

土木工程专业（081001）

一、培养方案

（一）本科学制

基本学制：四年

（二）学位授予

工学学士学位

（三）专业简介

土木工程专业是大连交通大学轨道交通办学特色的重要支撑，坚持党的教育方针和社会主义办学方向，适应国家经济发展和土木工程行业需求，以培养具有“基础厚、素质高、能力强、后劲足”的土木工程领域从事设计、施工、管理等工作的应用型及应用创新型人才为目标。

专业于 1994 年设立专科，2000 年开始本科生招生，2002 年增设“土木工程+软件工程”复合型专业，2006 年确立面向全国，服务轨道交通领域和区域经济发展，具有显著轨道交通特色的办学定位。2014 年增设中美合作办学项目，2019 年增设中俄合作办学机构。

目前，大连交通大学土木工程专业是国家特色专业、国家级一流本科专业建设点、辽宁省本科特色专业、辽宁省一流本科建设专业、辽宁省向应用型转变示范专业、辽宁省工程人才培养模式改革试点专业、辽宁省创新创业改革试点专业。

专业依托辽宁省“隧道与地下结构工程技术研究中心”，辽宁省“高寒地区高铁技术工程研究中心”，“大连市轨道交通结构分析重点实验室”等平台，对接轨道交通产业集群协同创新基地，拥有省级教学名师、校级教学团队、辽宁省实验教学示范中心等多层次、立体化、全方位的优质教学资源，着力培养学生工程实践背景，提高分析和解决复杂问题的工程实践能力。

（四）培养目标

培养具有扎实的自然科学基础和良好的人文素养，德智体美劳全面发展，掌握土木工程领域专业基础知识，具备较强的工程实践能力和社会责任感，能够在铁路、道路、建筑工程领域，特别是轨道交通行业相关部门从事设计、施工、管理等工作的应用型及应用创新型人才。

本专业培养的学生毕业后经过五年左右的自身学习和行业实践，能够达到以下目标：

1. 具有正确的价值观、职业道德和探索精神，能够运用工程知识分析并解决土木工程实际问题。
2. 能够适应独立和团队工作环境，在组织团队解决相关领域复杂工程问题中，表现出担当和领导力。

3. 具备国际视野，能够与国内外同行有效沟通。

4. 能够通过终身学习适应职业发展，获得土木工程及相关领域的执业资质，在土木工程领域具有职场竞争力。

（五）毕业要求

1. 思想健康：德智体美劳全面发展，掌握科学的世界观和方法论，具有优良的政治思想、社会公德、品德修养、家国情怀、责任担当和科学精神，身心健康，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 热爱祖国，政治立场正确，具备较高的思想品德；

1.2 具备良好身体和心理素质，具有良好的人文素质和美学素养。

2. 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土木工程领域的复杂工程问题。

2.1 能够运用数学基础知识，具有数学思维、计算推演和建模能力。

2.2 能够运用物理、化学、电学和工程图学基础知识，具有基本工程科学素养。

2.3 能够运用力学基本知识，进行复杂工程问题的结构建模及计算分析。

2.4 能够运用土木工程学科基础理论知识，具有表述复杂土木工程问题的能力。

2.5 能够运用土木工程专业知识，具有归纳、分析不同类型土木工程结构特征的能力。

3. 问题分析：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土木工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别土木工程中的复杂问题，并进行科学的判断和定性。

3.2 能够综合运用数学模型方法和科学原理，对土木工程设计、施工、管理中的复杂问题进行恰当表达。

3.3 能够认识到土木工程领域中的复杂工程问题具有多种方案可选择，并通过文献研究等方式寻求可替换的解决方案。

3.4 能够运用基本原理，借助文献研究等方式进行综合分析，以获得有效结论。

4. 设计解决方案：能够设计土木工程构件、结构、体系及施工方案，并体现创新意识和考虑社会、环境等因素。

4.1 能够掌握土木工程结构及施工方案的设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的影响因素。

4.2 能够设计土木工程特定需求的构件、结构、体系或施工方案。

4.3 能够在体系、结构、构件及施工方案的设计环节中体现创新意识。

4.4 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素对土木工程勘察设计、施工及管理的影响。

5. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程领域复杂工程问题进行研究，通过科学实验、数据处理与信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

5.1 能够基于科学原理，通过文献研究等方法，调研和分析土木工程复杂问题的解决方案。

5.2 具备初步的科学设计实验、确定实验方案能力。

5.3 能够依据实验方案选择和操作实验装置，开展实验测试与检测，并合理收集和处理实验数据。

5.4 能够对实验数据进行科学的分析和解释，通过信息综合得到有效的结论并应用到工程实践中。

6. 使用现代工具：针对土木工程领域复杂工程问题，具有开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具的能力。

6.1 能够了解土木工程专业常用的现代工程工具、信息技术工具和模拟软件的基本原理和操作方法，并理解其局限性。

6.2 能够选择和开发恰当的现代工程工具、信息技术工具和专业模拟软件，应用于土木工程复杂工程问题的分析、计算和设计。

7. 工程与社会：能够评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

7.1 能够了解土木工程项目设计、施工和运行方案及所涉及的法规和标准，理解社会文化与土木工程实践的相互关系。

7.2 能够评价工程项目设计、施工、运行方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

8. 环境和可持续发展：理解和评价针对复杂工程问题的土木工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 能够知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

8.2 能够评价土木工程勘察设计、施工和运营对环境和社会可持续发展造成的影响。

8.3 能够推广使用节能环保新材料，重视节能减排。

9. 职业规范：具有正确的价值观、良好的人文科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和行为规范。

9.1 树立正确的社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

9.2 能够理解诚实公正、诚信守则的职业道德和行为规范，在土木工程实践中自觉遵守。

9.3 能够理解在工程项目全过程中，土木工程师在公众健康、公共安全，以及环境保护等方面应承担的社会责任，能在工程实践中自觉履行责任。

10. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团体成员以及负责人的角色。

10.1 能够与其他学科成员有效沟通，在团队中独立或协作开展工作。

10.2 能够在多学科团队中作为团队负责人，组织、协调团队开展工作，推进目标达成。

11. 沟通：能够就土木工程领域复杂工程问题进行有效沟通和交流；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。

11.1 能够通过撰写专业文稿、发言、答辩等方式有效表达专业见解，具备针对土木工程领域问题进行口头和书面交流的能力。

11.2 能够通过阅读外文文献，了解土木工程领域的国际发展动态，理解并尊重国际上文化的多样性和差异性，具备跨文化背景下的沟通能力。

12. 项目管理：理解、掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在土木工程领域的相关多学科环境下应用。

12.1 能够了解土木工程项目全寿命周期过程中的成本构成，掌握土木工程项目管理原理和经济决策方法，解决涉及的工程管理和经济决策问题。

12.2 能够统筹兼顾土木工程领域相关多学科要求，在设计土木工程复杂问题的解决方案时，运用工程管理与经济决策方法。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习意识，适应行业新发展。

13.1 能够通过正确认识自主学习和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

（六）主干学科及核心课程

主干学科：力学、土木工程

核心课程：土木工程制图、理论力学、材料力学、结构力学、工程荷载与可靠度设计原理、土木工程测量、土木工程材料、工程地质、土力学、结构设计原理（混凝土结构设计原理）、钢结构原理、土木工程施工；

铁道工程方向：铁路选线设计、轨道工程、桥梁工程(A)、基础工程(A)、隧道工程；

道路与桥梁工程方向：道路勘测设计、桥梁工程(A)、路基路面工程、基础工程(A)、隧道工程；

建筑工程方向：建筑混凝土结构设计(A)、房屋建筑学(A)、高层建筑结构设计、基础工程(B)、建筑结构抗震设计。

(七) 培养方案基本框架

课程体系及学分分配									
课程类别		课程性质	理论教学			实践教学			合计
			必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	人文社科系列课程	思想政治系列课程	15.5	-	15.5	2.5	-	2.5	18
		外语系列课程	6	2	8	2	-	2	10
		军事系列课程	2	-	2	2	-	2	4
		体育系列课程	-	-	-	4	-	4	4
		综合素质系列课程	4	6	10	-	-	-	10
	数学与自然科学系列课程	26	0	26	2	-	2	28	
小计			53.5	8	61.5	12.5	-	12.5	74
专业教育	学科基础课程		17.5	2	19.5	4.5	-	4.5	24
	专业基础课程		27	-	27	1.5	-	1.5	28.5
	专业与专业方向课程		10.5	2	12.5	-	2	2	14.5
	学科基础实践课程		-	-	-	7	-	7	7
	专业实践课程					13	-	13	13
	毕业设计					14	-	14	14
小计			55	4	59	40	2	42	101
合计			108.5	12	120.5	52.5	2	54.5	175
学分分布									
必修比例:	92.0%	选修比例:	8.0%	理论比例:	68.9%	实践比例:	31.1%		

(八) 指导性学时安排计划

学 年	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
学 期									
教学周	20	20	20	20	20	20	20	17	
课程教学	周 数	17	18	16	16.5	15	15	15	0
	学 时	400	368	344	368	352	216	200	0
	周学时	23.5	20.4	21.5	22.3	23.5	14.4	13.3	0
实践教学周数		2	1	3	2.5	4	4	4	14
学 分		27	24	24.5	25.5	26	17.5	16.5	14

注：第 I~VII 学期最后 1 周为考试周。

（九）综合文化素质培养与第二课堂

（1）综合文化素质

完成综合素质类必修课程 4 学分、选修课程 6 学分。

必修课程包括《职业生涯发展与创新创业教育》2 学分、《大学生健康教育》2 学分，共计 4 学分。选修课程由人文科学、社会科学、公共艺术、环境保护、创新创业五个模块组成，最低修读 6 学分。所有学生须至少修读“社会科学”类中的“四史”教育课程 1 学分，“公共艺术”类课程 2 学分，其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少取得 1 个学分，鼓励学生跨学科选修课程。

（2）第二课堂

学生应修得第二课堂学分不少于 8 学分。第二课堂学分不计入总学分，实施“第二课堂成绩单”制度，计入学生的学习经历中，学生达到自主发展学习要求可获得学校颁发的学习合格证书。第二课堂包括德育活动、文化素质、劳动教育、创新创业、职业训练、学术讲座、文体活动 7 个类别，其中文化素质、劳动教育每类至少修得 2 学分；德育活动、创新创业每类至少修得 1 学分。

鼓励学生积极参与形式多样的素质拓展活动，根据自身的特长和爱好，参与科学研究、科技竞赛、文艺体育、各类社会实践、国学讲座、专业讲座、职业技能训练、课外阅读等活动，获得第二课堂学分。第二课堂记点及学分认定按照《大连交通大学本科生第二课堂学分认定管理办法》执行。

（十）毕业标准及学位要求

（1）毕业要求

具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

通过本专业培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节规定的总学分 175 学分。同时完成第二课堂 8 学分。

（2）学位要求

符合学校规定的学位授予条件。

（十一）辅修专业要求及其教学计划

（1）基本要求

辅修专业的课程安排在第三学期至第七学期，开设的课程是本专业的专业基础课和专业课，共 29 学分，学生应根据开课计划选课。本辅修教学计划可适用于机械、交通、电气、车辆专业，本专业学生可以辅修机械、交通、电气、车辆、软件工程专业。

(2) 教学计划

序号	课程编号	课程名称	学分	学时	学期	先修课程
1	0140308001	土木工程材料	2.5	40	III	工程化学(A)
2	0140208102	土木工程测量	2	32	III	土木工程制图
3	0140508006	工程地质	1.5	24	IV	土木工程概论与实践
4	0140508001	结构力学	4	64	V	理论力学
5	0140508028	土力学	3	48	V	工程地质
6	0140508032	钢结构原理	3.5	56	V	材料力学
7	0140308004	土木工程施工	2	32	VII	各方向专业课
铁道工程方向						
8	0140208021	结构设计原理	3.5	56	V	土木工程材料
9	0140308005	基础工程(A)	2.5	40	VII	土力学
10	0140308031	铁路选线设计	2.5	40	V	土木工程制图
11	0140308006	轨道工程	2	32	VI	结构力学
道路与桥梁工程方向						
8	0140208021	结构设计原理	3.5	56	V	土木工程材料
9	0140308005	基础工程(A)	2.5	40	VII	土力学
10	0140308021	道路勘测设计	2.5	40	V	土木工程制图
11	0140208022	桥梁工程(A)	3.5	56	VI	结构力学
建筑工程方向课						
8	0140208078	混凝土结构设计原理	3.5	56	V	土木工程材料
9	0140308003	基础工程(B)	2.5	40	VII	土力学
10	0140508023	房屋建筑学(A)	3.5	56	V	土木工程材料
11	0140508034	高层建筑结构设计	2	32	VI	结构力学
总 计			29-30.5 学分			

二、指导性教学进程计划

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时				课程进程计划								学分要求
							讲课	实验/ 实践	上机/ 线上	课外	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
通 识 教 育 与 公 共 基 础 课	思 政 系 列	0100203006	思想道德与法治	必	3	48	40	8			3							18	
		0100106004	中国近现代史纲要	必	3	48	40	8				3							
		0100103001	马克思主义基本原理	必	3	48	40	8					3						
		0100103009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	5	80	72	8						5					
		0100103010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	2	32	32								2				
		0100003001-4	形势与政策I-IV	必	2	64	48	16				0.5	0.5	0.5	0.5				
	外 语 系 列	0080105015-8	大学英语(A)I-IV	必	8	144	96	48			2	2	2	2				8	
		0080305183	高级英语	选	2	32	32							2				2	
		英语系列选修课（实用英语类、国际交流类）		选	2									2					
	军 体 系 列	1030100003	军事理论与国家安全教育	必	2	36	20		16		2							8	
		1030100004	军事技能	必	2	2W		2W			2								
		0110104001-4	体育I-IV	必	4	144	16	128			1	1	1	1					
	数 学 与 自 然 科 学 系 列	0050107316	工程化学(A)	必	2.5	40	34	6			2.5							28	
		0070107001-2	高等数学(A)I-II	必	11	176	176				5.5	5.5							
		0070407019-20	大学物理(A)I-II	必	6	96	96					3	3						
		0070407023-4	大学物理实验(A)I-II	必	1.5	36	4	32				1	0.5						
		0070107036	线性代数(A)	必	2	32	32					2							
		0070107013	数值计算方法	必	2	32	32						2						
0070107038		概率统计(A)	必	3	48	48						3							

2022 版土木工程专业培养方案

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时				课程进程计划								学分要求
							讲课	实验/ 实践	上机/ 线上	课外	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
综合素质系列		0180212001-3	职业生涯发展与创新创业教育 I - III	必	2	40	28	12			1	0.5				0.5			4
		1030207002	大学生健康教育	必	2	40	16	8		16	2								
		“四史”教育类课程		选	1	24	24					1							
		公共艺术类课程		选	2	48	48					2							
		综合素质系列选修课(人文类、社科类、艺术类、环保类、创新创业类)		选	3	72	72					3							
学科基础与专业基础课	学科基础课	0010108035	土木工程制图	必	3.5	56	44	6	6		3.5								22
		0140308013	土木工程 CAD	必	2	32			32			2							
		0140108001	理论力学	必	4	64	64						4						
		0140108002	材料力学	必	4	64	56	8						4					
		0040108005	电工与电子技术(B)	必	4	64	64							4					
		0040108006	电工与电子技术实验(B)	必	0.5	16		16						0.5					
		0010508024	水力学	必	2	32	28	4						2					
		1080000007	工程伦理	必	1	24	16	8					1						
		0050308075	生态文明与低碳发展	必	1	24	16	8					1						
	专业基础课	0200308001	计算机基础	选	2	32	24		8		2								2
		0200308003	Python 语言程序设计	选	3	48	24		24				3						
		0200308002	C 语言程序设计	选	3	48	24		24			3							
		0140308001	土木工程材料	必	2.5	40	32	8					2.5						
专业基础课	0140208102	土木工程测量	必	2	32	28	4						2					28.5	
	0140508006	工程地质	必	1.5	24	20	4						1.5						
	0140508001	结构力学	必	4	64	64								4					

2022 版土木工程专业培养方案

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时				课程进程计划								学分要求
							讲课	实验/ 实践	上机/ 线上	课外	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
		0140508016	工程荷载与可靠度设计原理	必	1	16	16						1						
		0140308073	土木工程概论	必	1	16	16				1								
		0140508012	工程经济与项目管理	必	2	32	32									2			
		0140508028	土力学	必	3	48	40	8					3						
		0140508032	钢结构原理	必	3.5	56	56						3.5						
		0140308004	土木工程施工	必	2	32	32									2			
		铁道工程方向、道路与桥梁工程方向																	
		0140208021	结构设计原理	必	3.5	56	56						3.5						
		0140308005	基础工程(A)	必	2.5	40	40									2.5			
		建筑工程方向																	
		0140208078	混凝土结构设计原理	必	3.5	56	56						3.5						
		0140308003	基础工程(B)	必	2.5	40	40									2.5			
专业与专业方向课	专业课	铁道工程方向																	
		0140308031	铁路选线设计	必	2.5	40	40							2.5					12
		0140208025	铁路路基工程	必	1.5	24	24								1.5				
		0140308006	轨道工程	必	2	32	32								2				
		0140208022	桥梁工程(A)	必	3.5	56	56								3.5				
		0140308026	隧道工程	必	2.5	40	40										2.5		
		道路与桥梁工程方向																	
		0140308021	道路勘测设计	必	2.5	40	40								2.5				
0140208022	桥梁工程(A)	必	3.5	56	56								3.5						

2022 版土木工程专业培养方案

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时				课程进程计划								学分要求
							讲课	实验/ 实践	上机/ 线上	课外	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
0140308022	路基路面工程	必	3	48	48									3					
0140308026	隧道工程	必	2.5	40	40										2.5				
建筑工程方向																			
0140508033	建筑混凝土结构设计(A)	必	3	48	48									3			10.5		
0140508023	房屋建筑学(A)	必	3.5	56	56							3.5							
0140508034	高层建筑结构设计	必	2	32	32								2						
0140508031	建筑结构抗震设计	必	2	32	32								2						
专业方向模块课程（一）铁道工程方向																			
0140308074	地下铁道与轻轨工程	选	2	32	32										2		2		
0140308075	高速铁路设计	选	2	32	32									2					
0140308072	铁路轨道检测与维修	选	2	32	28	4								2					
0140308012	桥梁结构软件应用	选	2	32			32							2					
0140208011	地下结构软件应用	选	2	32			32							2					
专业方向模块课程（二）道路与桥梁工程方向																			
0140508077	公路小桥涵勘测设计	选	2	32	32										2		2		
0140308012	桥梁结构软件应用	选	2	32			32							2					
0140208011	地下结构软件应用	选	2	32			32							2					
0140508071	房屋建筑学(B)	选	2	32	32									2					
0140408027	防灾减灾工程	选	2	32	32									2					
专业方向模块课程（三）建筑工程方向																			
0140208017	装配式建筑	选	2	32	32										2		2		

2022 版土木工程专业培养方案

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时				课程进程计划								学分要求
							讲课	实验/ 实践	上机/ 线上	课外	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
		0140508013	建筑结构软件应用	选	2	32			32							2			
		0140208071	桥梁工程(B)	选	2	32	32							2					
		0140408027	防灾减灾工程	选	2	32	32									2			
		0140508079	铁路站场设计	选	2	32	32									2			
专业选修课																			
		0140508035	BIM 技术应用	选	2	32	16		16							2			
		0140508005	土木工程概预算	选	2	32	32									2			
		0140308011	建设工程法规	选	2	32	32							2					
		0140508011	工程监理	选	2	32	32							2					
		0140508015	结构动力学	选	2	32	32							2					
		0140108005	弹性力学	选	3	48	48						3						
		0140508014	有限元基础	选	2	32	32							2					
		0140208012	国际工程英语应用	选	2	32	32									2			
		0140208041	Fidic 合同框架	选	2	32	32							2					
		0140208042	国际工程项目管理	选	2	32	32							2					
		0140208075	国际工程项目招投标	选	2	32	32									2			
		0140208076	国际 EPC 总承包	选	2	32	32									2			
	学科基础实践	0140508103	认识实习	必	1	1w		1w			1								
		0140208119	测量实习	必	2	2w		2w				2							
		0140508102	工程地质实习	必	0.5	0.5w		0.5w				0.5							
		1081801001	轨道交通工程实训(B)	必	2	2w		2w							2				

2022 版土木工程专业培养方案

教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时				课程进程计划								学分要求
							讲课	实验/ 实践	上机/ 线上	课外	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
实践教学	专业实践	0140208014	工程结构试验	必	1.5	36	12	24									1.5		
		0140508118	专业创新实践	必	3	3w		3w			分散进行								19
		0140508114	生产实习	必	2	2w		2w									2		
		0140308129	毕业设计	必	14	14w		14w										14	
		铁道工程方向																	
		0140308112	铁路选线设计课程设计	必	2	2w		2w							2				8
		0140208111	结构设计原理课程设计	必	2	2w		2w						2					
		0140208112	桥梁工程课程设计	必	2	2w		2w							2				
		0140308014	基础工程(A)课程设计	必	1	1w		1w									1		
		0140308015	土木工程施工课程设计	必	1	1w		1w									1		
		道路与桥梁工程方向																	
		0140208111	结构设计原理课程设计	必	2	2w		2w							2				8
		0140208112	桥梁工程课程设计	必	2	2w		2w								2			
		0140308128	路基路面工程课程设计	必	1	1w		1w								1			
		0140308126	道路勘测设计课程设计	必	1	1w		1w							1				
		0140308014	基础工程(A)课程设计	必	1	1w		1w									1		
		0140308015	土木工程施工课程设计	必	1	1w		1w									1		
		建筑工程方向																	
		0140508111	房屋建筑学课程设计	必	2	2w		2w							2				8
		0140508112	钢结构课程设计	必	2	2w		2w							2				
		0140508122	建筑混凝土结构设计课程设计	必	2	2w		2w								2			

2022 版土木工程专业培养方案

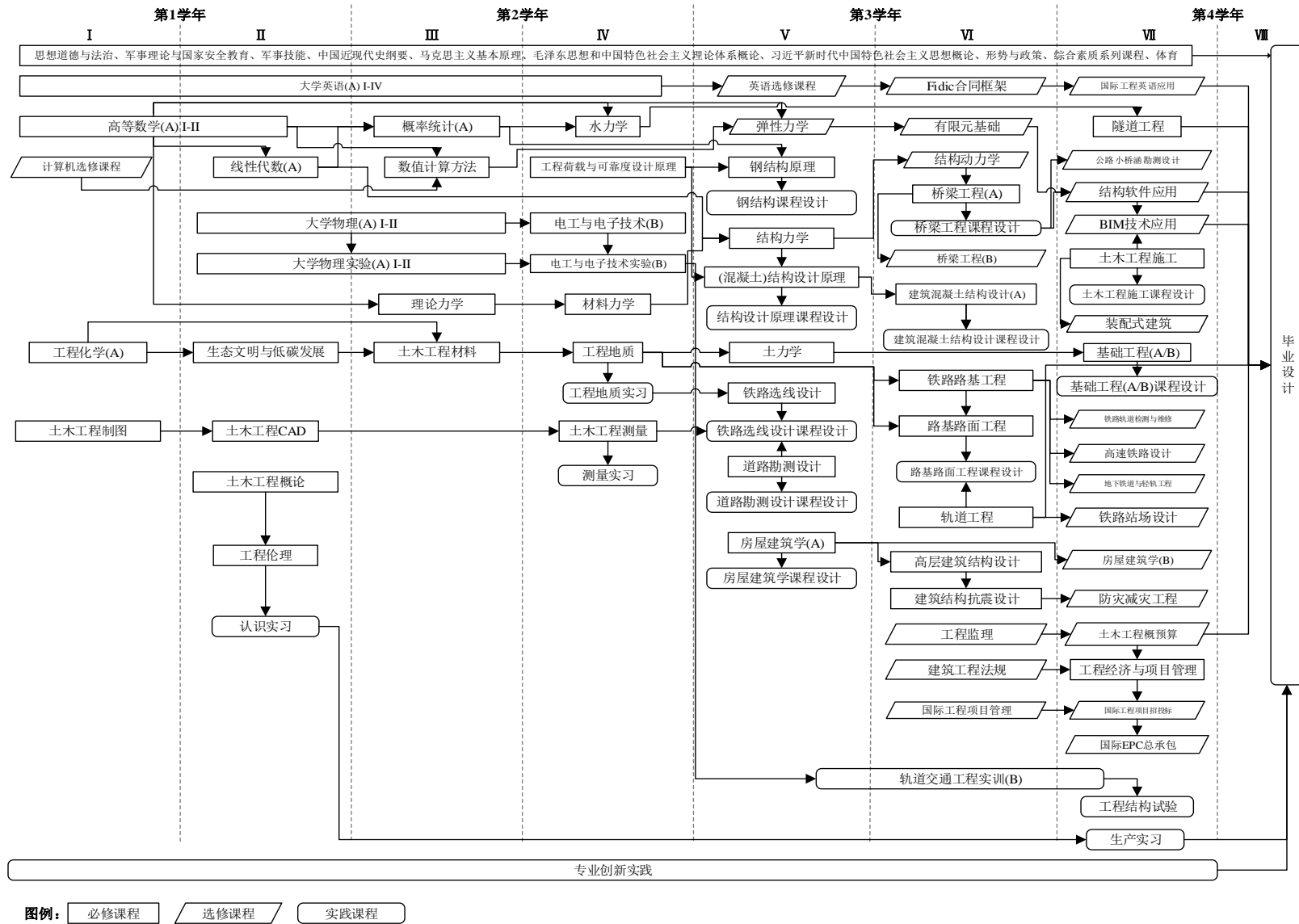
教学类别	课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	总学分	总学时	学时				课程进程计划								学分要求
							讲课	实验/ 实践	上机/ 线上	课外	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
		0140308127	基础工程(B)课程设计	必	1	1w		1w								1			
		0140308016	土木工程施工课程设计	必	1	1w		1w								1			
学分合计											27	24	24.5	25.5	26	17.5	16.5	14	175

专业负责人:

学院院长:

主管校长:

三、课程配置流程图



四、课程与毕业要求对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节（支撑课程）
1. 思想健康: 德智体美劳全面发展，掌握科学的世界观和方法论，具有优良的政治思想、社会公德、品德修养、家国情怀、责任担当和科学精神，身心健康，能够践行社会主义核心价值观。	1.1 热爱祖国，政治立场正确，具备较高的思想品德；	思想道德修养与法治、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
	1.2 具备良好身体和心理素质，具有良好的人文素质和美学素养。	形势与政策 I - IV、军事理论与国家安全教育、军事技能体育 I - IV、职业生涯发展与创新创业教育 I - III、大学生健康教育
2. 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	2.1 能够运用数学基础知识，具有数学思维、计算推演和建模能力。	高等数学(A) I - II、线性代数(A)、数值计算方法、概率统计(A)
	2.2 能够运用物理、化学、电学和工程图学基础知识，具有基本科学素养。	工程化学(A)、大学物理(A) I - II、大学物理实验(A) I - II、土木工程制图、电工与电子技术(B)
	2.3 能够运用力学基本知识，进行复杂工程问题的结构建模及计算分析。	理论力学、材料力学、水力学、结构力学、土力学
	2.4 能够运用土木工程学科基础理论知识，具有表述复杂土木工程问题的能力。	土木工程 CAD、工程伦理、土木工程材料、土木工程测量、工程地质、工程经济与项目管理、钢结构原理、结构设计原理、铁路选线设计、道路勘测设计、混凝土结构设计原理、建筑混凝土结构设计、房屋建筑学(A)、高层建筑结构设计、建筑结构抗震设计、钢结构课程设计

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节（支撑课程）
	2.5 能够运用土木工程专业知识，具有归纳、分析不同类型土木工程结构特征的能力。	土木工程施工、基础工程(A)、铁路路基工程、轨道工程、桥梁工程(A)、隧道工程、路基路面工程、基础工程(B)、建筑混凝土结构设计、高层建筑结构设计
3. 问题分析：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土木工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	3.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别土木工程中的复杂问题，并进行科学的判断和定性。	高等数学(A) I - II、线性代数(A)、数值计算方法、概率统计(A)、理论力学、材料力学、水力学、工程地质、结构力学、工程荷载与可靠度设计原理、土力学、铁路选线设计、工程地质实习
	3.2 能够综合运用数学模型方法和科学原理，对土木工程设计、施工、管理中的复杂问题进行恰当表达。	钢结构原理、结构设计原理、基础工程(A)、混凝土结构设计原理、基础工程(B)、高层建筑结构设计、建筑结构抗震设计
	3.3 能够认识到土木工程领域中的复杂工程问题具有多种方案可选择，并通过文献研究等方式寻求可替换的解决方案。	基础工程(A)、铁路路基工程、轨道工程、桥梁工程(A)、隧道工程、道路勘测设计、路基路面工程、基础工程(B)、建筑混凝土结构设计
	3.4 能够运用基本原理，借助文献研究等方式进行综合分析，以获得有效结论。	建筑结构抗震设计、毕业设计、铁路选线设计课程设计、桥梁工程(A)课程设计、路基路面工程课程设计、道路勘测设计课程设计、房屋建筑学课程设计、建筑混凝土结构设计课程设计

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节（支撑课程）
4. 设计解决方案： 能够设计土木工程构件、结构、体系及施工方案，并体现创新意识和考虑社会、环境等因素。	4.1 能够掌握土木工程结构及施工方案的设计方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的影响因素。	工程荷载与可靠度设计原理、土木工程施工、铁路路基工程、轨道工程、隧道工程、路基路面工程、建筑结构抗震设计、基础工程(A)、基础工程(B)
	4.2 能够设计土木工程特定需求的构件、结构、体系或施工方案。	土木工程施工、道路勘测设计、建筑混凝土结构设计、高层建筑结构设计、结构设计原理课程设计、桥梁工程(A)课程设计、基础工程(A)课程设计、土木工程施工课程设计、房屋建筑学课程设计、建筑混凝土结构设计课程设计、基础工程(B)课程设计
	4.3 能够在体系、结构、构件及施工方案的设计环节中体现创新意识。	结构力学、土木工程施工、结构设计原理、混凝土结构设计原理、专业创新实践、基础工程(A)课程设计、基础工程(B)课程设计
	4.4 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素对土木工程勘察设计、施工及管理的影响。	结构设计原理、铁路选线设计、桥梁工程(A)、混凝土结构设计原理、房屋建筑学(A)、建筑结构抗震设计、认识实习、毕业设计
5. 研究： 采用科学方法对土木工程领域复杂工程问题进行研究，通过科学实验、数据处理与信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	5.1 能够基于科学原理，通过文献研究等方法，调研和分析土木工程复杂问题的解决方案。	专业创新实践、生产实习、毕业设计
	5.2 具备初步的科学设计实验、确定实验方案能力。	土木工程材料、土木工程测量、土力学、工程结构试验

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节（支撑课程）
	5.3 能够依据实验方案选择和操作实验装置，开展实验测试与检测，并合理收集和处理实验数据。	大学物理实验(A) I - II、材料力学、电工与电子技术实验(B)、土木工程材料、土木工程测量、工程地质、土力学、工程结构试验
	5.4 能够对实验数据进行科学的分析和解释，通过信息综合得到有效的结论并应用到工程实践中。	工程化学(A)、大学物理实验(A) I - II、土木工程材料、土力学、测量实习、工程结构试验
6. 使用现代工具： 针对土木工程领域复杂工程问题，具有开发、选择与使用现代工程工具和信息技术工具的能力。	6.1 能够了解土木工程专业常用的现代工程工具、信息技术工具和模拟软件的基本原理和操作方法，并理解其局限性。	计算机基础(A)、桥梁工程(A)、轨道交通工程实训(B)、毕业设计、钢结构课程设计
	6.2 能够选择和开发恰当的现代工程工具、信息技术工具和专业模拟软件，应用于土木工程复杂工程问题的分析、计算和设计。	土木工程 CAD、高层建筑结构设计、专业创新实践、毕业设计
7. 工程与社会： 能够评价土木工程项目的 设计、施工和运行的方案，并理解土木工程师应承担的责任。	7.1 能够了解土木工程项目设计、施工和运行方案及所涉及的法规和标准，理解社会文化与土木工程实践的相互关系。	工程经济与项目管理、土木工程施工、铁路路基工程、路基路面工程、建筑结构抗震设计
	7.2 能够评价工程项目设计、施工、运行方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	铁路选线设计课程设计、土木工程施工课程设计、路基路面工程课程设计、道路勘测设计课程设计、房屋建筑学课程设计

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节（支撑课程）
8. 环境和可持续发展: 理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	8.1 能够知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	工程化学(A)、钢结构原理、铁路选线设计、建筑混凝土结构设计、房屋建筑学(A)
	8.2 能够评价土木工程勘察设计、施工和运营对环境和社会可持续发展造成的影响。	工程经济与项目管理、土木工程施工、铁路选线设计、房屋建筑学(A)、工程地质实习
	8.3 能够推广使用节能环保新材料，重视节能减排。	工程伦理、土木工程材料、轨道工程
9. 职业规范: 具有正确的价值观、良好的人文科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和行为规范。	9.1 树立正确的社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	思想道德修养与法治、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、形势与政策 I - IV、军事理论与国家安全教育、军事技能、体育 I - IV、大学生健康教育、工程伦理、铁路选线设计
	9.2 能够理解诚实公正、诚信守则的职业道德和行为规范，在土木工程实践中自觉遵守。	思想道德修养与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、军事理论与国家安全教育、工程伦理、认识实习、生产实习
	9.3 能够理解在工程项目全过程中，土木工程师在公众健康、公共安全，以及环境保护等方面应承担的社会责任，能在工程实践中自觉履行责任。	思想道德修养与法治、中国近现代史纲要、工程化学(A)、桥梁工程(A)

毕业要求	毕业要求指标点	相关教学环节（支撑课程）
10. 个人和团队： 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团体成员以及负责人的角色。	10.1 能够与其他学科成员有效沟通，在团队中独立或协作开展工作。	职业生涯发展与创新创业教育 I - III、测量实习、轨道交通工程实训(B)、专业创新实践、桥梁工程(A)课程设计、建筑混凝土结构设计课程设计
	10.2 能够在多学科团队中作为团队负责人，组织、协调团队开展工作，推进目标达成。	职业生涯发展与创新创业教育 I - III、测量实习、专业创新实践
11. 沟通： 能够就土木工程领域复杂工程问题进行有效沟通和交流；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。	11.1 能够通过撰写专业文稿、发言、答辩等方式有效表达专业见解，具备针对土木工程领域问题进行口头和书面交流的能力。	铁路选线设计课程设计、结构设计原理课程设计、桥梁工程(A)课程设计、土木工程施工课程 设计、道路勘测设计课程设计、建筑混凝土结构设计课程设计
	11.2 能够通过阅读外文文献，了解土木工程领域的国际发展动态，理解并尊重国际上文化的多样性和差异性，具备跨文化背景下的沟通能力。	大学英语(A)I-IV、工程伦理、毕业设计
12. 项目管理： 理解、掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在土木工程领域的相关多学科环境下应用。	12.1 能够了解土木工程项目全寿命周期过程中的成本构成，掌握土木工程项目管理原理和经济决策方法，解决涉及的工程管理和经济决策问题。	工程经济与项目管理、毕业设计
	12.2 能够统筹兼顾土木工程领域相关多学科要求，在设计土木工程复杂问题的解决方案时，运用工程管理与经济决策方法。	工程经济与项目管理、土木工程施工课程设计
13. 终身学习： 具有自主学习和终身学习意识，适应行业新发展。	13.1 通过能够正确认识自主学习和终身学习的必要性。	中国近现代史纲要、工程伦理、钢结构原理、桥梁工程(A)、毕业设计
	13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。	大学英语(A)I-IV、建筑混凝土结构设计、生产实习、毕业设计