

先进制造学院 24 级机械工程专业培养方案

一、培养目标

本专业坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，聚焦培养能够引领未来的人，坚持以学生成长为中心，坚持通识教育与专业教育相结合，着力提升学生的学习力、思想力、行动力，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，同时具备多元知识结构和解决复杂机械系统的设计与开发、科学与研究、生产与管理问题的能力，在机械工程及相关领域引领未来发展的创新型拔尖人才。

二、毕业要求

知识层面 毕业要求 1: 掌握扎实的应用数学、物理、计算机等基础理论及机械工程专业知识，涵盖机械设计、制造、电子和自动化等方面。 毕业要求 2: 具备研究机械工程领域复杂问题的能力，培养独特、新颖和有社会价值的创新意识，以及解决问题的知识储备。 毕业要求 3: 掌握机械产品设计、制造和设备控制的技术手段与实践方法，能够提出解决机械工程领域复杂问题的方案。 能力层面 毕业要求 4: 掌握运用科学原理和科学方法研究机械工程问题，并利用现代工程工具和信息工具综合得出有效结论的能力。 毕业要求 5: 具有综合运用技术、技能和现代工程工具进行机械工程实践的能力，能够在实际问题中灵活运用所学知识。 毕业要求 6: 培养团队合作精神和跨学科学习能力，使学生具备国际视野和终身学习的意识，能够不断学习和适应发展。 价值层面 毕业要求 7: 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有为国家富强、民族繁荣昌盛而奋斗的志向和责任感。 毕业要求 8: 具有健全的心理素质和健康的体格，拥有健全的世界观、人

生观和价值观。毕业要求 9: 强调遵纪守法、遵守社会公德，鼓励学生做人诚信，以道德为基础发展个人品格。

三、授予学位与修业年限

按要求完成学业者授予工学学士学位。修业年限: 4 年。

四、毕业总学分及课内总学时

主修毕业学分要求:

课程类别/课程细类		细类 学分 要求	类别 学分 要求	细类 所占 比例	类别 所占 比例	备注
荣誉课程		0	18	0%	0%	荣誉课程学分要求不计入毕业总学分。荣誉学士学位授予根据学院相关细则执行。
公必		0	39	0%	24.76%	
专必		0	80.5	0%	51.11%	
专选		0	30	0%	19.05%	
公选		0	8	0%	5.08%	(1) 分为人文与社会、科技与未来、生命与健康、艺术与审美四个模块，最低学分要求为 8 学分，其中须包含 2 学分“艺术与审美”课程。(2) 学生自主修读且未列入本方案的跨院系课程可计入公共选修课学分。
毕业总学分 (实践教学学分)		157.5 (34)				

备注:

五、课程设置及教学计划 (见附表一)

六、学分学时分布情况表 (见附表二)

七、实践教学环节一览表（见附表三）

八、辅修、双学位教学进程计划表（参考附表一）

九、课程地图

附表一：

机械工程课程设置及教学进程计划

（公共必修课）

课程 细类	序号	课程编码	课程名称/英文名称	总学 分	学时		开课学期
					理论 学时	实践 (含实验)	
	1	FL101	大学外语（I） College foreign language（I）	2	36	0	2024-1
	2	MAR103	中国近现代史纲要 Contemporary History of China	3	54	0	2024-1
	3	MAR115	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 The Introduction of Xi Jin Ping' s Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	54	0	2024-1
	4	PE101	体育 Physical Education	1	0	36	2024-1
	5	PUB121	军事课 Military Course	4	36	2周	2024-1
	6	PSY199	心理健康教育 Mental Health Education	2	36	0	2024-1~2024-2
	7	MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	3	18	72	2024-1~2027-2
	8	PUB178	劳动教育 Labor Education	1	9	27	2024-1~2027-2
	9	PUB199	国家安全教育 National Security Education	1	9	18	2024-1~2027-2
	10	FL102	大学外语（II） College foreign language （II）	2	36	0	2024-2
	11	MAR109	四史（中共党史） The history of the Communist	1	18	0	2024-2

			Party of China				
12	MAR112	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	54	0	2024-2	
13	PE102	体育 Physical Education	1	0	36	2024-2	
14	FL201	大学外语 (III) College foreign language (III)	2	36	0	2025-1	
15	MAR202	马克思主义基本原理 The Principles of Marxism	3	54	0	2025-1	
16	PE201	体育 Physical Education	0.5	0	18	2025-1	
17	FL202	大学外语 (IV) College foreign language (IV)	2	36	0	2025-2	
18	MAR207	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	54	0	2025-2	
19	PE202	体育 Physical Education	0.5	0	18	2025-2	
20	PE305	体育 Physical education	0.5	0	18	2026-1	
21	PE302	体育 Physical Education	0.5	0	18	2026-2	
学分要求	课程门数	总学分数	理论学时数		实践(含实验)学时数		
39	21	39	540		261 + 2 周		

机械工程课程设置及教学进程计划

(公共选修课)

分为人文与社会、科技与未来、生命与健康、艺术与审美四个模块，最低学分要求为 8 学分，其中须包含 2 学分“艺术与审美”课程

机械工程课程设置及教学进程计划

(专业必修课)

课程 细类	序号	课程编码	课程名称/英文名称	总学 分	学时		开课学 期
					理论 学时	实践 (含实验)	
专业 实践 课	1	AM210	金工实习 Field Practice of Metal Manufacturing	4	0	4周	2025-1
	2	AM311	生产实习 Engineering Professional Practice	4	0	4周	2026-1
	3	AM400	毕业设计 Capstone Project	6	0	14周	2027-2
专业 基 础 课	4	AM201	理论力学 Engineering Mechanics: Statics and Dynamics	4	72	0	2025-1
	5	AM203	传热学 Heat Transfer	2	36	0	2025-1
	6	AM205	电子技术(含实验) Electronic Technology (including Laboratory Experiments)	2.5	36	18	2025-1
	7	AM200	电子技术(含实验) Electrical Engineering (including Laboratory Experiments)	2.5	36	18	2025-2
	8	AM202	材料力学 Mechanics of Materials	2	36	0	2025-2
专业 核 心 课	9	AM204	机械原理(含课程设计) Machine and Mechanism Theories (including Project Practice)	4	54	1周	2025-2
	10	AM208	机械基础综合实验(I) Fundamentals of Mechanical Engineering (Practicals - I)	2	0	72	2025-2
	11	AM309	机械工程材料及成型技术基础 Fundamentals of Engineering Material and Forming Technology	2	36	0	2025-2
	12	AM303	机械设计(含课程设计) Machine Element Design (Practicals)	4	54	1周	2026-1
	13	AM305	机械基础综合实验(II) Fundamentals of Mechanical Engineering (Practicals - II)	2	0	72	2026-1
	14	AM307	自动控制原理(含实验)	3	36	18	2026-1

			Control Principle				
		15	AM317 机械工程流体力学基础 Fundamentals of Fluid Mechanics in Mechanical Engineering	2	36	0	2026-1
		16	AM302 机电系统设计与控制 Electromechanical System Design and Control	2	36	0	2026-2
		17	AM304 热力学 Thermodynamics	2	36	0	2026-2
大 类 基 础 课		18	AM101 程序设计 Computer Programming	2	36	0	2024-1
		19	AM103 程序设计实验 Programming (Experiments)	1	0	36	2024-1
		20	MA179 线性代数 Linear Algebra	3	54	0	2024-1
		21	MA189 高等数学一 (I) Advanced Mathematics-1(I)	5	90	0	2024-1
		22	PHY137 大学物理 (工) 上 College Physics (Engineering) (i)	3	54	0	2024-1
		23	AM100 工程制图与 CAD (一) Engineering Drawing and CAD	3	36	36	2024-2
		24	MA184 概率统计 (理工类) Probability and Statistics	3	54	0	2024-2
		25	MA190 高等数学一 (II) Advanced Mathematics-1(II)	5	90	0	2024-2
		26	PHY139 大学物理 (工) 下 College Physics (Engineering) (ii)	4	72	0	2024-2
		27	PHY156 大学物理实验 (工) College Physics Experiments(for Engineer)	1.5	0	54	2024-2
学分要求		课程门数	总学分数	理论学时数		实践(含实验)学时数	
80.5		27	80.5	990		324 + 24 周	

机械工程课程设置及教学进程计划

(专业选修课)

--

课程 细类	序号	课程编码	课程名称/英文名称	总 学 分	学时		开课学期
					理论 学时	实践 (含实验)	
专业选修课 模块	本研贯通课						
	1	AM5210	数值分析 Numerical Analysis	2	36	0	2027-1
	2	AM5204	机械系统运动控制 Motion Control of Mechanical System	2	36	0	2027-2
	3	AM5224	3D 打印增材制造 3D Printing Additive Manufacturing	2	36	0	2027-2
	专业提升课						
	4	AM113	新生研讨课：机械工程前沿 Freshman Seminar:Frontiers in Mechanical Engineering	2	36	0	2024-1
	5	AM209	机械工程导论 Introduction to Mechanical Engineering	2	36	0	2025-1
	6	AM212	CAD/CAM 技术基础及实验 CAD/CAM Technology	3	36	36	2025-1
	7	AM301	互换性与测量技术 Measurement Standards and Technology	2	36	0	2025-1
	8	AM206	机器人学 Robotics	2	36	0	2025-2
	9	AM300	机械制造技术基础 Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology	2	36	0	2025-2
	10	AM314	机械振动基础 Fundamentals of Mechanical Vibration	2	36	0	2025-2
	11	AM313	嵌入式系统（含实验） Embedded Systems	3	36	36	2026-1
12	AM328	精密和超精密加工技术 Precision and Ultra Precision Machining Technology	2	36	0	2026-1	
13	AM330	增材制造技术基础(含实验) Fundamentals of Additive	2.5	36	18	2026-1	

		Manufacturing Technology				
14	AM407	有限元分析方法 (含实验) Finite Element Analysis (Experiments)	2.5	36	18	2026-1
15	AM308	机器人运动控制技术 Motion Control of Robots	2	36	0	2026-2
16	AM312	软体机器人技术 Soft Robotics	2	36	0	2026-2
17	AM315	传感器与测试技术 Sensor and Test Technology	2	36	0	2026-2
18	AM319	液压与气压传动 (含课程设 计) Hydraulic and Pneumatic Transmission Systems	3	36	1周	2026-2
19	AM320	现代机械设计方法 Modern Mechanical Design Theory	2	36	0	2026-2
20	AM322	机械制造装备设计 Mechanical Manufacturing Equipment Design	2	36	0	2026-2
21	AM326	制造系统自动化技术 Manufacturing System Automation Technology	2	36	0	2026-2
22	AM306	机器人机构学 Robot Mechanism	2	36	0	2027-1
23	AM310	机器人交互技术 Robot Interaction Technology	2	36	0	2027-1
24	AM316	现代控制理论 Modern Control Theory	2	36	0	2027-1
25	AM318	电机控制技术(含课程设 计) Motor Control Technology	3	36	1周	2027-1
26	AM324	机电伺服系统设计与分析 (含课程设 计) Design and Analysis of Electromechanical Servo System	3	36	1周	2027-1
27	AM401	柔性制造系统 Flexible Manufacturing System	2	36	0	2027-1
28	AM403	机电液系统动态分析与设计 Dynamic Analysis and	2	36	0	2027-1

			Design of Electro-hydraulic System				
	29	AM405	液压系统建模与仿真 Modelling and Simulation of Hydraulic System	2	36	0	2027-1
	30	AM409	精密驱动与传动 Precision Drive and Transmission	2	36	0	2027-1
	31	AM413	工业设计方法 Industrial Design Method	2	36	0	2027-1
	32	AM415	生产系统建模与仿真(含实验) Modeling and Simulation of Production System	2.5	36	18	2027-1
	33	AM417	制造管理信息系统 Information System for Manufacturing Management	2	36	0	2027-1
	34	AM419	工程机器学习基础(含实验) Fundamentals of Engineering Machine Learning	2.5	36	18	2027-1
	35	AM421	人工智能技术基础 Fundamentals of artificial intelligence technology	2	36	0	2027-1
学分要求		课程门数	总学分数	理论学时数		实践(含实验)学时数	
30		35	77	1,260		144 + 3周	

机械工程课程设置及教学进程计划
(荣誉课程)

学分要求	课程门数	总学分数	理论学时数	实践(含实验)学时数
18	0	0	0	0

附表二：

机械工程专业学分学时分布情况表

学年	学期	公必修课		专必修课		专选课			公选课		合计 (公选课除外)	
		学分	学时	学分	学时	开设 学分	建议修读		学分	学时	总学 分	总学时
							学分	学时				
第一学年	第一学期	13	244	14	270	2	2	36	0	0	29	550
	第二学期	9	180	16.5	342	0	0	0	0	0	25.5	522
第二学年	第一学期	5.5	108	12.5	166	7	2	36	0	0	20	310
	第二学期	5.5	108	12.5	252	6	3	54	0	0	21	414
第三学年	第一学期	0.5	18	15	220	10	8	144	0	0	23.5	382
	第二学期	0.5	18	4	72	15	10	180	0	0	14.5	270
第四学年	第一学期	0	0	0	0	33	5	90	0	0	5	90
	第二学期	5	153	6	216	4	0	0	0	0	11	369
合计		39	829	80.5	1,538	77	30	540	0	0	149.5	2,907

附表三：

机械工程专业实践教学环节（含实验）一览表

序号	课程编码	实践教学课程名称	课程类别	开课学期	课程类型	其中实践教学环节学分	其中实践教学环节学时
1	PE101	体育	公必	2024-1	其他集中性实践	1	36
2	PUB121	军事课	公必	2024-1	理论+实践	2	2周
3	MAR114	形势与政策	公必	2024-1~2027-2	理论+实践	2	72
4	PUB178	劳动教育	公必	2024-1~2027-2	理论+实践	0.5	27
5	PUB199	国家安全教育	公必	2024-	理论+实	0.5	18

				1~202 7-2	践		
6	PE102	体育	公必	2024- 2	其他集 中性实 践	1	36
7	PE201	体育	公必	2025- 1	其他集 中性实 践	0.5	18
8	PE202	体育	公必	2025- 2	其他集 中性实 践	0.5	18
9	PE305	体育	公必	2026- 1	其他集 中性实 践	0.5	18
10	PE302	体育	公必	2026- 2	其他集 中性实 践	0.5	18
11	AM103	程序设计实验	专必	2024- 1	实验	1	36
12	AM100	工程制图与 CAD (一)	专必	2024- 2	理论+实 验	1	36
13	PHY156	大学物理实验(工)	专必	2024- 2	实验	1.5	54
14	AM205	电子技术(含实验)	专必	2025- 1	理论+实 验	0.5	18
15	AM210	金工实习	专必	2025- 1	集中性 实践(含 见习、实 习)	4	4周
16	AM200	电子技术(含实验)	专必	2025- 2	理论+实 验	0.5	18
17	AM204	机械原理(含课程 设计)	专必	2025- 2	理论+实 验	1	1周
18	AM208	机械基础综合实验 (I)	专必	2025- 2	实验	2	72
19	AM303	机械设计(含课程 设计)	专必	2026- 1	理论+实 验	1	1周
20	AM305	机械基础综合实验 (II)	专必	2026- 1	实验	2	72
21	AM307	自动控制原理(含 实验)	专必	2026- 1	理论+实 验	1	18
22	AM311	生产实习	专必	2026- 1	集中性 实践(含 见习、实 习)	4	4周

					习)		
23	AM400	毕业设计	专必	2027-2	毕业论文 文毕业 设计	6	14周
24	AM212	CAD/CAM 技术基 础及实验	专选	2025-1	理论+实 验	1	36
25	AM313	嵌入式系统(含实 验)	专选	2026-1	理论+实 验	1	36
26	AM330	增材制造技术基础 (含实验)	专选	2026-1	理论+实 验	0.5	18
27	AM407	有限元分析方法 (含实验)	专选	2026-1	理论+实 验	0.5	18
28	AM319	液压与气压传动 (含课程设计)	专选	2026-2	理论+实 验	1	1周
29	AM318	电机控制技术(含 课程设计)	专选	2027-1	理论+实 验	1	1周
30	AM324	机电伺服系统设计 与分析(含课程设 计)	专选	2027-1	理论+实 验	1	1周
31	AM415	生产系统建模与仿 真(含实验)	专选	2027-1	理论+实 验	0.5	18
32	AM419	工程机器学习基础 (含实验)	专选	2027-1	理论+实 验	0.5	18
合计(示例)						41.5	729+29周