

重庆理工大学

机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

2023 版

执行学院: 机械工程学院 2023-2026 级学生适用 四 年制本科生

一、专业简介

机械设计制造及其自动化专业本专业建于 1986 年，是重庆理工大学设立的历史最为悠久的工科专业之一。先后入选重庆市特色专业、重庆市首批“三特行动计划”特色专业、重庆市首批一流本科专业建设点，2019 年入选首批国家一流本科专业建设点。专业所依托的机械工程学科为重庆市一流学科，具有一级学科硕士学位授予权，是重庆理工大学首批博士学位授权点建设学科之一。专业于 2021 年通过了中国工程教育专业认证协会组织的工程教育专业认证，标志本专业人才培养质量获得国际认可，为学生实现国际间的学位以及工程师执业资格互认提供了具有国际质量标准的“通行证”。

本专业拥有专职教师 56 人，其中教授、副教授比例为 62.1%，具有博士学位比例为 64.7%。专任教师队伍中有国务院特殊津贴专家、“巴渝学者”特聘教授、“重庆英才”青年拔尖人才、，重庆市高校中青年骨干教师等省部级人才 11 人，具有企业工作经历教师 26 人，海外经历教师 18 人。拥有国家级教学团队 1 个，重庆市创新团队 1 个。近年来，承担省部级以上项目近 100 项，获国家科技进步二等奖、重庆市教学成果一等奖等国家及省部级以上成果奖励 10 余项，师均年科研经费 14.5 万元。

专业拥有重庆理工大学 - 力帆集团国家级工程实践教育基地、省部共建高端装备技术协同创新中心、机器人与智能制造技术重庆市重点实验室、重庆市机械基础实验教学示范中心等省部级教学科研平台。拥有五轴加工中心，三坐标测量机，激光干涉测量仪，智能制造教学产线等各种实验仪器设备 1203 台（套），总价值 3500 余万元，实验室总面积 7350 平方米。与长安汽车、重庆机电控股集团等 12 家行业企业建成了学生就业实践基地，与中国

通用技术集团、中国科学院重庆绿色智能技术研究院、长安汽车、麦格纳-卡斯马、威马农机、海尔、重庆华数机器人公司等科研院所和行业知名企业建立了良好的校企合作关系。

专业以智能工艺、装备、生产线为重点方向，构建了学科交叉融合的人才培养体系，着力培养机械设计制造及其自动化领域的高素质应用型人才。构建了课内外联动实践教学体系，训练学生解决复杂工程问题的能力。通过合理设置制造技术，自动化技术以及信息技术相关的课程，打造开放式的机械创新实践基地，培养学生创新意识、创新思维、团队精神、工程设计与实践能力。

培养的理念及特色：融入工程认证理念，宽口径、厚基础，在教学过程中重实践，并增设学科及行业发展的新技术课程。

表 1 机械设计制造及其自动化专业信息

专业代码	080202	授予学位	工学学士
基本学制	4 年	学习年限	3-6 年

二、培养目标与毕业要求

（一）培养目标

培养德智体美劳全面发展，适应经济建设与社会发展需要，具有良好社会责任感和职业道德，基础扎实、知识面宽、实践能力强、综合素质高，具备机械设计制造及其自动化专业知识和技能，能在汽车和高端装备等领域企业及科研院所从事机电系统的设计、制造、生产管理与运维等工作，具有良好创新创业精神和可持续发展理念的高素质应用型人才。

毕业后经过 5 年左右的实际工作，应达成以下目标：

- （1）具有良好的人文社会科学素养、职业道德、社会责任感和服务社会的能力；
- （2）积累丰富的工程经验，能胜任高端装备及系统的设计、制造、生产管理与运维等工作；
- （3）具备良好的合作精神，具有符合岗位要求的协调能力、组织管理能力、沟通与交流能力，能在团队中有效地发挥作用；
- （4）能够主动获取信息，具有自主学习和终生学习的意识和能力；

(5) 熟悉机械行业和企业相关技术标准，具备较强的工程实践能力，在机械工程领域具有职业竞争力。

(二) 毕业要求

1. 毕业能力要求

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学理论与方法，以及计算机、工程基础和机械工程等相关专业等相关知识和技能用于解决机械设计、机械制造与工业自动化等领域复杂工程问题。

观测点 1-1：掌握机械设计制造及其自动化专业必须的数学、计算与自然科学知识，能够将其运用到工程问题的表述之中。

观测点 1-2：掌握机械设计制造及其自动化专业必需的工程基础知识，能够针对具体的对象建立数学和物理模型，并能利用已知条件进行求解。

观测点 1-3：掌握机械设计制造及其自动化专业必需的专业基础知识，能够将其应用于机械工程问题的建模、表达与设计。

观测点 1-4：掌握机械设计制造及其自动化专业必需的专业知识，能够将相关知识和建模方法综合应用于解决机械设计、制造与工业自动化等领域复杂工程问题。

(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，结合可持续发展的整体考虑，识别、表达、并通过文献研究分析机械设计、机械制造与工业自动化等领域复杂工程问题，以获得有效结论。

观测点 2-1：能够应用数学、自然科学知识和工程科学的基本原理，识别、判断和表达机电系统开发过程中的关键环节和参数。

观测点 2-2：能够通过文献查阅，分析机械设计、机械制造与工业自动化等领域复杂工程问题，提出解决机械工程问题的多种可行方案。

观测点 2-3：能够运用工程科学的基本原理并结合可持续发展理念，通过对比和分析得到有效解决问题的方案，并获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对机械设计、机械制造、工业自动化领域复杂工程问题的解决方案，设计满足功能需求的机械系统、单元（部件）或制造工艺流程，并能够在设

计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、全寿命成本、零净碳、以及资源、文化以及环境等因素。

观测点 3-1：能够运用机械设计的相关原理与方法，设计和开发机械工程领域复杂工程问题的解决方案，进行满足特定使用要求的系统和部件设计。

观测点 3-2：能够运用机械制造的相关原理与方法，针对制造过程中出现的工艺问题提出设计解决方案，进行满足特定使用要求的机械制造工艺的设计。

观测点 3-3：能够运用机械工程自动控制相关原理与方法，针对工业自动化领域的问题，进行满足特定技术指标的单元设计。

观测点 3-4：能够在系统设计、制造工艺设计和单元设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、法规、文化以及环境等因素。

（4）研究：能够应用数学、自然科学和工程的学科的基本原理，采用设计实验、分析与解释数据、数学建模等方法，针对复杂机械工程问题进行实践研究，并通过总结、信息综合等方法得到合理有效的结论。

观测点 4-1：能够综合运用机械工程相关基础与专业理论，针对机械设计、机械制造、工业自动化等领域的复杂工程问题进行建模、分析和研究。

观测点 4-2：能够综合运用数学、自然科学和工程相关原理，采用科学方法进行实验方案设计和实施实验。

观测点 4-3：能够综合运用机械工程相关基础与专业理论，选择合适的方法收集、分析处理与解释数据，通过总结和综合信息，得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够针对机械工程复杂问题，在系统或装置的设计、制造实践过程中，开发、选择与使用相应的技术、资源、现代机械工程工具和信息技术工具，开展机电系统或装置的设计、制造，包括对复杂工程问题的分析、预测与模拟，并能够理解其局限性。

观测点 5-1：了解现代仪器工具、信息技术工具和模拟软件的使用方法，选择合适的技术和资源，进行机械系统的数字化建模、预测和模拟分析开展结构、工艺及控制系统设计。并能够理解相关工具的局限性，并能够综合实际工程问题的影响因素开发特定的分析工具。

观测点 5-2: 运用计算机和互联网等现代信息技术, 开展文献检索、资料查询, 并应用于复杂工程问题的解决过程。

(6) 工程与社会: 能够基于机械工程、人文社会科学等领域相关背景知识进行合理分析, 评价专业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, 并理解工程师应承担的责任和义务。

观测点 6-1: 掌握机械设计制造及其自动化学科领域相关背景知识, 理解和分析设计标准在机械设计制造及其自动化领域设计、试验和技术服务等复杂工程问题解决方案的合理性。

观测点 6-2: 理解在机械设计制造及其自动化学科领域工程实践和实施过程中应承担的责任, 以及对社会、健康、安全、法律、文化等的影响, 并具有一定的社会责任感。

(7) 环境和可持续发展: 能够基于机械工程、人文社会科学等领域的相关背景知识, 能够理解和评价针对机电系统设计、制造和运行等的工程实践过程对环境、社会可持续发展的影响。

观测点 7-1: 理解机械设计制造及其自动化领域环境保护方面的方针、政策和法律法规, 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境的影响。

观测点 7-2: 理解机械设计制造及其自动化领域可持续发展等方面的方针、政策和法律法规, 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对可持续发展的影响

(8) 职业规范: 了解一定的法律知识, 能够理解当代环境下人文社会科学素养、社会责任感等知识内涵, 能够在机械系统设计、制造、运行等实践中, 理解多样性和包容性的必要性, 能够遵守工程师职业道德和规范, 履行法律及社会责任。

观测点 8-1: 掌握一定的人文和社会科学知识, 具有良好的劳动意识及习惯、良好的人文和社会科学素养和正确的政治观念, 具有科学的世界观、人生观、价值观和诚信素养。

观测点 8-2: 理解相关的职业法律法规和专利保护规则, 遵守设计、制造和工业自动化领域相关行业标准, 开展机械设计、机械制造、工业自动化领域的实践, 并能在机械工程实践中履行责任。

(9) 个人和团队: 能够在多样化和包容性团队以及多学科、面对面、远程和分布式环

境中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

观测点 9-1: 能够理解、正确认识团队中每个角色的作用及团队协作对于整个团队的意义。

观测点 9-2: 能够在多学科背景的工程实践中担任不同角色, 综合团队成员的意见, 并进行合理的决策, 团结组织协调, 并承担相应责任。

(10) 沟通: 能够就机械设计制造及其自动化领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下考虑文化、语言和知识的差异进行有效沟通和交流。

观测点 10-1: 能够使用技术语言, 就机械设计制造及其自动化领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 能够进行产品设计、制造、试验等工程文件的编纂, 并可进行说明与阐释。

观测点 10-2: 能够跟踪本领域最新技术发展趋势, 在跨文化背景下进行沟通和交流, 具备一定的国际视野。

(11) 项目管理: 理解并掌握机械设计制造及其自动化领域工程活动中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

观测点 11-1: 理解机械设计制造及其自动化领域工程活动中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法, 按确定的相关标准和程序要求开展工作。

观测点 11-2: 能够将工程管理知识与经济决策方法应用于多学科环境的机械设计制造及其自动化领域工程项目管理活动中, 使用合适的管理方法组织任务、协调工作团队, 确保工作进度。

(12) 持续的终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 能够适应新技术的发展, 在广泛的技术变革背景下不断学习并进行批判性思考。

观测点 12-1: 能够了解高端装备和智能制造等领域的国内外技术现状和行业趋势, 具有自主学习的意识和自主获取信息的方法, 践行自主学习。

观测点 12-2: 具有适应社会发展的能力, 具备一定的批判性思维以及竞争和终身学习的

意识。

毕业要求对培养目标的支撑关系如表 1 所示。

表 1 学生毕业要求与培养目标的支撑关系

	培养目标 1: 人文素养	培养目标 2: 专业素养	培养目标 3: 团队协作	培养目标 4: 终生学习	培养目标 5: 职业竞争
毕业要求 1: 工程知识		■		■	■
毕业要求 2: 问题分析		■			■
毕业要求 3: 解决方案		■			■
毕业要求 4: 研究		■			■
毕业要求 5: 现代工具		■		■	
毕业要求 6: 工程与社会	■				
毕业要求 7: 可持续发展	■				
毕业要求 8: 职业规范	■				
毕业要求 9: 个人和团队			■		■
毕业要求 10: 沟通			■	■	
毕业要求 11: 项目管理		■	■		■
毕业要求 12: 终身学习				■	■

2.毕业学分要求

175 学分

3.学位授予条件

本专业学士学位授予条件按《重庆理工大学普通本科生学士学位授予工作实施细则》（重理工发[2018]46 号）的相关规定执行。

三、主干学科与交叉学科

主干学科：机械工程

交叉学科：自动化、计算机科学、信息技术

四、专业核心课程

机械精度设计、机械制造技术、液压传动与控制、机械制造装备设计、机械创新设计、机械电气控制及自动化

五、主要集中实践环节

机械原理课程设计、机械设计课程设计、机械制造课程设计、机电液系统综合设计、机械制造基础训练Ⅲ、专业基础实验、专业实验、数控加工综合实践、专业实习、毕业设计。

毕业设计（论文）准入条件：学生进入第四年级学习，方能进入毕业设计（论文）环节。

六、学分分配表

表 2 机械设计制造及其自动化专业学分分配表

课程类别	课程平台	课程性质	学分	合计学分
通识教育课程	思想政治理论	必修	18	56
	军事	必修	4	
	体育	必修	4	
	外国语言类	必修	6	
		选修	6	
	信息与智能技术	必修	6	
	创新创业	必修	3	
	劳动教育	必修	1	
	素质拓展	必修	6	
选修		2		
学科教育课程	学科基础	必修	28.5	31.5
	基础实践	必修	3	
专业教育课程	专业基础	必修	27.5	87.5
	专业核心	必修	18.5	

	专业方向	选修	8	
	专业实践	必修	33.5	
毕业总学分				175

七、课程体系配置流程图

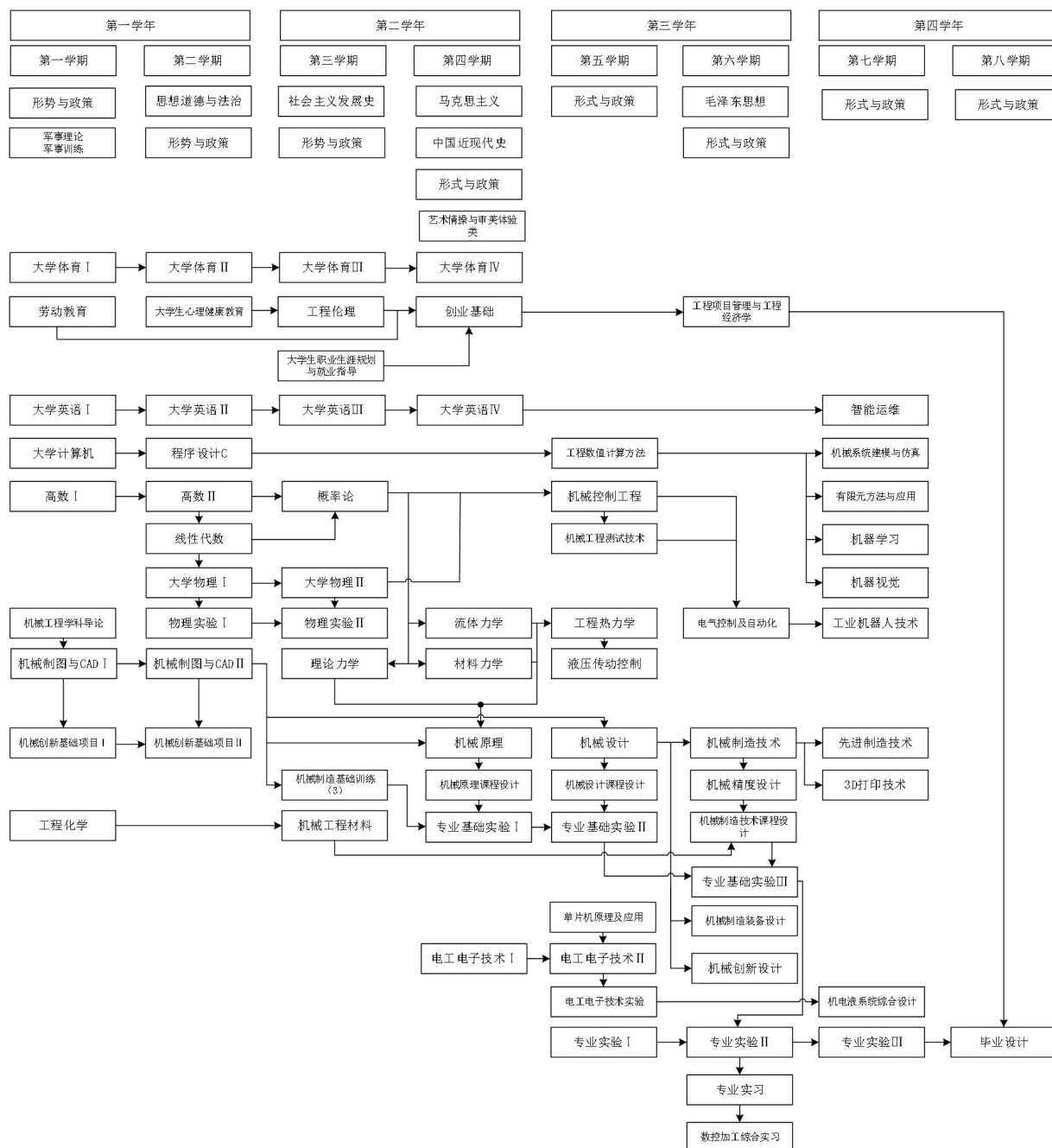


图 1 课程体系配置流程图

八、指导性教学执行计划表（核对每个模块的学分数是否正确，每学期的学分数）

表2 机械设计制造及其自动化专业指导性教学执行计划

专业名称	机械设计制造及其自动化	归属学院	机械工程学院		是否进辅修专业培养				是		
课程类别	课程平台	课程名称	课程性质	开课学院	学分	考核方式	学时数分配				开课学期
							合计	讲授	实践	在线学习	
通识教育课程	思想政治理论 (18学分)	思想道德与法治 Ideological Morality and the Rule of Law	必修	马克思主义学院	2.5	考试	40	40			2
		马克思主义基本原理 Basic principles of Marxism	必修	马克思主义学院	2.5	考试	40	40			4
		中国近现代史纲要 The Outline of Chinese Modern and Contemporary History	必修	马克思主义学院	2.5	考试	40	40			4
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong	必修	马克思主义学院	2.5	考试	40	40			5

		Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics								
		形势与政策 Situation and Policy	必修	马克思主义学院	2	考查	64	64		1-8
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	必修	马克思主义学院	3	考试	48	48		6
		思想道德与法治实践 Practice of Ideological Morality and the Rule of Law	必修	马克思主义学院	0.5	考查	8		8	2
		马克思主义基本原理实践 Practice of Basic Principles	必修	马克思主义学院	0.5	考查	8		8	4

		of Marxism								
		中国近现代史纲要实践 Practice of the Outline of Chinese Modern and Contemporary History	必修	马克思主义学 院	0.5	考查	8		8	4
		毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论实践 Practice of Introduction to Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics	必修	马克思主义学 院	0.5	考查	8		8	6
		社会主义发展史 History of socialist development	选修	马克思主义学 院	1	考查	16	16		3
		小计			18		320	288	32	

军事（4学分）	军事理论Military theory	必修	人武部、学工部	2	考查	36	36			1
	军事技能Military Skills	必修	人武部、学工部	2	考查	112		2周		1
体育（4学分）	大学体育	必修	体育教学部	4	考查	144		144		1-4
外国语言（12学分）	大学英语 I College English I	必修	外国语学院	3	考试	48	48			1
	大学英语 II College English II	必修	外国语学院	3	考试	48	48			2
	大学英语 III College English III	选修	外国语学院	3	考试	48	48			3
	大学英语 IV College English IV	选修	外国语学院	3	考试	48	48			4
	小计				12		192	192		
信息与智能技术（6学分）	大学计算机[C] Foundations of Computer [C]	必修	计算机科学与工程学院	2	考试	32	22	10		1
	程序设计及实践[C语言版]	选修	计算机科学与工程学院	4	考试	64	32	32		2
	小计				6		98	48	48	

	创新创业 (3学分)	创业基础 Entrepreneurial Foundation	必修	管理学院、创 新创业学院	2	考查	32	28	4		
		大学生职业生涯规划与就业指 导 Career Planning and Employment Guidance for College Students	必修	管理学院、创 新创业学院	1	考查	32	20	12		2-7
		小计			3		48	48			
	劳动教育 (1学分)	劳动教育Labour education	必修	马克思主义学 院	1	考查	32	4	28		1
		小计			1		32	4	28		
	素质拓展 (8学分)	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	必修	重庆知识产 权学院	1	考查	16	8	8		2
		机械创新基础项目 Mechanical Innovation Foundation Project	必修	机械工程学院	2	考查	32		32		1-2
		艺术情操与审美体验类 Artistic sentiment and aesthetic	选修	全校	2	考查	32	32			1-7
		工程伦理Engineering ethics	必修	马克思主义学 院	1	考查	16	16			3
		工程项目管理与工程经济学 Engineering Project Management and Engineering Economics	必修	机械工程学院	2	考查	32	32			6
		小计			8		128	88	40		

	通识教育课程合计				56						
学科教育课程	学科基础 (28.5学分) Subject Foundation	机械工程学科导论 Mechanical Engineering Introduction	必修	机械工程学院	0.5	考查	8	6	2		1
		工程化学 Engineering Chemistry	必修	化学化工学院	1	考试	16	16			1
		高等数学【(1)机电】/高等 数学【(2)机电】 Advanced	必修	理学院	5/6	考试	80/96	80/96			1/2
		大学物理学【II(1)】/大 学物理学【II(2)】 College	必修	理学院	3/3	考试	48/48	48/48			2/3
		大学物理实验II(1)、II (2) Experiment of College PhysicsII	必修	理学院	1/1	考查	32		32		2/3
		线性代数【理工】 Linear Algebra	必修	理学院	3	考试	48	48			2
		概率论与数理统计【理工】 Probability and Mathematics	必修	理学院	3	考试	48	48			3
		工程数值计算方法 Engineering Numerical	必修	机械工程学院	2	考查	32	16	16		5
		小计				28.5		456	406	50	
	基础实践 (3学分) Basic Practices	工程训练-机械制造基础训练 III /Engineering training- Machine Manufacturing Foundation Training III	必修	工程训练与经 管实验中心	3	考查	48		3周		3
小计				3		48		48			
学科教育课程合计				31.5		504	406	98			
专业教育课程	专业基础 (27.5学分) Professional Foundation	机械制图与CAD基础1/2 Mechanical Drawing and	必修	机械工程学院	3/3	考试	96	50	46		1/2
		理论力学I Theoretical Mechanics	必修	机械工程学院	4	考试	64	64			3

		材料力学I Material Mechanics	必修	机械工程学院	3.5	考试	56	56			4
		电工电子技术1/2 Electrical Engineering & Electronic Technology 1/2	必修	电子学院	2.5/2.5	考试	80	80			4/5
		机械原理（机械） Theory of Machines and Mechanisms	必修	机械工程学院	3	考试	48	48			4
		工程材料 II Engineering Materials II	必修	材料学院	2	考试	32	32			3
		工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	必修	机械工程学院	1	考试	16	16			4
		工程热力学 Engineering Thermodynamics	必修	机械工程学院	1	考试	16	16			5
		机械控制工程II Mechanical Control Engineering II	必修	机械工程学院	2	考试	32	32			5
		小计			27.5		440	394	46		
	专业核心 (18.5学 分) Professional Core	机械设计 Machinery Design	必修	机械工程学院	3.5	考试	56	56			5
		机械精度设计 Mechanical Accuracy Design	必修	机械工程学院	2	考试	32	32			5
		液压传动与控制 Hydraulic Drive and Control	必修	机械工程学院	2	考试	32	32			5
		机械制造技术 Mechanical Manufacturing Technology	必修	机械工程学院	4	考试	64	64			6
		机械电气控制及自动化 Mechanical Electrical Control	必修	机械工程学院	2	考试	32	32			6
		机械创新设计 Mechanical Innovative Design	必修	机械工程学院	2	考试	32	24	8		6

		机械制造装备设计 Mechanical Manufacturing Equipment Design	必修	机械工程学院	3	考试	48	32	16		6
		小计			18.5		296	272	24		
专业方向 (选修不 少于8学 分) Professional Direction		机械系统建模与仿真 Modeling and Simulation of Mechanical System	1.5学分 (2选1)	机械工程学院	1.5	考查	24	24			7
		有限元方法与应用Finite Element Method and Application		机械工程学院	1.5	考查	24	24			7
		先进制造技术(双语)(汪 静姝) Advanced Manufacturing Technology	1.5学分 (2选1)	机械工程学院	1.5	考查	24	24			7
		工业机器人技术及应用 Industry Robot Technology and Applications		机械工程学院	1.5	考查	24	24			7
		单片机原理及应用 Fundamentals of Mono-Chip Computers & Applications	2学分 (2选1)	机械工程学院	2	考查	32	32			5
		机械工程测试技术II Mechanical Engineering Testing Technique II		机械工程学院	2	考查	32	32			5
		机器视觉 Machine Vision	任选2 学分	机械工程学院	1	考查	16	16			7
		机器学习 Machine Learning		机械工程学院	1	考查	16	16			7
		3D打印技术 3D Printing Technology		机械工程学院	1	考查	16	16			7
		智能运维 Intelligence Operations		机械工程学院	1	考查	16	16			7
		前沿微课	必选1 学分	机械工程学院	1	考查					1-7
		小计			8						
		机械工程基础实验I	必修	机械工程学院	2	考	32		32		4/5/6

专业实践 (34.5学 分) Professional Practices	Mechanical Engineering Basic Experiment				查					
	机械原理课程设计Course Design of Mechanical Principle	必修	机械工程学院	1	考查	16		1周		4
	电工电子技术实验I Experiments of Electrical and Electronic Technology I	必修	电子学院	1.5	考查	24		24		5
	机械设计课程设计Course Design of Machinery Design	必修	机械工程学院	2	考查	32		2周		5
	专业实验 Professional Experiment	必修	机械工程学院	2	考查	32		32		5/6/7
	机械制造技术课程设计 Course Design of Mechanical Manufacturing Technology	必修	机械工程学院	1	考查	16		1周		6
	专业实习 Professional Practice	必修	机械工程学院	4	考查	64		4周		6
	机电液系统综合设计 Comprehensive Design of Electromechanical Hydraulic System	必修	机械工程学院	3	考查	48		3周		7
	数控加工综合实践 Comprehensive Practice of Numerical Control Machining	必修	机械工程学院	2	考查	32		32		6
	毕业设计(论文) Graduation Project (Thesis)	必修	机械工程学院	15	考查	256		16周		8
	小计			33.5		552				
专业教育课程合计			87.5							
学分合计	175									
备注	<p>(1) 毕业前至少取得 8 个通识教育选修学分，其中艺术情操与审美体验类课程至少修满 2 学分。</p> <p>(2) 毕业前至少取得 6 个第二课堂学分，其中德育 1 学分、智育 1 学分、体育美育 1 学分、劳动教育 1 学分，详见《重庆理工大学“第二课堂成绩单”制度实施办法(试行)》。</p> <p>(3) 专业教育选修 8 学分，其中“前沿微课”至少选修 1 学分，学生可通过听取行业专家、国内外知名专家的讲座、参加学术会议等获得，次数不少于 6 次。</p>									

九、毕业要求实现矩阵

求 课程名称	毕业要 工程知识				问题分析			设计/开发解决方案				研究			使用现代工 具		工程与社会		环境和可持 续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习			
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2		
思想道德与法治																		0 .1			0 .1											
中国近现代史纲要																					0 .1											
马克思主义基本原理																		0 .1			0 .1											
毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论																					0 .1										0 .1	
形势与政策																	0 .2		0 .2													

毕业要求	工程知识				问题分析			设计/开发解决方案				研究			使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习			
	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	1	1	1	1	1	1		
课程名称	-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-2	0-1	0-2	1-1	1-2	2-1	2-2		
工程数值计算方法	0				0							0																				
工程伦理																	0		0													
机械制图基础训练 III															0						0											
机械制图与 CAD 基础 1/2			0												0		0								0							
理论力学 (机械)	0				0																											

表 4 机械设计制造及其自动化专业课程与毕业要求的关联矩阵

毕业生能力要求	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与社会	7 环境和可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
思想道德与法治						M		M				
中国近现代史纲要								M				
马克思主义基本原理						H		M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				M
形势与政策						H	M					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M				H
社会主义发展史						M		M				
思想政治理论课实践教学						L						
中国近现代史纲要实践						L						
马克思主义基本原理实践						L						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践						L						
军事理论						M		L				
军事技能						M		L				
大学体育								M				
大学英语 I										H		
大学英语 II										H		
大学英语 III										H		
大学英语 IV										H		
程序设计及实践[C语言版]			M		M							
大学计算机[理工类]					M							
大学生职业生涯规划与就业指导								M				
大学生创新创业基础									M			
机械创新基础项目				M					H			H
大学生心理健康教育									M			
艺术情操与审美体验类								M				
劳动教育								M				
工程伦理						H	H					
工程项目管理和工程经济学						H					H	
机械工程学科导论												M
工程化学	M						H					

高等数学【(1)机电】/高等数学【(2)机电】	H											
大学物理学【II(1)】/大学物理学【II	H											
大学物理实验 II(1)、II(2)				H								
线性代数【理工】	M											
概率论与数理统计【理工】	M											
工程数值计算	M	H		H								
机械制造基础训练 III					M			H				
电工电子技术实验 I				H								
机械制图与 CAD 基础 1/2	H				M	H				H		
理论力学(机械)	H	H										
材料力学(机械)	H	H		H		H						
电工电子技术 1/2	H	H	H									
机械原理(机械)	H	H	H									
工程材料 II	M	H					M					
工程热力学	M						H					
工程流体力学	M	M										
机械设计	H		H					H				
机械控制工程 II		H		H	M							
机械精度设计	H		H					H				
液压传动与控制	M	H	H									H
机械制造技术	H	H	H							M		
机械电气控制及自动化	H	H	H									M
机械制造装备设计	M	H						M		M		
机械创新设计			H		M	M						H
机械工程基础实验 I				H	M				H			
机械原理课程设计									H	M		
机械设计课程设计			H					M				
专业实验				H	M				H			
机械制造技术课程设计							H			M	H	
专业实习							H				H	H
机电液系统综合设计			H		H		H		H		H	
数控加工综合实践			H		M				H			
毕业设计(论文)			H		H					H	H	H

注：1.表中教学活动包括：课程、实践环节、训练等，根据课程与各项毕业要求关联度的高低分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

十、教学进程表

表 4 机械设计制造及其自动化专业教学进程表

学 年		一		二		三		四	
学 期		秋	春	秋	春	秋	春	秋	春
各 周 教 学 内 容	1	★	○	○	○	○	○	△	▲
	2	★	○	○	○	○	○	△	▲
	3	★	○	○	○	○	○	△	▲
	4	○/¥	○	○	○	○	○	○	▲
	5	○	○	○	○	○	○	○	▲
	6	○	○	○	○	○	○	○	▲
	7	○	○	○	○	○	○	○	▲
	8	○	○	○	○	○	○	○	▲
	9	○	○	○	○	○	○	○	▲
	10	○	○	○	○	○	○	○	▲
	11	●	●	●	●	●	●	●	▲
	12	○	○	○	○	○	○	○	▲
	13	○	○	○	○	○	○	○	▲
	14	○	○	○	○	○	○	○	▲
	15	○	○	○	∅	○	○	○	▲
	16	○	○	■	■	○	○	○	▲
	17	○	○	■	■	○	○	○	¥
	18	○	○	△	△	△	○	□	Q
	19	○	○	△	△	△	○	□	
	20	●	●	●	●	●	●	●	
	21	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	◆	⊗	

22	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	◆	⊗	
23	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	◆	⊗	
24	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
25		⊗		⊗		⊗		
26		⊗		⊗		⊗		

说明:

- 上课 ●——考试或答辩 △——课程设计（实习）
- ▲——毕业设计（论文） □——毕业实习 ■——工程训练
- ◇——学年论文 ◆——专业（生产）实习 ※——认识实习
- ★——军训 ☆——制图测绘 ⊙——微机接口技术实习
- ¥——入学（毕业）教育 ϕ——电子工艺（电工电子）实习 #——汽车拆装实习
- ⊕——汽车驾驶实习 ⊗——假期 @——社会调查
- ◇——专业实验 □——综合实践 Q——其他

十一、换修课程

表 5 机械设计制造及其自动化专业换修课程表

序号	2019 版本科人才培养方案停止开设的课程				重修学生换修课程			
	名称	学分	课程属性		名称	学分	课程属性	
			必修	选修			必修	选修
1	机械创新项目	1	√		机械创新基础项目	2	√	
2	人工智能概论	1	√		机器视觉/机器学习/3D 打印技术 /智能运维	1		√
3	制图测绘	1	√		机械制图与 CAD 基础 2 课内项目	1	√	
4	机械制造基础训练 IV	4	√		机械制造基础训练 III	3	√	
5	工程流体力学	1.5	√		工程流体力学	1	√	
6	机械系统建模与仿真	2	√		机械系统建模与仿真	1.5		√
7	大学生心理健康教育	1.5	√		大学生心理健康教育	1	√	
8	思想道德修养与法律基础	2.5	√		思想道德与法治	2.5	√	
9	专业基础实验	2	√		机械工程基础实验 I	2	√	
10	机械工程材料	2	√		工程材料 II	2	√	

表 6 2023 版与 2019 版本科人才培养方案课程变动对照表

序号	2023 版培养方案			2019 版培养方案			修 订 类 型	修 订 说 明
	课程名称	课程性质	学分	课程名称	课程性质	学分		
1	机械创新基础项目	必修	2	机械创新项目	必修	1	增加学 分	提升学生学习积极性及 创新能力
2				人工智能概论	必修	1	取消	选修课程中已有相关内 容支撑
3				素质拓展实践学分认定	必修	0.5	取消	相关素质拓展训练改为 其它实践环节支撑
4	机械制造基础训练 III	必修	3	机械制造基础训练 IV	必修	4	减少学	对教学内容适当压缩

							分	
5	工程流体力学	必修	1	工程流体力学	必修	1.5	减少学分	对教学内容适当压缩
6	机械系统建模与仿真	选修	2	机械系统建模与仿真	必修	3	调整	对教学内容适当压缩
7	大学生心理健康教育	必修	1	大学生心理健康教育	必修	1.5	减少	对教学内容适当增加
8	机械创新设计	必修	2	机械创新设计	选修	2	调整	顺应学生创新能力提升需要
9				精密及特种加工技术	选修	2	取消	顺应现代社会经济发展需要
10				机械可靠性设计	选修	2	取消	顺应现代社会经济发展需要
11	前沿微课	选修	1				增加	让学生了解技术发展趋势
12				制图测绘	必修	1	取消	改为机械制图与 CAD 基础课程的课内项目
13	劳动教育	必修	1				增加	培养劳动意识和劳动习惯
14	思想道德与法治	必修	2.5	思想道德修养与法律基础	必修	2.5	更名	顺应现代社会经济发展需要
15	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	3				增加	顺应现代社会经济发展

	社会主义思想概论							需要
16	社会主义发展史	选修	1				增加	顺应现代社会经济发展 需要
17	机械工程基础实验 I	必修	2	专业基础实验	必修	2	更名	便于课程管理
18	机械工程材料	必修	2	工程材料 II	必修	2	更名	便于课程管理