

机械电子工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应社会发展需要，具有良好的思想品德、职业道德、社会责任感，适应地方社会经济发展和国家航天航空事业发展需要，掌握扎实的自然科学基础知识和机电工程专业知识，具有良好的学习能力、实践能力、专业能力，建立完整的机电系统概念，具备机械与机电控制工程技术领域的创新意识与方法、设计与实施工程、独立工作、终身学习、组织管理与人际交往等综合能力，能够在生产制造领域中从事机电产品和系统的设计制造、安装调试、运行维护、管理与营销的应用型人才。

毕业后五年左右，能够胜任机电工程师、机械工程师、电气工程师、售后工程师、机电产品销售、企业生产管理等岗位的工作。

二、培养要求

1. 工程知识：学习数学、物理等自然科学知识，并能用于复杂机电工程问题的设计数字化、计算、求解和应用；学习机械制图、工程力学、机械原理、机械设计、电工电子学、程序设计基础、自动控制原理、工程测试、液压、微控制器、电气控制与 PLC、机电传动控制、计算机控制、机器人编程控制等机电工程基础知识和专业知识，用于解决机电系统设计开发与应用等工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学知识及其基本原理，分析和求解机械电子专业的工程问题；能够运用机械和机电测控原理的专业知识，识别和表达机电工程相关的技术要素；能够在分析具体机电工程问题时查阅相关文献、网络信息资源，通过研究获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够根据工程需求应用机械、力学、电气控制、微控制器、电路、PLC、机电传动控制等专业知识设计和开发针对机电工程问题的解决方案。

4. 研究：能够应用基本的实验原理和方法设计实验方案，运用软件、硬件设备完成机电专业的实验；通过对实验数据合理分析，得出解决机电工程问题的有效结论。

5. 使用现代工具：掌握机电工程中常用设计软件、开发平台的使用方法，并能够应用设计仿真软件、开发平台设计开发具体机电工程系统。

6. 工程与社会：能够利用机电工程相关知识，在研究设计机电工程问题解决方案时结合工程周边的环境、社会群体、法律、以及环境因素；能够通过具体工程实践案例分析和评价其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解工程师应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够利用适当的机电工程案例教学或专业实践环节理解工程活动与环境可持续发展的关系和责任；能通过具体工程案例分析和评价工程对环境和可持续发展的影响。

8. 职业规范：具备良好的人文和社会科学知识，具有良好的人文艺术和社会科学素养；有正确的世界观、人生观的基本意义及其对个人的影响。理解个人在历史、自然环境、社会团体中的地位。理解中国可持续发展道路及个人的责任；能够在工程实践中理解并遵守机电领域职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能在分组实验、实践教学或多学科背景的团队中进行有效沟通和协作，能够综合团队成员的意见，进行合理决策；能够理解整个团队的目标，有为团队目标而奉献的精神。理解团队中每个角色的职责，能够与团队成员进行有效的沟通交流，在其中做好自己承担的角色。

10. 沟通：能够通过口头和书面方式表达自己的对专业工程问题的观点和主张，能够撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或进行合理反应；对机电工程领域及其相关行业的当前热点问题以及热点技术问题有基本了解，能够用外语进行跨文化背景的沟通与交流。

11. 项目管理：掌握机电工程建设的基本程序，能制定机电工程建设方案，并具备机电系统工程成本控制以及方案分析、对比和论证的能力；掌握项目管理基本原理和方法，具备项目范围管理、进度管理以及质量管理等能力。

12. 终身学习：具有创新的思维和从事创业的意识，具备自主学习与终身学习的能力，实现可持续发展。

三、主干学科机械工程、控制科学与工程

。四、核心课程和主要专业实验

核心课程：机械制图、工程力学、机械设计基础、机械制造技术、电工技术、机械电子技术、工程测试技术、微控制器应用技术、液压与气动、计算机控制及应用，电气控制与 PLC 等。

主要专业实验：电工技术实验、工程测试技术实验、微控制器应用技术实验、液压与气动实验、计算机控制及应用实验、电气控制与 PLC、机械电子技术实验等。

五、主要实践性教学环节

金工实习、制图测绘、机械设计课程设计、机械电子技术实训、创新实践、电气控制与 PLC 课程设计、工程训练、计算机控制课程设计、毕业实习、毕业论文(设计)等。

六、修业年限与授予学位

修业 4 年本科毕业，可在 3—6 年内完成学业，达到授予工学学士学位的要求。

七、教学计划

(一) 学时、学分要求 本专业学生毕业要求达到的最低总教学学分为 175 学分，其中：

课堂教学课程（含课内实践教学）2144 学时，130 学分，占总教学学分的 74.29%。其中课内实践教学 464 学时，28.5 学分，占课堂教学学分比例为 21.92%。

集中实践教学（含公共实践与专业实践）47 周，45 学分，占总教学学分的 25.71%。实践性教学（含课内实践教学和集中实践教学）共 73.5 学分，占总教学学分的 42%。课堂教学课程（含课内实践教学）中必修课 1768 学时，106.5 学分，占课堂教学学分比例为 81.92%；选修课 376 学时，23.5 学分，占课堂教学学分比例为 18.08%（其中通识教育选修课 3 学分，占课堂教学学分比例为 231%。）

（二）专业课程结构表

课程类别	课程模块	学时				学分				模块学分占总学分比例
		总数	实践学时	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	总数	实践学分	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	
课堂教学课程 (含课内实验、实践)	通识教育必修课	472	200	42.37%	22.01%	25.5	12	47.06%	19.62%	14.57%
	通识教育选修课	48	0	0%	2.24%	3	0	0%	2.31%	1.71%
	学科基础必修课	584	122	20.89%	27.24%	36.5	7.5	20.55%	28.08%	20.86%
	学科基础选修课	96	26	27.08%	4.48%	6	1.5	25%	4.62%	3.43%
	专业必修课	712	94	13.2%	33.21%	44.5	6	13.48%	34.23%	25.43%
	专业选修课	232	22	9.62%	10.82%	14.5	1.5	10.34%	11.15%	8.29%
	小计	2144	464	21.66%	100%	130	28.5	21.92%	100%	74.29%
集中实践教学		总数	折合学时	实践学时占总学时比例		总数	实践数	实践学分占总学分比例		
	公共实践	11 周	330	/		9	9	/		25.71%
	专业实践	36 周	1080	/		36	36	/		
	小计	47 周	1410	/		45	45	/		
总计		3554	1874	52.74%		175	73.5	42%		100%

（三）课程设置及教学时间安排表（附表 1）

（四）专业教学进程表（附表 2）

八、培养方案审核表（附表 3）

机械电子工程专业课程设置及教学时间安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配			学分数	分学期教学安排								考试学期	考查学期	学分要求	
			总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六	七	八				
							总计18	总计20	总计20	总计20	总计20	总计20	总计20	总计18				
							教学14	教学18	教学18	教学18	教学18	教学18	教学16					
			军训考试4	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	其它2								
公共实践	军事训练	JB170336	60	0	60	2	(60)									1	必修 9 学分	
	社会实践	JB030286	120	0	120	2		(暑假2周)		(暑假2周)						5		
	文献检索与阅读	JB170284	30	0	30	1						(30)				7		
	创新实践	JB030337	120	0	120	4										8		
小计		11周	330	0	330	9												
集中实践	制图测绘	JB030065	30	0	30	1		(30)									2	必修 31 学分
	金工实习(A)	JB130113	90	0	90	3			(90)								3	
	机械电子技术实训	JB032129	30	0	30	1				(30)							4	
	机械设计课程设计(A)	JB030100	60	0	60	2					(60)						5	
	电气控制与PLC课程设计	JB032114	60	0	60	2					(60)						5	
	生产实习	JB031786	30	0	30	1					(30)						4	
	先进制造技术训练 I	JB031787	30	0	30	1					(30)						4	
	先进制造技术训练 II	JB031788	30	0	30	1					(30)						5	
	先进制造技术训练 III	JB031789	30	0	30	1						(30)					6	
	计算机控制课程设计	JB032131	60	0	60	2						(60)					6	
	毕业实习	JB032125	120	0	120	4								(120)			8	
	毕业设计(论文)	JB032127	360	0	360	12									(360)		8	
	小计		31周	930	0	930	31											
模块一（工业机器人应用方向）																		
	机电工程实践	JB031196	60	0	60	2								(60)			7	选修 一个 模块 5 学分
	工业机器人应用综合实践	JB032132	90	0	90	3								(90)			7	
小计		5周	150	0	150	5												
模块二（机电控制方向）																		
	工业机器人编程实践	JB031193	60	0	60	2								(60)			7	选修 一个 模块 5 学分
	机电控制系统综合实践	JB031031	90	0	90	3								(90)			7	
小计		5周	150	0	150	5												
集中实践课合计		47周	1410	0	1410	45												45
总计			3554	1680	1874	175	27	26	26	21	22	20/19	9/11				175	

附表2

机械电子工程专业教学进程表

学期	周 次																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一			⊕	⊕	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	•	•	⊙	
二	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	•	#	⊙	
三	/	/	/	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	•	•	⊙	
四	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	\$	\$	\$	⊙	
五	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	\$	#	#	#	#	⊙	
六	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	\$	#	#	⊙	
七	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	\$	\$	\$	@	\$	\$	⊙	
八	*	*	*	*	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&☆	△	△			
符号	(1)	军事理论与训练				⊕		(2)	讲课				•		(3)	课程设计, 学年论文				#	
	(4)	金工实习				/		(5)	考试				⊙		(6)	企业生产参观实习等				◆	
	(7)	实训				\$		(8)	毕业实习、社会调查				*		(9)	毕业设计, 毕业论文				&	
	(10)	毕业答辩				☆		(11)	机动				×		(12)	考证考研专题辅导				⊕	
	(13)	职前教育				△		(14)	文献检索与应用				@								

注：第2、4学期后的暑假各安排2周社会实践，共4周。