

2021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： 2021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： 202111211001001

年级： 2021

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

大类修读情况： 2

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

标准学制

全日制/非全日制: 全日制

学制时长(年): 4

授予学位

全日制/学历: 本科

学位: 工学学士

毕业学分要求

课程类别	必修学分	最低选修学分	类别	备注
------	------	--------	----	----

公共基础课程	14	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	--	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	
	--	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。
大类基础课程	5	--		
专业基础课程	31.5	--		
专业课程	16	9		
	2	--	思政类	
	2	--	军事类	
	0.5	--	化学类	

实践环节	22	--		
通识教育课程	6	2		
个性化模块	2	6		
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				

课程设置一览表

课程性质	学科类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时	线上学时	排课学时	理论学时	实验学时	实践周数	课外学时	推荐学期	备注	模块课程
公共基础课程														
必修	思政类	MT20400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64			64				3		
	思政类	MT20300	马克思主义基本原理	3	48			48				4		
	外语类	ENLS10021	学术英语听解与笔记	3	48			48				3		
	外语类	EGPT10201	英文技术沟通	3	48			48				4		
	外语类	ENWR10011	英语批判性阅读与写作	3	48			48				4		
	物理类	PHYS10023	大学物理 II -2	4	64			64				3		
选修	体育类	PESS2	体育自选项目2									3	【课程集】	
	体育类	PESS3	体育自选项目3									4	【课程集】	
专业基础课程														
		AEME21313	理论力学	4	70			58	12			3		
		ME10205	机械制图2	2.5	40			40				3		
		ME30811	流体力学	3	48			48				3		
		MSE40186	工程材料	2	36			28	8			3		
		AEME21213	材料力学	4	70			58	12			4		
		EE21350	电工电子学(II)	5	96			64	32			4		
		ME31803	机械原理	3	52			44	8			4		
		ME20723	工业传热学	2	32			32				5		
		ME31802	机械设计	4	68			60	8			5		

必修		ME20721	工程热力学	2	32			32				6		
专业课程														
必修		ME30721	反馈控制系统	2	32			32				5		
		ME30723	制造方法	2	32			32				5		
		ME30725	振动理论及应用	2	32			32				5		
		ME40822	液压传动与控制	3	56			40	16			6		
		ME40881	信号、系统与 控制	3	48			48				6		
		ME36310	机械电气控制 及自动化	2	32			32				7		
		ME40728	制造过程自动 化	2	32			32				7		
选修		ME20803	系统工程学（ 全英文）	3	48			48				3		
		ME30722	固体力学	2	32			32				5		
		ME30724	应用力学	2	32			32				6		
		ME40725	有限元分析	2	32			32				6		
		ME40823	机械制造基础	3	48			48				6		
		ME20724	工程数值方法	2	32			32				7		
		ME40724	微系统设计 与应用	2	32			32				7		
		ME40826	机器人基础	3	56			40	16			7		
		ME41820	数控工艺与编 程	2	40			24	16			7		
	计算机类	ME40722	计算机辅助设计 与制造	2	32			32				7		
实践环节														
		ENGR14000	金工实习（I）	4	128						128 集中 实践	3		
		ME35110	机械设计综合 实践	1	3周						3周 分散 实践	5	分散到 第五学 期	
		ME32102	机械基础实验 （II）	2	64				64			6		
		ME32111	机自专业实验 1	1	32				32			6		
		ME44010	生产实习	2	4周						4周 集中 实践	6		

必修		ME45111	制造综合实践	1	3周					3周 分散 实践	6	分散到 第六学 期	
		ME32112	机自专业实验 2	1	32			32			7		
		ME45113	毕业设计	9	18周					18周 分散 实践	8		
		ME25110	机械原理综合 实践	1	3周					3周 集中 实践	S2		
	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 分散 实践	3		
个性化模块													
必修		IPC45112	机电测控综合 实践	2	4周					4周 分散 实践	7		

备注

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；

个性化学分说明：

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

姓名：