

工程力学专业培养计划

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的，具有扎实的数学、力学基础理论知识，具有较强的分析计算能力和实验技能的工程力学高级人才。毕业生应具有较宽的知识面，有较好的力学建模和理论分析能力，能胜任与力学问题相关的工程设计、实验研究、软件开发及技术管理工作。

二、基本要求

本专业学生主要学习力学、数学基本理论和结构工程知识，接受必要的工程技能训练，具有应用计算机和现代实验技术手段对工程结构进行分析的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的素质、知识和能力：

- 1、具有良好的思想道德素质，具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质和强烈的民族自豪感与责任感。
- 2、具有较扎实的自然科学知识，较好的人文艺术素养及较强的语言、文字表达能力。
- 3、较系统地掌握本专业的基础理论知识。
- 4、具有较强的力学理论基础和工程结构数值分析能力、设计能力及实验技能。
- 5、具有较强的计算机和外语应用能力。
- 6、具有较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质。
- 7、具有一定的体育和军事基本知识，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄。

三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

四、专业特色

- 1、强调力学基础和计算技术的紧密结合，突出数值仿真的强化学习与训练。
- 2、重视实践教学，突出学生的工程应用能力培养。
- 3、毕业生适应性强、后劲足，具有开拓创新工作的潜力。

五、主干学科与主干课程

主干学科：力学

主干课程：理论力学、材料力学、弹塑性力学、实验力学、振动力学、流体力学、结构力学、有限元基础、基础力学实验 A、复合材料力学

六、主要实践教学及基本要求

主要实践教学	基 本 要 求
军事技能训练	完成解放军条令条例的教育与训练，训练轻武器射击，战术，军事地形学及综合训练。
程序设计训练	能熟练应用计算机，会简单的程序设计
认识实习	提高对结构的感性认识，初步了解相关结构中的力学问题
数值仿真训练	能应用大型软件进行简单的结构强度分析等
工程实习	通过现场教学与课堂教学相结合，认识各种工程结构
专业实习	认识和掌握工程中的力学问题及分析方法（包括实验分析和计算分析的方法）
科技活动	前沿学术报告、大学生科研训练计划（SRTP）、重点实验室向本科生开放项目、个性化实验项目
毕业论文（设计）	综合应用所学知识，获得工程结构综合分析和科学研究的初步能力
创新与实践	学生应用所学知识，参加相关学科竞赛，获得创新实践能力

七、毕业学分基本要求

课内教学学分： 180	必修课学分	120
	限选课学分	33
	任选课学分	12
	实践教学学分	15
课外创新教学学分：4		

八、课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
人文	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Accomplishment and Basic Law	必修	3		☆									政治
	中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern History	必修	2			☆								政治

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
社科基础	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3				☆							政治
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics	必修	6	2				☆	☆					政治
	外语类 Foreign Languages	必修	16			☆	☆	☆	☆					外语
	体育 I ~ IV Physical Education I ~ IV	必修	4			☆	☆	☆	☆					体育
	军事理论 Military theory	必修	2	1	☆									武装
	大学生心理健康 Mental Hygiene of college	限选 10 学分	2		每学期开设								心理	
	职业生涯与发展规划 Career Planning and Development		2										政治	
	大学语文 College Chinese Language and Literature		2										艺术	
	生命科学导论 An Introduction to Life Science		2										生命	
	知识经济与创新 Intellectual Economy and innovation		2										公共	
信息检索 Searching Information	2			图书馆										
交通运输概论 Traffic Transportation Introduction	2			交运										
经济学原理 Principles of Economics	2			公共										
哲学概论 Introduction to Philosophy	2			政治										
限选 4 学分	专业英语 I~II Specialized English I~II		4											
外语类 4 学分	外语 V~VI Foreign Language V~VI	4											外语	
自然科学基础	高等数学 AI~AII Advanced Mathematics AI~AII	必修	12		☆	☆								数学
	计算方法 I Method of Calculation I	必修	3		☆									力学
	大学物理 C College Physics C	必修	6			☆	☆							理学
	概率与数理统计 B Probability and Statistics B	限选	3				☆							数学

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
					一	二	三	四	五	六	七	八	
21 学分 限选 6 学分	计算方法 II Method of Calculation II	3 学分	3			☆							力学
	常微分方程 B Ordinary Differential Equations B	限选	3			☆							数学
	复变函数与积分变换 Complex Functions and Integral Transform	3 学分	3			☆							数学
学科基础课 及专业课 必修 63 学分 限选 11 学分	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Science	必修	3	1	☆								信息
	力学与工程概论 Mechanics and Engineering	必修	1		☆								力学
	机械制图 B Mechanical Drawing B	必修	3		☆								机械
	程序设计基础与 VB Introduction to Programming VB	必修	3			☆							软件
	理论力学 A I ~ AII Theoretical Mechanics AI ~ AII	必修	6			☆	☆						力学
	电路和电子技术基础 Bases of Circuitry & Electronics	限选	3	1				☆					电气
	材料力学 A I ~ AII Mechanics of Materials AI ~ AII	必修	6				☆	☆					力学
	弹塑性力学 Elasticity-Plasticity Mechanics	必修	6						☆				力学
	振动力学 Vibration Mechanics	必修	3						☆				力学
	结构力学 D Structural Mechanics D	必修	4					☆					土木
	流体力学 Fluid Mechanics A	必修	4						☆				力学
	基础力学实验 A Complex Experiments in Fundamental Mechanics A	必修	1	1			☆	☆					力学
	力学创新性综合实验 Innovation and Comprehensive Experiments	必修	1	1					☆				力学
	工程材料学 Engineering Material	必修	2							☆			材料
	实验力学 Experimental Mechanics	必修	4	1						☆			力学
	有限元基础 Fundamentals of Finite Element Analysis	必修	5							☆			力学
	振动测试与分析 Measuring and Analysis of Vibration	必修	2							☆			力学
	复合材料力学 Mechanics of Compound Material	必修	2							☆			力学
	Fortran 语言及程序设计 Design of Structure Program	必修	4	2						☆			软件
	疲劳与断裂力学 Fatigue and Fracture Mechanics	必修	3								☆		力学

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
	Ansys 原理与使用 Theory and Application of Ansys	限选	4	2								☆		力学
	Marc 原理与使用 Theory and Application of Marc	限选	4	2								☆		力学
专业课程组 任选一组 4 学分 限选 6 学分	机械设计基础 B Fundamentals of Mechanical Design B	任选	4					☆						机械
	机械结构分析专题 A Simulations for Mechanical Structure	限选	6	4								☆		力学
	结构设计原理 AI Structural Design Theory AI	任选	4						☆					土木
	土木结构分析专题 B Simulations for Civil Structure	限选	6	4								☆		力学

注：1、形势与政策课程开课学期为 1—7 学期，每学期 16 学时；

2、课程设置细化表中未包含学生可任选的 8 学分课程。

九、实践教学设置细化表

课程名称	课程性质	学分	开课学期			
			短 1	短 2	短 3	学期
军事技能训练 Training of Military Skills	必修	1				第 1 学期
工程实习 I Engineering Practice I	必修	1	☆			
程序设计训练 I Exercises of Program Design, I	必修	1	☆			
工程实习 II Engineering Practice II	必修	1		☆		
程序设计训练 II Exercises of Program Design, II	必修	1		☆		
专业实习 Specialized Practice	必修	1			☆	
科技活动 Sci-Tech Activities	必修	1			☆	
毕业论文（设计） Graduation Design	必修	8				第 8 学期
创新与实践 Innovation and Practice		4				

十、文化素质、创新意识和创业能力的培养

- 1、给学生提供一些必读书目，因材施教，吸收学生参加教师的教改及科研工作。
- 2、组织学生进行社团活动。
- 3、指导学生选修有关的人文社科类课程。
- 4、给同学放映科学史、力学在工程中的应用等电教片。
- 5、训练学生计算机应用能力，指导他们应用工程软件解决简单的工程中的力学问题。
- 6、组织学生参加学科竞赛、大学生科研训练计划、重点实验室向本科生开放项目、个性化实验项目等.