

2022级机械设计制造及其自动化（国际化实验班）本科培养方案

基本信息

培养方案名称:2022级机械设计制造及其自动化（国际化实验班）本科培养方案

培养方案代码:202211211001001

年级:2022

专业:机械设计制造及其自动化（国际化实验班）

培养方案类别:主修

大类培养:是

大类修读学期:2

申请理由:机械设计制造及其自动化专业（国际化实验班）与机械设计制造及其自动化专业是两种不同培养模式，注重研究型、国际化人才的培养。

概述

大类概述:为充分发挥综合性大学的多学科优势，构建满足学生多元化成长需要的培养体系，强调学科交叉，打破原有专业分类过于精细、知识面狭窄、实践能力不足、被动学习的禁锢，鼓励学生主动学习，重基础，精专业，强能力，2021年重庆大学全面推进大类招生和大类培养工作，将以力学为共同基础的机械与运载学院、土木工程学院、航空航天学院、能源与动力工程学院、材料科学与工程学院、资源与安全学院等6个学院的21个专业设置为一个大类——工科试验班（工程能源类）。

专业概述:专业秉承“厚基础、宽口径、研究型、国际化”的机械工程领域优秀人才的办学理念，以国外高水平大学培养方案中的成套课程体系为基础（新加坡国立大学和美国辛辛那提大学），从大学二年级起，进行全英文课程教学，旨在培养高水平拔尖型创新型的复合型国际化人才。毕业生的去向主要是到国外高水平大学或在国内双一流大学深造，部分毕业生到国内相关研究所、设计院或国有大型企业从事研发或设计工作。

专业培养目标及毕业要求

培养目标:本专业实验班培养“厚基础、宽口径、研究型、国际化”的机械工程领域优秀人才。具有扎实、深厚的机械学科的基础理论知识,掌握机械设计制造及其自动化
的专业知识及机械学科的前沿技术,并具有创新思维能力和独立进行科学研究
的能力,引入先进的办学理念和培养模式,培养出具有国际视野的创新型、研究
型优秀人才。毕业生的去向主要是到国外高水平大学或在国内双一流大学深造,
部分毕业生到国内相关研究所、设计院或国有大型企业从事研发或设计工作。
毕业生毕业五年左右能够达到的职业成就如下:

培养目标1:具有较好的人文和社会科学素养,具有较强的社会责任感和良好的职业
道德;

培养目标2:具有良好的终身学习能力、多学科知识交叉融合能力、国际化合作沟
通交流能力、团队合作能力,能在机械工程及交叉学科领域开展与职业相关工
作,适应独立和团队工作环境;

培养目标3:具有较强的创新意识,能够在多学科背景下理解和解决机械工程领域
的复杂问题,具备在机械工程及交叉学科领域从事研究开发、设计制造、技术经
济管理等工作能力;

培养目标4:具备良好的机械工程专业知识和管理经验,成为所在领域的专业技术
骨干、科学研究骨干和管理中坚力量,在机械工程领域具有较强的职场竞争力。

毕业要求:本专业毕业生主要满足12个方面的毕业要求,具体如下:

(1) 工程知识

能够将数学及自然科学知识、机械工程基础理论及专业知识用于解决机械工程领域的复杂问题。

(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,识别、表达、并通过文献研究机械工程领域的复杂问题,以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案

能够设计针对机械工程领域复杂问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域的复杂问题进行研究,包括设计实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力,并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具

能够针对机械工程领域的复杂问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对机械工程领域复杂问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会

能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析,评价机械工程实践和机械工程领域的复杂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。

(7) 环境和可持续发展:

能够理解和评价针对机械工程领域复杂问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在机械工程生产实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

(9) 个人和团队

能够在从事以机械工程为主体的多学科背景下的生产、研究和开发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通

能够就机械工程领域的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效的书面、口头沟通和交流。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行较好的沟通和交流。

(11) 项目管理

理解并掌握从事机械工程专业所需的工程管理原理与经济决策方法,具有在多学科环境中的应用能力。

(12) 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

专业核心课程

专业核心课程:机械制造基础 - ME40823 液压传动与控制 - ME40822 反馈控制系统 - ME30721
机械制图2 - ME10205 机械设计 - ME31802 机械原理 - ME31803 制造过程自动化 - ME40728

标准学制

全日制/非全日制:全日制

学制时长(年):4

授予学位

学历:本科

学位:工学学士

毕业学分要求及学分分布

课程类别	必修学分	最低选修学分	学科类别	备注
公共基础课程	15	1	思政类	选修四史课程集,学生在1-6学期期间需选择1门课程,获得1学分。
	2	0	军事类	
	9	4	外语类	英语类课程根据入学分级考试结果培养,选修最低学分要求为4学分。
	17		数学类	
	9		物理类	
	2		化学类	
	0	3	计算机类	
	1	3	体育类	“体育与健康系列课程”要求学生在校期间必须获得4个体育学分,按照学期学分制进行修读。课程采用“1+1+2”模式,其中第一学期为必修课程(大学体育核心素质课),第二学期为兴趣选项引导课程,第三、四学期为一个完整的选项主干课程。
	0			“形势与政策”总共2学分,采用每学期上8

				学时，最后一学期，根据前7学期的成绩综合测评，获得2学分。
大类基础课程	4			
专业基础课程	31.5			
专业课程	16	9		
实践环节	2		思政类	
	2		军事类	
	0		物理类	
	0.5		化学类	
	22			
通识教育课程	6	2		
个性化模块	2	6		要求：在读期间至少修读8学分；说明：其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环、第二课堂等；非限制选修课程：至少修读1门课程编码为IDUE的课程）；创新实践环节：至少获得2学分。
必修学分总计：141		最低选修学分总计：28		培养方案学分总计：169

大类培养方案

课程性质	学科类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践周数	课外学时	开课学期	考核方式	备注
公共基础课程												

必修		NSE1100	国家安全教育	0	16	12		4		1	考试	
	思政类	MT10101	思想道德与法治	2	32	32				1	考试	
	思政类	MT	形势与政策	2						1-8	考试	【课程集】
	思政类	MT10200	中国近现代史纲要	3	48	48				2	考试	
	军事类	MET11002	军事理论	2	36	36				1	考试	
	数学类	MATH10821	高等数学II-1	5	80	80				1	考试	
	数学类	MATH10862	线性代数II	3	48	48				1	考试	
	数学类	MATH20042	概率论与数理统计II	3	48	48				2	考试	
	数学类	MATH10822	高等数学II-2	6	96	96				2	考试	
	物理类	PHYS10013	大学物理II-1	3.5	56	56				2	考试	
	物理类	PHYS12010	大学物理实验	1.5	48		48			2	考试	
	化学类	CHEM10007	大学化学III-1	2	32	32				1	考试	
	体育类	PESS21001	大学体育核心素质课	1	32	32				1	考试	

选修		MT00	四史课程集	1						1-6	考试	【课程集】
	外语类	EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	考试	【课程集】
	外语类	EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	考试	【课程集】
	计算机类	GST11013	程序设计技术(基于C++)	3	64	32	32			2	考试	三选一
	计算机类	GST11012	程序设计技术(基于Python)	3	64	32	32			2	考试	三选一
	计算机类	GST11011	程序设计技术(基于C)	3	64	32	32			2	考试	三选一
	体育类	PESS1	体育自选项目1	1						2	考试	【课程集】
大类基础课程												
必修		ME10110	工程制图	3	48	48				1	考试	
		SEM8807	工程学导论	1	16	16				1	考试	
实践环节												
必修	思政类	MT13101	思想道德与法治实践	1	2周			2周		1	考试	
	军事类	MET11001	军事技能	2	3周			3周		1	考试	
	化学类	CHEM12003	大学化学实验II	0.5	16		16			2	考试	
通识教育课程												
必修		HG00080	文明经典系列A	3	48	48				1	考试	
		HG00081	文明经典系列B	3	48	48				2	考试	
选修		GDC	通识教育课程	8						1-8	考试	【课程集】

课程设置

课程性质	学科类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践周数	课外学时	开课学期	考核方式	备注
公共基础课程												
必修	思政类	MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48				3	考试	
	思政类	MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32				3	考试	
	思政类	MT20300	马克思主义基本原理	3	48	48				4	考试	
	外语类	ENLS10021	学术英语听解与笔记	3	48	48				3	考试	
	外语类	ENWR10011	英语批判性阅读与写作	3	48	48				4	考试	
	外语类	EGPT10201	英文技术沟通	3	48	48				4	考试	
	物理类	PHYS10023	大学物理II-2	4	64	64				3	考试	
选修	体育类	PESS2	体育自选项目2	1						3	考试	【课程集】
	体育类	PESS3	体育自选项目3	1						4	考试	【课程集】
专业基础课程												

必修	ME10205	机械制图2	2.5	40	40				3	考试	
	AEME21313	理论力学	4	70	58	12			3	考试	
	ME30811	流体力学	3	48	48				3	考试	
	AEME21213	材料力学	4	70	58	12			4	考试	
	ME31803	机械原理	3	52	44	8			4	考试	
	EE21350	电工电子学(II)	5	96	64	32			4	考试	
	ME20723	工业传热学	2	32	32				5	考试	
	ME31802	机械设计	4	68	60	8			5	考试	
	MSE40186	工程材料	2	36	28	8			5	考试	
	ME20721	工程热力学	2	32	32				6	考试	

专业课程

必修	ME30725	振动理论及应用	2	32	32				5	考试	
	ME30721	反馈控制系统	2	32	32				5	考试	
	ME30723	制造方法	2	32	32				5	考试	
	ME40822	液压传动与控制	3	56	40	16			6	考试	
	ME40881	信号、系统与控制	3	48	48				6	考试	
	ME36310	机械电气控制及自动化	2	32	32				7	考试	
	ME40728	制造过程自动化	2	32	32				7	考试	

选修	ME20803	系统工程 学 (全英 文)	3	48	48				3	考试	
	ME30722	固体力 学	2	32	32				5	考试	
	ME40823	机械制 造基础	3	48	48				6	考试	
	ME30724	应用力 学	2	32	32				6	考试	
	ME40725	有限元 分析	2	32	32				6	考试	
	ME20724	工程数 值方法	2	32	32				7	考试	
	ME40826	机器人 基础	3	56	40	16			7	考试	
	ME40724	微系统 设计 与 应用	2	32	32				7	考试	
	ME41820	数控工 艺与编 程	2	40	24	16			7	考试	
	计算机 类	ME40722	计算机 辅助设 计与制 造	2	32	32				7	考试

实践环节

		ENGR14000	金工实习(1)	4	128			128		4	考查	
		ME35110	机械设计综合实践	1	3周			3周		5	考查	分散到第五学期
		ME32102	机械基础实验(II)	2	64		64			6	考查	
		ME32111	机自专业实验1	1	32		32			6	考试	
		ME45111	制造综合实践	1	3周			3周		6	考查	分散到第六学期
必修		ME44010	生产实习	2	4周			4周		6	考试	
		ME32112	机自专业实验2	1	32		32			7	考试	
		ME45113	毕业设计	9	18周			18周		8	考查	
		ME25110	机械原理综合实践	1	3周			3周		S2	考查	
	思政类	MT23400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1	2周			2周		3	考试	
个性化模块												
必修		IPC45112	机电测控综合实践	2	4周			4周		7	考试	
选修		IDUE	非限制选修课程集	1							考查	【课程集】

备注

个性化学分说明:要求:在读期间至少修读8学分说明:其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等;非限制选修课程:至少跨学科修读1门课程;创新实践环节:至少获得2学分,不超过4学分(学校规定的创新实践环节+机电测控综合实践)

备注:

作者

作者信息:

支撑材料

支撑材料: