	T25A012191	心理健康与调适	2	32	32	0	2	1-2	考查	必修
	T25B012111	军事理论	2	36	36	0	4	1	考查	必修
	D23A032101	创造性思维与创新方法	2	32	32	0	3	7	考查	必修
	小计		60.5	1044	900	144	必修课程门数: 24 门			
通识教育选修课	D26A012291	就业创业指导	1	40	40	0	2	1-8	考查	限选
	D15A022201	工程伦理	0.5	16	16	0	2	4	考查	限选
	T24A012211	健康教育	1	24	24	0	2	1	考查	限选
	T22A012201	科技文献检索	0.5	12	8	4	2	3	考查	限选
	T12C022261	艺术导论	1	24	24	0	2	6	考查	限选
	人文艺术类公选课		1	至少取得 1 学分				1-7	考查	任选
	绿色低碳教育类课程、“四史”教育类课程、自然科学或工程技术类课程, 各至少 1 门		3	至少取得 3 学分				1-7	考查	任选
	小计		8	116	116	0	限选课程门数: 5 门			
专业教育必修	D07G014111	管理学	3	48	48	0	3	1	考试	必修
	D07G494121	建筑制图与 CAD	3	48	48	0	3	2	考试	必修
	D07G024131	经济学	3	48	48	0	3	3	考试	必修
	D07G034131	运筹学	2	32	32	0	2	3	考查	必修
	D07G044131	统计学	2	32	32	0	2	3	考查	必修
	D04E044141	工程力学	3	48	42	6	3	4	考试	必修
	D07G055111	工程管理专业导论	1	16	16	0	2	1	考查	必修
	D07G065131	建设法规	3	48	48	0	3	3	考试	必修
	D07G075141	房屋建筑学	2	40	32	8	2	4	考查	必修
	D07G085141	工程测量	3	48	32	16	3	4	考试	必修

课程类别		课程编码	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	考核方式	课程性质
					总学时	理论	上机/实验(践)				
		D07G095141	工程材料	2	32	32	0	2	4	考查	必修
		D07G105151	工程结构	3	48	48	0	4	5	考试	必修
		D07G115151	工程施工技术与组织	3	48	48	0	4	5	考试	必修
		D07G125151	虚拟设计与施工	2	32	32	0	3	5	考查	必修
		D07G135151	工程经济学	3	48	48	0	4	5	考试	必修
		D07G146151	平法识图	2	32	32	0	3	5	考查	必修
		D07G156161	工程估价	3	48	48	0	4	6	考试	必修
		D07G166161	工程项目管理	3	48	48	0	4	6	考试	必修
		D07G176161	工程招投标与合同管理	2	32	32	0	3	6	考查	必修
		D07G186171	建设工程监理	2	32	32	0	3	7	考试	必修
		D07G196171	建筑电气与设备	2	32	32	0	3	7	考试	必修
		D07G206171	工程造价管理	2	32	32	0	3	7	考试	必修
	小计			54.5	864	842	30	必修课程门数：22 门			
专业教育选修	工程造价咨询方向	D07G216351	管理信息系统	1.5	24	24	0	2	5	考查	至少选择一个模块方向，该模块任选至少 2 门
		D07G226361	工程项目投资与融资	1.5	24	24	0	2	6	考查	
		D07G236371	房地产开发与经营	1.5	24	24	0	2	7	考查	
		D07G246371	工程项目成本管理	1.5	24	24	0	2	7	考查	
	工程施工方向	D07G256351	工程项目质量管理	1.5	24	24	0	2	5	考查	
		D07G266361	绿色建筑与可持续发展	1.5	24	24	0	2	6	考查	
		D07G276361	工程项目风险管理	1.5	24	24	0	2	6	考查	
		D07G286371	建筑节能技术	1.5	24	24	0	2	7	考查	
	专创融合	D07G296361	工程管理专业外语	1.5	24	24	0	2	6	考查	任选
		D07G306361	智能建筑与智能建造	1.5	24	24	0	2	6	考查	
		D07G316371	工程管理前沿知识	1	16	16	0	2	7	考查	
	跨学科专业	D15A036201	能源电力工程与绿色低碳技术	1	16	16	0	2	5	考查	限选
		D03E016201	人工智能技术	1	16	16	0	2	7	考查	限选
		D07G326351	电力工程基础	1.5	24	24	0	2	5	考查	任选
		D07G336361	经济法	1.5	24	24	0	2	6	考查	任选
	小计			8	128	128	0	限选课程门数：4 门			
实践教学环节	通识教育	T25B027111	军事技能	2	3 周		3 周		1	考查	必修
		D16A027111	计算机基础实训	1	1 周		1 周		1	考查	必修
		T23C027101	劳动与创造（集中授课 1 周）	1	32		32	32	5	考查	必修
		D11F067191	形势与政策实践	1	32		32	2	5-7	考查	必修

课程类别		课程编码	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	考核方式	课程性质
					总学时	理论	上机/实验 (践)				
		D11D047161	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1	16		16	2	6	考查	必修
	基础 技能 训练	D07G487121	建筑制图与识图实训	1	1 周		1 周		2	考查	必修
		D07G347131	工程项目管理沙盘模拟实训	1	1 周		1 周		3	考查	必修
		D07G357131	专业认识实习	1	1 周		1 周		3	考查	必修
		D07G367141	工程材料实训	1	1 周		1 周		4	考查	必修
		D07G377141	房屋建筑设计	1	1 周		1 周		4	考查	必修
		D07G387151	平法识图与钢筋计算实训	2	2 周		2 周		5	考查	必修
		D07G397151	虚拟设计与施工实训	1	1 周		1 周		5	考查	必修
		专业 能力 训练	D07G407151	钢筋混凝土结构设计	2	2 周		2 周		5	考查
	D07G417161		工程计量与计价实训	2	2 周		2 周		6	考查	必修
	D07G427161		工程项目管理实训	1	1 周		1 周		6	考查	必修
	D07G437161		工程招投标实训	2	2 周		2 周		6	考查	必修
	D07G447171		BIM 综合实训	4	4 周		4 周		7	考查	必修
	综合 能力 训练	D07G457171	生产实习	2（4）	2 周		2 周		7	考查	必修
		D07G467181	毕业实习	2	2 周		2 周		8	考查	必修
		D07G477181	毕业设计	8	14 周		14 周		8	考查	必修
	小计				37 学分，40 周，80 学时				必修课程门数：20 门		
	课程（项目）类别		课程（项目）代码	课程（项目）名称	学分	说明			开课学期	考核方式	课程性质
	素质拓展	创新创业	D23A018191	创新创业与劳动能力训练	4	见创新创业与劳动能力训练项目表及说明			1-8	考查	第二课堂
		德育教育	T25C018111	大学生入学教育	1	内容包含实验室安全教育			1	考查	第二课堂
D25C028191			德育	4	每学年 1 学分			1-8	考查	第二课堂	
绿色低碳		D25C038191	“碳” 学分	4	取得 4 学分			1-7	考查	第二课堂	
小计				13 学分							

3.修读指导与建议

内容 \ 学期		一	二	三	四	五	六	七	八	总计
修 读 指 导	必修课学分	21.5	23	24.5	21	20	17	15	10	152
	通识教育选修课学分	1	1	0.5	0.5	1	2	1	1	8
	专业选修课学分	0	0	0	0	1	2	5	0	8
	素质拓展学分	1	1	1	2	2	2	2	2	13

小计	学期取得总学分	23.5	25	26	23.5	24	23	23	13	181
	学期考试课总门数	4	5	5	4	4	3	3	0	28
	学期理论课周学时	24	26	26	21	24	19	16	0	20

八、附表

1. 毕业要求对培养目标的支撑关系

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1.工程知识		√		√
2.问题分析	√	√		
3.设计/开发解决方案			√	√
4.研究		√		√
5.使用现代工具		√		√
6.工程与社会	√		√	
7.环境和可持续发展	√		√	
8.职业规范	√			√
9.个人和团队	√		√	
10.沟通			√	
11.项目管理		√	√	
12.终身学习		√		√

2. 毕业要求与支撑课程简表（关联矩阵见本专业人才培养方案分册）

毕业要求	指标点	支撑课程
1.专业知识	1.1	高等数学（一、二）（H）、线性代数（H）、概率论与数理统计（H）、工程力学（H）、工程结构（M）
	1.2	建筑制图与CAD（H）、工程管理专业导论（M）、房屋建筑学（M）、工程项目管理（H）
	1.3	工程力学（H）、工程材料（M）、工程结构（H）、工程施工技术与组织（H）
	1.4	建设法规（M）、工程经济学（H）、工程估价（H）、建筑电气与设备（M）、工程造价管理（M）
2.问题分析	2.1	高等数学（一、二）（H）、线性代数（M）、概率论与数理统计（M）、经济学（H）、工程力学（H）
	2.2	科技文献检索（H）、管理学（H）、经济学（H）、统计学（M）、计算机实训实训（M）
	2.3	工程项目管理（H）、工程经济学（M）、工程招投标与合同管理（H）
3.设计解决方案	3.1	工程测量（H）、虚拟设计与施工（M）、建筑电气与设备（M）、钢筋混凝土结构（M）、毕业设计（H）
	3.2	经济法（M）、建设法规（H）、工程材料实训（M）、工程计量与计价实训（M）、工程项目管理实训（H）、创造性思维与创新方法（M）

	3.3	建筑制图与 CAD (H)、房屋建筑学 (H)、工程结构 (H)、虚拟设计与施工 (H)、工程招投标实训 (M)、BIM 综合实训 (H)
4.研究	4.1	运筹学 (M)、工程招投标与合同管理 (M)、房屋建筑设计 (H)、工程测量实训 (H)、工程项目管理实训 (M)
	4.2	统计学 (L)、建筑制图与识图 (H)、平法识图与钢筋计算实训 (M)、虚拟设计与施工 (H)、生产实习 (M)、
	4.3	工程计量与计价实训 (H)、BIM 综合实训 (H)、毕业设计 (H)
5.使用现代工具	5.1	计算机基础 (H)、运筹学 (M)、工程测量 (M)、工程施工技术与组织 (H)、虚拟设计与施工 (H)、工程估价 (M)、人工智能技术 (M)
	5.2	计算机实训实训 (H)、建筑制图与识图 (H)、平法识图与钢筋计算实训 (H)、虚拟设计与施工 (M)、BIM 综合实训 (M)
6.管理与社会	6.1	思想道德与法治 (H)、国家安全教育 (L)、经济法 (M)、建设法规 (H)、工程招投标与合同管理 (M)、绿色低碳教育 (M)、德育学分 (M)
	6.2	形势与政策 (H)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (M)、工程伦理 (M)、管理学 (H)、经济学 (H)、工程管理专业导论 (M)、形势与政策实践 (H)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 (M)
7.环境和可持续发展	7.1	马克思主义基本原理 (M)、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (M)、工程施工技术与组织 (H)、专业认知实习 (H)、工程材料实训 (M)、绿色低碳教育 (M)
	7.2	形势与政策 (M)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (L)、工程管理概论 (M)、房屋建筑学 (H)、工程材料 (H)、能源电力工程与绿色低碳技术 (M)、形势与政策实践 (M)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 (L)
8.职业规范	8.1	马克思主义基本原理 (H)、中国近现代史纲要 (H)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (H)、心理健康与调适 (M)、军事理论 (M)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 (H)
	8.2	思想道德与法治 (H)、国家安全教育 (M)、健康教育 (L)、建设法规 (M)、军事技能 (M)、生产实习 (M)、德育学分 (M)
	8.3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (H)、工程建设监理 (H)、艺术导论 (L)、工程项目管理沙盘模拟实训 (M)、体育 (M)
9.个人和团队	9.1	劳动与创造 (M)、工程项目管理沙盘模拟实训 (H)、工程测量实训 (M)、毕业实习 (M)、创新创业教育 (M)、体育 (M)
	9.2	工程项目管理实训 (H)、工程经济学 (M)、工程项目管理 (H)、创造性思维与创新方法 (M)
10.沟通	10.1	沟通艺术与应用写作 (M)、计算机实训实训 (M)、工程建设监理 (H)、房屋建筑设计 (M)、工程招投标实训 (M)
	10.2	大学英语 (H)、管理学 (M)、工程造价管理 (H)、毕业设计 (M)
11.项目管理	11.1	管理学 (M)、经济学 (H)、统计学 (H)、工程建设监理 (M)、毕业实习 (M)
	11.2	工程结构 (M)、工程项目管理 (H)、工程造价管理 (M)、钢筋混凝土结构 (M)、毕业设计 (M)
12.终身学习	12.1	工程管理概论 (M)、建筑制图与识图 (L)、虚拟设计与施工 (H)、生产实习 (H)、毕业实习 (M)、创新创业教育 (H)
	12.2	大学英语 (H)、就业创业指导 (M)、工程施工技术与组织 (L)、专业认知

		实习（L）、工程计量与计价实训（H）、毕业设计（H）、德育学分（H）
--	--	------------------------------------

3.解决复杂工程问题能力培养体系说明

拟解决的复杂工程问题	能力培养阶段	课程模块	支撑课程与实践环节
工程管理的工程咨询、工程施工、工程造价管理综合能力应用中的复杂工程问题	基础：工程管理的工程咨询、施工、造价管理的基础能力	工程管理基础	高等数学、概率论与数理统计、线性代数、管理学、运筹学、统计学、建筑制图与 CAD、建筑制图与识图实训、工程项目管理沙盘模拟实训、专业认识实习
	形成：工程管理的工程咨询、施工、造价管理的应用能力	工程咨询	建设法规、工程经济学、工程招投标与合同管理、建设工程监理、工程招投标实训
		施工管理	房屋建筑学、工程测量、工程材料、工程施工技术与组织、建筑电气与设备、工程项目管理沙盘模拟实训、工程材料实训、房屋建筑设计、钢筋混凝土结构设计
		造价管理	工程估价、工程造价管理、平法识图与钢筋计算实训、工程计量与计价实训
	提升：工程咨询、施工、造价管理的综合应用能力	工程管理系统集成	工程项目管理、虚拟设计与施工、工程项目管理实训、虚拟设计与施工实训、BIM 综合实训
	运用：工程管理企业实践能力。	企业实践	生产实习、毕业实习、毕业设计
主要实践环节： 生产实习、毕业实习、毕业设计 校企共建、共授理论课程： 工程施工技术与组织、工程项目管理、工程招投标与合同管理 校企共建、共授实践课程： 工程招投标实训、BIM 综合实训、毕业实习、生产实习			

4.课程思政培养体系说明

课程思政育人维度	层面	一级指标	二级指标
	国家层面	1.家国情怀	(1) 国家民族复兴; (2) 文化自信; (3) 人类命运共同体
	社会层面	2.责任担当	(1) 法律意识; (2) 经济意识; (3) 服务社会; (4) 环境与发展
	个人层面	3.个人素养	(1) 协同协作; (2) 与时俱进; (3) 职业信念
	精神层面	4.科学精神	(1) 科学思维; (2) 科学探究; (3) 科学伦理
		5.企业家精神	(1) 管理思维; (2) 管理实践; (3) 工程伦理
		6.创新精神	(1) 创新思维; (2) 资源统筹; (3) 行动与实践
毕业要求与课程思政元素对应关系	毕业要求	对应的课程思政元素	
	1.专业知识	管理哲学、数学哲学、科学精神、榜样力量、文化自信、理论自信等	
	2.问题分析	明辨思维、逻辑思维、综合国力、大局意识、细节决定成败等	
	3.设计解决方案	法律意识、创新精神、民族自豪感、自力更生、艰苦奋斗等	
	4.研究	拼搏精神、知行合一、科学精神、实事求是、严谨作风、挫折教育、学以致用等	
	5.使用现代工具	工匠精神、理论与实践相结合、时代意识、探索精神、科学技术是第一生产力等	
	6.管理与社会	中国优秀文化、基本国情、管理思维、服务意识、纪律意识、责任意识、担当意识等	
	7.环境和可持续发展	人类命运共同体、管理思维、环保意识、政治文明、社会文明、生态文明、使命意识、开放包容、奉献精神、管理思维、管理责任等	
	8.职业规范	国家民族复兴、文化自信、法律意识、爱岗敬业、精益求精、诚信严谨、工程伦理、科学伦理、人文素养、依法治国、职业道德、和谐发展等	
	9.个人和团队	协同协作、雷锋精神、团队精神、全局观、共赢意识、机会平等、服务意识、牺牲精神等	
	10.沟通	语言艺术、公平公正、民族自信、人人平等	
	11.项目管理	经济意识、资源统筹、制度自信、公平公正、追求卓越、求真务实、科学发展观等	
	12.终身学习	与时俱进、中国梦、奋斗精神、进取精神、持之以恒、自律精神等	

5.创新创业培养体系说明

创新创业教育培养目标	能力培养过程	支撑课程类型	支撑课程与实践环节
培养学生的创新意识、创造思维和创业能力,注重学生的全面发展,注重培养学生的批判性思维、创新意识、团队协作、组织协调能力、领导力和实际操作能力等。	意识:培养学生创新思维和创业精神,培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力。	第二课堂	创新创业教育公选课
		专业选修课	创新创业基础、工程管理前沿知识、智能建筑与智能建造、人工智能技术
	能力:创新创业能力、创新创业技能,具备组织协调能力和领导力等的综合素质。	专业课	工程管理概论、建设法规、工程项目管理、工程经济学、工程施工技术与组织、工程招投标与合同管理、虚拟设计与施工
		限选课	就业创业指导、工程伦理、能源电力工程与绿色低碳技术、人工智能技术
		专业实践课	平法识图与钢筋计算实训、钢筋混凝土结构设计、虚拟设计与施工实训、工程计量与计价实训、工程项目管理实训、工程招投标实训
		专业综合实践	BIM 综合实训、生产实习、毕业实习、毕业论文
	实践:实际运用能力的各类实践。	第二课堂:创新创业与劳动能力训练	1.自主完成创新创业与劳动能力实践项目; 2.参加本专业或经济管理类其他相关专业开设的与企业对应用型人才培养要求相适应的创新实践班; 3.参加学校开设的创业训练班,或以学生本人为企业法人在我校大学生创业孵化基地进行虚拟或实体运营。
学科竞赛融入教学的课程: 管理学、工程项目管理、虚拟设计与施工、工程估价、工程招投标与合同管理等。 科研项目融入教学的课程: 统计学、工程经济学、工程结构、工程施工技术与组织等。			

6. 课程体系对毕业要求的支撑对应关系矩阵

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展				8.职业发展			9.个人和团队		10.沟通			11.项目管理			12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2						
思想道德与法治																H					H															
形势与政策																	H	M																		
马克思主义基本原理																				H																
中国近现代史纲要																				H																
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	M		L		H															
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		M				H														
国家安全教育																L					M															
高等数学	H																																			
线性代数	H																																			
概率论与数理统计	H																																			
大学英语																																			H	
计算机基础																																				
沟通艺术与应用写作																																				
体育																																				
心理健康与调适																																				
军事理论																																				
创造性思维与创新方法																																				
就业创业指导																																			M	
工程伦理																	M																			
健康教育																																				

课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具				6.工程与社会				7.环境和可持续发展				8.职业发展				9.个人和团队				10.沟通				11.项目管理				12.终身学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
科技文献检索						H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

课程名称	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业发展			9.个人和团队			10.沟通		11.项目管理			12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
工程造价管理				M																						H			M			
能源电力工程与绿色低碳技术																		M														
人工智能技术														M																		
军事技能																					M											
计算机实训实训						M									H										M							
劳动与创造																							M									
形势与政策实践																	H		M													
毛泽东思想和中国特色社会主义社会主义理论体系概论实践																M			L		H											
建筑制图与识图实训												H			H															L		
工程项目管理沙盘模拟实训																						H	M								L	
专业认知实习																		H														
工程材料实训									M									M														
房屋建筑设计											H														M							
平法识图与钢筋计算实训												M			H																	
钢筋混凝土结构设计								M																				M				
虚拟设计与施工实训												H			M															H		
工程计量与计价实训									M				H																		H	

课程名称	1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用现代工具		6.工程与社会		7.环境和可持续发展			8.职业发展			9.个人和团队			10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
工程项目管理实训									H		M													H									
工程招投标实训										M																M							
BIM 综合实训										H			H		M																		
生产实习												M										H								H			
毕业实习																							M				M		M				
毕业设计								H					H													M		M			H		
创新创业教育																							M							H			
德育学分																M					M										H		
绿色低碳教育																M		M															