土木 类别 工科 学科门类 专业负责人： 马杰 系教学负责人： 李燕玲

培 养 方 案

一、专业简介：

哈尔滨理工大学荣成学院建筑工程系于 2011 年成立，设置土木工程专业。本专业具有良好的教学、科研和实验实训条件，专业紧密结合新一代信息技术、新材料等国际科技前沿，通过双师型教学模式，实现人才培养“知行统一”基本要求，培养具备工程设计、施工、管理能力，具有交流、合作和竞争能力，具有创新意识、组织协调能力和国际视野，能够在建筑、路桥、核电、新能源工程等相关领域从事设计、施工、工程结构检测、工程运维管理、BIM 技术服务等方面的应用技术型人才。

二、学制：四年

三、毕业条件：修满 156 学分（其中理论教学 125 学分，实践教学 31 学分；必修课 129 学分，选修课 27 学分。）准予毕业。

四、授予学位：工学学士

五、专业方向：土木工程

六、培养目标：

本专业面向新时代土木工程信息化、智能化建设需要，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。能够在建筑、路桥、核电、新能源工程等相关领域，从事设计、施工、工程结构检测、工程运维管理、BIM 技术服务等相关工作，具有较强的实践能力、创新精神、创业能力、国际视野的应用型人才。

本专业毕业生在本科毕业 5 年左右应具备的职业胜任力：

1.职业素质：政治立场坚定，拥护党的领导，具备良好的思想道德品质、职业操守、法治意识、社会责任感与工程职业道德，能够在土木工程全生命周期实践中坚守绿色建筑与可持续发展理念，高度重视生态环境保护、资源节约与行业可持续发展。

2.知识运用：具备扎实的数学、自然科学功底，掌握工程基础理论与实践经验，能够熟练运用现代科学原理、工程方法、新一代信息技术与智能化工程工具，独立分析并解决土木工程领域复杂工程问题，具备承担大型、复杂土木工程项目建设与技术管理的综合能力。

3.职业能力：具备在土木工程全流程中开展工程设计、技术开发、现场施工、建设管理、BIM 技术服务、数字化应用等实践工作与技术创新的核心能力，具备良好的团队协作精神、问题解决能力与现场应变能力。

4.职业潜能：自觉践行社会主义核心价值观，具备开阔的国际视野与跨文化沟通交流能力，树立终身学习理念，能够持续自主更新专业知识、提升技术技能水平，及时跟踪、掌握并应用行业前沿技术与先进成果，不断适应土木工程领域技术变革与产业升级需求。

七、毕业要求：

毕业生应获得以下几方面的知识与能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

1.1 牢固掌握土木工程专业必需的高等数学、材料力学、结构力学等核心知识与基础理论，能够灵活运用相关理论与方法，完成建筑结构、道桥工程、核电、新能源工程等领域复杂问题的数学建模、逻辑推导、定量计算与定性分析。

1.2 系统掌握计算科学、信息技术、数字化建造技术的基础理论与基本方法，能够熟练运用 BIM 建模、结构计算、工程仿真等数字化工具与软件，完成土木工程数值计算、施工数据处理、工程信息分析与成果输出。

1.3 全面掌握工程测量、地基基础、结构设计、施工技术等工程基础理论与土木工程专业核心知识，深刻理解本专业知识体系的内在逻辑、相互关联，明确各类理论在建筑结构、道桥工程、核电、新能源等不同工程场景的适用范围、边界条件与约束限制。

1.4 能够有机融合土木、力学、材料、计算机、生态环保等多学科知识，针对复杂土木工程（如大跨径桥梁、核电风电、超高层建筑、深部地下工程）构建科学可行的求解模型，完成工程方案的理论验证、

参数优化与迭代改进。

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，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够运用土木工程科学基本原理与专业思维，精准识别建筑结构安全、道桥施工难题、地下工程围岩稳定等复杂工程问题中的关键环节、核心矛盾、技术瓶颈、安全风险点与重难点问题。

2.2 能够运用数学方法与自然科学原理，对土木工程中的复杂问题（如结构受力分析、地基沉降、施工变形）进行规范化表达、抽象化建模、系统化梳理，明确问题的边界范围、约束条件、影响因素与控制目标。

2.3 能够熟练开展土木工程领域文献检索、资料查阅、行业调研与案例分析，系统梳理复杂工程问题的国内外研究现状、技术发展趋势、先进施工工艺与成熟工程应用案例。

2.4 能够综合考虑生态环保、资源节约、绿色建造等可持续发展核心要求，全面分析土木工程从勘察、设计、施工到运维全生命周期内的各类影响因素，通过多维度、多角度论证与综合研判，获得科学、有效、可行的分析结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够基于土木工程实际施工需求、建设单位要求与项目特定工况（如地质条件、工期要求），系统完成复杂工程问题解决方案的需求分析、指标分解、目标确立与总体技术方案设计。

3.2 能够依据土木工程相关标准与规范，设计满足结构安全、使用功能、施工便捷、经济合理等要求的建筑结构、道桥系统、地下工程单元或施工工艺流程，完成详细设计、参数计算、优化调整，确保方案兼具创新性与工程实用性。

3.3 能够在土木工程方案设计全过程中统筹考虑施工人员健康、施工现场安全、周边生态环境、行业法律法规、工程伦理、社会文化等多重约束条件，保障方案合法合规、合理可行、安全适用。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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。

4.1 能够针对土木工程中的复杂问题（如新型建材应用、深基坑支护优化、大跨结构抗风抗震），基于科学原理与工程实际提出合理、科学的研究假设与研究目标，设计科学规范、可重复、可验证的研究方案与技术路线。

4.2 能够独立完成土木工程相关实验平台搭建、实验方案标准化设计，严格按照安全规范与操作流程开展材料性能、结构受力、施工工艺等实验，精准、完整、规范地采集、记录、整理实验原始数据与相关资料。

4.3 能够运用数理统计、土木工程专业分析与数据处理方法，对实验数据进行系统处理、深度分析与合理解释，有效排除施工干扰、环境影响等误差因素，科学验证研究假设。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够精准把握土木工程复杂问题的核心需求与技术特点，系统梳理、科学筛选、合理选用适配的现代工程工具（如测量仪器、检测设备）、信息技术工具、行业软件（如 BIM、PKPM、纬地道路等）与专业资源。

5.2 能够熟练运用主流土木工程仿真分析、结构设计、数值计算、数据处理与信息化管理工具，完成建筑结构受力模拟、施工进度预测、工程质量检测、结果验证与效果评估。

5.4 能够准确认知所选用土木工程工具、技术、软件的适用边界、前提假设、固有局限性与误差来源，科学、客观评估工具输出结果在结构安全、施工精度等方面的可靠性、准确性与适用范围。

6. 工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 系统掌握土木工程领域绿色发展、可持续发展的核心理念、国家政策、法律法规与行业标准规范，深刻理解土木工程实践与经济社会、生态环境可持续发展的内在关联与相互作用。

6.2 能够在土木工程勘察、设计、施工、运维、拆除全生命周期中，系统分析与识别工程项目对公众健康、施工现场安全、周边生态环境、土地与水资源利用的潜在影响与各类风险。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 牢固树立工程报国、服务社会、为民造福的理想信念，具备良好的人文社会科学素养、家国情怀与强烈社会责任感，深刻理解土木工程在城市建设、民生保障、基础设施完善中的公共服务属性与社会价值。

7.2 系统掌握土木工程伦理的核心准则、基本规范与行为要求，能够准确识别工程实践中（如结构安全、质量管控、利益分配）的伦理困境、利益冲突与道德风险，做出符合工程伦理与社会公序良俗的判断与决策。

8. 个人与团队：能够在多样化、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。

8.1 能够在土木、力学、材料、施工、监理等多学科交叉团队中独立承担并高质量完成自身负责的工作任务（如结构设计、施工技术、质量检测），严格保障个人工作成果的质量标准、技术规范与交付时效。

8.2 能够与设计、施工、监理、建设单位等不同专业、不同背景的团队成员进行有效沟通、密切协作、相互配合，妥善处理团队协作中的技术分歧与工作问题，共同推进土木工程目标高效达成。

9. 沟通：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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够针对复杂土木工程问题，规范、严谨、完整地撰写施工组织设计、结构计算书、工程检测报告、技术交底文件、研究论文等书面材料，准确表达技术思路、工程方案、研究成果与核心观点。

9.2 能够根据设计交底、施工例会、技术评审等不同沟通对象与场景，开展清晰、条理、专业的口头陈

10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

10.1 系统掌握土木工程项目管理的基本原理、核心方法、常用工具与标准流程，深刻理解土木工程从立项、勘察、设计、施工到竣工验收全生命周期的管理要点、管控环节与核心目标。

10.2 熟练掌握工程经济分析的基本理论与方法，能够针对土木工程开展成本核算、投资估算、工程量清单编制、经济效益评估、风险分析与经济决策，形成科学合理的经济判断。

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 牢固树立自主学习、终身学习的核心理念，具备良好的批判性思维与独立思考能力，能够客观评价土木工程领域的技术成果、工程方案与行业发展趋势，理性判断行业发展方向。

11.2 熟练掌握自主学习、持续提升的科学方法与有效路径，能够针对土木工程实践中的新问题、新技术（如智能建造、装配式施工）、新规范，自主完成知识更新、技能提升与能力拓展。

八、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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
毕业要求 1 工程知识	√			
毕业要求 2 问题分析	√	√		
毕业要求 3 设计/开发解决方案	√	√		√
毕业要求 4 研究	√	√		
毕业要求 5 使用现代工具	√			√
毕业要求 6 工程与可持续发展		√	√	
毕业要求 7 工程伦理和职业规范		√		
毕业要求 8 个人与团队			√	
毕业要求 9 沟通			√	√
毕业要求 10 项目管理			√	
毕业要求 11 终身学习	√			√

九、主干学科：土木工程

十、主干课程：理论力学、材料力学、结构力学、流体力学、土力学与地基基础、工程地质、工程测量

学、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、房屋建筑学、BIM 建模应用技术、土木工程施工、土木工程材料。

十一、课程框架与学分占比

课程模块		必修/选修合计							占总学分比例
		必修			选修		学时（周数）合计	学分合计	
		门数	学时（周数）	学分	学时	学分			
通识教育课程		19	1010	58.5	150	7.5	1160	66	42.31%
专业教育课程	学科基础课程	7	328	21	—	—	328	21	13.46%
	专业课程	8	336	21	272	17	608	38	24.36%
实践教学（集中）		14	40W	31	—	—	40W	31	19.87%
合计			1674+40W	129	422	27	2096+40W	156	100%
必修、选修课程占课内教学总学时（学分）比例		—	79.87%	82.69%	20.13%	17.31%	100%		
实践（含实验）教学环节占总学分比例		30.05%							
第二课堂		≥8 学分							

十二、选修说明

1.通识类选修课

1.1 通识类选修课学分为 7.5 学分，需在 2-7 学期选修完毕，每学期可选 1-2 门；

1.2 美育教育及人工智能类课程

1.2.1 除艺术类和工业设计专业以外在校学习的本科学生必修美育教育课程 2 学分，必须在 E 类课程中选修一门美育课程（1.5 学分）、第二课堂（0.5 学分）；

1.2.2 所有未入学新生暑假线上自主学习“人工智能基础”人工智能普及类课程，本科生在校学习期间必须在 A 类课程中选修一门人工智能类课程；

1.3 除上述 1.1、1.2 规定外，其他课程任选。

2.专业选修课

“思创融合课程（SC）、专创融合课程（ZC）、科创融合课程（KC）、产创融合课程（CC）”课程至少选修一门。

十三、教学进程安排：

1、教学进程表见表一；

2、集中实践实验性教学环节安排表见表二；

3、第二课堂见表三；

4、总周数分配表见表四；

5、学历表见表五；

6、符号说明见表六。

表一：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	15	14	17	16	4	0
通识教育课程	通识必修课程	数学与自然科学类课程（含AI）	120226TW01R1-2	高等数学（一）-I、II	5+6	1/2	1,2	176	80+96				6×14	6×16						
			120226TW04R2	线性代数	3.5	1/1	2	56	56					4×14						
			120226TW05R3	概率论与数理统计	2.5	1/1	3	40	40						/5×8					
			120226TW08R2	大学物理（二）	4	1/2	2	64	64					4×16						
			120226TW09R2-3	物理实验-I、II	0.5+0.5	1/2		40		20+20/				√	√					
			123026TW02R1	计算思维与程序设计（Python 语言）	2.5	1/1	1	64	40	16/8			4×14							
			124026TW01R3	环境保护与可持续发展	2	1/1		32	32						2×16					
			数学与自然科学类课程（含AI）小计		26.5	7/10	6	472	408	56/8			10	14	7	0	0	0	0	0
		人文社会科学类课程	127526TW01R1-3	大学英语-I、II、III	2+2+2	1/3	1,2,3	128	96	/32			4×12	3×16	2×16					
			120326TW01R1-4	体育-I-IV	2	1/2		22	22	/(122)			2	2	2	2				
			120626TW01R1	军事理论	2	1/1		36	28	/8			2×14							
			120626TW02R1	国家安全教育	**1**						/(16)		2×8							
			120126TW01R1	思想道德与法治	3	1/1		48	32	/16			3×11							
			120126TW02R3	马克思主义基本原理	3	1/1		48	32	/16					2×16					
			120126TW03R2	中国近现代史纲要（含“五史”教育）	3	1/1		48	32	/16				2×16						
			120126TW04R4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含“五史”教育）	3	1/1		48	32	/16						2×16				
			120126TW05R1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含“中华民族共同体”教育）	3	1/1	2	48	36	/12			3×12							
			120126TW06R0	形势与政策-I-IV	2	1/1		48	32	/16			2×4	2×4	2×4	2×4				
			126026TW01R2	创新创业基础	2	1/1		32	22	/10				2×11/						
			120626TW03R1-2	心理健康教育	2	1/1		32	32				2×8/	/2×8						
			1.劳动教育，32 学时、2 学分，依托集中实践教学 24 学时、1.5 学分，第二课堂 8 学时、0.5 学分； 2.大学日语、大学俄语、大学英语按入学语种开设。																	
			人文社会科学类课程小计		32	11/14	4	538	396	/142			18	13	8	6	0	0	0	0
	通识任选课程		科学探索与技术创新【简称 A 类】、社会研究与当代中国【简称 B 类】、文明对话与世界视野【简称 C 类】、研究学习与实战体验【简称 D 类】、艺术创作与审美体验【简称 E 类】、基础强化与高阶理论【简称 F 类】。																	
			通识任选课程小计		7.5	5/6	0	150	150											
	通识教育课程合计				66	23/30	10	1160	954	56/150			28	27	15	6	0	0	0	0

续表一：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	15	14	17	16	4	0
专业教育课程	学科基础课程	125126XN01R3	理论力学（二）	3.5	1/1		56	56						4×14					
		125126XN02R3	材料力学（二）	4	1/1	3	64	54	10/					4×14					
		125126XN03R6	流体力学	2	1/1		32	28	4/								4×8		
		125126XN04R4	结构力学	4.5	1/1	4	72	72							5×15				
		125126XN05R3	土木工程制图与计算机辅助设计	3	1/1		48	32		16/0				6×8/					
		125126XN06R4	工程地质	2	1/1		32	32							3×11				
		学科基础课程小计		19	6/6	2	328	306	14/0	16/0		0	0	8	11	0	4	0	0
	专业必修课程	125126ZN01R2、5	专业导论与工程伦理	0			（16）						（2×4）			（2×4）			
		125126ZN02R4	工程测量学	2	1/1		32	32							3×11				
		125126ZN03R5	土木工程材料	3	1/1		48	36	12/							3×13			
		125126ZN04R4	土力学与地基基础	4	1/1		64	58	6/						5×14				
		125126ZN05R5	混凝土结构基本原理	4	1/1	5	64	64								4×16			
		125126ZN06R5	土木工程施工(XQ)	2	1/1		32	32								3×11			
		125126ZN07R4	BIM 建模应用技术（AI）	2	1/1		32	32		0					/4×8				
		125126ZN08R6	施工组织与概预算	2	1/1	6	32	28			4						4×8		
		125126ZN09R5	建设工程法规与工程监理(XQ)	2	1/1		32	32								3×11			
		125126ZN10R5	钢结构基本原理	2.5	1/1		40	40								4×11			
		专业必修课程小计		23	9/9	2	336	314	18/0	0	4	0	0	0	9	17	4	0	0

续表二：

教 学 进 程 表

课程				学分	门数/门次	集中考试	学时分配					学期、周数、周学时数							
种类	性质	课程编号	课程名称				总计（课内/课外）	讲课	实验/实践	上机/线上	创新案例翻转	一	二	三	四	五	六	七	八
												14	17	15	14	17	16	4	0
	专业任选课程	125126ZN11R4	房屋建筑学	2	1/1		32/16	32							4×8/				
		125126ZN12R6	钢结构设计	1.5	1/1		24	24									3×8		
		125126ZN13R6	混凝土结构设计	2	1/1		32/16	32									4×8/		
		125126ZN14R6	建筑抗震	2	1/1		32/16	32									/4×8		
		125126ZN15R6	路基路面工程	2	1/1		32	32									4×8		
		125126ZN16R7	桥梁工程	2	1/1		32	32										8×4/	
		125126ZN17R5	土木工程创新实践（ZC）	2	1/1		32/16	32								3×11			
		125126ZN18R7	建设工程经济与项目管理（JC）	1.5	1/1		24	24										6×4/	
		125126ZN19R5	道路勘测设计（AI）	2	1/1		32/16	32								3×11			
		125126ZN20R6	PKPM 结构设计	1.5	1/1		24	16		8/							5×7		
		125126ZN21R6	道路计算机辅助设计	1.5	1/1		24	16		8/							5×7		
		125126ZN22R6	多高层结构设计	2	1/1		32	28			4						4×8		
		125126ZN23R4	桥涵水文	2	1/1		32	30			2				3×11				
		120526ZW01R5	海洋工程概论	2	1/1		32	24			8					3×11			
		125126ZN24R6	大跨度结构	2	1/1		32	32									4×8		
		125126ZN25R5	组合结构	2	1/1		32	32								3×11			
		125126ZN26R6	土木工程防灾减灾	2	1/1		32	32									4×8		
		125126ZN27R6	高层钢结构	2	1/1		32	32									4×8		
		125126ZN28R4	建筑给排水及消防工程	2	1/1		32	32							3×11				
		125126ZN29R6	智能建造概论	2	1/1		32	32									4×8		
		125126ZN30R5	物联网技术导论	2	1/1		32	32								3×11			
		125126ZN31R6	装配式结构与智能化设计	2	1/1		32	32									3×11		
		专业任选课程小计		17	9/9	0	272/80	272	0	0	0	0	0	0	0	6	10	16	0
	专业选修课合计			17	9/9	0	272/80	272	0	0	0	0	0	0	0	6	10	16	0
	专业教育课程合计			59	23/23	4	936/80	884	32/0	16/0	4	0	0	8	20	23	18	16	0
合计	总学分、学时分配及周学时分布			125			2096/80	1838	88/150	16	4	28	27	23	26	23	18	16	0
	集中考试课门数				16														

	课程门数/课程门次数		47/54													

表二 ： 集中实践实验性教学环节

序号	课程编号	名 称	内 容	学期	周数	学分	次数	场所/性质
1	120626SW01R1	军事技能训练	依据《普通高等学校军事课教学大纲》教体艺〔2019〕1号文件精神，军事技能训练时间 2 周。以中国人民解放军《内务条令》《纪律条令》《队列条令》为主，主要加强学生组织纪律性和集体主义教育，培养良好生活习惯和作风，增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质。	1	2	2	1	校内
2	120426SW02R3	工程训练	本课程是为非机械类工科、理科及部分文管专业学生设计的密集型、模块化工程训练项目。课程立足于“大工程观”，旨在打破专业壁垒，让学生亲身体验现代工业从数字化设计到智能化制造，再到系统化集成的全流程。通过“通识基础 + 专项探索”的模式，学生不仅将建立对现代工程体系的整体认知，还能在与其专业相关的特定技术领域进行深入实践，从而强化跨学科创新能力、工程实践能力与系统思维能力。（劳动教育 12 学时）	3	2	2	1	工程训练中心
3	125126SN01R4	创新创业实践	组织学生参与大学生创新创业项目、教师科研项目、校企联合实验室技术开发项目等，培养学生创新实践能力，积极参与科技创新竞赛，培养学生团队协作能力。	4	2	2	1	校内/校外
4	125126SN02R4	工程测量实习	使学生掌握测量学相关仪器设备的使用方法和技术，掌握现场实际测量的流程和操作流程，培养学生的实践能力和思考能力。结合劳动教育，培养学生的实践操作和安全意识，通过实际操作设备和工具，了解并熟悉测量学相关的知识和技能。	4	2	2	1	校内
5	125126SN03R6	课程设计	施工组织课程设计：聚焦施工组织管理，结合工程实际，编制施工组织设计，涵盖进度、资源、现场布置等，提升统筹协调能力。	6	1	1	1	校内
6	125126SN04R6		概预算课程设计：融合工程经济知识，依据图纸、定额及市场价，编制工程概预算，培养造价计算与成本控制基础能力。	6	1	1	1	校内
7	125126SN05R7		基础工程课程设计：结合地质、荷载及规范，完成基础选型、计算及施工图设计，培养工程设计与规范应用能力。	7	1	1	1	校内
8	125126SN06R7		钢结构/路基路面工程课程设计：钢结构方向聚焦钢构件设计与验算，完成结构选型、内力分析及施工图绘制；路基路面方向围绕公路路基路面，开展选型、计算及相关附属设施设计，全面强化专项设计应用与规范运用能力。	7	1	1	1	校内
9	125126SN07R7		施工技术/挡土墙课程设计：施工技术方向编制专项施工方案，明确工艺、流程及安全质量措施；挡土墙方向结合场地条件，完成挡土墙选型、受力验算及构造设计，有效提升专项工程设计与实际问题解决能力。	7	1	1	1	校内
10	125126SN08R7		混凝土楼盖/道路勘测课程设计：混凝土楼盖方向完成楼盖选型、配筋设计及施工图绘制；道路勘测方向开展路线方案比选、平纵横设计，培养学生综合运用专业知识解决复杂工程设计问题的核心素养。	7	1	1	1	校内
11	125126SN09R7	生产实习	旨在让学生在企业、工厂、工程现场等生产实践场地中，亲身体验企业生产、管理及企业文化等的实际操作。通过实习，让学生加深对工程学科和产业链的认识，掌握实际工作中所需要的技能和行业知识。同时，培养学生的实际动手能力和现场管理的协作能力，让学生感受不同行业中的职业精神和工作规范，增强学生的责任感和使命感。（劳动教育 8 学时）	7	3	3	1	校内/校外
12	125126SN10R7	专业集中实验	围绕土木工程专业课程开展工程试验与检测等实验项目，实验项目开设由简单到复杂，综合实验项目培养学生解决复杂工程问题的能力。	7	2	2	1	校内
13	125126SN11R7 125126SN12R7 125126SN13R7	高阶综合性实践、科研训练、	高阶综合训练项目依托跨学科融合的项目体系开展，整合多学科理论、技术与方法，打破单一专业壁垒，旨在培养学生的综合应用能力与跨领域协作创新能力。（劳动教育 4 学时）	7	7	4	1	校内/校外

		技能训练（三选一）	科研训练项目紧密对接教师主持的各类科研课题，学生深度参与课题研究的全流程，包括文献调研、实验设计、数据分析、成果总结等环节，夯实科研思维与科研实践能力。（劳动教育 4 学时） 技能训练项目则聚焦行业实际需求，全部来源于企业一线实践场景，学生在真实的工程项目、生产环境中锤炼专业技能，将理论知识转化为实操能力，实现与职场岗位的无缝衔接。（劳动教育 4 学时）					
14	125126SN14R8	毕业设计（论文）	工民建方向毕业设计（论文）主要完成多层框架结构建筑与结构设计，含荷载、内力计算、梁柱及基础设计、施工图绘制、建模与论文撰写，按流程完成进行答辩并修改完毕。 道桥方向毕业设计（论文）根据给定资料进行公路设计，完成路线平、纵、横断面设计，路基路面的设计与验算，汇总工程量，绘制路线、路基、路面施工图纸。	8	14	8	1	校内/校外
	合　　计				40	31		

表三：

第二课堂

序号	模块类别		属性	学分	备注
1	大学生职业规划与就业指导		必修	1	32 学时（16+16） 120626dW01R1 大学生职业规划第一学期开设，16 学时 120626dW02R6 大学生就业指导第六学期开设，16 学时
2	《实验室安全素质教育》			0.5	线上，专业实验室准入课程
3	生命安全与健康教育			0.5	入学教育阶段开展
4	思想政治素养			1	
5	社会责任担当			1	
6	实践实习能力			1	
7	创业创新能力			1	
8	文体素质拓展			2-6	
9	菁英成长履历				
10	技能培训认定				

第二课堂设置 7-11 学分，7 学分为合格线。1-5 模块为必选模块，必修学分不得低于 7 学分，劳动教育不低于 0.5 学分，思想政治素养学分不得低于 1 学分；6-8 模块为任选模块，美育教育不低于 0.5 学分，任选学分不得低于 2 学分。其具体内容详见“第二课堂成绩单”学分认定细则（暂行）。

表四：

总周数分配（表内为周数）

学期	入学教育	军事技能训练	理论教学	工程训练	电工电子实习	测量实习	创新创业实践	课程设计	专业集中实验	生产实习	三选一			毕业设计	毕业教育	考试	运动会节假日	合计
											高阶综合性实践	技能训练	科研训练					
一	1	2	14														1	18
二			17													1	1	19
三			15	2												1	1	19
四			14			2	2									1	1	19
五			17													1	1	19

六			16					2								1	1	19
七			4					4	2	3	7	7	7				1	19
八														14	1		1	16
总计	1	2	97	2		2	2	6	2	3	7			14	1	6	8	148

表五：

学　　历

学年	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一	一	—	○	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∨	□/:
	二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∨	:
二	三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	×	∨	:
	四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◆	◆	■	∨	■/:
三	五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∨	:
	六	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	∨	※/:
四	七	□	□	□/●	□/●	※	※	※	※	△	△	△	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	∨	⊕
	八	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	∨	＋	—	—	—

表六：

符号说明

□	理论教学	※	课程设计	—	空
💻	科研训练	△	生产实习	:	考　试
×	工程训练	*	毕业设计	★	军事技能训练
○	入学教育	＋	毕业教育	⊕	高阶综合性实践
◆	测量实习	◎	技能训练	∨	运动会、节假日
＝	假　期	⊙	外地教学	■	创新创业实践
●	专业集中实验课	⊗	电子实习		

十三、课程体系对毕业要求的支撑矩阵

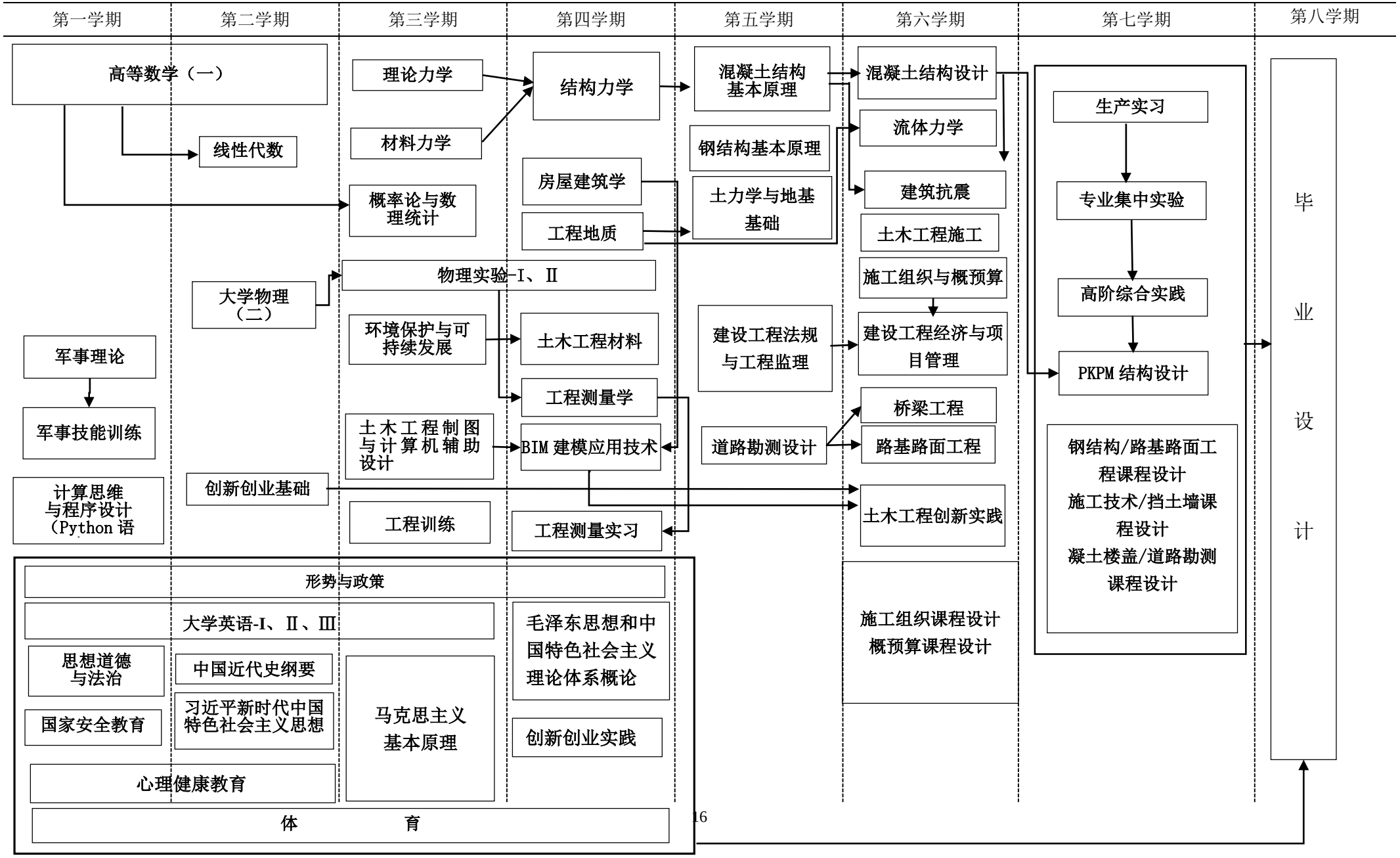
毕业要求 / 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
高等数学（一）-Ⅰ、Ⅱ	√	√		√	√																								
线性代数		√		√																									
概率论与数理统计	√													√															
复变函数与积分变换		√			√																								
大学物理（二）	√				√							√																	
物理实验-I、II				√								√																	
计算思维与程序设计（Python 语言）																√		√										√	
环境保护与可持续发展	√											√							√										
大学英语-I、Ⅱ、Ⅲ																											√		√
体育-I-IV																						√						√	
军事理论																						√						√	
国家安全教育																							√				√		
思想道德与法治																					√		√						
马克思主义基本原理																		√				√						√	
中国近现代史纲要（含“五史”教育）																		√				√							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含“五史”教育）																					√	√							

毕业要求 / 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含“中华民族共同体”教育）																						√						√	
形势与政策-I-IV																						√					√		
创新创业基础																								√				√	√
心理健康教育																								√	√				
理论力学（二）		√	√		√																						√		
材料力学（二）		√										√																	
流体力学		√	√		√							√																	
结构力学		√	√			√																							
土木工程制图与计算机辅助设计	√														√	√													
土木工程材料	√												√								√								
工程地质	√															√					√								
工程测量学		√											√				√												
土木工程专业导论																				√			√				√		
土力学与地基基础		√			√							√																	
混凝土结构基本原理				√	√	√		√																					
土木工程施工				√					√											√									√
土木工程试验与检测			√		√				√								√	√											
BIM 建模应用技术（专业必修+人工智能（AI））					√													√								√			
施工组织与概预算				√			√																					√	√

毕业要求 / 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
建设工程法规与工程监理																		√					√					√
房屋建筑学				√			√		√										√										
钢结构基本原理			√		√	√																							
混凝土结构设计				√			√			√																			
建筑抗震		√					√																						
路基路面工程						√				√		√																	
桥梁工程						√				√																			
土木工程创新实践(专创融合课（ZC）)												√					√								√		√		
建设工程经济与项目管理 学科专业交叉融合课（JC）				√					√											√									√
道路勘测设计专业选修+人工智能（AI）				√						√																		√	
军事技能训练																					√	√							
工程训练							√			√						√													
工程测量	√					√			√							√									√				
创新创业实践																									√		√		√
基础工程课程设计										√							√			√									
施工组织课程设计	√						√			√																			
概预算课程设计										√		√					√												
课程设计Ⅰ（钢结构设计)/(路基路面工程设计）			√			√			√																				

毕业要求 / 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
课程设计 II(施工技术设计)/(挡土墙设计)	√				√							√																	
课程设计 III（混凝土楼盖设计)/(道路勘测设计）						√				√		√																	
生产实习																			√		√				√	√			√
高阶综合性实践、科研训练、技能训练（三选一）					√						√				√									√		√		√	
集中专业实验								√														√		√					√
毕业论文（设计）											√						√	√							√	√			

十四、课程体系拓扑图


第一学期
第二学期
第三学期
第四学期
第五学期
第六学期
第七学期
第八学期
高等数学（一）
线性代数
理论力学
材料力学
结构力学
混凝土结构基本原理
混凝土结构设计
流体力学
钢结构基本原理
房屋建筑学
土力学与地基基础
工程地质
建筑抗震
土木工程施工
施工组织与概预算
概率论与数理统计
大学物理（二）
物理实验-I、II
环境保护与可持续发展
土木工程材料
建设工程法规与工程监理
建设工程经济与项目管理
PKPM 结构设计
生产实习
专业集中实验
高阶综合实践
军事理论
军事技能训练
工程测量学
土木工程制图与计算机辅助设计
BIM 建模应用技术
道路勘测设计
桥梁工程
路基路面工程
计算思维与程序设计（Python 语
创新创业基础
工程训练
工程测量实习
土木工程创新实践
钢结构/路基路面工程课程设计
施工技术/挡土墙课程设计
凝土楼盖/道路勘测课程设计
施工组织课程设计
概预算课程设计
毕业设计
形势与政策
大学英语-I、II、III
思想道德与法治
中国近代史纲要
习近平新时代中国特色社会主义思想
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
创新创业实践
国家安全教育
心理健康教育
体育
专业导论、通识任选课、第二课堂