

兰州大学土木工程与力学学院

一、学院简介

兰州大学土木工程与力学学院成立于 2005 年 6 月，是秉承学校“做西部文章、创一流大学”的办学理念，在整合力学、土木工程、地质工程三个学科资源的基础上组建而成的工科型学院。学院的发展目标是：以力学、地质工程为基础，以土木工程为主线，面向工程科学与工程实践，将学院建设成为集应用基础研究、工程科学研究、工程设计、工程管理为一体的在国内有影响力的一流研究型学院。

学院设力学与工程科学系、土木工程系、地质工程系和工程实验中心、创新创业实践基地 5 个教学基层组织，建有固体力学、工程力学、流体力学、地质与岩土工程、结构工程、防灾减灾工程 6 个研究所，成立了学术委员会、学位评定分委员会和教学指导委员会。

学院现有教职工 107 名，其中专任教师 74 名（教授 35 名，副教授 25 名）。有中国科学院院士 2 人，中国工程院院士 1 人，教育部“长江学者和创新团队发展计划”长江学者特聘教授 3 人，“国家杰出青年科学基金”获得者 4 人，百千万人才工程国家级人选 1 人，教育部“高等学校教学名师”1 人，全国杰出教学奖获得者 1 人，国家优秀青年基金获得者 1 人，中组部“万人计划”青年拔尖人才 2 人，教育部“长江学者和创新团队发展计划”青年长江学者 3 人，入选“教育部跨世纪（新世纪）优秀人才支持计划”8 人，全国百篇优秀博士论文获得者 1 人，全国优秀博士论文提名奖

获得者 2 人，甘肃省拔尖领军人才 4 人，甘肃省领军人才 13 人等。还有一批具有国家一级注册结构工程师、国家注册监理工程师、国家注册岩土工程师等资质的教师。

学院有理论与应用力学、土木工程、地质工程 3 个本科专业，力学、土木工程（含地质工程）2 个博士一级学位授权点，力学、地质资源与地质工程 2 个博士后流动站，同时在资源与环境、土木水利 2 个专业学位领域招收地质工程、土木工程专业学位硕士。其中，土木工程一级学科博士点是 2017 年学院整合土木工程一级学科硕士点与地质工程二级学科博士点资源申报获批的。固体力学是国务院学位委员会首批硕士、博士学位授权学科，2007 年被教育部批准为国家重点学科。力学一级学科、地质工程学科和土木工程学科已列甘肃省重点学科。学院现有在校本科生 589 人，在读研究生 537 人。

以学院为依托，2005 年获批西部灾害与环境力学教育部重点实验室，建有多功能环境风洞和浮点峰值计算速度达 1100 亿次/秒的高性能并行计算机群。2007 年经科技部批准，学院与兰州地震研究所等联合建立了“兰州地球物理国家野外科学观测研究站”。2009 年，作为第二建设单位，与敦煌研究院等联合建立了“国家古代壁画与土遗址保护工程技术研究中心”。2014 年经教育部和国家外国专家局批准，学院牵头的“111”计划引智基地获批立项建设。2018 年，获批风沙环境力学研究甘肃省国际科技合作基地，民勤沙尘暴野外科学观测研究站获批甘肃省野外科学观测研究站。2019 年，与敦煌研究院等联合建立了甘肃省敦煌文物保护研

究中心。2022年，力学学科科学家精神教育基地入选首批全国科学家精神教育基地。2023年，学院牵头获批甘肃省非线性力学基础学科研究中心，岩土质文物保护基础科学研究与人才培养基地入选首批“甘肃省文物局重点科研基地”。2024年，获批甘肃省新能源与生态环境协同创新行业技术中心。

学院本科教育实行“厚基础、宽口径、强实践、重创新”的培养模式，在突出学生基础理论培养的同时，高度重视实践教学，重点培养学生的创新精神和创新能力。理论与应用力学本科专业是“甘肃省基础科学研究和教学人才培养基地”，理论与应用力学、地质工程两个专业为国家一流专业建设点，土木工程专业为甘肃省一流专业建设点。学院坚持所有教授、副教授为本科生上课，选配有博士、硕士学位的教师担任班主任，制定并实施“大学生科研训练与创新计划”。

学院紧密围绕西部经济和社会发展的重大问题，在风沙环境力学、电磁固体力学、结构非线性力学、工程地质、岩土工程、结构工程、防灾减灾工程、文物保护等领域开展了一系列理论与工程应用研究。2005年至今，学院承担各类研究项目910余项，争取立项研究经费近5.33亿元；出版各类著作、教材42部，制定全国行业规范11部；发表各类论文2658篇，其中SCI收录论文1366篇，EI收录论文378篇。2007年，以郑晓静教授为第二完成人、周又和教授为第七完成人完成的科研项目“中国北方沙漠化过程及其防治”获得国家科技进步二等奖。2008年，郑晓静教授、周又和教授

完成的科研项目“电磁材料结构多场耦合非线性力学行为的理论研究”获得国家自然科学二等奖，周绪红教授等完成的科研项目“新型装配整体式楼盖体系的关键技术及其应用”获得国家科技进步二等奖。2017年，谌文武教授、张虎元教授、张景科副教授参与完成的科研项目“干旱环境下土遗址保护关键技术研发与应用”获得国家科技进步二等奖。2018年，以兰大为独立完成单位，周又和教授、郑晓静教授、黄宁教授主持完成的科研项目“风沙运动多场耦合特征及规律的力学研究”获得国家自然科学二等奖。2019年，周又和教授、王省哲教授、张兴义教授主持完成的科研项目“超导磁体研制设计中的关键力学方法及应用”获得高等学校科学研究优秀成果奖技术发明一等奖。2024年，王记增教授、周又和院士、刘小靖教授独立完成的科研项目“小波封闭通用方法的创建及其在非线性力学中的应用研究”获得中国力学学会自然科学奖一等奖。

二、专业及专业方向

专业名称	专业代码	校内专业代码	专业英文名称	学制	学位授予
理论与应用力学	080101	860103	Theoretical and Applied Mechanics	4	理学
土木工程（智慧土木创新班）	081001	860104	Civil Engineering (Innovation Class of Smart Civil Engineering)	4	工学
地质工程	081401	860101	Geological Engineering	4	工学

三、教学行政管理人员及联系电话

职务	姓名	办公电话
教学院长	张帆宇	
教学秘书	魏铄骄	0931-8914265

兰州大学土木工程与力学学院 土木工程（智慧土木创新班）专业人才培养 方案

一、专业简介

土木工程是一门综合应用数学、物理、材料科学、信息技术及环境科学等知识，设计、建造、运维和智能化管理人类社会基础设施的学科，包括建筑、桥梁、道路、隧道、水利、机场、港口、能源设施等，旨在创造安全、耐久、低碳、智能且与自然和谐共生的工程系统，以支撑经济高质量发展、国家安全、民生改善和生态可持续。主干学科为工程力学、材料力学、结构工程学、岩土工程学、流体力学等；重要基础支撑学科有数学、物理学、化学、材料科学、计算机科学与技术、人工智能等。新基建背景下，土木工程主要对象在传统工业民用建筑、轨道交通设施等基础上，融合了新型电力能源设施、重大科技基础设施、新型信息基础设施等。

兰州大学土木工程专业设立于 2001 年，2002 年招收第一届本科生，2025 年开办土木工程（智慧土木创新班）；2020 年入选“双万”省一流本科专业。2019 年入选甘肃省重点学科，拥有土木工程一级学科博士学位授予点。土木工程专业拥有一支结构合理、相对稳定、教学质量优秀、科研成果丰硕的教师队伍和科研群体，以及一批具有工程实践经验的注册工程师。专业涵盖结构工程、岩土工程、防灾减灾与防护工程（含文物保护工程）三个方向。本专业的发展从“结构-基础-地基”一体化的理念出发，强化与力学、地质工程、人工智能、数学等专业交叉融合与深度赋能，旨在建设成为

国内特别是西部地区复合型高水平专业人才培养和科学研究的重要基地。

二、培养目标

土木工程（智慧土木创新班）面向“一带一极一廊一通道”国家重大战略部署及区域经济社会发展需求，立足新基建背景下土木工程领域从传统模式趋向智造、运维、可持续内涵发展，旨在通过智能化、信息化、数字化赋能与多学科交叉融合，致力培养服务国家新型基础设施、复杂工程系统及工业民用建筑设计、建造、运维的复合型创新人才，在专业上具有深厚的理力基础、扎实的数智知识、博雅的通识素养及卓越的实践能力，并兼具崇高的社会主义家国情怀、宽阔的国际视野和优秀的职业道德。学生在毕业后，通过在国内外知名研究机构深造或在一流企业工作实践，成为新基建等领域前沿技术创新及科学研究的骨干。

土木工程（智慧土木创新班）培养学生具有以下能力：

1) 培养目标 1：熟练应用土木工程及力学、信息学科基本原理和基本知识开展土木工程专业及相关领域的策划、勘察、设计、建造、管理、运维、科教的能力；

2) 培养目标 2：针对新基建领域复杂工程系统问题的理解、模拟、评价能力，以及与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力；

3) 培养目标 3：团队协作和管理能力以及不断学习和适应发展的能力。

三、毕业要求

1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专

业知识用于解决土木专业复杂工程系统的问题。

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，结合信息化、数字化、智能化途径识别、表达并分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3) 设计（开发）解决方案：能够融合智能化方法设计（开发）满足工程系统特定需求的体系、结构、构件（节点）或者数字化建造方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化、生态以及环境等耦合因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有前瞻性与创新意识。

4) 研究：能够基于数字化与智能化赋能的科学原理、采用智能化科学方法对土木工程领域复杂工程系统问题进行研究,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指导工程实践。

5) 使用现代工具：能够针对复杂工程问题,开发、融合与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和智能信息技术手段,包括对复杂工程问题预测与模拟,并能够理解其局限性。

6) 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准,评价土木工程项目的设计、建造和运维的方案,以及复杂工程问题的解决方案,包括其对社会、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) 环境和可持续发展：能够融入低碳、绿色可持续发展理念,理解和评价针对土木工程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。

8) 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和

行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9) 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

10) 沟通：能够就土木工程专业的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、表达或回应指令。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) 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

四、专业学制、学分及授予学位

(一) 学制

四年

(二) 学分

165 学分

(三) 授予学位

工学学士学位

五、课程体系

表一：课程体系结构与学时学分分配总表

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时	
公共必修课程	公共必修课	思想政治类	包括：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、形势与政策。	17	29.09%	306
		思想政治类（选择性必修课）	包括：中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，至少选1门课程。	2		36
		外语类	大学外语（具体课程以分级教学实施方案为准）	12		216
		军体类	包括：体育课程和军事理论与军事技能课程	8		292
		美育类	纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块，按照《兰州大学关于进一步加强和改进美育教育的实施办法》（校党委发〔2020〕103号）要求执行。	/		/
		劳育类	纳入第二课堂，按照《兰州大学关于进一步加强和改进劳动教育的实施办法》（校党委发〔2020〕104号）要求执行。	/		/
		心理健康类	大学生心理健康	2		36
		职业生涯规划	依据专业特点、各年级学生实际情况和具体需求，贯穿培养全过程，致力于提升学生全面发展和终身发展能力，提升学生学业和职业规划能力，具体要求由学院制定。	2		36
		第二课堂	学生在校期间须获得至少5个“第二课堂”学分方可毕业。其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（含土木工程专业生产实习）、思想成长为必修部分；创新创业（创新创业项目、结构设计竞赛等）、志愿公益、	5		/

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时	
公共必修环节		文体活动、工作履历、技能特长由学生根据需求进行选修。		8.48%		
	阅读、写作与沟通	覆盖培养全过程，由学院确定每学期学生须阅读的书籍和文献，分学期通过阅读心得、分享会等方式开展阶段考核，在毕业学年最后一学期由学院进行综合考核（纯外文类的书籍和文献、阅读心得、分享交流应不少于一定比例）。	0			
	前沿与学科交叉讲座	依据专业特点，面向非毕业年级学生开设，每学期不少于2个学时，由各领域专家组成授课团队，以专题讲座形式进行授课，内容包括学科前沿、行业发展方向和学科交叉发展等。	0			
	国家安全教育（线上课程）	由学校引进相关线上课程资源，学生根据要求进行修读。	0			
	暑期学校	学生在校期间应至少参加1次暑期学校。	0			
	其他必修环节	毕业设计（论文）写作	0			
通识教育类、跨学科类课程	通识教育课程	包括中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、社会科学与现代社会（包括通用类在地国际化课程）、艺术体验与审美鉴赏、思维训练与科研方法5个模块，学院应结合专业特点明确学生必修的4个模块，每个模块要求学生修读不少于2学分的课程，在通识教育类模块总计至少修读8学分（其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过3学分）。 艺术体验与审美鉴赏模块属于美育类课程，非艺术类专业学生必修。	8	8.48%	144	
	跨学科类课程	包括全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程，学生需至少修读6学分此类课程。学生如修读非其所在专业开设的专业课程并取得学分，该学分可认定为跨学科类课程。	6		108	
学科专业课程	专业必修课	数理类课程	高等数学（同济版）A（1）、高等数学（同济版）A（2）、线性代数、概率论与数理统计、数学物理方法、普通物理（电光版）、工程化学	24	55.15%	432
		力学类课程	力学与工程概论、理论力学I、材料力学、结构力学、弹性力学、有限元方法、流体力学、土力学	24		432

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时	
		信息类课程	人工智能导论、编程语言（含上机）、计算机视觉	6		108
		专业类课程	工程材料、房屋建筑学、工程荷载与可靠度设计原理、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、混凝土结构设计、钢结构设计、基础工程	19.5		342
		集中实践环节	工程制图（含计算机绘图）、工程测量（含实习）、工程地质、土木工程实验、土木工程施工、工程软件应用；普物实验、材料力学实验、工程材料实验、流体力学实验、土力学实验；房屋建筑学课程设计、钢筋混凝土楼盖设计、单层工业厂房设计、钢结构课程设计、地基基础课程设计、土木工程施工课程设计；工程地质实习、土木工程认识实习、土木工程生产实、毕业实习。	24.5 (19.5)		432+11 周
	专业发展课	专业选修课	专业进阶类课程包括组合结构设计等课程。	2	7.27%	36
			专业交叉类课程包括工程材料前沿、建设工程项目管理与法规、工程经济与概预算等课程。	2		36
			专业应用类课程包括建筑结构抗震设计等课程。	2		36
		毕业设计（论文）		6		14周
荣誉学士学位类课程		包含结构力学、混凝土结构基本原理、结构动力学、数学物理方法等课程	10		180	

六、学时学分分配

表二：公共课学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
思想政治类	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	1
	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	2
	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	3
	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	4
	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	5
	101410001 (1)	形势与政策	Current Situations and Policies	/	2	1、2、3、 4、5
	101410001 (2)					
101410001 (3)						
101410001 (4)						
101410001 (5)						
思想政治类（选择性必修课）	1309110	中共党史	The history of the Communist Party of China	3	2	春秋均 开设
	1309111	中华人民共和国史	The History of the People's Republic of China			
	1309112	改革开放史	The History of reform and opening up			
	1309113	社会主义发展史	The history of socialism			
外语类		大学外语	College Foreign Languages	3	12	1、2、3、 4
军体类	505100150	体育（1/4）体育（2/4）	Physical Education(1/4)、Physical	2	4	1、2、3、

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	510025051 003505100 4	体育（3/4）体育（4/4）	Education(2/4)、Physical Education(3/4)、 Physical Education(4/4)			4
	5605001 5605002	军事理论 军事技能	Military Theory Military Skills	/	4	1、2
心理健康类	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	1、2
职业生涯规划 ^[1]	2087346 2087347 2087348	专业认知与职业发展规划 1 专业认知与职业发展规划 2 专业认知与职业发展规划 3	Career Development and Planning	2	2	1 3 6
阅读、写作与沟通	715410001	阅读、写作与沟通			0	
前沿与学科交叉讲座	715410002	前沿与学科交叉讲座			0	
国家安全教育	406107010	以学校引进的线上课程为准			0	
暑期学校	406107009				0	
其他必修环节					0	

注：[1] 职业生涯规划开展专业认知与职业发展相关内容，含土木工程认识实习（1 学分）。

表三：第二课堂学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
第二课堂	406107001	社会实践（思想政治类课程实践教学）	Practice of Ideological and Political Theory	2	2	5
	406107002	生产劳动 ^[1]			2	
	406107003	思想成长			0	
	406107004	创新创业 ^[2]			1	

	406107005	志愿公益			0	
	406107006	文体活动			0	
	406107007	工作经历			0	
	406107008	技能特长			0	

注：[1] 生产劳动开展“土木工程生产实习”。

[2] 创新创业实践从以下途径获得：结构设计竞赛、大学生创新创业训练计划，创新创业竞赛，创业实践，发表论文，申请专利、参与教师的科研项目等。

（二）通识教育类、跨学科类课程

1. 本专业学生需修读通识教育类课程中中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、艺术体验与审美鉴赏、思维训练与科研方法 4 个模块，每个模块修读不少于 2 学分，总计至少修读 8 学分（其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过 3 学分）。

2. 跨学科类课程包括全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程，学生需至少修读 6 学分此类课程。学生如修读非其所在专业开设的专业课程并取得学分，该学分可认定为跨学科类课程。

表四：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表

课程类型 (限制专业相关方向 20 门)		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
通识教育类课程	中华文化与世界文明					8	

	科学精神与生命关怀		选择与专业相关的科学精神课程 ^[1]		2		
	艺术体验与审美鉴赏（美育）						
	思维训练与科研方法		开展与专业相关的创新实践 ^[2]		2		
跨学科类课程	跨学科贯通课程				6		
	专业类在地国际化课程						
	非学生所在专业开设的专业课程						

注：[1] “科学精神与生命关怀” 应选择与土木工程专业相关的科学精神课程。

[2] “思维训练与科研方法” 应选择开展与土木工程专业相关的创新实践。

表五：学科专业课程学时学分分配表

实践类课程学分共计 43.5 学分，占总学分 165 学分的 26.36%。该类课程包含军事技能（2 学分）、专业认知与职业发展规划（2 学分）、第二课堂（5 学分）、通识教育类课程（4 学分）、集中实践环节（24.5 学分）、毕业设计（论文）（6 学分）。

课程类型		课程号	课程名称	课程 英文名	周学时	学分	开课 学期
专业 必修 课	数理类课程	1401202A(1)	高等数学（同济版）A（1）	Advanced Mathematics	6	6	1
		1401202A(2)	高等数学（同济版）A（2）	Advanced Mathematics	5	5	2
		2086032	线性代数	Linear Algebra	3	3	1
		2049695	概率论与数理统计	Probability and Mathematics Statistics	3	3	3
		104410013	数学物理方法	Mathematical Methods for Physics	2	2	4

课程类型	课程号	课程名称	课程 英文名	周学时	学分	开课 学期	
	1402001E	普通物理（电光版）	University Physics (Electro-optic version)	3	3	2	
	1405012	工程化学	Engineering Chemistry	2	2	3	
	力学类课程	2042458	力学与工程概论	Introduction to Mechanics and Engineering	2	2	1
		2042413(1)	理论力学 I	Theoretical Mechanics	4	4	2
		2086537	材料力学	Material Mechanics	4	4	3
		2086538	结构力学	Structural Mechanics	5	5	4
		104410010	流体力学	Fluid Mechanics	2	2	4
		104410002	弹性力学	Elasticity	2	2	5
		104410003	有限元方法	Finite Element Method	2	2	5
		105410002	土力学	Soil Mechanics	3	3	5
		信息类课程	107410021	人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2	2
	104410005		编程语言	Programming Language	2	2	3
	107410018		计算机视觉	Computer Vision	2	2	5
	专业类课程	104410006	工程材料	Engineering Material	2	2	3
		2086542	房屋建筑学	Building Architecture	1.5	1.5	4
		2086539	工程荷载与可靠度设计原理	Method of Load and Structure Design	2	2	4
		104410008	混凝土结构基本原理	Essential Principles of Concrete Structures	3	3	5
		104410009	钢结构基本原理	Essential Principles of Steel Structures	3	3	5
		105410004	混凝土结构设计	Design of Concrete Structure	3	3	6
		2086543	钢结构设计	Design of Steel Structure	2	2	6
2042453	基础工程	Foundation Engineering	3	3	6		
集中实践环节	103410010	工程制图（含计算机绘图）	Engineering Graphing (including Computer-Aided Drawing)	3	1.5	2	

课程类型		课程号	课程名称	课程 英文名	周学时	学分	开课 学期
		304410001	工程测量（含实习）	Engineering Survey (including internship)	3	1.5	4
		104410011	工程地质（含实习）	Engineering Geology	2	1	4
		304410002	土木工程实验	Methods of Civil Engineering Experiments	2	1	5
		304410003	土木工程施工（含课程设计）	Civil Engineering Construction (including Course Project)	3	1.5	6
		141000	工程软件应用	Application of Engineering Software	2	1	6
		204402004	普物实验	University Physics (Electro-optic version) Experiment	2	1	2
		4086004	材料力学实验	Experiments of Material Mechanical	1	0.5	3
		206410002	工程材料实验	Experiments of Engineering Material	2	1	3
		4086002	流体力学实验	Experiments of Fluid Mechanical	1	0.5	4
		2086522	工程地质实习	Internship of Engineering Geology	1 周	1*	4
		206410001	土力学实验	Experiments of Soil Mechanical	2	1	5
		406410001	房屋建筑学课程设计	Curriculum Design of Building Architecture	1 周	1	4
		406410002	钢筋混凝土楼盖设计 ^[3]	Curriculum Design of Reinforced Concrete Floor	1 周	1	5
		406410003	单层工业厂房设计 ^[3]	Curriculum Design of Single-Storey Industrial Plant	1 周	1	6
		406410005	钢结构课程设计 ^[4]	Curriculum Design of Steel Structure	1 周	1	6
		406410006	地基基础课程设计	Curriculum Design of Foundation Engineering	1 周	1*	6
		2086083	土木工程认识实习 ^[1]	Cognition Internship of Civil Engineering	1 周	1*	2
		2086204	土木工程生产实习 ^[2]	Construction Internship of Civil Engineering	2 周	2*	6
		2086205	毕业实习	Graduation Practice	2 周	2	8
		专业进阶类课程	1410037	数值方法	Numerical Methods	2	2
1410039	结构动力学导论		Structural Dynamics	1	1	4	
1410038	板壳理论		Theory of Plates and Shells	2	2	7	
2042074	组合结构设计		Composite Structure Design	2	2	6	

课程类型		课程号	课程名称	课程 英文名	周学时	学分	开课 学期
	专业交叉类课程	2086540	建设工程项目管理与法规	Construction Project Management& Regulations	1	1	5
		2086541	工程经济与概预算	Engineering Economy and Budget	1	1	5
		304410005	智慧防灾（研讨）	Intelligent Disaster Prevention (Seminar)	2	2	6
		1410043	工程材料前沿	Frontier of Engineering Materials	1	1	7
		104410012	智能建造概论	Introduction of Intelligent Construction	1	1	7
		107410007	人工智能与数据处理	Artificial Intelligence and Data Processing	2	2	7
		107410008	工程伦理	Ethics in Engineering	1	1	7
	专业应用类课程	107410011	隧道工程	Tunnel engineering	3	3	5
		107410010	道路勘测设计	Road Survey and Design	3	3	5
		107410009	路基路面工程	Subgrade and Pavement Engineering	3	3	5
		107410019	结构健康监测与智能传感	Structural Health Monitoring and Smart Sensing	2	2	6
		107410020	新能源基础设施前沿	Frontiers in New Energy Infrastructure	2	2	6
		2042441A	地基处理	Foundation Management	2	2	6
		1410033	地下工程	Underground Engineering	2	2	6
		1410026	建筑结构抗震设计	Seismic Design of Building Structures	2	2	7
		2086068	砌体结构	Masonry Structure	2	2	7
		2086005	桥梁工程	Bridge Engineering	2	2	7
	毕业设计（论文）	405410001	毕业设计（论文）	Graduation Design (Thesis)	14周	6	8

注：[1] “土木工程认识实习”包含在职业生涯规划中。

[2] “土木工程生产实习”包含在生产劳动中。

[3] 含 18 个学时课堂教学。

[4] 含 9 个学时课堂教学。

表六：荣誉学士学位课程学时学分分配表

课程类型	课程号	课程名称	课程 英文名	周学时	学分	开课 学期
荣誉学士学位课程	2086538	结构力学	Structural Mechanics	5	5	4
	104410002	弹性力学	Elasticity	2	2	5
	104410003	有限元方法	Finite Element Method	2	2	5
	104410008	混凝土结构基本原理	Essential Principles of Concrete Structures	4	4	5
	107410012	结构动力学	Structural Dynamics Mechanics	3	3	6
	104410013	数学物理方法	Mathematical Methods for Physics	2	2	4

基本要求：[1] 选修表六中荣誉学士学位课程，修满 10 学分，单科成绩>90。

[2] 主持校级以上创新创业项目并结题，参加全国结构设计大赛、全国周培源力学竞赛等国家级创新活动并获二等奖以上；

七、教学计划

表七：教学计划总体安排一览表

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配										备注					
									理论讲授		习题讨论	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年							
									线上	线下		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
公共必修课程	必修		1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	54		54				54													
	必修		1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	54		54			54														
	必修		1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	54		54				54													
	必修		1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	54		54					54												
	必修		1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	54		54						54											

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配										备注							
									理论讲授	习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年									
												线上	线下	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10					
通识教育类、跨学科类课程	通识教育课程	中华文化与世界文明	选修			8		144																					
		科学精神与生命关怀	选修																										
		艺术体验与审美鉴赏	必修																										
		思维训练与科研方法	选修																										
	跨学科类课程	全校跨学科贯通课程					2																						
		专业类在地国际化课程					2																						
		非学生所在专业开设的专业课程					2																						
学科专业必修	数理类课程	必修	1	1401202A(1)	高等数学(同济版)	Advanced Mathematics	6	6	108	0	108	0	0	108															

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配										备注			
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年					
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
专业课程	课			A (1)																						
		必修	2	1401202A(2)	高等数学 (同济版) A (2)	Advanced Mathematics	5	5	90	0	90	0	0		90											
		必修	3	2086032	线性代数	Linear Algebra	3	3	54	0	54	0	0	54												
		必修	4	2049695	概率论与数理统计	Probability and Mathematics Statistics	3	3	54	0	54	0	0			54										
		必修	5	104410013	数学物理方法	Mathematical Methods for Physics	2	2	36	0	36	0				36										
		必修	6	1402001E	普通物理 (电光版)	University Physics (Electro-optic version)	3	3	54	0	54	0	0		54											
		必修	7	1405012	工程化学	Engineering Chemistry	2	2	36	0	36	0	0			36										
		力学类课程	必修	1	2042458	力学与工程概论	Introduction to Mechanics and Engineering	2	2	36	0	36	0	0	36											

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				各学期学时分配										备注				
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年						
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
专业类课程	必修	1	104410006	工程材料	Engineering Material	2	2	36	0	36	0	0			3												
	必修	2	2086542	房屋建筑学	Building Architecture	1.5	1.5	27	0	27	0	0				27											
	必修	3	2086539	工程荷载与可靠度设计原理	Method of Load and Structure Design	2	2	36	0	36	0	0				36											
	必修	4	104410008	混凝土结构基本原理	Essential Principles of Concrete Structure	3	3	54	0	54	0	0					54										
	必修	5	104410009	钢结构基本原理	Essential Principles of Steel Structure	3	3	54	0	54	0	0					54										
	必修	6	105410004	混凝土结构设计	Design of Concrete Structure	3	3	54	0	54	0	0						5									
	必修	7	2086543	钢结构设计	Design of Steel Structure	1.5	1.5	27	0	27	0	0							2								

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			各学期学时分配										备注					
									理论讲授		习题讨论	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年							
									线上	线下		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
专业应用类课程	选修	1	107410011	隧道工程	Tunnel engineering	3	3		0	54						54											
	选修	2	107410010	道路勘测设计	Road Survey and Design	3	3		0	54						54											
	选修	3	107410009	路基路面工程	Subgrade and Pavement Engineering	3	3		0	54	0	0				54											
	选修	4	107410019	结构健康监测与智能传感	Structural Health Monitoring and Smart Sensing	2	2	36	0	36							3	6									
	选修	5	107410020	新能源基础设施前沿	Frontiers in New Energy Infrastructure	2	2	36	0	36							3	6									
	选修	6	1410033	地下工程	Underground Engineering	2	2		0	36	0	0					3	6									
	选修	7	2042441A	地基处理	Foundation Management	2	2		0	36	0	0					3	6									
	选修	8	2086005	桥梁工程	Bridge Engineering	2	2		0	36	0	0								3	6						
	选修	9	1410026	建筑结构抗震设计	Seismic Design of Building	2	2	36	0	36	0	0								3	6						

八、毕业要求对培养目标支撑矩阵表

表八：毕业要求对培养目标支撑矩阵表

项目	目标 1	目标 2	目标 3
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：工程与社会		√	√
毕业要求 7：环境和可持续发展	√	√	√
毕业要求 8：职业规范	√		√
毕业要求 9：个人和团队	√	√	
毕业要求 10：沟通和表达	√	√	
毕业要求 11：项目管理	√		√
毕业要求 12：终身学习		√	

九、课程与毕业要求的映射关系矩阵表

表九：课程与毕业要求的映射关系矩阵表

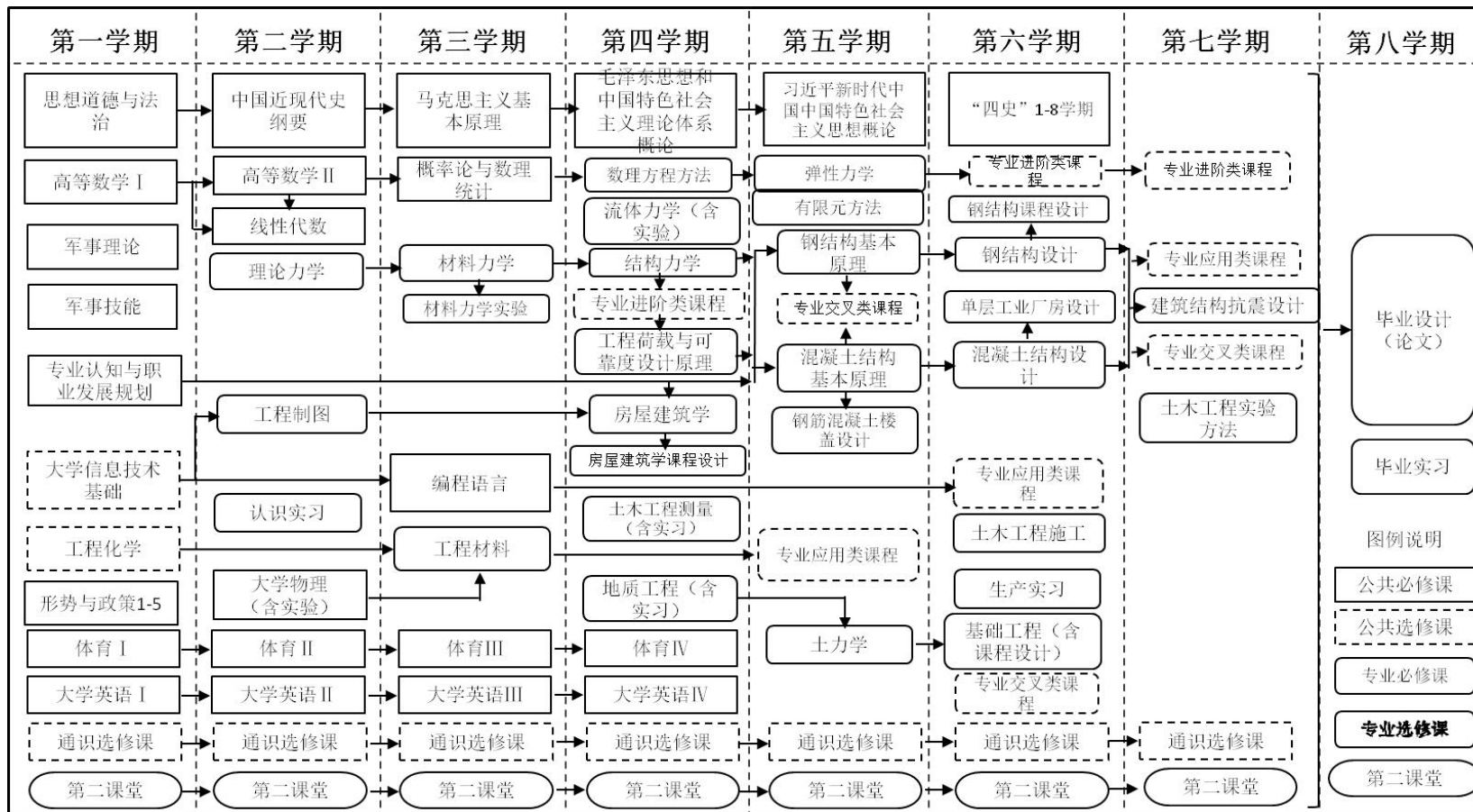
课程名称	1工程知识	2问题分析	3设计/开发	4研究	5使用工具	6工程与社会	7环境可持续	8职业规范	9个人团队	10沟通	11项目管理	12终身学习
思想道德与法治						H						H
中国近现代史纲要						H						H
马克思主义基本原理						H						H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H						H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H						H
形势与政策						H						H
四史						H						H
大学外语										H		M
体育									H	M		
军事理论 军事技能									M			M
大学生心理健康										M		M
职业生涯规划											M	H
第二课堂				M				M				L
通识教育类课程				M		L						M
跨学科类课程	H	M										
高等数学（同济版）A（1）	H	M										
高等数学（同济版）A（2）	H	M										
线性代数	H	M										
概率论与数理统计	H	M										
数学物理方法	H	M										
普通物理（电光版）	H	M										

课程名称	1工程知识	2问题分析	3设计/开发	4研究	5使用工具	6工程与社会	7环境可持续	8职业规范	9个人团队	10沟通	11项目管理	12终身学习
工程化学	H	M										
力学与工程概论	M					M						
理论力学 I	H	H										
材料力学	H	H										
结构力学	H	H										
弹性力学	H	H										
有限元方法	H	H										
流体力学	H	H		M								
土力学	H	H		M								
人工智能导论		M			H							
编程语言	H				H							
计算机视觉	H				H							
工程材料	H					M	H					
房屋建筑学	H	H				M	M					
工程荷载与可靠度设计原理	H	H	M									
混凝土结构基本原理	H	H	H			M	M					
钢结构基本原理	H	H	H			M	M					
混凝土结构设计	H	H	H			M	M					
钢结构设计	H	H	H			M	M					
基础工程	H	H	H			M	M					
工程制图(含计算机绘图)	M				H							
工程测量(含实习)	M				H							
工程地质	M		M									
土木工程试验		M										

课程名称	1工程知识	2问题分析	3设计/开发	4研究	5使用工具	6工程与社会	7环境可持续	8职业规范	9个人团队	10沟通	11项目管理	12终身学习
土木工程施工	M					H	H					
工程软件应用		M			H							
普物实验 A		M		M	H							
材料力学实验	M	M		H								
工程材料实验	M	M		H								
流体力学实验	M	M		H								
土力学实验	M	M		H								
土木工程结构试验	M	M		H								
房屋建筑学课程设计		H	H		M	M						
钢筋混凝土楼盖设计		H	H		M	M						
单层工业厂房设计		H	H		M	M						
钢结构课程设计		H	H		M	M						
地基基础课程设计		H	H		M	M						
土木工程施工课程设计		H	H		M	M						
工程地质实习							M		H			
土木工程认识实习						M	M	H	M			L
土木工程生产实习					M	H	H	H	H	M	M	M
毕业实习							M		H			
毕业论文/设计		H	H	M	H	H	M	M	M	H	H	L
专业进阶类课程				H								
专业交叉类课程		H	M									
专业应用类课程			H			H		M				

十、修读引导图

表十：修读导引图



制订负责人：张强强

审 核 人：学院教学指导委员会

批 准 人：王记增