

先进制造学院 25 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，聚焦培养引领未来的创造性人才，坚持以学生成长为中心，坚持通识教育与专业教育相结合、集中大类培养与专业培养相结合，着力提升学生的学习力、思想力、行动力，强化数智素养和人工智能应用能力，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技术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	0	0%	0%	按学院荣誉课程和荣誉学士学位修读要求执行。
公必		0	39	0%	25%	
专必		0	85	0%	54.49%	
专选		0	24	0%	15.38%	
公选		0	8	0%	5.13%	(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”课程和 2 学分“人文核心通识课程”。(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。(3) 深圳校区 2025 级学生, 按照学校关于深圳校区学生选修人文核心通识课程的要求, 须于大二阶段在中西文明经典、人文社会科学方法论两门课程中

						至少修读其中一门课程，合计 2 学分。
毕业总学分 (实践教学学分)		156 (32)				

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（不含公共选修课）：

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	2025-1
	2	MAR103	中国近现代史纲要 Contemporary History of China	3	54	0	2025-1
	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	2025-1
	4	PE101	体育 Physical Education	1	0	36	2025-1
	5	PUB121	军事课 Military Course	4	36	2 周	2025-1
	6	MAR116	形势与政策（一·走在前列的 广东实践）	1	0	36	2025-1~2025-2

			Situation and Policy (I • Guangdong's leading Practices)				
	7	PSY199	心理健康教育 Mental Health Education	2	36	0	2025-1~2025-2
	8	PUB1991	国家安全教育 National Security Education	1	16	4	2025-1~2025-2
	9	PUB178	劳动教育 Labor Education	1	9	27	2025-1~2028-2
	10	FL102	大学外语（II） College foreign language （II）	2	36	0	2025-2
	11	MAR109	四史（中共党史） The history of the Communist Party of China	1	18	0	2025-2
	12	MAR112	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	54	0	2025-2
	13	PE102	体育 Physical Education	1	0	36	2025-2
	14	FL201	大学外语（III） College foreign language （III）	2	36	0	2026-1
	15	MAR202	马克思主义基本原理 The Principles of Marxism	3	54	0	2026-1
	16	PE201	体育 Physical Education	0.5	0	18	2026-1
	17	MAR117	形势与政策（二） Situation and Policy（II）	1	18	0	2026-1~2026-2
	18	FL202	大学外语（IV） College foreign language （IV）	2	36	0	2026-2
	19	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	2026-2
	20	PE202	体育 Physical Education	0.5	0	18	2026-2
	21	PE305	体育 Physical education	0.5	0	18	2027-1
	22	MAR118	形势与政策（三） Situation and Policy（III）	0.5	0	18	2027-1~2027-2

		23	PE302	体育 Physical Education		0.5	0	18	2027-2
		24	MAR119	形势与政策（四） Situation and Policy（IV）		0.5	0	18	2028-1~2028-2
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		24		39	547			247 + 2 周	

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	2026-2
	2	AM311	生产实习 Engineering Professional Practice	4	0	4 周	2027-1
	3	AM337	先进制造创新实践 Advanced Manufacturing Innovation Practice	2	0	72	2027-1
	4	AM431	先进制造论文设计 Advanced Manufacturing Paper Design	1	0	36	2028-1
	5	AM400	毕业设计 Capstone Project	6	0	14 周	2028-2
专业 基础 课	6	AM131	新生研讨课：先进制造前沿 Freshman Seminar: Frontiers in Advanced Manufacturing	2	36	0	2025-1
	7	AM201	理论力学 Engineering Mechanics: Statics and Dynamics	4	72	0	2026-1
	8	AM231	传热与热动力学 Heat Transfer and Thermal Dynamics	2	36	0	2026-1
	9	AM233	电工电子技术（含实验） Electronic Technology (including labs)	4	54	36	2026-1

		10	ISE2160	人工智能导论（理工） Introduction to Artificial Intelligence (STEM)	2.5	36	18	2026-1
		11	AM202	材料力学 Mechanics of Materials	2	36	0	2026-2
		12	AM335	流体力学 Fluid Mechanics	2	36	0	2027-1
专业 核 心 课		13	AM230	机械原理（含实验） Principles of Machines and Mechanisms (including labs)	3	36	36	2026-2
		14	AM232	机械新工科实验（上） New Engineering Practices in Mechanical Engineering (I)	2	0	72	2026-2
		15	AM234	机械工程材料 Material of Mechanical Engineering	2	36	0	2026-2
		16	AM307	自动控制原理（含实验） Control Principle	3	36	18	2027-1
		17	AM331	机械设计（含实验） Mechanical Design (including labs)	3	36	36	2027-1
		18	AM333	机械新工科实验（下） New Engineering Practices in Mechanical Engineering (II)	2	0	72	2027-1
		19	AM332	人工智能工程应用 Artificial Intelligence Engineering Applications	2	36	0	2027-2
		20	AM340	机电系统设计 Design of Mechatronics System	2	36	0	2027-2
大 类 基 础 课		21	AM101	程序设计 Computer Programming	2	36	0	2025-1
		22	AM103	程序设计实验 Programming (Experiments)	1	0	36	2025-1
		23	MA179	线性代数 Linear Algebra	3	54	0	2025-1
		24	MA189	高等数学一（I） Advanced Mathematics-1(I)	5	90	0	2025-1
		25	PHY137	大学物理（工）上 College Physics (Engineering) (i)	3	54	0	2025-1
		26	AM100	工程制图与 CAD（一） Engineering Drawing and CAD	3	36	36	2025-2
		27	MA184	概率统计（理工类） Probability and Statistics	3	54	0	2025-2

		28	MA190	高等数学一（II） Advanced Mathematics-1(II)	5	90	0	2025-2
		29	PHY139	大学物理（工）下 College Physics （Engineering） （ii）	4	72	0	2025-2
		30	PHY156	大学物理实验（工） College Physics Experiments(for Engineer)	1.5	0	54	2025-2
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	
85		30		85	1,008		522 + 22 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	专业选修课模块						
	1	AM209	机械工程导论 Introduction to Mechanical Engineering	2	36	0	2026-1
	2	AM237	互换性与测量技术 Measurement Standards and Technology	2	36	0	2026-1
	3	AM239	CAM 技术与应用（含实验） CAM Technology and Application(including labs)	3	36	36	2026-1
	4	AM241	机械制造技术（I） Mechanical Manufacturing Technology (I)	2	36	0	2026-1
	5	AM206	机器人学 Robotics	2	36	0	2026-2
	6	AM236	机械振动基础 Fundamentals of Mechanical Vibration	2	36	0	2026-2
	7	AM238	机械制造技术（II） Mechanical Manufacturing	2	36	0	2026-2

			Technology (II)				
	8	AM339	嵌入式系统与自动化技术 (含实验) Embedded Systems and Automation Technology (including labs)	3	36	36	2027-1
	9	AM341	有限元分析方法 (含实验) Finite Element Analysis(including labs)	2	18	36	2027-1
	10	AM343	机械制造技术 (III) Mechanical Manufacturing Technology (III)	3	36	36	2027-1
	11	AM320	现代机械设计方法 Modern Mechanical Design Theory	2	36	0	2027-2
	12	AM322	机械制造装备设计 Mechanical Manufacturing Equipment Design	2	36	0	2027-2
	13	AM328	精密和超精密加工技术 Precision and Ultra Precision Machining Technology	2	36	0	2027-2
	14	AM334	工业机器人设计与应用 Design and Application of Industrial Robot	2	36	0	2027-2
	15	AM336	传感器与测试技术 Sensor and Test Technology	2	36	0	2027-2
	16	AM338	驱动与传动技术 (含实验) Transmission (including labs)	3	36	36	2027-2
	17	AM401	柔性制造系统 Flexible Manufacturing System	2	36	0	2028-1
	18	AM413	工业设计方法 Industrial Design Method	2	36	0	2028-1
	19	AM417	制造管理信息系统 Information System for Manufacturing Management	2	36	0	2028-1
20	AM433	现代控制理论 Modern Control Theory	2	36	0	2028-1	
21	AM435	机器人机构学 Robot Mechanism	2	36	0	2028-1	

	22	AM437	机器人交互技术 Robot Interaction Technology	2	36	0	2028-1
	23	AM5210	数值分析 Numerical Analysis	2	36	0	2028-1
	24	AM5224	3D 打印增材制造 3D Printing Additive Manufacturing	2	36	0	2028-1
	25	AM5204	机械系统运动控制 Motion Control of Mechanical System	2	36	0	2028-2
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	
24		25	54	882		180	

机械工程课程设置及教学进程计划

（荣誉课程）

课程类别	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	专业选修课模块						
	1	AM239	CAM 技术与应用（含实验） CAM Technology and Application(including labs)	3	36	36	2026-1
	2	AM241	机械制造技术（I） Mechanical Manufacturing Technology (I)	2	36	0	2026-1
	3	AM238	机械制造技术（II） Mechanical Manufacturing Technology (II)	2	36	0	2026-2
	4	AM339	嵌入式系统与自动化技术（含实验） Embedded Systems and Automation Technology (including labs)	3	36	36	2027-1
	5	AM341	有限元分析方法（含实验） Finite Element	2	18	36	2027-1

			Analysis(including labs)				
	6	AM322	机械制造装备设计 Mechanical Manufacturing Equipment Design	2	36	0	2027-2
	7	AM334	工业机器人设计与应用 Design and Application of Industrial Robot	2	36	0	2027-2
	8	AM336	传感器与测试技术 Sensor and Test Technology	2	36	0	2027-2
	9	AM338	驱动与传动技术（含实验） Transmission (including labs)	3	36	36	2027-2
	10	AM401	柔性制造系统 Flexible Manufacturing System	2	36	0	2028-1
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	
0		10	23	342		144	

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	16	306	0	0	0	0	0	29	550
	第二学期	10	200	16.5	342	0	0	0	0	0	26.5	542
第二学年	第一学期	5.5	108	12.5	252	9	6	108	0	0	24	468
	第二学期	5.5	108	13	220	6	6	108	0	0	24.5	436
第三学年	第一学期	0.5	18	16	310	8	4	72	0	0	20.5	400
	第二学期	0.5	18	4	72	13	6	108	0	0	10.5	198

第四学年	第一学期	0	0	1	36	16	2	36	0	0	3	72
	第二学期	4	126	6	216	2	0	0	0	0	10	342
合计		39	822	85	1,754	54	24	432	0	0	148	3,008

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	2025-1	其他集中性实践	1	36
2	PUB121	军事课	公必	2025-1	理论+实践	2	2周
3	MAR116	形势与政策（一·走在前列的广东实践）	公必	2025-1~2025-2	其他集中性实践	1	36
4	PUB1991	国家安全教育	公必	2025-1~2025-2	理论+实践	0.1	4
5	PUB178	劳动教育	公必	2025-1~2028-2	理论+实践	0.5	27
6	PE102	体育	公必	2025-2	其他集中性实践	1	36
7	PE201	体育	公必	2026-1	其他集中性实践	0.5	18
8	PE202	体育	公必	2026-2	其他集中性实践	0.5	18
9	PE305	体育	公必	2027-1	其他集中性实践	0.5	18
10	MAR118	形势与政策（三）	公必	2027-1~2027-2	其他集中性实践	0.5	18
11	PE302	体育	公必	2027-2	其他集中性实践	0.5	18

12	MAR119	形势与政策（四）	公必	2028-1~2028-2	其他集中性实践	0.5	18
13	AM103	程序设计实验	专必	2025-1	实验	1	36
14	AM100	工程制图与 CAD（一）	专必	2025-2	理论+实验	1	36
15	PHY156	大学物理实验（工）	专必	2025-2	实验	1.5	54
16	AM233	电工电子技术（含实验）	专必	2026-1	理论+实验	1	36
17	ISE2160	人工智能导论（理工）	专必	2026-1	理论+实验	0.5	18
18	AM210	金工实习	专必	2026-2	集中性实践（含见习、实习）	4	4 周
19	AM230	机械原理（含实验）	专必	2026-2	理论+实验	1	36
20	AM232	机械新工科实验（上）	专必	2026-2	实验	2	72
21	AM307	自动控制原理（含实验）	专必	2027-1	理论+实验	1	18
22	AM311	生产实习	专必	2027-1	集中性实践（含见习、实习）	4	4 周
23	AM331	机械设计（含实验）	专必	2027-1	理论+实验	1	36
24	AM333	机械新工科实验（下）	专必	2027-1	实验	2	72
25	AM337	先进制造创新实践	专必	2027-1	分散性实践	2	72
26	AM431	先进制造论文设计	专必	2028-1	分散性实践	1	36
27	AM400	毕业设计	专必	2028-2	毕业论文毕业设计	6	14 周
28	AM239	CAM 技术与应用（含实验）	专选	2026-1	理论+实验	1	36
29	AM238	机械制造技术（II）	专选	2026-2	理论+实验	0	0
30	AM339	嵌入式系统与自动化技术（含实验）	专选	2027-1	理论+实验	1	36

31	AM341	有限元分析方法 (含实验)	专选	2027-1	理论+实验	1	36
32	AM343	机械制造技术(Ⅲ)	专选	2027-1	理论+实验	1	36
33	AM338	驱动与传动技术 (含实验)	专选	2027-2	理论+实验	1	36
合计(示例)						42.6	949+24 周