

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，是在原有的力学、地质工程和土木三个一级学科专业优势基础上组建而成。学院是以力学、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，是集应用基础、工程科学研究以及工程设计与工程管理为一体的研究型工科学院。

学院下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 4 个教学基层组织，有理论与应用力学、土木工程、地质工程 3 个本科专业；力学、地质资源与地质工程 2 个博士后科研流动站，力学、土木工程 2 个一级学科博士点、硕士点；地质工程（资源与环境领域）、土木工程（土木水利领域）2 个专业学位硕士点。拥有固体力学国家重点学科，力学、土木工程甘肃省一级重点学科，理论与应用力学和地质工程国家级一流本科专业建设点；理论与应用力学本科专业为教育部国家特色专业及甘肃省基础科学研究和教学人才培养基地；地质工程为甘肃省特色专业，土木工程为甘肃省级一流本科专业建设点；拥有甘肃省高校教学实验示范中心。

学院现有教职工 95 人。专任教师中有教授 32 人，副教授 27 人，博士生导师 22 人，硕士生导师 61 人。其中，中国科学院院士 2 人（其中 1 人同时为发展中国家科学院院士）、中国工程院院士 1 人，长江学者特聘教授 3 人次、国家杰出青年科学基金获得者 3 人次、国家百千万人才工程 1 人次、

国家教学名师 1 人次、国家优秀青年基金获得者 1 人次、中组组织万人计划青年拔尖人才 2 人次、青年长江学者 1 人次、全国师德标兵 1 人次、全国优秀教师 1 人次、周培源力学奖 1 人次、徐芝纶力学奖 2 人次、宝钢全国高校优秀教师特等奖 2 人次及优秀奖 3 人次、教育部新（跨）世纪优秀人才 8 人次、甘肃省教学名师 1 人次、中国力学学会全国徐芝纶力学优秀教师 10 人次等。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、国家注册咨询工程师（投资）和国家计量认证/审查认可评审员等资质的教师。另外，学院拥有国家级教学团队 1 个、全国高校黄大年式教师团队 1 个、教育部长江学者创新团队 1 个、国家基金委创新研究群体 1 个、国家 111 引智基地 1 个、全国科学家精神教育基地 1 个等。

学院围绕西部环境问题与国家重大需求，形成多个特色研究方向。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、文物保护等领域开展了一系列理论与工程应用研究。累计承担各类研究项目 687 项，研究经费 3.23 亿元；出版学术著作与教材 34 部，制定全国行业规范 9 部；发表各类论文 2196 篇（其中 SCI 收录论文 1005 篇，EI 收录论文 348 篇）；获国家自然科学二等奖 2 项、国家科技进步二等奖 3 项、教育部技术发明一等奖 1 项，同时还获得中国专利奖优秀奖 1 项，教育部提名国家自然科学一等奖 1 项，省级一等奖 4 项等。

长期以来，学院秉持了高水平的教师队伍建设、教学与科学研究有机结合、不断提升本科生的培养质量与创新能力

的办学理念，积极践行“厚基础、宽口径、强实践、重创新”的培养模式。坚持将社会责任感、科学精神的培养有机贯穿于学生培养全过程，坚持全体教授、副教授为本科生授课，选配具有博士学位的年轻教师担任班主任，制定并实施大学生科研训练与创新计划 2.0、分类分段导师制，打造全员、全过程育人体系，形成“院创一校创一国创”的本科生创新实践机制等。在突出学生基础理论培养、重视实践教学的同时，着力培养学生的创新精神和创新能力等形成。人才培养特色鲜明显著、成效显著，学院先后有 2 项教学研究项目获得国家教学成果奖二等奖、3 项获省级教学成果奖，有超过 150 人次学生在各类国际、国家级和省级专业大赛中获得奖励，近 20 人次教师获专业大赛优秀指导教师称号等。

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	081001	860104	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	王省哲	0931-8915356
教学秘书	乔子秦	0931-8914265
教学秘书	魏铄骄	0931-8914265

兰州大学土木工程与力学学院 理论与应用力学专业人才培养方案

一、专业简介

力学是一门应用性与交叉性强的基础学科，是连接工程科学与基础科学研究的桥梁与纽带。力学是人类认识世界、改造世界的基础和必备工具，人类的生产活动离不开力学，力学更是现代众多科学形成和发展的重要基础之一。

兰州大学理论与应用力学专业长期秉持自身优势与专业特色，遵循“厚基础、宽口径、强实践、重创新”的人才培养理念，不断强化学生实践能力和创新能力培养，积极构建科教协同、教研相长的专业教师队伍，形成了在国内外具有一定影响力的力学专业高水平人才培养和科学研究的综合性理科专业。

本专业始建于1958年，是我国最早设立理科力学本科专业的六所高校之一，也是国务院1981年首批设立固体力学硕士、博士学位授权点的人才培养单位之一。本专业先后于2006年入选甘肃省基础科学研究和人才培养基地、2009年获批国家特色专业建设点、2010年获批甘肃省实验教学示范中心、2020年获批国家一流本科专业建设点以及甘肃省基础学科拔尖学生培养基地等。经过长期的办学积淀与学科发展，本专业目前已形成了从本科、硕士、博士到博士后的系统、完整的人才培养体系。本专业先后培养出5位院士，包括兰大首位入选中国工程院院士的刘人怀(1999)、中科院院士(2009)及发展中国家科学院院士(2010)郑晓静、南非科学

院院士孙博华(2010)、俄罗斯工程院外籍院士马巍(2018)、中科院院士周又和(2021)。培养出一大批中青年力学优秀人才,包括:国家杰青5人、教育部长江学者4人、国家创新研究群体带头人2人、教育部新(跨)世纪人才10人,全国优秀教师和师德标兵各1人,宝钢优秀教师特等奖2人、优秀奖2人以及省部级各类领军人才、教学名师、优秀人才20余人。

本专业长期坚持教学和科研并重、教研互长的团队建设理念,先后入选教育部长江学者创新团队、国家教学团队、国家创新研究群体、全国高校黄大年式教师团队、科学家精神教育基地等。拥有固体力学国家重点学科、国家级特色专业、力学一级学科甘肃省重点学科、力学甘肃省一流学科及省级实验教学示范中心等。此外,通过国家111引智基地建设,形成了英美等4位国际院士、20位中外知名学者组成的“复杂环境下介质与结构的非线性力学”团队。专业和学科点也建成了一批优秀科研平台,包括西部灾害与环境力学教育部重点实验室、国家古代壁画与土遗址保护工程技术研究中心、国家野外科学观测研究站、甘肃省国际科技合作基地、民勤野外观测台站等。现拥有工程实验教学中心,力学专业下设固体力学实验室、流体力学实验室、电磁固体力学实验室、环境风洞实验室,以及民勤沙尘暴野外观测站等,实验室仪器和设备总值超过5000万元。从师资、平台等多维度为人才培养提供科研资源和指导,近些年多名本科生发表SCI论文。30余人前往欧美名校及国内一流大学攻读学位,在国际大学生工程力学、全国周培源力学等竞赛中,70多人

获奖 80 余项。拥有《理论力学》国家级精品课程，以及 4 门甘肃省精品课程及一流课程等。先后获国家教学成果二等奖 1 项、省级教学成果奖 3 项等。

近些年，力学人才培养和科学研究面向科学前沿及国家重大需求，在超导材料极端力学前沿和交叉领域及科学仪器研制、风沙（尘、雪）环境力学与防治研究及时空有效性评估、复杂介质与环境非线性力学高性能计算等方面独树一帜，成效显著：先后获国家自然科学基金二等奖 2 项、国家科学技术进步二等奖 1 项以及其他省部级科技奖励近 10 项，承担国家重点、重大项目 10 余项。在超导力学、风沙环境力学前沿与交叉学科研究方向上特色鲜明，均为国内力学界唯一主导单位，并形成了显著的国际影响力。

二、培养目标

（一）专业培养定位

面向力学科学前沿，围绕我国能源、环境等国家重大需求中的力学科学与工程应用中的关键基础问题，秉持“厚基础、宽口径、强实践、重创新”的人才培养理念，精深数理基础、强化实践能力、突出交叉与融合，培养具有创新精神和扎实专业技能的力学与相关交叉学科的引领型人才。

（二）专业培养目标

培养目标 1: 培养学生具有家国情怀、人文素养、国际视野，以及德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人；

培养目标 2: 贯彻“厚基础、宽口径、强实践、重创新”

的人才培养理念，培养学生具备扎实宽厚的数理基础知识，良好的数学、力学建模与分析能力，熟练的实验和科学计算技能；

培养目标 3: 培养学生终生学习、独立思考及拓展能力，培养良好的团队合作能力。经过本专业的基本训练，能够在航天航空、土木建筑、机械、水利等领域从事力学设计及分析等相关工作。

培养目标 4: 培养学生能够面向重大工程应用，从实际工程问题中结合力学专业知识发现问题、分析问题、应用基本理论和方法解决各类力学问题的综合能力；

培养目标 5: 结合本专业的系统训练，使学生了解并掌握科学研究各环节，培养具有创新精神和能力的专业一流人才、解决关键科学问题的力学以及相关交叉学科领域的创新拔尖人才。

三、毕业要求

(一) 思想政治和德育方面

1. 具备社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀和社会责任感；
2. 具有宽广的人文情怀、国际化的视野、高尚的学术品格，德智体美劳全面发展；
3. 具有勇于挑战困难的开拓精神，具有团队合作精神以及探索科学前沿的激情。

(二) 业务方面

1. 掌握扎实力学、数理基础知识和基本理论；掌握良好的力学实验技能和科学计算技能；具有开阔视野，掌握和了

解学科前沿和发展趋势；

2. 掌握力学研究的基本方法和手段，具备发现、提出、分析与力学有关工程技术问题的能力，结合力学基础理论和知识解决工程领域中的实际问题；

3. 了解相关工程领域的基础知识，具有较强的学科交叉和拓展的意识和基础能力；

4. 具有一定的独立思考能力、创新意识、探索能力和批判性思维，具备自主学习、自我发展能力等；

5. 初步掌握一门外语，能阅读本专业的外文书刊，熟悉文献检索和其他获取科技信息的方法。

四、专业学制、学分及授予学位

(一) 学制

四年

(二) 学分

155 学分

(三) 授予学位

理学学士学位

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	30.97%	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训练与军事理论课程	8		144
		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。	5		
	公共必修环节	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		

课程类型		课程说明		学分	占总学分比例	学时	
		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			
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	9.03%	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。		6		108	
学科专业课程		专业必修课	专业基础课	数学类：高等数学、概率论与数理统计、常微分方程、数值方法(含上机) 物理类：普通物理(电磁学)、热力学与统计物理	27	45.48%	486
			专业核心课	力学类：理论力学I(力学类)、材料力学、弹性力学、流体力学、计算力学(含上机) 数学类：线性代数、数学物理方程	27		486
			集中实践环节	力学与工程概论、工程制图(含上机)、程序设计基础(含上机)、实验力学、力学建模与大型计算机软件(含上机)、普通物理实验(电磁学)、材料力学实验、固体力学实验、流体力学实验、振动理论(含结构振动实验)、现代力学测量基础与方法、科研及创新实践、力学与工程认知实习	16.5		594
		专业发展课	专业选修课	专业进阶类课程(理论力学II、结构力学(含上机)、板壳理论、高等工程数学、高等材料力学、工程材料基础与前沿、张量分析及连续介质力学基础)	12.5	14.52%	225
				专业交叉类课程(高等固体力学、高等电磁理论及计算、风沙环境力学、多相流及其应用、分子与细胞生物力学)	2		36

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时
		专业应用类课程（非线性动力导论、弹性动力学、粘性流体力学、力学创新与实践训练）	2		36
		毕业设计（论文）	6		
荣誉学士学位类课程		荣誉学位年级占比为 10%，满足以下 3 类中两类的同学可以申请荣誉学位，最终由学院学术委员会讨论授予。			
		必修课程	专业基础课和专业核心课平均分 85 分以上(单科不能低于 80 分)		
		选修课程	选修专业进阶类、专业交叉类、应用类课程学分高于 35 学分		
		科研训练	必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ① 获国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生应为第一作者或发明人。		

六、学时学分分配

（一）公共必修课程

包括公共必修课和公共必修环节两部分。

1. 公共必修课

包括思想政治类、外语类、军体类、美育类、劳育类、心理健康类课程、职业生涯规划、第二课堂等。

（1）思想政治类课程

思想政治类课程包括思想政治类和思想政治类（选择性必修课）。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。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。以上均由学校统一开设。共19学分。

（2）外语类课程

共12学分，学生通过大学外语六级考试后外语学分可免修。

（3）军体类课程

包括体育4学分、军事训练与军事理论4学分，共8学分。其中体育类课程按照《兰州大学关于进一步加强和改进体育教育的实施办法》（校党委发〔2020〕102号）要求执行。

（4）美育类课程

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。

(5) 劳育类课程

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。

(6) 心理健康类课程

共计2个学分。

(7) 职业生涯规划课程

课程贯穿培养全过程，致力于提升学生全面发展和终身发展能力，提升学生学业发展和职业规划能力。计2学分。

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
	1309064 1309065 1309066 1309067 1039198	形势与政策	Current Situations and Policies	/	2	1、2、3、4、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			

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
	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 510025051 003505100 4	体育（1/4） 体育（2/4） 体育（3/4） 体育（4/4）	Physical Education(1/4)、 Physical Education(2/4)、 Physical Education(3/4)、 Physical Education(4/4)、	2	4	1、2、3、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	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		阅读、写作与沟通			0	
前沿与学科交叉讲座		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	2

（8）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（劳育）、思想成长为必修部分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长由学生根据需求进行选修。

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（劳育）			2	
	406107003	思想成长			1	

406107004	创新创业			1	
406107005	志愿公益			1	
406107006	文体活动			0	
406107007	工作履历			0	
406107008	技能特长			0	

(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		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						
	艺术体验与审美鉴赏 (美育)						
	思维训练与科研方法						
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						

(三) 学科专业课程

由专业必修课程和专业发展课程组成。

1. 专业必修课程

包括专业基础课程、专业核心课程和集中实践环节。

2. 专业发展课程

由专业选修课和毕业设计（论文）构成，其中专业选修课包括专业进阶类、专业交叉类、专业应用类课程。专业选修课修读至少 16 个学分，其中，专业进阶类课程至少修读 8 个学分，专业交叉类课程至少修读 3 个学分，专业应用类课程至少修读 5 个学分。毕业设计（论文）为毕业论文，计 6 学分。

表五：学科专业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	
专业必修课	专业基础课	1401202A(1)	高等数学(1)	Advanced Mathematics(1)	6	6	1
		1401202A(2)	高等数学(2)	Advanced Mathematics(2)	5	5	2
		2086562	普通物理(电磁与光学)	University Physics (Electro-optic version)	3	3	2
		2049695	概率论与数理统计	Probability Theory & Mathematical Statistics	3	3	3
		2086545	常微分方程	Ordinary Differential Equations	3	3	3
		2042377	数值方法	Numerical Methods	5	3+1	4
		2042551	热力学与统计物理	Thermodynamics and Statistical Physics	3	3	5
	专业核心课	2042413(1)	理论力学 I	Theoretical Mechanics-I	4	4	2
		2042417A	线性代数	Linear Algebra	3	3	1
		2042419	材料力学	Material Mechanics	4	4	3
		2086546	数学物理方程	Mathematical Physics Equations	3	3	4
		2042422	弹性力学	Elasticity Mechanics	4	4	5
		2042402	计算力学	Computation Mechanics	5	3+1	6
		2042424	流体力学	Fluid Mechanics	5	5	6
	集中实践环节	2042458	力学与工程概论	Introduction of Mechanicals & Engineering	2	1	1
		2042410	工程制图	Engineering Graphing	3	1.5	2
		3410203	程序设计基础	Fundamentals of Programming	4	2	1
		2042414	实验力学	Experimental Mechanics	3	1.5	5
3410206		力学建模与大型计算软件	Mechanical Modeling and Large Computing Software	3	1.5	6	
2402001D		普通物理实验(电磁学)	General Physics Experiment	2	1	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		
专业发展课			(Electromagnetics)					
	4086004	材料力学实验	Material Mechanics Experiment	1	0.5	3		
	4086009	现代力学测量基础与方法	Modern Mechanical Measurement Method	2	1	3		
	新增	科研及创新实践	Scientific Research and Innovative Practice	2	1	4		
	4042030	固体力学实验	Solid Mechanics Experiment	3	1.5	5		
	4042031	流体力学实验	Fluid Mechanics Experiment	3	1.5	6		
	2042415	振动理论(含结构振动实验)	Vibration Theory	4	2	6		
	4023087	力学与工程认知实习	Cognitive Practice in Mechanics and Engineering	1周	1	暑期学校		
	专业进阶类课程	2042413(2)	理论力学 II	Theoretical Mechanics-II	3	2+0.5	2-3	
		2049987	结构力学	Structural Mechanics	3	1+1	4	
		2042415	板壳力学	Mechanics of Plates	3	1+1	7	
		2042876	高等工程数学	Advanced Engineering Mathematics	3	1+1	4	
		2086117	高等材料力学	Advanced Material Mechanics	2	1+0.5	5	
		2086457	工程材料基础与前沿	Basis of Engineering Materials	2	0.5	5	
		107410005	张量分析及连续介质力学基础	Fundamentals of Tensor Analysis and Continuum Mechanics	3	2+0.5	5	
		专业交叉类课程	107410001	高等固体力学	Advanced Solid Mechanics	3	1+1	7
			107410002	高等电磁理论及计算	Advanced Electromagnetic Theory and Calculation	3	1+1	4
			107410003	风沙环境力学	Mechanics of Wind-blown Sand Movements	2	1+0.5	7
	107410004		多相流及其应用	Multiphase Flow and Applications	3	3	7	
	2086561		分子与细胞生物力学	Molecular and Cellular Biomechanics	2	2	秋季	
	专业应用类课程	2086118	非线性动力学导论	Introduction to Nonlinear Dynamics	2	2	7	
		1410227	弹性动力学	Elastic dynamics	2	2	7	
		1410228	粘性流体力学	Visco-fluid Mechanics	3	1+1	7	
		1410230	力学创新与实践训练	Innovative and Practical Training in Mechanics	1	0.5	3-6	
	毕业论文	2086043	毕业论文	Graduation Thesis	6	6	7-8	

(四) 荣誉学士学位类课程

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	荣誉学位年级占比为 10%，满足以下 3 类中两类的同学可以申请荣誉学位，最终由学院学术委员会讨论授予。					
	必修课程	专业基础课和专业核心课平均分 85 分以上(单科不能低于 80 分)				
	选修课程	选修专业进阶类、专业交叉类、应用类课程学分高于 35 学分				
	科研训练	必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ② 获国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 ③ 发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生应为第一作者或发明人。				

七、教学计划

表七：教学计划总体安排一览表

注：具体学时总数根据学校上课的周次略有变化。

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									
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备注
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
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													
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备注				
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8					
	必修		1309064 1309065 1309066 1309067 1039198	形势与政策	Current Situations and Policies	2		36		36			7.2	7.2	7.2	7.2	7.2								
	选修		1309110	中共党史	The history of the Communist Party of China	2	3	36		36														春秋均开设	
	选修		1309111	中华人民共和国史	The History of the People's Republic of China																				
	选修		1309112	改革开放史	The History of reform and opening up																				
	选修		1309113	社会主义发展史	The history of socialism																				
	必修			大学外语	College Foreign Languages	12	3	216		216			54	54	54	54								具体课程以分级教学实施方案为准	
	必修		5051001 5051002 5051003 5051004	体育(1/4) 体育(2/4) 体育(3/4) 体育(4/4)	Physical Education(1/4)、 Physical Education(2/4)、 Physical Education(3/4)、 Physical Education(4/4)	4	2	144		144			36	36	36	36									
	必修		5605001 5605002	军事理论 军事技能	Military Theory Military Skills	4		148	18	18			112	36+112											

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													
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备注				
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8					
第二课堂	必修		1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	36	30	6			36												
	必修		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		54		18													覆盖培养全过程		
	必修		406107001	社会实践	Practice of Ideological and Political Theory	2	2	36																36	
	必修		406107002	生产劳动	Physical Labor	2		36																	36
	必修		406107003	思想成长		1																			
	选修		406107004	创新创业		1																			
	选修		406107005	志愿公益		1																			
	选修		406107006	文体活动		1																			
	选修		406107007	工作经历		0																			
	选修		406107008	技能特长		0																			
公共必修环节	必修			阅读、写作与沟通				0																覆盖培养全过程	

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									
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备注
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
	必修			前沿与学科交叉讲座		0														非毕业生每学期不少于2个学时	
	必修		406107010	国家安全教育		0														线上课程	
	必修		406107009	暑期学校		0														在校期间应至少参加1次	
	必修			其他必修环节		0															
通识教育类、跨学科类课程	中华文化与世界文明科学精					8		144													
	通识教育类课程																				

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	学时数	课时分配			各学期学时分配														
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		备注					
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8						
跨学科类	神与生命关怀																									
	艺术体验与审美鉴赏																									
	思维训练与科研方法																									
	全校跨学	选修				6		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											
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备注		
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8			
课	科贯通课程																						
	专业类在地国际化课程	选修																					
学科专业课程	专业必修课程	专业基础课	必修	1401202A(1)	高等数学(1)	Advanced Mathematics(1)	6	6	108		108			108									
			必修	1401202A(2)	高等数学(2)	Advanced Mathematics(2)	5	5	90		90			90									
			必修	2086562	普通物理(电磁学)	University Physics (Electro-optic version)	3	3	54		54			54									
			必修	2049695	概率论与数理统计	Probability Theory & Mathematical Statistics	3	3	54		54				54								
			必修	1410202	常微分方程	Ordinary Differential Equations	3	3	54		54				54								
			必修	2042377	数值方法	Numerical Methods	3+	5	90		54		36			90							
			必修	2042551	热力学与统计	Thermodynamics and	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									
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备注
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
专业核心课				物理	Statistical Physics																
	必修		1410206(1)	理论力学 I	Theoretical Mechanics-I	4	4	72		72				72							
	必修		2042417A	线性代数	Linear Algebra	3	3	54		54		54									
	必修		1410207	材料力学	Material Mechanics	4	4	72		72				72							
	必修		1410203	数学物理方程	Mathematical Physics Equations	3	3	54		54				54							
	必修		1410212	弹性力学	Elasticity Mechanics	4	4	72		72						72					
	必修		2042402	计算力学	Computation Mechanics	3+	5	90		54							90				
	必修		1410213	流体力学	Fluid Mechanics	5	5	90		90							90				
	必修		2042410	工程制图	Engineering Graphing	1.5	3	54						54							
	必修		3410204	实验力学	Experimental Mechanics	1.5	3	54								54					
	必修		2042458	力学与工程概论	Introduction of Mechanicals & Engineering	1	2	36						36							
	必修		2042415	振动理论(含上机)	Vibration Theory	2	4	72											72		
	必修		3410203	程序设计基础	Fundamentals of programming	2	4	72							72						

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												
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一年		第二年		第三年		第四年		备注			
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8				
	必修		3410206	力学建模与大型计算软件	Mechanical Modeling and Large Computing Software	1.5	3	54				54					54							
	必修		2402001D	普通物理实验(电磁学)	General Physics Experiment (Electromagnetics)	1	2	36				36			36									
	必修		4086004	材料力学实验	Material Mechanics Experiment	0.5	1	18				18			18									
	必修		4042030	固体力学实验	Solid Mechanics Experiment	1.5	3	54				54						54						
	必修		4042031	流体力学实验	Fluid Mechanics Experiment	1.5	3	54				54							54					
	必修		4086009	现代力学测量基础与方法	Mechanical Measurement Method	1	2	36				36			36									
	必修		新增	科研及创新实践	Scientific Research and Innovative Practice	1	2	36				36					36							
	必修		4023087	力学与工程认知实习	Cognitive Practice in Mechanics and Engineering	1	2	36				36			36									
专业发展课	专业进阶类课程		2042413(2)	理论力学 II	Theoretical Mechanics-II	2+0.5	3	54		36		18		6	48									
			2049987	结构力学	Structural Mechanics	1+1	3	54		18		36					54							
			2042415	板壳力学	Mechanics of Plates	1+	3	54		18		36							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									
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		备注
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
						1															
	选修		2042876	高等工程数学	Advanced Engineering Mathematics	1+1	3	54		18		36					54				
	选修		2086117	高等材料力学	Advanced Material Mechanics	1+0.5	2	36		18		18						36			
	选修		107410005	张量分析及连续介质力学基础	Tensor Analysis	2+0.5	3	54		36		18						54			
	选修		2086457	工程材料基础与前沿	Basis of Engineering Materials	0.5	1	18				18						18			
	选修		107410001	高等固体力学	Advanced Solid Mechanics	1+1	3	54		18		36							54		
	选修		107410002	高等电磁场理论及计算	Advanced Electromagnetic Field Theory and Calculation	1+1	3	54		18		36					54				
	选修		107410003	风沙环境力学	Mechanics of Wind-blown Sand Movements	2	2	36		36									36		
	选修		107410004	多相流及其应用	Multiphase Flow and Applications	3	3	54		54									54		
	选修		2086561	分子与细胞生物力学	Molecular and Cellular Biomechanics	2	2	36		36 (秋季)											
	选修		1410227	弹性动力学	Elastodynamics	2	2	36		36									36		
	选修		1410228	粘性流体力学	Visco-fluid Mechanics	1+1	3	54		18		36							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									
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		备注
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
类课程	选修		1410230	力学创新与实践训练	Innovative and Practical Training in Mechanics	0.5	1	18				18									
	选修		2086118	非线性动力导论	Introduction to Nonlinear Dynamics	2	2	36		36								36			
	毕业设计(论文)	必修	2086043	毕业论文	Graduation Thesis	6	6	216										216			
荣誉学士学位类课程	荣誉学位年级占比为 10%，满足以下 3 类中两类的同学可以申请荣誉学位，最终由学院学术委员会讨论授予。																				
	必修课程	专业基础课和专业核心课平均分 85 分以上(单科不能低于 80 分)																			
	选修课程	选修专业进阶类、专业交叉类、应用类课程学分高于 35 学分																			
	科研训练	必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ① 获国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 ② 发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生应为第一作者或发明人。																			

八、课程体系与培养目标的关联度矩阵表

教学环节	培养目标指标点 1	培养目标指标点 2	培养目标指标点 3	培养目标指标点 4	培养目标指标点 5
思想道德与法治	M				
中国近现代史纲要	M				
马克思主义基本原理	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M				
形势与政策	M				
大学英语	M	H			
高等数学		M			
线性代数		M			
普通物理(电磁与光学)		M			
力学与工程概论	H		M		

理论力学 I	H	M	M	M	M
材料力学	H	M	M	M	M
常微分方程	H	M			
数学物理方程	H	M			M
弹性力学	H	M	M	M	M
流体力学	H	M	M	M	M
实验力学	H	M	M	M	M
概率论与数理统计	H	M			
数值方法	H	M	M		
结构力学	H	M	M		
计算力学	H	M	M		M
振动理论	H	M	M	M	
工程制图	H	L	L	L	
程序设计基础	H	L	L	L	
力学建模与大型计算软件			M		
普通物理实验 (电磁学)	H	M			

材料力学实验	H	M			
固体力学实验	H	M			
流体力学实验	H	M			
计算力学与仿真实 践	H	M			
结构振动实验	H	M			
数值方法上机编程 与实践	H	M			
力学与工程认知实 习	H				
理论力学 II	H	M	M		
板壳理论	H	M	M		
高等工程数学	H	M	M		
高等材料力学	H	M	M		
高等流体力学	H	M	M		
热力学与统计物理	H	M	M		
高等固体力学	H	M	M		
工程材料基础与前 沿	H	L	L		

高等电磁场理论	H	M	M		
风沙环境力学	H	M	M		
多相流及其应用	H	M	M		
非线性动力学导论	H				
弹性动力学	H				
粘性流体力学	H				
力学创新与实践训练	H				
现代力学测量基础与方法	H				
张量分析	H				

注：1. 根据课程对各项培养目标指标点的支撑强度分别用“H（评价）\M（强调）\L（覆盖）”表示课程对该培养目标贡献度的大小。

2. 支撑强度的含义是：该门课程覆盖培养目标指标点的多寡，每门课程对各项培养目标的支撑强度应有具体依据，每项培养目标能够完全被相关的课程支撑。

3. 教学环节：课程、实践环节、训练等，矩阵应覆盖所有教学环节。

九、修读引导图

学年	一年级		二年级		三年级		四年级	
学期	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期
专业基础课	高等数学(1)	高等数学(2) 普通物理(电磁学)	概率论与数理统计 常微分方程	数值方法	热力学与统计物理			
专业核心课	线性代数	理论力学 I	材料力学	数学物理方程	弹性力学 计算力学	流体力学		
公共课	思想道德与法治 军事理论 大学英语	中国近现代史纲要 大学英语	马克思主义基本原理 大学英语	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 大学英语	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			
集中实践环节	程序设计基础(含上机) 力学与工程概论	工程制图	普通物理实验(电磁学) 材料力学实验 现代力学测量基础方法	科研及创新实践	实验力学 固体力学实验	流体力学实验 振动理论(含结构振动实验) 力学建模与大型		

						计算机软件 (含上机)		
专业发展课	注:课程的学期建议即为课程的先修关系		理论力学 II	高等工程数学 高等电磁场理论及计算 结构力学(含上机)	张量分析及连续介质力学基础 高等材料力学		板壳理论 粘性流体力学 高等固体力学	毕业论文

制订负责人：雍华东

审 核 人：土木工程与力学学院教学指导委员会

批 准 人：黄宁