

工程管理专业（建筑信息化实验班） 本科人才培养方案

英文名称： Engineering Management 专业代码： 120103

山东理工大学工程管理专业始建于 1996 年,是在工程造价和工程监理两个专科专业基础上发展而来,其中工程造价专业在 2001 年被确定为“教育部教学改革试点专业”。2004 年专业开始本科招生,2017 年确定为山东理工大学高水平应用型立项建设专业。工程管理专业特色明显,拥有一支具有丰富的教学、科研以及工程实践经验的师资队伍,教师队伍中 90%以上教师具备国家注册建造师、注册造价师、注册结构工程师、房地产估价师等执业资质,专业课程体系和教学内容与注册建造师、注册造价师等执业资格制度相适应,经过近 20 年的建设,目前本专业已成为在省内外具有一定影响的本科专业。

一、专业培养目标

本专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人为总目标,培养具有人文、科学素养、绿色理念和社会责任感,具有健康身心,追求卓越、有志于促进行业创新,具有国际视野、职业道德、团队合作、管理思维和创新创业精神,掌握与工程管理相关的土木工程技术、管理、经济、法律等基础和专业知知识,接受工程师基本训练,具有一定的实践能力,具备全过程工程项目管理基本能力,工程项目成本与造价和信息化管理专业核心能力,能够运用现代管理科学方法和手段在建设开发单位、工程咨询企业、投资企业、建筑及相关企业、政府建设主管部门、科研和教育等单位从事项目管理及相关工作的应用创新型工程管理人才。

学生在毕业后 5 年左右预期能够实现以下目标:

(1) 具备社会责任感,健康的身心 and 良好的人文素养,理解并坚守职业道德规范,综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响,在工程实践中能坚持公众利益优先。

(2) 具备将土木工程技术运用于工程建设全过程项目管理的基本能力;具备在土木工程和相关领域以及多学科环境中进行全过程工程项目管理的基础能力;具备运用现代信息化技术与方法解决工程实际问题的能力;具备能够运用工程造价的理论、方法和手段解决工程建设全过程造价管理实际问题的基本能力;具备能够运用工程成本管理的理论、方法和手段与专业管理技术和现代信息

化手段相结合，对复杂环境下的工程建设实施过程进行动态规划、控制、核算、分析、考核和降低工程成本、提升工程价值的基本能力。

(3) 具备自主学习和终身学习的意识，运用科学方法和现代工具技术独立自主地获取和更新专业相关知识的能力；具备运用现代管理科学方法解决复杂工程管理问题的能力；具有在跨文化背景下就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行语言和书面的有效沟通和交流能力；

(4) 具有国际视野及外语交流写作能力以及全球化背景下应对工程环境变革的能力；进行专业文献检索和初步科学研究能力；具备在相关理论与实践方面初步创新创业的能力。具备良好的人际关系、团队意识和团队组织与协调能力，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。

(5) 毕业 5 年左右能够担任工程项目经理，大型复杂项目的商务经理、施工经理和 BIM 经理等项目团队负责人，能够考取注册建造师、注册造价工程师等执业资格证书，成为工程建设全过程咨询中的优秀咨询师。

二、毕业要求

以“一流本科教育”和新工科建设为契机，坚持“学生中心，全面发展”的教育理念，以“立德树人，德育为先”为根本任务，根据工程认证的能力导向、应用型本科院校人才培养要求以及我校“五有”的人才培养特色，经过大学的学习，毕业要求如下：

毕业要求 1：工程知识：具有解决复杂工程管理问题的数学、自然科学、土木工程基础和专业知识，并能将其应用于解决复杂工程管理问题。

内涵观测点 1-1：具有解决工程管理问题所需的数学与自然科学知识，并能将其应用于解决复杂工程管理问题。

内涵观测点 1-2：具有解决工程管理问题所需的土木工程技术、经济、管理、法律等基础知识，并能将其应用于解决复杂工程管理问题。

内涵观测点 1-3：具有工程管理专业知识，并能将其应用于解决复杂工程管理问题。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

内涵观测点 2-1：能够识别和判断复杂土木工程施工与管理问题的关键环节和参数。

内涵观测点 2-2：能认识到解决复杂土木工程在工程问题有多种方案，并能通过文献研究分析寻求有效解决方案。

内涵观测点 2-3：能够将数学、自然科学基本原理运用于土木工程工程管理问题的表述。

内涵观测点 2-4：能基于数学、自然科学和工程原理，证实解决方案的合理性。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计（开发）满足工程建设项目特定需求的施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出工程建设项目复杂工程问题的解决方案时具有一定的创新意识。

内涵观测点 3-1：能针对特定需求合理地确定复杂土木工程工程管理方面问题的设计目标。

内涵观测点 3-2：能够运用工程知识，通过类比、改进或创新等方式，提出满足特定需求的施工方案、投标报价、质量控制等解决方案，并体现创新意识。

内涵观测点 3-3：能在设计复杂土木工程工程项目管理问题解决方案过程中综合考虑社会、环境、健康、安全、法律和文化等制约因素。

内涵观测点 3-4：能基于特定条件和解决方案进行设计计算，完成总体土木工程施工方案、投资控制、质量控制、项目评估。

内涵观测点 3-5：能用图纸、程序、设计报告等方式正确表达解决方案。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理、采用科学方法对工程管理专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

内涵观测点 4-1：能够根据科学原理并采用正确的实验方法，对工程管理相关的材料特性、施工方案进行实验研究和验证。

内涵观测点 4-2：能够根据正确的实验方法和技术路线，通过合理实验设计与正确的实验数据采集、处理和分析，获得对工程管理复杂问题进行研究所需有效数据。

内涵观测点 4-3：能综合多学科专业知识，对实验结果进行分析和解释，获得研究工程管理复杂问题合理有效的结论，并能合理地应用于工程实践。

毕业要求 5：使用现代工具：能够针对建设工程复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对建设工程复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

内涵观测点 5-1：掌握 office 办公软件及计算机编程等辅助软件。

内涵观测点 5-2：熟练掌握工程测量仪器进行工程项目的测量与放样。

内涵观测点 5-3：熟练使用工程制图软件进行看图与识图。

内涵观测点 5-4：熟练掌握工程造价软件进行概预算的编制。

内涵观测点 5-5：熟练掌握 BIM 系列软件进行工程项目信息建模并进行分析。

内涵观测点 5-6：熟练使用沙盘进行现场施工组织模拟分析。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于工程管理相关背景知识进行合理分析，评价工程管理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，并理解在工程管理方面工程师应承担的责任。

内涵观测点 6-1：具有系统的工程管理相关工程实习和社会实践的经历，熟悉建设工程相关的技术标准、知识产权、施工规范、操作规程、产业政策和建筑法律法规。

内涵观测点 6-2：能够从技术、经济、安全、环境保护、成本控制等方面进行分析、比较和评价工程项目建设方案，以及工程管理专业所对应的复杂工程问题的解决方案。

内涵观测点 6-3：能够分析、比较和评价建设工程项目对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解在工程管理方面工程师应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对工程管理专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

内涵观测点 7-1：能了解国家、地方关于环境和社会可持续发展的政策和法律法规。

内涵观测点 7-2：能针对工程管理专业复杂问题的工程实践，评价其绿色施工方案、节能节水节电施工措施、防噪方案、扬尘处理方案、废弃物处置方案和安全防护措施等专项方案是否合理，判断其相应方案在工程实践中可能对人类和环境造成损害的隐患环境与社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

内涵观测点 8-1：能正确认识土建工程师的职业性质与社会责任、职业规范与道德的内涵。

内涵观测点 8-2：热爱祖国，具有较高的人文社会科学素养和社会责任感。

内涵观测点 8-3：具有健康的体魄和良好的心理素质，承担建设祖国与保卫祖国的光荣任务，理解个人对于社会的责任。

内涵观测点 8-4：能在工程实践中遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 9：个人和团队：能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。

内涵观测点 9-1：具备基本的人际交往与沟通能力。

内涵观测点 9-2：具有团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能处理好个人、团队和其他成员的关系。

内涵观测点 9-3：能在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。

毕业要求 10：沟通：能够就复杂工程项目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。

内涵观测点 10-1: 能撰写调研报告、实验报告、实习报告、课程设计（论文）和毕业设计（论文）等工程管理方面文件。

内涵观测点 10-2: 能通过口头及书面方式就复杂工程管理问题与同行进行有效沟通，陈述自己的想法。

内涵观测点 10-3: 基本掌握一门外语，具有基本的外语听说读写能力，并具有一定国际视野，能在跨文化背景下进行沟通。

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。

内涵观测点 11-1: 能正确理解工程管理原理与经济决策方法在土木工程工程管理实践中的重要性。

内涵观测点 11-2: 能将工程管理原理与经济决策方法在多学科环境下的项目管理中应用。

毕业要求 12: 终身学习: 具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。

内涵观测点 12-1: 能正确认识终身学习的重要性，具有终身学习意识。

内涵观测点 12-2: 能不断学习，并具有适应社会和建设工程技术发展的能力。

三、毕业及学位要求

学制：4年。

修业年限：3~6年。

毕业学分要求：不少于175.5学分。

授予学位：符合国家学位规定和山东理工大学学士学位授予条件者，授予工学学士学位。

四、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

1、核心课程

房屋建筑学、建筑工程结构、建筑施工、工程经济与项目评价、工程项目管理、工程招投标与合同管理、建筑工程计量与计价、工程造价管理、建设法规。

2、主要实践性教学环节

主要专业课程实验(实训)包括:建筑CAD、土木工程材料、建筑工程测量、工程项目管理(沙盘模拟实训)、BIM建模与应用、BIM造价软件应用等

集中实践性教学环节包括:工程认识实习、生产实习、工程测量实习、房屋建筑学课程设计、建筑工程结构课程设计、施工组织课程设计、工程经济与项目评价课程设计、建筑工程计价课程设计、安装工程计价课程设计及工程管理专业毕业实践与毕业设计等。

(三) 课程学分安排

不同类别学分比例

课程类别		应修学分		学分比例
通识教育	通识教育必修	34.5	47.5	27.1%
	通识教育选修	13		
数学与自然科学		28.25		16.1%
工程科学	工程基础	8.25	59.75	34.1%
	专业基础	17.5		
	专业必修	28		
	专业选修	6		
集中实践环节		40		22.7%
合计		175.5		100%

各学期课程学分安排

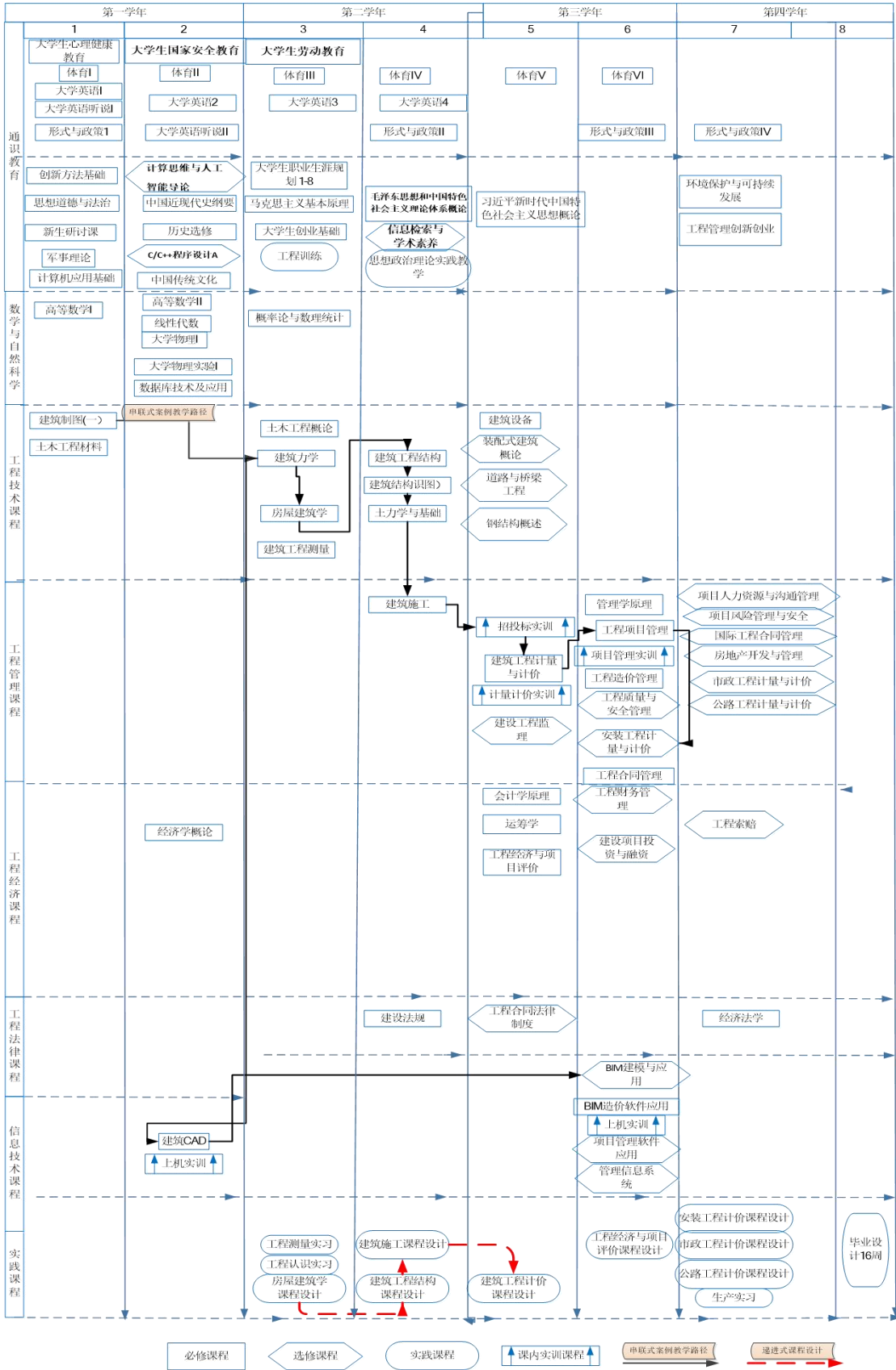
学期	一	二	三	四	五	六	七	八	合计
应修学分	24.5	24.5	25	25.5	22.75	22.5	15.75	16	175.5
必修学分	20.5	21.5	23	22.5	19.75	20.5	12.75	16	156.5
选修学分	3	3	2	3	3	2	3	0	19
实践学分	1.5	1.5	5	5	2	3	6	16	40

(四) 第二课堂

第二课堂活动全方位育人,协同支撑专业毕业要求达成,分模块进行分类记录和管理,不少于8学分。包含3周的劳动实践和美育教育实践课(1学分,不计入总学分)。

(五) 课程先行后续关系图见附页

工程管理专业课程体系



五、专业课程设置一览表（中英文对照）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验实践学时	开课学期	备注	
通识教育课程	231811001	思想道德与法治 Ideological Morality & Rule of Law	2.5	40	40	---	1		
	211811004	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern	2.5	40	40	---	2		
	231811002	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	48	---	3		
	211811009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought & Outline of Theory of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	---	4		
	211811008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40	---	5		
	231811003	形势与政策 I Situation & Policies I	0.5	8	8	---	1		
	231811004	形势与政策 II Situation & Policies II	0.5	8	8	---	4		
	231811005	形势与政策 III Situation & Policies III	0.5	8	8	---	6		
	231811006	形势与政策 IV Situation & Policies IV	0.5	8	8	---	7		
	211812001	中国共产党史 History of the Communist Party of China	1	16	16	---	2	四选一	
	211812002	中华人民共和国史 History of PRC	1	16	16	---	2		
	211812003	改革开放史 History of Reform and Opening Up	1	16	16	---	2		
	211812004	社会主义发展史 History of Socialist Development	1	16	16	---	2		
	军体课程	213111001	军事理论 Military Theory	1	36	36	---	1	
		232111001	体育 I Physical Education I	1	32	24	8	1	
		232111002	体育 II Physical Education II	1	32	24	8	2	
		232111003	体育 III Physical Education III	1	32	24	8	3	选修运动项目 2 学分
		232111004	体育 IV Physical Education IV	1	32	24	8	4	
		232111005	体育 V Physical Education V	0.25	8	0	8	5-6	
232111006		体育 VI Physical Education VI	0.25	8	0	8	7		
	211611001	大学英语 I College English I	2	32	32	---	1		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验实践学时	开课学期	备注
外语课程	211611005	大学英语听说 I College English Listening and Speaking I	1	16	16	---	1	
	211611002	大学英语 II College English II	2	32	32	---	2	
	211611006	大学英语听说 II College English Listening and Speaking II	1	16	16	---	2	
	211611003	大学英语 III College English III	2	32	32	---	3	
	211611004	大学英语 IV College English IV	2	32	32	---	4	
信息课程	230518001	计算机应用基础 Foundation of Computer Application	0.5	16	---	16	1	自主研修 过关测试
	230518002	信息检索与学术素养 Information Retrieval and Academic Literacy	1	32	16	16	4	6 学分
	230518004	计算思维与人工智能导论 B Computational Thinking and Introduction to Artificial Intelligence	2.0	40	24	16	1	
	230518005	C/C++程序设计 A C/C++ Programming	3.0	64	32	32	2	
通识教育选修课程	238112001	大学生心理健康教育 Psychologically Healthy Education for College Students	1	32	32	---	1	选修 10 学分
	211811011	大学生国家安全教育 National Security Education for College Students	1	32	32	---	2	
	232612002	大学生劳动教育 Labor Education for College Students	1	32	32	---	3	
	237412001	创新方法基础 The Basis of Innovation Method	0.5	16	16	---	1	
	237412002	大学生创业基础 College students' entrepreneurial base	0.5	16	16	---	3	
	232612001	中国传统文化 Chinese traditional culture	1	16	16	---	2	
	210717001	工程管理创新创业 Engineering Management Innovation And Entrepreneurship	1	16	16	---	7	
	210711301	工程管理新生研讨课（校企合作） Seminar for Freshmen of Engineering Management	1	16	16	---	1	
	238322001	大学生职业生涯规划与就业指导 I Career Planning and Employment Guidance for College Students I	0.25	10	8	2	2	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验实践学时	开课学期	备注
	238322002	大学生职业生涯规划与就业指导 II Career Planning and Employment Guidance for College StudentsII	0.25	10	8	2	3	
	238322003	大学生职业生涯规划与就业指导 III Career Planning and Employment Guidance for College StudentsIII	0.25	10	8	2	5	
	238322004	大学生职业生涯规划与就业指导 IV Career Planning and Employment Guidance for College Students IV	0.25	10	8	---	7	
		文艺审美类	必选美育限选课 1 学分					
		其他	其他公选课 1 学分（限选人文社科）					
	应修学分	47.5	必修学分	34.5	选修学分	13	实验学分	4
数学与自然科学课程	211118901	高等数学(A)I Advanced Mathematics (A) I	5	80	80	---	1	
	211118902	高等数学 (A)II Advanced Mathematics(A) II	5	80	80	---	2	
	211118911	线性代数 (C) Linear Algebra (C)	2	32	32	---	2	
	211118913	概率论与数理统计 (D) Probability & Statistics (D)	3	48	48	---	3	
	211218901	大学物理(A) I College Physics (A)I	3	48	48	---	2	
	211215901	大学物理实验 (A) I College Physics Experiment (A)I	0.75	24	---	24	2	
	210718304	建筑力学 Architecture Mechanics	4.5	72	68	4	3	
	210718301	土木工程材料 Civil Engineering Materials	3	48	40	8	1	
	210718310	运筹学(建工)(A)Operational Research (Architecture Engineering)(A)	2	32	32	---	5	
		应修学分	28.25	必修学分	28.25	选修学分	0	实验学分
工程基础课程	210718213	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	1	16	16	---	3	
	210718302	建筑制图 Architectural Drawing	2	32	32	---	1	
	230718301	建筑 CAD Architecture CAD	1.75	28	8	20	2	
	210718305	建筑工程测量 Building engineering survey	2	32	24	8	3	
	210718306	建筑结构识图 Building Structural Mapping	1.5	24	24	---	4	

课程类别	课程代码	课程名称			学分	总学时	理论学时	实验 实践 学时	开课 学期	备注
	应修学分	10.25	必修学分	8.25	选修学分	0	实验学分	1.75		
专业 基础 课程	210718223	房屋建筑学 Building Architecture			3	48	48	---	3	
	210718315	建筑工程结构 Building & Civil Engineering Structures			4	64	64	---	4	
	210718316	土力学与基础 Soil Mechanics & Foundation			2.5	40	40	---	4	
	210718309	会计学原理 Fundamentals of Accounting			2	32	32	---	5	
	210718311	建筑设备 Building Equipment			2	32	32	---	5	
	210718312	管理学原理(建工)(A) Principles of Management (Architecture Engineering)(A)			2	32	32	---	6	
	210718313	经济法学 Science of Economic Law			2	32	32	---	7	
	应修学分	17.5	必修学分	17.5	选修学分	0	实验学分	0		
专业 必修 课程	210718317	建筑施工（校企合作） Building Construction			3.5	56	56	---	4	
	210718318	建设法规 Building Code			2	32	32	---	4	
	210718319	建筑工程计量与计价（校企合作） Building Engineering Measurement & Valuation			5	80	64	16	5	
	210718320	工程经济与项目评价 Engineering Economy & Project Evaluation			3	48	48	---	5	
	230718302	工程合同管理 Project Contract Management			2.5	40	40	---	6	
	210718322	建设工程项目管理（校企合作） Construction Project Management			4	64	48	16	6	
	210718323	BIM 造价软件应用 BIM software application			2	32	32	---	6	
	210718324	工程造价管理 Construction Cost Management			2.5	40	40	---	6	
	210718333	安装工程计量与计价 Calculating & Valuating of Installation Engineering			3.5	56	56	---	6	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验 实践 学时	开课 学期	备注
	必修学分	28				实验学分	2	
专业 选修 课程	210718325	道路与桥梁工程 Road & Bridge Engineering	2	32	32	---	5	选修1门, 2 学分
	210718326	装配式建筑概论 Prefabricated Construction	2	32	32	---	5	
	210718327	钢结构概述 Outline of Steel Structure	2	32	32	---	5	
	210718328	工程合同法律制度 Construction Contract Jurisprudence	2	32	32	---	5	
	210718329	建设工程监理 Construction Supervision	2	32	32	---	5	
	210718330	工程质量与安全管理 Quality & Safety Management in construction	2	32	32	---	6	选修1门, 2 学分
	210718331	工程财务管理 Project Financial Management	2	32	32	---	6	
	210718332	BIM 项目管理软件应用 Application of BIM Project Management Software	2	32	32	---	6	
	210718334	工程管理信息系统 Engineering Management Information System	2	32	32	---	6	
	210718335	BIM 建模与应用 The Modeling and Application of BIM	2	32	4	28	6	
	210718336	建设项目投资与融资 Investment and Financing of Construction Project	2	32	32	---	6	
	230718303	智能建造概论 Introduction to intelligent construction	1	16	16	---	6	
	210718337	公路工程计量与计价 Highway engineering Measurement & Valuation	2	32	32	---	7	选修1门, 2 学分
	210718338	市政工程计量与计价 Municipal engineering Measurement & Valuation	2	32	32	---	7	
	210718339	工程索赔 Engineering Claim	2	32	32	---	7	
	210718340	项目风险管理与保险 Project risk management and Insurance	2	32	32	---	7	
210718341	国际工程合同管理(双语) International project contract management (Bilingualism)	1.5	24	24	---	7		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验实践学时	开课学期	备注
	210718342	房地产开发与管理 Real estate development and management	2	32	32	---	7	
	选修学分	6				实验学分		1.75
	应修学分	34	必修学分	28	选修学分	6	实验学分	3.75
集中实践环节	213124001	入学教育及军训 Military Training	1.5	3周	---	3周	1	
	233114001	公益劳动 Voluntary Labor	---	1周	---	1周	2	
	211814010	思想政治理论课实践教学 The Practice of Ideological and Political Theory	2.5	2.5周	---	2.5周	4	
	212814001	工程训练（A） Engineering Training（A）	4	4周	---	4周	3	
	210714301	工程测量实习（A） Engineering Surveying Practice	1	1周	---	1周	3	
	210714302	工程认识实习（校企合作） Cognition Practice for Construction Engineering	1	1周	---	1周	3	
	210714304	建筑工程结构课程设计 Course Exercise in Building & Civil Engineering Structures	2	2周	---	2周	4	
	210714305	建筑工程计价课程设计 Course Exercise in Building Engineering Valuation	2	2周	---	2周	5	
	210714306	BIM技术综合应用 Comprehensive Application of BIM Technology	2	2周	---	2周	6	
	210714307	施工组织课程设计 Course Design on Construction Organization	1	1周	---	1周	5	
	210714308	工程经济与项目评价课程设计 Course Design about Engineering Economy and Project Evaluation	1	1周	---	1周	6	
	210714309	工程管理生产实习（校企合作） Production Practice of Engineering Management	4	4周	---	4周	7	
	210714310	安装工程计价课程设计 Course Exercise in Installation Engineering Valuation	2	2周	---	2周	7	
	230714301	工程管理毕业实习（校企合作） Graduation Training about Engineering Management	2	2周	---	2周	8	
230714302	工程管理毕业设计（校企合作） Graduation Project about	14	14周	---	14周	8		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验实践学时	开课学期	备注
		Engineering Management						
	213114003	毕业鉴定 Graduation Appraisal	---	1周	---	1周	8	
	应修学分	40			工程实践学分		36	
应修学分总计		175.5	必修学分	156.5	选修学分	19	实验实践学分	53
制定		审核		院长				

