工程力学专业

(专业代码: 080102 学制: 四年 学位: 工学学士)

一、培养目标

1.培养具有良好数学、物理等方面的基础知识,扎实完备的力学专业知识系统,实践与创新能力强,能在科研院所、教育机构、生产行业、社会服务等相关领域从事科学研究、研发设计、技术服务与培训等方面工作的高素质工程力学专业技术人才。

- 2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识,理解中国社会主流价值观和公共道德观念。
- 3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务,并具备使用中文从事本专业相关工作的能力;毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。
- 4. 在本学科领域中具有一定的国际视野,能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法,并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力:

- 1. 能够合理利用所学的数学、物理、计算机等方面的基础知识和力学专业知识,分析和解决相关领域的工程实际问题。
- 2. 能够将基础知识、力学专业知识和力学思想有效融合,发现和描述工程实际中的力学问题, 并能通过文献调研和论证分析,获得正确和有效的结论。
- 3. 能够通过理论研究、实验测试、软件开发等途径,对相关领域的复杂工程力学问题设计合理可行的解决方案,并能分析和评估设计方案对社会环境和法律道德等方面的影响。
- 4. 能够基于科学原理采用科学方法研究相关领域的复杂工程问题,并能综合分析实验测试、数值模拟、文献调研等多方面信息,得到合理有效的结论。
- 5. 能够合理选择和使用现代测试手段、仪器设备、专业软件,对相关的复杂工程问题进行预测与模拟,并对其存在的局限性进行合理解释。
- 6. 能够基于理论知识、科学精神和力学思想,评判相关重大工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、环境、文化以及法律的影响,并理解应承担的责任。
- 7. 能够基于人文精神、科学思想和法规条款,评价相关领域的重大工程实践对自然生态及人文社会的可持续发展产生的影响。
- 8. 树立正确的人生观和价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感,在工程实践、社会服务等工作中遵守职业道德和责任规范。
- 9. 具备科学管理和组织协调的能力,具有团队意识、全局观念和协作精神,能够在涉及多学 科、多领域的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。
- 10. 能够就力学相关领域的科学或工程技术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、陈述发言、清晰表达或回应指令等;具有国际视野,可进行跨文化背景下的沟通和交流。
- 11. 熟悉和理解必要的工程管理原理与经济决策方法,并能在相关的涉及多学科环境的工程实践、技术咨询等工作中合理应用。
 - 12. 树立自主学习和终身学习的观念,具有在实践中不断学习、适应社会发展的能力,能及时

毕业要求指标点分解与实现矩阵

HV.II. == _B	毕业要水指标点分解与实现矩阵	
毕业要求	指标点 	课程
	1.1 具备全面系统的数学理论知	高等数学、线性代数、计算方
	识,并能应用其求解工程实际问	法、概率论与数理统计、复变
	题。	函数
	1.2 具备物理学的基础知识、基	
	本概念、基本方法,能将其运用	大学物理、大学物理实验
	于分析工程实际问题。	
1. 能够合理利用所学的数学、	1.3 掌握文档处理、程序设计、	
物理、计算机等方面的基础知	网络应用等方面计算机基础,并	程序设计、大学计算机
识和力学专业知识, 分析和解	能应用于解决具体实际问题。	
决相关领域的工程实际问题。	1.4 具有良好的力学基础知识,	
	掌握力学基本原理与方法,并能	理论力学、材料力学、结构力
	用于分析和解决工程实际问题。	学、流体力学
	1.5 具有系统的力学专业知识,	가셨네. 그 까. 나드 그 나 그 사. 이 이 것이 나.
	能将工程实际问题抽象为合理	弹性力学、振动力学、断裂与
	的力学模型,并得到正确有效结	疲劳理论、有限元法及程序
	论。	设计
	2.1 能将理论知识和力学思想有	其加力兴岭人训练 以温泉
	效结合,对相关复杂工程实际问	基础力学综合训练、认识实
	题进行识别与判断	习、毕业设计
2. 能够将基础知识、力学专业	2.2 能应用力学专业知识对复杂	毕业设计、ANSYS 软件分析、
知识和力学思想有效融合,发	工程实际问题进行力学建模与	结构分析综合训练
现和描述工程实际中的力学问	表述	结构 <u>分</u> 机综合 则综
题,并能通过文献调研和论证	2.3 能对复杂的工程力学问题进	毕业设计、ANSYS 软件分析、
一	行分析和求解,得到正确和有效	结构分析综合训练
为初, <u>获特</u> 亚拥和有效的纪念。	的结论	年刊为初 级百期级
	2.4 具备文献调研和论证分析能	
	力, 并合理应用于解决工程实	专业外语
	际问题	
3. 能够运用理论研究、实验测	3.1 能够将理论知识和实验测试	理论力学、材料力学、工程
试、软件开发等途径,对工程实	相结合,解决相关领域的工程实	力学实验、弹性力学、有限
际中的复杂力学问题设计合理	际问题	元法及程序设计
可行的解决方案,并能分析和	3.2 能够理论知识和软件开发相	右阳元法乃担党设计
评估设计方案对人文社会和法	结合,解决相关领域的工程实际	有限元法及程序设计、 ANSYS软件分析
律道德等方面的影响。	问题	ANOIO 私件刀彻

	3.3 能够综合运用理论知识、实验测试、软件开发等手段针对复杂的工程实际问题设计合理可行的解决方案	结构分析综合训练、工程力 学实验
4. 能够基于科学原理并采用科学方法研究相关领域的复杂工程实际问题,并能综合分析实	4.1 能够基于科学原理、采用科学研究方法研究相关领域的复杂工程实际问题	毕业设计、基础力学综合训 练
验测试、数值模拟、文献调研等 多方面信息,得到合理有效的 结论。	4.2 能综合分析实验测试、数值 模拟、文献调研等多方面信息, 得到合理有效的结论	工程力学实验、ANSYS 软件应用、专业外语
5. 能够合理选择和使用先进的 测试手段、仪器设备、专业软 件,对相关的复杂工程问题进	5.1 能够合理选择和使用先进的 测试手段、仪器设备、专业软件, 对相关的复杂工程问题进行预 测与模拟	毕业设计、工程力学实验
行预测与模拟,并对其存在的 局限性进行合理解释。	5.2 能够对复杂工程力学问题的 预测与模拟结果的局限性进行 合理分析与解释	结构分析综合训练、毕业设 计
6. 能够基于理论知识、科学精神和力学思想,评判相关重大工程问题解决	6.1 能够基于理论知识、科学精神和力学思想,甄别重大工程实践和复杂工程问题解决方案	认识实习
工程实践和复杂工程问题解决 方案对社会、健康、安全、法律 以及文化的影响,并理解应承 担的责任。	6.2 能够基于理论知识、科学精神和力学思想,评价重大工程实践对人文社会和法律安全的影响	创业基础
7. 能够基于科学精神、力学思想和人文情怀,评价相关领域的重大工程实践对自然生态及人文社会的可持续发展产生的影响。	7.1 在解决复杂的工程力学问题 的具体实践过程中,能够充分考 虑工程实践对环境的影响,体现 节能、环保意识。	新生研讨课、认识实习、毕业设计
8. 树立正确的人生观和价值 观,具有人文社会科学素养和 社会责任感,在工程实践、社会 服务等工作中遵守职业道德和 责任规范。	8.1 树立正确的人生观和价值 观,具有人文社会科学素养和社 会责任感,在工程实践、社会服 务等工作中遵守职业道德和责 任规范。	创业基础
9. 具备科学管理和组织协调的能力,具有团队意识、全局观念和协作精神,能够在涉及多学	9.1 具备科学管理和组织协调的能力,具有团队意识、全局观念和协作精神	创业基础

科、多领域的团队中承担个体、 团队成员及负责人的角色。	9.2 能够在涉及多学科、多领域 的团队中承担个体、团队成员及 负责人的角色	力学与实践讲座、毕业设计
10. 能够就相关领域的科学或工程技术问题与业界同行及社	10.1能够就相关领域的科学或工程技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流	认识实习、基础力学综合训 练、有限元法及程序设计、
会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告、陈述发言、清晰 表达或回应指令等;具有国际	10.2 能够就复杂的工程力学问题撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令等	力学与实践讲座、创业基础、 毕业设计
视野,可进行跨文化背景下的 沟通和交流。	10.3 具有国际视野,可进行跨文 化背景下的沟通和交流。	新生研讨课、专业外语
11. 熟悉和理解必要的工程管理原理与经济决策方法,并能	11.1 熟悉和理解必要的工程管理原理与经济决策方法	金工实习、认识实习
在相关的涉及多学科环境的工程实践、技术咨询等工作中合理应用。	11.2 能在相关的涉及多学科环境的工程实践、技术咨询等工作中合理应用工程管理原理与经济决策方法。	结构分析综合训练、毕业设 计
12. 树立自主学习和终身学习	12.1 树立自主学习和终身学习的观念	新生研讨课、认识实习、力学 与实践讲座
的观念,具有在实践中不断学习、适应社会发展的能力,能及时了解与相关领域的最新理	12.2 具有在实践中不断学习、适应社会发展的能力	基础力学综合训练、结构分析综合训练、毕业设计
念、技术及国际前沿动态。	12.3 能及时了解与相关领域的最新理念、技术及国际前沿动态	认识实习、力学与实践讲座、 新生研讨课

三、主干学科、专业核心课程

主干学科: 力学

专业核心课程:理论力学、材料力学、工程力学实验、弹性力学、流体力学、有限元法及程序设计、振动力学

四、双语课程

双语课程: 力学与实践讲座、复合材料力学

五、毕业要求

- 1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程,并获得不少于20个选修课学分。
- 2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

(一) 工程力学专业必修课程设置及指导性修读计划

课				课	讶	具内学	対けた	配	课				学	年、	学期	、学	:分				h.
程类	课程编码	1里 7字 2 76	学 分	内学	讲	实	上	实践	外学		_			=			三	四		4	备 注
别	新山山),	时	授	验	机		时	1	2	S1	3	4	S2	5	6	S3	7	8	177
	06000	新生研讨课	1.0	16	16					1.0											
通识	07137	程序设计	3.0	48	48		(40)			3.0											
教育	2095799	高级汉语	3.0	48	48					3.0											
课 程	2096099	中国概况	3.0	48	48					3.0											
	07136	大学计算机	1.0	16	16		(16)				1.0										
	04341	工程制图	3.0	48	48				48	3.0											
	091011	高等数学(2-1)	5.5	88	88				88	5.5											
	09101	高等数学(2-2)	6.0	96	96				96		6.0										
	09301	大学物理(2-1)	4.0	64	64				64		4.0										
	09401	大学物理实验(2-1)	1.0	24		24					1.0										
	06411	理论力学(2-1)	3.0	48	48				48		3.0										
	06991	认识实习	2.0	2周				2周	32			2.0									
学	09103	线性代数	2.0	32	32				32				2.0								
科基	09301	大学物理(2-2)	3.0	48	48				48				3.0								
础	09401	大学物理实验(2-2)	1.0	24		24							1.0								
课程	20101	金工实习	3.0	3周				3周					3.0								
	06411	理论力学(2-2)	3.0	48	48				48				3.0								
	06412	材料力学(2-1)	3.5	56	56				56				3.5								
	09806	数学实验	2.0	48		48								2.0							
	02220	流体力学	4.0	64	56	8			64					4.0							
	09234	计算方法	2.0	32	24		8		32					2.0							
	09105	复变函数	2.0	32	32				32					2.0							
	06412	材料力学(2-2)	2.0	32	24		8		32					2.0							
学科	06444	基础力学综合训练	3.0	3周				3周	48						3.0						
基基	09108	概率论与数理统计	2.0	32	32				32							2.0					
础	06435	工程力学实验	2.0	48		48			48							2.0					
课程	06358	热工学	3.0	48	48				48								3.0				
	06413	结构力学	2.0	32	32				32							2.0					
	06414	弹性力学	4.0	64	64				64							4.0					
	06004	专业外语	2.0	32	32												2.0				
<u>+</u> .	06437	有限元法及程序设计	4.0	64	48		16		64								4.0				
专业	06415	振动力学	2.0	32	32				32								2.0				
课	06436	ANSYS软件应用	3.0	3周				3周										3.0			
程	06438	断裂与疲劳理论	3.0	48	40			8	48										3.0		

06439	力学与实践讲座(双语)	1.0	16	16								1.0	
06440	结构分析综合训练	4.0	4周			4周				I			4.0
06999	毕业设计	13.0	13周			13周				!		i i	13.0

(二) 工程力学专业选修课程设置及指导性修读计划

课	专				课	讲	内学	时分酉	课				学	年、	学期	、学	:分				
程类	业 方	课程名称	课程 编码	学 分	内学	讲	实	上	实	外学		_			$\ddot{=}$			三		Д	4
别	?向		2010 1- 3	/3	时	授	验	机	践	时	1	2	S1	3	4	S2	5	6	S 3	7	8
		离散数学	07205	3.0	48	48											3.0				
	数理 基础	数学物理方程	09221	3.0	48	48												3.0			
	类	软件体系结构	07351	2.0	32	32												2.0			
学科		数据库原理	07209	3.0	48	48														3.0	
基		复合材料力学(双语)	06423	2.0	32	32												2.0			
础课		多物理场耦合导论	06445	2.0	32	32												2.0			
程	专业 基础	结构优化设计	06424	2.0	32	32														2.0	
	类	高等计算力学	06442	2.0	32	32														2.0	
		板壳理论	06422	2.0	32	32														2.0	
		塑性力学基础	06408	2.0	32	32														2.0	
		机械CAD基础	04346	2.0	32	32		(30)									2.0				
		海洋平台工程	02203	2.0	32	32											2.0				
		腐蚀与防腐	06216	2.0	32	32											2.0				
	A 工程	管道完整性评价	06443	2.0	32	32												2.0			
		钢结构原理	06112	2.0	32	30			2									2.0			
		机械原理与设计	04406	3.0	48	48												3.0			
专		混凝土结构设计原理	06108	3.0	48	48														3.0	
业课		海洋环境	02202	2.0	32	32														2.0	
程		油气工程力学导论	06440	2.0	32	32											2.0				
		工程材料	04231	2.0	32	32											2.0				
	В	纳米材料	09304	2.0	32	32												2.0			
		安全工程概论	04165	2.0	32	32											2.0				
	拓展	岩石力学	02112	2.0	32	28	4											2.0			
		结构抗震	06120	2.0	32	32												2.0			
		渗流力学	02108	3.0	48	48														3.0	

说明: 选修课程要求修满20学分。