

土木与工程管理学院

土木工程 专业本科培养方案（2022 版）

学科门类： 工学
专业代码： 081001

专业类： 土木类
学 制： 四年

专业名称： 土木工程
授予学位： 工学学士

一、前言

本专业有着较为悠久的办学历史和优良的办学传统，其前身可以追溯至 1988 年开设的建筑工程技术专业，2017 年开始土木工程本科专业招生。专业依托土木工程行业优势及交通强国、海洋强国战略需求，服务于粤港澳大湾区经济发展建设，在人才培养模式、课程体系设置和实践教学环节体现行业特色。

为适应新时代高等教育及大湾区经济发展对土木工程专业高素质人才的需求，贯彻专业认证及 OBE 理念，体现新工科建设要求，注重学科交叉融合，在对行业企业充分调研基础上，结合专业建设实践和专家意见，对本专业人才培养方案进行全面修订。专业课程教学体系设置更加注重培养学生的实践能力，紧跟土木工程建设的發展前沿，注重自然科学基础、理论知识结构以及与其他注册工程师制度相衔接能力的培养。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和接班人，培养掌握土木工程专业相关的基础理论知识与技术，接受现代工程训练，从事专业相关领域的建设投资、勘察设计、施工管理、运营维护、科研教育等方面工作的具有扎实基础理论知识、实践能力强、创新创业思维活跃、综合素质高、满足行业需求的高级应用型人才。

培养目标归纳为以下四项：

（一）掌握多学科自然科学知识，掌握土木工程施工设计、监测与检测、工程管理基本理论和工程知识。熟练利用现代工具，分析和研究土木工程实践中的复杂问题，进行工程预测与模拟。

(二) 熟悉国家建设开发、环境保护、节能减排、可持续发展等方面的方针、政策和法规，理解土木工程师在施工、设计、检测、监理及项目管理等工程实践中应遵守职业道德与规范，具有促进民族复兴和社会进步的使命感和责任感。

(三) 掌握土木工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流能力，能在多学科背景下结合工程管理与经济决策方法，与项目实施过程中的相关成员进行有效沟通，独立或组织、协调团队开展工作。

(四) 主动跟踪与学习土木工程领域的最新理论和国际前沿技术，具有自主学习和终身学习的意识和能力。

学生毕业五年左右将至少具备职业能力：在土建工程师、结构工程师、检测工程师、监理工程师、工程项目管理师等本专业的目标岗位上，达到工程师或业务骨干水平。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

通过四年的学习，土木工程专业的毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求	毕业要求观测点分解
1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂土木工程问题。	1-1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述土木工程技术领域相关问题。
	1-2 能对土木工程建设领域的对象建立数学模型，将其应用于专业工程问题的推演、分析和求解。
	1-3 能够将土木工程专业知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。
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土木工程问题，以获得有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学和土木工程学科背景的基本原理，识别和判断 土木工程问题的关键环节。
	2-2 能够应用数学、自然科学和土木工程学科背景的基本原理，运用图纸、文字等表达土木工程专业复杂工程问题。
	2-3 能认识到解决问题有多种方案，运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，并获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案： 能够针对复杂土木工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工	3-1 掌握土木工程项目的工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3-2 能够针对土木工程特定需求，设计（开发）土木工程体系、结构、构建（节点）以及施工方案。

<p>艺流程，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。</p>	<p>3-3 能够根据土木工程特定需求，在工程设计、施工方案中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。</p>
<p>4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂土木工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4-1 能够基于土木工程学科背景的基本原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂土木工程问题的解决方案。</p>
	<p>4-2 能够根据土木工程问题中的对象特征，选择研究路线，设计实验方案。</p>
	<p>4-3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>
<p>5. 使用现代工具：能够针对复杂土木工程问题，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，包括对复杂土木工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>5-1 了解土木工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。</p>
	<p>5-2 能够选择与使用土木工程领域相关的现代仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂土木工程问题进行分析、计算与设计。</p>
	<p>5-3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测土木工程专业问题，并能够分析其局限性。</p>
<p>6. 工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程专业工程实践和复杂土木工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>6-1 了解土木工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对土木工程活动的影响。</p>
	<p>6-2 能分析和评价土木工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、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。</p>
<p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂土木工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，知晓土木工程专业与环境及社会可持续发展之间的关系，了解国家相关政策、法律、法规。</p>
	<p>7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木工程专业工程实践的可持续性，评价土木工程产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。</p>
<p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在土木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 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。</p>
	<p>8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在土木工程实践中自觉遵守。</p>
	<p>8-3 理解土木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，能够在土木工程实践中自觉履行责任。</p>
<p>9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中</p>	<p>9-1 在与土木工程领域交叉的多学科复杂工程问题解决过程中，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。</p>

<p>承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>9-2 能够在团队中独立或合作开展工作，能够组织、协调和指挥团队开展工作。</p>
<p>10. 沟通：能够就复杂土木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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>10-1 能够就复杂土木工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性，并为之进行有效沟通和交流。</p> <p>10-2 了解土木工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就土木工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。</p>
<p>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。</p>	<p>11-1 掌握土木工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解土木工程项目的工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。</p> <p>11-2 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决土木工程问题方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。</p>
<p>12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p>	<p>12-1 能在社会发展的大背景下，能够认识不断探索和学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。</p> <p>12-2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。主动跟踪和了解土木工程领域的最新理论、技术和国际前沿动态，以适应个人或社会发展的要求。</p>

(二) 毕业要求与培养目标的关系

培养目标 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				√

备注：以“√”“◎”分别表示毕业要求对培养目标支撑度的强、一般，建议只列强支撑

四、课程框架及学分要求

(一) 课程框架及学分统计

本专业要求毕业生必须修满规定的 165 分（不含第二课堂 10 学分），实践教学占比 36.63%，详见下表：

课程体系						课程性质	学分	总学时	理论	实践	比例（按学分计算）						
理论教学课程	大类通识课程					公共基础课	必修	45	808	662	146	27.27					
						大类平台课	必修	21	336	330	6	12.73					
						通识通选课	选修	10	160	160	0	6.06					
	专业教育课程					专业基础课	必修	21.5	344	274	70	13.03					
						专业主干课	必修	14.5	232	226	6	8.78					
						专业拓展课	选修	13	208	178	30	7.88					
实践教育						实践教育课程		实验课	必修	4	80	0	80	2.42			
						集中实践课		必修	36	720		720	21.82				
总计								165	2888	1830	1058	100					
学时数（学时）						集中性实践环节周数（周）	学分数（分）										
总数	其中		其中	其中		36	总数	其中				其中				其中	
	必修课	选修课	劳动教育	理论教学	实验教学			公共必修课	公共选修课	专业必修课	专业选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业教育	公共艺术课程
2888	2520	368	32	1830	338		165	70	10	72	13	36	115	12	2	4	2

(二) 各学期学分分配表

课程类别		课程性质	各学期最低学分								合计
			一	二	三	四	五	六	七	八	
理论教育	公共基础课	必修	14.5	11.5	7.5	5.5	3	0	3		45
	大类平台课	必修	3	6.5	8.5	3					21
	通识通选课	选修	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	专业教育课程	专业基础课	必修	1	2	4	3	7.5	2	2	21.5
	专业主干课	必修				2	4	8.5			14.5
	专业拓展课	选修				1.5	1.5	3	7	13	
实践教育	实验课	必修	1	2	1						4
	集中实践课	必修	2	1	2	3	2	6	4	16	36
小计			21.5	23	23	18	18	19.5	16	16	
总计										165	

五、主干学科

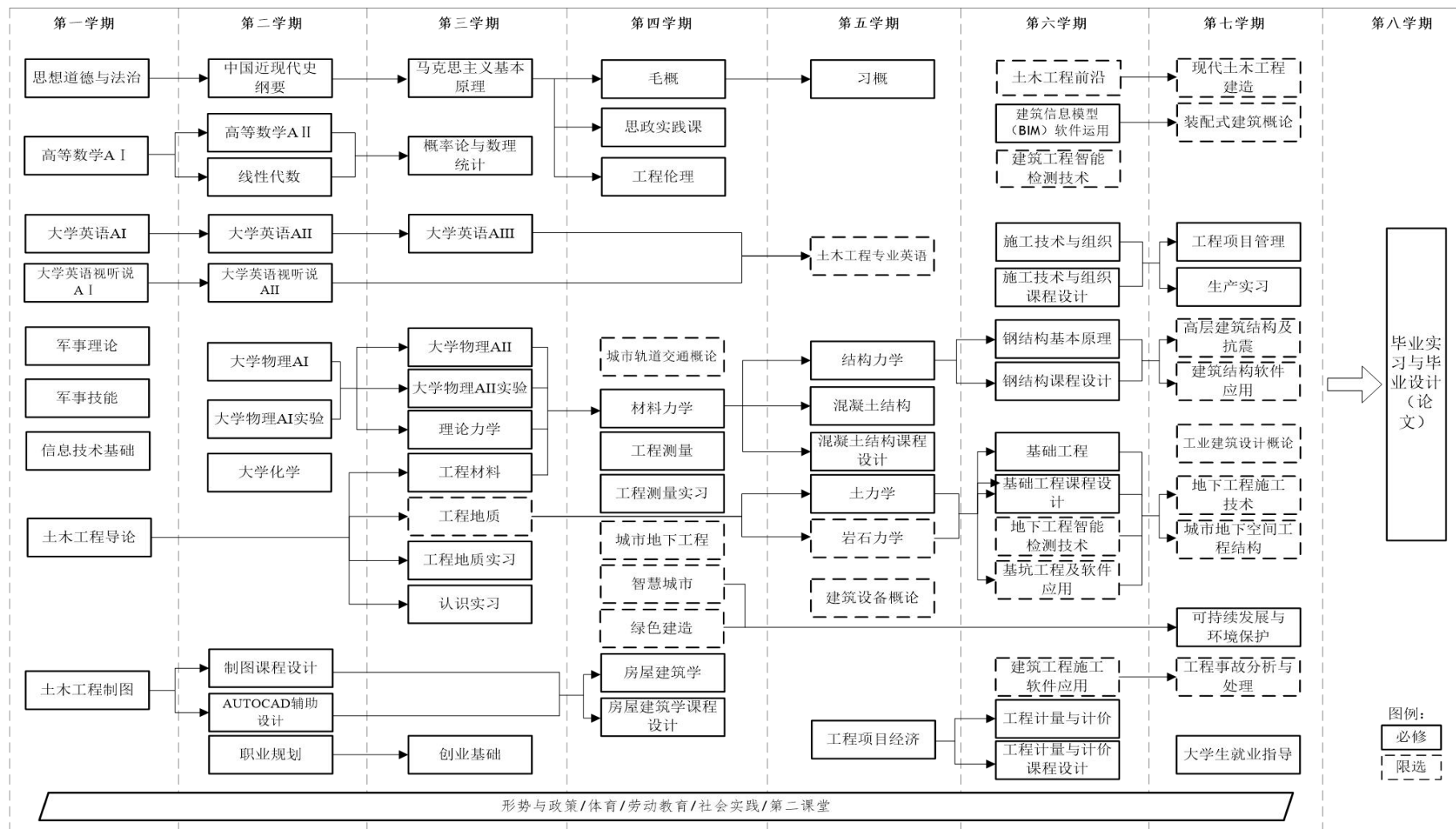
土木工程及力学

六、专业核心课程

土木工程制图、工程地质、工程测量、工程材料、结构力学、土力学、混凝土结构、钢结构基本原理、基础工程、土木工程施工技术与组织。

七、课程配置及课程与毕业要求关系

(一) 主要课程配置流程图



(二) 课程体系对毕业要求的支撑关系

课程体系	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. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
公共基础课	思想道德与法治						√	√	√				
	中国近现代史纲要						√						
	马克思主义基本原理								√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								√				
	思政实践课								√				
	形势与政策						√		√				
	大学英语										√		
	高等数学	√	√		√								√
	体育									√			
	信息技术基础		√	√	√	√							
	职业规划								√				√
	大学生就业指导								√				√
	创业基础								√				√
军事理论									√				
大类平台课	土木工程制图	√	√				√						
	线性代数	√	√		√								√
	大学化学	√	√		√								√
	大学物理 A	√	√		√								√
	概率论与数理统计	√	√		√								√
	理论力学	√	√		√								
	材料力学	√	√	√	√								√
通识选修课	写作表达类课										√		
	艺术审美类课						√	√					
	身心健康类课												√
	自科素养类课		√										
	社科素养类课						√						
	创新创业类课								√				

课程体系	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 规 范	9. 个 人 和 团 队	10. 沟 通	11. 项 目 管 理	12. 终 身 学 习
	语言交流类课										√		
专业 基础 课	土木工程导论						√		√		√		
	AUTOCAD 辅助设计	√	√			√							
	工程材料	√	√		√								
	工程地质		√		√			√					
	工程测量		√			√				√			
	工程伦理						√		√				
	土力学	√	√		√								
	工程项目经济			√								√	
	结构力学	√	√	√	√								√
	建筑信息模型（BIM） 软件运用	√		√		√							
	可持续发展与环境保护	√						√	√				
工程项目管理			√				√				√		
专业 主干 课	房屋建筑学	√	√							√			
	混凝土结构	√	√				√						
	钢结构基本原理	√	√				√						
	基础工程		√	√		√							
	土木工程施工技术与 组织			√		√		√					
	工程计量与计价		√				√					√	
专业 拓展 课	建筑工程智能检测技术（ 建筑工程模块）	√	√		√								
	现代土木工程建造（ 建筑工程模块）			√								√	
	高层建筑结构及抗震（ 建筑工程模块）	√	√						√				
	城市地下空间工程结构（ 城市地下空间模块）	√	√	√									
	地下工程智能检测技术（ 城市地下空间模	√	√		√				√				

课程体系	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. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
	块)												
	地下工程施工技术 (城市地下空间模块)			√		√							
	城市轨道交通概论		√	√							√		√
	智慧城市			√				√					√
	城市地下工程	√	√				√	√					
	绿色建造			√			√			√			
	岩石力学	√			√								
	土木工程专业英语										√		√
	建筑设备工程			√		√			√				
	基坑工程及软件应用			√		√		√					
	建筑工程施工软件应用	√		√		√						√	
	土木工程前沿					√		√			√		√
	建筑结构软件应用	√		√		√							
	装配式建筑概论			√			√	√					
	工程事故分析与处理					√	√	√	√				
实验课	大学英语视听说 A I										√		
	大学英语视听说 A II										√		
	大学物理实验 A I	√			√								
	大学物理实验 A II	√			√								
集中实践课	军事技能												
	土木工程制图课程设计	√	√				√						
	认识实习		√				√	√					
	工程地质实习		√			√		√					
	工程测量实习				√	√				√			
	房屋建筑学课程设计		√			√			√	√			
	钢结构课程设计			√		√						√	
	基础工程课程设计		√	√		√					√		
混凝土结构课程设计		√	√		√				√				

课程体系	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. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
	工程计量与计价课程设计		√				√						
	土木工程施工技术与组织课程设计			√						√			
	生产实习						√	√	√	√	√	√	
	毕业实习						√		√	√	√		√
	毕业设计（论文）		√			√		√		√	√		√

(三) 12 项毕业要求的内涵观测点及其主要支撑课程

毕业要求	内涵观测点	主要支撑课程
1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂土木工程问题。	1-1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述土木工程技术领域相关问题。	高等数学
		大学物理 A
		大学化学
		线性代数
		概率论与数理统计
		混凝土结构设计
		建筑工程智能检测技术
	1-2 掌握工程基础知识，能对土木工程建设领域的对象建立数学模型，将其应用于专业工程问题的推演、分析和求解。	地下工程智能检测技术
		土木工程制图
		AUTOCAD 辅助设计
		土木工程制图课程设计
		理论力学
		高层建筑结构及抗震
	1-3 能够将土木工程专业知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。	城市地下工程
		岩石力学
		工程材料
		材料力学
		结构力学
		建筑信息模型（BIM）软件运用
可持续发展与环保		
房屋建筑学		
土力学		
混凝土结构设计		
钢结构基本原理		
高层建筑结构及抗震		

		城市地下空间工程结构
		建筑结构软件应用
		建筑工程施工软件应用
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土木工程问题，以获得有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学和土木工程学科背景的基本原理，识别和判断土木工程问题的关键环节。	高等数学
		信息技术基础
		大学物理 A
		大学化学
		线性代数
		概率论与数理统计
		工程材料
		认识实习
		工程地质
		土力学
		理论力学
		城市轨道交通概论
		2-2 能够应用数学、自然科学和土木工程学科背景的基本原理，表达土木工程专业复杂工程问题。
	土木工程制图	
	AUTOCAD 辅助设计	
	土木工程制图课程设计	
	材料力学	
	结构力学	
	房屋建筑学	
	混凝土结构课程设计	
	城市地下工程	
	2-3 能认识到解决问题有多种方案，运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，并获得有效结论。	
		工程地质实习
		房屋建筑学课程设计
		混凝土结构设计
		混凝土结构课程设计
		钢结构基本原理
基础工程		
基础工程课程设计		
工程计量与计价		
工程计量与计价课程设计		
建筑工程智能检测技术		
高层建筑结构及抗震		
城市地下空间工程结构		
地下工程智能检测技术		
毕业设计（论文）		
3. 设计/开发解决方案： 能够针对复杂土木工程问题的	3-1 掌握土木工程项目的工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种	信息技术基础
		工程项目管理
		工程项目经济

<p>解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。</p>	因素。	<p>基础工程课程设计</p> <p>土木工程施工技术与组织课程设计</p> <p>现代土木工程建造</p> <p>地下工程施工技术</p> <p>城市轨道交通概论</p>
	<p>3-2 能够针对特定需求，完成土木工程项目中单元（部件）的设计。</p>	<p>材料力学</p> <p>结构力学</p> <p>混凝土结构课程设计</p> <p>钢结构课程设计</p> <p>基础工程</p> <p>土木工程施工与组织</p> <p>土木工程施工技术与组织课程设计</p> <p>现代土木工程建造</p> <p>地下工程施工技术</p> <p>基坑工程及软件应用</p> <p>建筑结构设计应用</p> <p>建筑工程施工软件应用</p> <p>装配式建筑概论</p> <p>建筑信息模型（BIM）软件运用</p> <p>工程项目管理</p> <p>土木工程施工与组织</p> <p>城市地下空间工程结构</p> <p>智慧城市</p> <p>建筑设备工程</p>
<p>4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂土木工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4-1 能够基于土木工程学科背景的基本原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂土木工程问题的解决方案。</p>	<p>理论力学</p> <p>高等数学</p> <p>信息技术基础</p> <p>线性代数</p> <p>概率论与数理统计</p> <p>大学化学</p> <p>大学物理 A</p>
	<p>4-2 能够根据土木工程问题中的对象特征，选择研究路线，设计实验方案。</p>	<p>工程材料</p> <p>工程地质</p> <p>工程测量实习</p> <p>土力学</p> <p>岩石力学</p>
	<p>4-3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>材料力学</p> <p>结构力学</p> <p>建筑工程智能检测技术</p>

		地下工程智能检测技术	
<p>5.使用现代工具：能够针对复杂土木工程问题，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，包括对复杂土木工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>5-1 了解土木工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。</p>	AUTOCAD 辅助设计	
		信息技术基础	
		工程测量实习	
		土木工程施工与组织	
		土木工程前沿	
	<p>5-2 能够选择与使用土木工程领域相关的现代仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂土木工程问题进行分析、计算与设计。</p>	工程地质实习	
		工程测量	
		建筑信息模型（BIM）软件运用	
		房屋建筑学课程设计	
		地下工程施工技术	
	<p>5-3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测土木工程专业问题，并能够分析其局限性。</p>	毕业设计（论文）	
		混凝土结构课程设计	
		钢结构课程设计	
		基础工程	
		基础工程课程设计	
<p>6.工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程专业工程实践和复杂土木工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>6-1 了解土木工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对土木工程活动的影响。</p>	基坑工程及软件应用	
		建筑设备工程	
		建筑设备工程	
		建筑结构软件应用	
		建筑工程施工软件应用	
	<p>6-2 能分析和评价土木工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p>	工程事故分析与处理	
		毕业设计（论文）	
		思想道德与法治	
		中国近代史纲要	
		形式与政策	
	<p>6-1 了解土木工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对土木工程活动的影响。</p>	<p>6-1 了解土木工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对土木工程活动的影响。</p>	土木工程导论
			土木工程制图
			土木工程制图课程设计
			混凝土结构设计
			工程计量与计价
城市地下工程			
装配式建筑概论			
生产实习			
毕业实习			
<p>6-2 能分析和评价土木工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p>			<p>6-2 能分析和评价土木工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p>
	认识实习		
	可持续发展与环境保护		
	钢结构基本原理		
	工程事故分析与处理		
<p>6-2 能分析和评价土木工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>6-2 能分析和评价土木工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p>	工程计量与计价课程设计	
		工程伦理	
		认识实习	
		可持续发展与环境保护	
		钢结构基本原理	

		艺术审美类课程 社科素养类课程
7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂土木工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,知晓土木工程专业与环境及社会可持续发展之间的关系,了解国家相关政策、法律、法规。	认识实习
		可持续发展与环境保护
		工程项目管理
		土木工程施工与组织
		土木工程前沿
		装配式建筑概论
		艺术审美类课程
	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考土木工程专业工程实践的可持续性,评价土木工程产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	思想道德与法治
		可持续发展与环境保护
		工程地质
		工程地质实习
		智慧城市
		城市地下工程
		基坑工程及软件应用
8.职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	8-1 有正确价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。	思想道德与法治
		马克思主义基本原理
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		创业基础
		工程伦理
		地下工程智能检测技术
	8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在土木工程实践中自觉遵守。	毕业实习
		思政实践课
		形式与政策
		职业规划
		大学生就业指导
		创新创业类课
8-3 理解土木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,能够在土木工程实践中自觉履行责任。	土木工程导论	
	工程事故分析与处理	
	生产实习	
	毕业实习	
	房屋建筑学课程设计	
		高层建筑结构及抗震 建筑设备工程

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 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测土木工程专业问题，并能够分析其局限性。	体育 军事理论 房屋建筑学课程设计 生产实习 毕业设计（论文）
	9-2 能够在团队中独立或合作开展工作，能够组织、协调和指挥团队开展工作。	工程测量 房屋建筑学 混凝土结构课程设计 工程测量实习 土木工程施工技术与组织课程设计 毕业实习
10.沟通： 能够就复杂土木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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 能够就复杂土木工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性，并与之进行有效沟通和交流。	大学英语 基础工程课程设计 土木工程前沿 土木工程专业英语 生产实习 毕业实习 毕业设计（论文）
	10-2 了解土木工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就土木工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	写作表达类课 语言交流类课 土木工程导论 城市轨道交通概论 土木工程专业英语
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 掌握土木工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解土木工程项目的工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	工程项目经济 现代土木工程建造 建筑工程施工软件应用
	11-2 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决土木工程问题方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	工程项目管理 工程项目经济 钢结构课程设计 工程计量与计价 生产实习
12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1 能在社会发展的大背景下，能够认识不断探索和学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。	土木工程前沿 高等数学 职业规划 大学生就业指导 创业基础 大学物理 A

		大学化学
		线性代数
		概率论与数理统计
		土木工程专业英语
		毕业实习
	12-2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。主动跟踪和了解土木工程领域的最新理论、技术和国际前沿动态，以适应个人或社会发展的要求。	身心健康类课
		材料力学
		结构力学
		城市轨道交通概论
		智慧城市
		毕业设计(论文)

			21	00004A040	体育III	3	考查	1	32	2	30			2						公体部				
			22	00004A041	体育IV	4	考查	1	32	2	30				2					公体部				
			23	00004A042	信息技术基础	1	考试	2	32	18	14	2								信通学院				
			24	00004A043	职业规划	2	考查	1	16	16			2							双创学院				
			25	00004A044	大学生就业指导	7	考查	1	16	16								2		双创学院				
			26	00004A045	创业基础	3	考查	2	32	22	10			2						双创学院				
			27	00004A046	军事理论	1	考查	2	36	36		2								武装部				
			小计					45	808	662	146	18	16	11	9	6	2	4						
			合计（课时/学分）					808/45																
	大类平台课	必修	28	99994A017	土木工程制图	1	考试	3	48	48		4								土木				
29			99994A041	线性代数	2	考试	2	32	32			3									基础部			
30			99994A005	大学化学	2	考查	2	32	32			2										基础部		
31			99994A001	大学物理 AI	2	考试	2.5	40	40			3										基础部		
32			99994A002	大学物理 A II	3	考试	2.5	40	40				3									基础部		
33			99994A042	概率论与数理统计	3	考试	3	48	48				3									基础部		
34			99994A032	理论力学	3	考试	3	48	48				3									土木		
35			99994A033	材料力学	4	考试	3	48	42	6					4							土木		
					小计					21	336	330	6	4	8	9	4							
			合计（课时/学分）					336/21																
	通识通选课	选修课	写作表达类	理工类专业至少修读社会科学素养类 2 学分，非理工类专业至少修读自然科学素养类 2 学分；各专业须修够艺术审美、身心健康类（大学生心理健康等课程）各 2 学分；“四史”、马克思主义中国化进程与青年学生使命担当为选择性必修课程各 1 学分。总计 10 学分。			2-7	考查	1-2												各教学单位			
艺术审美类			2-7				考查	1-2																
身心健康类			2-7				考查	1-2																
自科素养类			2-7				考查	1-2																
社科素养类			2-7				考查	1-2																
创新创业类			2-7				考查	1-2																
语言交流类			2-7				考查	1-2																
			合计（课时/学分）					160/10																

专业教育课	专业基础课	必修课	36	14244A001	土木工程导论	1	考查	1	16	16		2						土木			
			37	14004A004	AUTOCAD 辅助设计	2	考查	2	32	12	20		2						土木		
			38	14004A003	工程材料	3	考试	2.5	40	28	12			3					土木	双语	
			39	14004A006	工程地质	3	考查	1.5	24	24				2					土木		
			40	14004A005	工程测量	4	考试	2	32	24	8				3				土木		
			41	13004A008	工程伦理	4	考查	1	16	16					2				土木		
			42	14244A002	土力学	5	考试	2.5	40	34	6					3			土木		
			43	14244A003	工程项目经济	5	考查	1	16	16						2			土木		
			44	14004A001	结构力学	5	考试	4	64	64						4			土木		
			45	14004A007	建筑信息模型（BIM）软件运用	6	考查	2	32	8	24						3		土木		
			46	14244A004	可持续发展与环境保护	7	考查	1	16	16								2		土木	
			47	14244A005	工程项目管理	7	考查	1	16	16								2		土木	双语
			小计						21.5	344	274	70	2	2	5	5	9	3	4		
	合计（课时/学分）			344/21.5																	
	专业主干课	必修课	48	14244A006	房屋建筑学	4	考试	2	32	32					3				土木		
			49	14244A007	混凝土结构	5	考试	4	64	64						4			土木		
			50	14244A008	钢结构基本原理	6	考试	2	32	32							3		土木		
			51	14244A009	基础工程	6	考试	2	32	32							3		土木		
			52	14244A010	土木工程施工技术与组织	6	考试	3	48	48							4		土木		
			53	14244A011	工程计量与计价	6	考试	1.5	24	24							2		土木		
小计						14.5	232	226	6				3	4	12						
合计（课时/学分）			232/14.5																		
专业拓展课	选修课	54	14244A012	建筑工程智能检测技术	6	考查	1.5	24	18	6						2		土木	建筑工程、城市地下空间模块二选一共5.5学分		
		55	14244A013	现代土木工程建造	7	考查	1.5	24	24							2		土木			
		56	14244A014	高层建筑结构及抗震	7	考试	2.5	40	40							3		土木			
				建筑工程模块（5.5 学分）				5.5	88	82	6					2	5				
		57	14244A015	地下工程智能检测技术	6	考查	1.5	24	18	6						2		土木			
		58	14244A016	城市地下空间工程结构	7	考试	2	32	32								3			土木	
		59	14244A017	地下工程施工技术	7	考查	2	32	32								2			土木	
		城市地下空间模块（5.5 学分）				5.5	88	82	6						2	5					

			60	14244A018	城市轨道交通概论	4	考查	1.5	24	24								2						土木	任意选修模块 选四门课共计 7.5 学分				
			61	14244A019	智慧城市	4	考查	1.5	24	24										2							土木		
			62	14244A020	城市地下工程	4	考查	1.5	24	24										2							土木		
			63	14244A021	绿色建造	4	考查	1.5	24	24										2							土木		
			64	14244A022	岩石力学	5	考查	1.5	24	24										2							土木		
			65	14244A023	土木工程专业英语	5	考查	1.5	24	24										2							土木		
			66	14244A024	建筑设备工程	5	考查	1.5	24	24										2							土木		
			67	14244A025	基坑工程及软件应用	6	考查	1.5	24	12	12											2						土木	
			68	14244A026	建筑工程施工软件应用	6	考查	1.5	24	12	12												2						土木
			69	14244A027	土木工程前沿	6	考查	1.5	24	24													2						土木
			70	14244A028	建筑结构软件应用	7	考查	1.5	24	8	16															2			土木
			71	14244A029	装配式建筑概论	7	考查	1.5	24	24																2			土木
			72	14244A030	工程事故分析与处理	7	考查	1.5	24	24																2			土木
			任意选修课模块（7.5 学分）								7.5	120	96	24							2	2	2	4					
小计								13	208	178	30							2	2	4	9								
合计（课时/学分）						208/13（选修课修满 13 学分）																							
实践能力培养	实践课	实验课	必修	课程代码	课程名称	开课学期	考核方式	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时								外语学院 基础部									
												1	2	3	4	5	6	7	8										
															14	17	16	15	16		12	14	00						
				1	00004B001	大学英语视听说 AI	1	考查	1	24		24	2																
				2	00004B002	大学英语视听说 A II	2	考查	1	24		24		2															
				3	99994B001	大学物理 AI 实验	2	考查	1	16		16		2															
4	99994B002	大学物理 A II 实验	3	考查	1	16		16			2																		
小计								4	80		80	2	4	2															
合计（课时/学分）						80/4																							

			课程代码	课程名称	开课学期	考核方式	学分	实践周数(周)												
								一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	七学期	八学期					
		必修	1	00004B006	军事技能	1	考查	2	2									武装部		
			2	14004B001	土木工程制图课程设计	2	考查	1		1								土木		
			3	14244B001	认识实习	3	考查	1			1							土木		
			4	14004B004	工程地质实习	3	考查	1			1							土木	劳动	
			5	14004B002	工程测量实习	4	考查	2				2						土木		
			6	14244B002	房屋建筑学课程设计	4	考查	1				1						土木	创新	
			7	14244B003	混凝土结构课程设计	5	考查	2					2					土木		
			8	14244B004	钢结构课程设计	6	考查	2						2				土木		
			9	14244B005	基础工程课程设计	6	考查	2						2				土木		
			10	14244B006	工程计量与计价课程设计	6	考查	1						1				土木		
			11	14244B007	土木工程施工技术与组织课程设计	6	考查	1						1				土木		
			12	14244B008	生产实习	7	考查	4								4		土木	创新	
			13	14244B010	毕业实习	8	考查	4									4	土木	劳动	
			14	14244B011	毕业设计(论文)	8	考查	12									12	土木		
			小计							2	1	2	3	2	6	4	16			
			合计(学分)							36										
			总计(学分)							165										

九、专业学期课程安排表

土木工程 专业学期课程安排表

学期	课程代码	课程名称	学分	课内学时			课程性质 必修/选修	课程类别	
				理论	实验	实践			
第一学年	第一学期	00004A001	思想道德与法治	2.5	40			必修	公共基础课
		00004A011	形势与政策 I		8			必修	公共基础课
		00004A017	大学英语 AI	2	32			必修	公共基础课
		00004A025	高等数学 AI	5	80			必修	公共基础课
		00004A038	体育 I	1	2		26	必修	公共基础课
		00004A042	信息技术基础	2	18	14		必修	公共基础课
		00004A046	军事理论	2	32			必修	公共基础课
		99994A017	土木工程制图	3	48			必修	大类平台课
		14244A001	土木工程导论	1	16			必修	专业基础课
		00004B001	大学英语视听说 AI	1		24		必修	实验课
		00004B006	军事技能	2			2周	必修	集中实践课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			21.5				

第二学期	00004A001	中国近现代史纲要	2.5	40			必修	公共基础课	
	00004A012	形势与政策II		8			必修	公共基础课	
	00004A018	大学英语 A II	2	32			必修	公共基础课	
	00004A026	高等数学 A II	5	80			必修	公共基础课	
	00004A039	体育 II	1	2		30	必修	公共基础课	
	00004A043	职业规划	1	16			必修	公共基础课	
	99994A041	线性代数	2	32			必修	大类平台课	
	99994A005	大学化学	2	32			必修	大类平台课	
	99994A001	大学物理 AI	2.5	40			必修	大类平台课	
	14004A004	AUTOCAD 辅助设计	2	12		20	必修	专业基础课	
	00004B002	大学英语视听说 A II	1		24		必修	实验课	
	99994B001	大学物理 AI 实验	1		16		必修	实验课	
	14004B001	土木工程制图课程设计	1			20	必修	集中实践课	
	最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			23					
第二学年	第三学期	00004A003	马克思主义基本原理	2.5	40			必修	公共基础课
		00004A013	形势与政策III	0	8			必修	公共基础课
		00004A019	大学英语 AIII	2	32			必修	公共基础课
		00004A040	体育III	1	2		30	必修	公共基础课
		00004A045	创业基础	2	22		10	必修	公共基础课
		99994A002	大学物理 A II	2.5	40			必修	大类平台课
		99994A042	概率论与数理统计	3	48			必修	大类平台课
		99994A032	理论力学	3	48			必修	大类平台课
		14004A003	工程材料	2.5	28	12		必修	专业基

									基础课
		14004A006	工程地质	1.5	24			必修	专业基础课
		99994B002	大学物理 A II 实验	1		16		必修	实验课
		14244B001	认识实习	1			20	必修	集中实践课
		14004B004	工程地质实习	1			20	必修	集中实践课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）		23					
	第四学期	00004A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40			必修	公共基础课
		00004A009	思政实践课	2	32			必修	公共基础课
		00004A014	形势与政策IV	0	8			必修	公共基础课
		00004A041	体育IV	1	2		30	必修	公共基础课
		99994A033	材料力学	3	42	6		必修	大类平台课
		14004A005	工程测量	2	24	8		必修	专业基础课
		13004A008	工程伦理	1	16			必修	专业基础课
		14244A006	房屋建筑学	2	32			必修	专业主干课
		14244A018	城市轨道交通概论	1.5	24			选修	专业拓展课
		14244A019	智慧城市	1.5	24			选修	专业拓展课
		14244A020	城市地下工程	1.5	24			选修	专业拓展课
		14244A021	绿色建造	1.5	24			选修	专业拓展课
		14004B002	工程测量实习	2			40	必修	集中实践课
		14244B002	房屋建筑学课程设计	1			20	必修	集中实践课
			最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）		18（选修 1.5 学分）				
第三学	第五	00004A010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	42	6		必修	公共基础课

年	学期	00004A015	形势与政策V	0	8			必修	公共基础课		
		14244A002	土力学	2.5	34	6		必修	专业基础课		
		14244A003	工程项目经济	1	16			必修	专业基础课		
		14004A001	结构力学	4	64			必修	专业基础课		
		14244A007	混凝土结构	4	64			必修	专业主干课		
		14244A022	岩石力学	1.5	24			选修	专业拓展课		
		14244A023	土木工程专业英语	1.5	24			选修	专业拓展课		
		14244A024	建筑设备工程	1.5	24			选修	专业拓展课		
		14244B003	混凝土结构课程设计	2			40	必修	集中实践课		
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			18（选修 1.5 学分）						
		第六学期	00004A016	形势与政策VI	0	8			必修	公共基础课	
14004A007	建筑信息模型（BIM）软件运用		2	8	24		必修	专业基础课			
14244A008	钢结构基本原理		2	32			必修	专业主干课			
14244A009	基础工程		2	32			必修	专业主干课			
14244A010	土木工程施工技术与组织		3	48			必修	专业主干课			
14244A011	工程计量与计价		1.5	24			必修	专业主干课			
14244A012	建筑工程智能检测技术（建筑工程模块）		1.5	18	6		选修	专业拓展课			
14244A015	地下工程智能检测技术（城市地下空间模块）		1.5	18	6		选修	专业拓展课			
14244A025	基坑工程及软件应用		1.5	12		12	选修	专业拓展课			
14244A026	建筑工程施工软件应用		1.5	12		12	选修	专业拓展课			
14244A027	土木工程前沿		1.5	24			选修	专业拓展课			

		14244B004	钢结构课程设计	2			40	必修	集中实践课
		14244B005	基础工程课程设计	2			40	必修	集中实践课
		14244B006	工程计量与计价课程设计	1			20	必修	集中实践课
		14244B007	土木工程施工技术与组织课程设计	1			20	必修	集中实践课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			19.5（选修3学分）				
第四学年	第七学期	00004A020	形势与政策VII	2	8			必修	公共基础课
		00004A044	大学生就业指导	1	16			必修	公共基础课
		14244A004	可持续发展与环境保护	1	16			必修	专业基础课
		14244A005	工程项目管理	1	16			必修	专业基础课
		14244A013	现代土木工程建造（建筑工程模块）	1.5	24			选修	专业拓展课
		14244A014	高层建筑结构及抗震（建筑工程模块）	2	32			选修	专业拓展课
		14244A016	城市地下空间工程结构（城市地下空间模块）	2	32			选修	专业拓展课
		14244A017	地下工程施工技术（城市地下空间模块）	1.5	24			选修	专业拓展课
		14244A028	建筑结构软件应用	1.5	8		16	选修	专业拓展课
		14244A029	装配式建筑概论	1.5	24			选修	专业拓展课
		14244A030	工程事故分析与处理	1.5	24			选修	专业拓展课
		14244B008	生产实习	4			80	必修	集中实践课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			16（选修7学分）				
第四学年	第八学期	00004B009	毕业实习	4			80	必修	集中实践课
		00004B010	毕业设计（论文）	12			240	必修	集中实践课
		最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			16				

2-7 学期	通识通选课	10
最低修读总学分		165

备注：第二课堂学分设置见《广州航海学院本科人才培养方案（2022版）制（修）订工作指导意见》表5。

专业负责人：钱晓丽

主管教学副院长：王

雪莲

院长：张劲文