

机械工程学院

机械电子工程专业培养计划

一、培养标准

本专业培养具有扎实的机械、电子、控制、计算机等基础知识，熟悉机械科学技术、机电液一体化技术，现代测试与信息处理基础理论、专业知识与技能，具有解决工程实际问题能力，能从事机电系统设备及元件的研究、设计、开发，机电设备的运行管理与营销等方面工作，并具有较强的创新精神和实践能力的高素质应用型工程技术人才。

1. 掌握扎实的机械电子工程专业领域理论知识

1.1 具有较扎实的自然科学基础、较好的人文、艺术和社会科学基础及语言文字的表达能力

1.1.1 自然科学基础：以数学和相关自然科学为基础，包括高等数学、工程数学、大学物理等自然科学技术，为后面专业课程的学习打下坚实基础。

1.1.2 人文、艺术和社会科学基础：具备基本的法律、思想品德修养、哲学、政治经济学等社会科学方面的知识，培养积极向上的健康心态。

1.1.3 语言文字基础：包括本国语言和外语，具有准确、简练运用本国语言文字的表达能力，特别侧重工程语言文字表述；熟练掌握一门外语，可运用其进行外文资料的查询、技术的交流等。

1.2 掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识

1.2.1 学科基础：包括工程力学，如理论力学、材料力学等，以及电工电子学、控制理论、计算机基础等相关知识，为后续专业课程的学习打下理论基础。

1.2.2 工程制图：掌握工程制图标准和各种机械工程图样表示方法，熟悉机械工程相关标准，熟练运用计算机进行绘图。

1.2.3 机械设计原理：掌握机械产品设计的基本知识与技能；了解实用设计方法和现代设计方法，熟练运用计算机进行辅助设计。

1.2.4 熟悉机械制造基础知识：熟悉金属工艺、制造工艺的基本技术内容、方法和特点，熟悉工艺过程与工艺装备设计。

1.2.5 微机原理及应用：掌握微型计算机的结构、工作原理及接口应用技术。初步了解计算机在工业控制领域中的应用。

1.3 掌握扎实的机械电子领域专业知识，拥有解决工程技术问题的操作技能，了解本专业的发展现状和趋势

1.3.1 机电控制技术：掌握电气控制技术中主流可编程控制器技术、单片机技术，能够进行独立的编程调试工作和维护工作。

1.3.2 计算机应用及数控技术：掌握CAD/CAM系统的基本概念、基本功能和工作流程；掌握计算机仿真的基本概念，并熟练运用一种商用软件进行模型建立及仿真；了解计算机数控(CNC)系统的构成、作用。

1.3.3 机器人技术：掌握机器人结构设计基础知识，熟悉机器人基本的运动学知识及机器人控制技术。

1.3.4 机电一体化技术：掌握机、电、液、气一体化系统设计的方法与流程，能够综合运用本专业的知识进行机电系统的初步设计。

1.4 具备机电系统检测与工程管理的基本知识及解决工程技术问题的初步技能

1.4.1 熟悉机电产品检测技术及各传感器工作原理，熟悉现代数字化检测技术。

- 1.4.2 熟悉机电产品设计过程中精度设计方法。
2. 进行机电专业课程实践能力的锻炼，具有较强的实际动手能力，初步掌握解决工程实际问题的方法
 - 2.1 学习提升机械电子专业工程实践能力知识：掌握机电系统设计过程中基本的测试、调试的操作方法；掌握基本电气线路的安装、调试的操作方法。
 - 2.2 了解市场、用户的需求变化及技术发展，能够高质量的完成机电产品的策划和方案的改进、设计。
 - 2.3 在实践过程中，参与改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习。
 - 2.4 具备较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力。
3. 参与机电产品项目及工程管理，具备机电产品初步的设计能力
 - 3.1 具有一定质量、成本、环境和法律意识，按机电产品相关标准和要求开展工作。
 - 3.2 了解机电产品项目管理体系及规范，质量控制标准。
 - 3.3 参与项目与实际工程各环节具体工作，了解项目实施的整个过程。
 - 3.4 参与管理、协调工作团队，确保工作进度。
 - 3.5 参与项目的评估工作，提出建设性意见。
4. 具备有效的沟通与交流能力
 - 4.1 能够使用技术语言，在跨文化环境下进行沟通与表达。
 - 4.2 能够进行工程文件的编写工作，如：可行性分析报告、项目任务书、项目设计说明书等，并可进行说明和阐述。
 - 4.3 具备较强的人际交往和适应能力，能灵活处理不断变化的人际环境和工作环境。
 - 4.4 能够跟踪本领域最新技术的发展趋势，具备收集、分析、判断和选择国内外相关工程技术的能力。
 - 4.5 具备团队合作精神，并具备一定的协调、管理能力。
5. 具备良好的职业道德，体现对职业、社会、环境的责任感
 - 5.1 具有遵守职业道德规范和所属职业体系的职业行为准则的意识。
 - 5.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识，有主动承担健康、安全、福利等社会责任意识。
 - 5.3 为保持和增强其职业素养，具备不断反省、学习、积累知识和提高技能意识和能力。

二、主干学科及核心课程

主干学科：机械工程、控制科学与工程、电气工程。

核心课程：画法几何与工程制图、工程力学、金属材料及工艺、机械原理与机械设计、电工电子技术、互换性与技术测量、微机原理及应用、机电装备制造技术、机器人技术及应用、数控技术、机电一体化系统设计与应用、控制工程基础等。

三、主要实践性教学环节

入学教育及军训、公益劳动、社会实践、工程训练、思想政治理论课实践、机电生产实习、机电系统设计与制造模块、机电产品创新设计、毕业设计(论文)等。

四、毕业及学位要求

毕业应修学分165，标准学制四年，授予工学学士学位。

五、课程比例结构

课程性质	课程类别	应修学分	学分比例(%)
------	------	------	---------

课程教学平台	通识教育平台	33.25	20.15
	学科基础平台	33.25	20.15
	专业教育平台	49.5	30.00
	实践教学平台	36	21.82
课程教学模块	通识教育选修模块	8	4.85
	学科基础选修模块		0.00
	专业方向选修模块		0.00
	创新创业模块	5	3.03
合计		165	100

六、课程框图

专业教育类

机电一体化系统设计与应用 机电系统单片机控制技术 数控技术
机器人技术与应用 机电装备制造技术 液压与气压传动
自动化生产线设计 机电工程测试与信号处理 控制工程基础
3D 工程设计 电气控制技术与 PLC 编程 机电系统仿真技术

机电产品创新设计
机电生产实习
毕业实践与毕业设计
毕业鉴定

学科基础类

画法几何与工程制图 C 语言 机械原理
机械设计 互换性与技术测量
微机原理与应用 液压与气压传动 控制工程基础

机电系统设计与制造 I
机电系统设计与制造 II
机电系统设计与制造 III

工程基础类

工程力学、电工电子技术、金属材料及工艺

工程训练

数理类

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理

大学物理实验

通识类

英语、思政、计算机、体育、军事理论
通识教育选修课、创新创业课程

军训、公益劳动、思想政治理论课实践教学，
社会实践，创新素质拓展训练

理论课程体系

实践课程体系

七、专业课程设置一览表（中英文对照）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实验实践学时	开课学期	备注
通识教育平台	P12229	思想道德修养与法律基础(B) Moral Cultivation & Law Basics	2.5	40	24	16	1	
	N12171	大学英语听说(A) I College English Listening and Speaking I	1	16	16		1	
	N12246	大学英语读写 I College English Reading and Writing I	2	32	32		1	
	E12271	计算机应用基础 Foundation of Computer Application	2.25	48	24	24	1	
	U12305	体育 I Physical Education I	0.5	24	16	8	1	
	A12185	新生研讨课 Freshman Seminar	1	16	16		1	
	X12007	军事理论 Military Theory	1	24	16	8	1	
	X12006	文献检索(B) Document Indexing	1	24	16	8	2	
	U12306	体育 II Physical Education II	0.5	24	16	8	2	
	P12003	中国近现代史纲要(A) Outline of Chinese Modern	2	32	24	8	2	
	N12172	大学英语听说(A) II College English Listening and Speaking II	1	16	16		2	
	N12247	大学英语读写 II College English Reading and Writing II	2	32	32		2	
	P12001	马克思主义基本原理(A) Basic Principles of Marxism	3	48	32	16	3	
	P12226	形势与政策(B) I Situation & Policies I	1	16	8	8	3	
	U12307	体育 III Physical Education III	0.5	24	16	8	3	
	N12248	大学英语读写 III College English Reading and Writing III	3	48	48		3	
	N12249	学科英语 Advanced English	3	48	48		4	
	P12228	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(B) Mao Zedong Thought & Outline of Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4.5	72	64	8	4	
	U12308	体育 IV Physical Education IV	0.5	24	16	8	4	
	P12227	形势与政策(B) II Situation & Policies II	1	16	8	8	5	
	应修学分小计		33.25					
通识教育选修模块	400B01	中国传统文化 Chinese traditional culture	1.5	24	24		2	
	400E13	大学生心理健康教育 Psychologically Healthy Education for College Students	1	32	16	16	2	
	400000	通识教育选修课程 General Education Elective Courses	5.5					
	应修学分小计		8					

创新创业模块	400E14	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	0.5	16	8	8	1	
	400E15	大学生创业基础 College students' entrepreneurial base	1	24	16	8	3	
	400E02	大学生就业指导 Vocational Counsel for College	0.5	8	8		6	
	A12186	创新思维与创业实践 Innovative Thinking and Entrepreneurial Practice	2	32	32		7	
	400E00	学生大赛、论文、发明等认证学分 Student Competition, Thesis, Invention and Other Certification Credits	1					
	应修学分小计		5					
学科基础平台	L12001	高等数学(A) I Higher Mathematics	5	80	80		1	
	C12110	画法几何与工程制图(A) I Descriptive Geometry & Engineering Graphics I	4.5	72	72		1	
	L12012	大学物理(A) I College Physics	4	64	64		2	
	L13019	大学物理实验 I College Physics Experiment I	0.5	16		16	2	
	E12272	C语言 Language C	3.25	64	40	24	2	
	L12002	高等数学(A) II Higher Mathematics	5	80	80		2	
	L12021	线性代数(C) Linear Algebra (C)	2	32	32		2	
	L13020	大学物理实验 II College Physics Experiment (A) II	1	32		32	3	
	L12013	大学物理(A) II College Physics	2	32	32		3	
	L12051	概率论与数理统计(D) Probability Theory and Mathematical	3	48	48		3	
	D12310	电工电子技术 Electrician Technology	3	48	40	8	3	
	应修学分小计		33.25					

专业 教育 平台	C12111	画法几何与工程制图(A) II Descriptive Geometry & Engineering Graphics II	2.5	40	32	8	2
	B12098	工程力学(B) Engineering Mechanics (B)	4	64	58	6	3
	A12223	3D工程设计 3D Engineering Design	1	16	16		3
	A12224	金属材料及工艺 Metal materials and technology	2.5	40	34	6	4
	A12163	机械原理(C) Principle of Mechanics	4	64	56	8	4
	A12037	机械设计(A) Design of Machinery (A)	4	64	58	6	5
	A12024	互换性与技术测量(A) Elementary Technology of Exchangeability Measurement (A)	2.5	40	32	8	5
	E12098	微机原理及应用(B) Principle & Application of MicroComputer (B)	3	48	40	8	5
	A12063	控制工程基础(A) Basic Control Engineering (A)	3	48	44	4	5
	A12142	电气控制技术与PLC编程(B) Electrical Control Technology & PLC Programming	2.5	40	34	6	5
	A12026	机电工程测试与信号处理(A) Electrical & Mechanical Testing & Signal Processing (A)	2.5	40	36	4	5
	A12165	液压与气压传动(D) Hydraulic and the pneumatic transmission	2.5	40	36	4	6
	A12225	机电装备制造技术 Manufacturing Technology of Electrical & Mechanical Equipment	3	48	44	4	6
	A12226	机电系统仿真技术 Simulation Technology of Mechanical & Electrical System	1	16	10	6	6
	A12143	机电系统单片机控制技术(B) SCM Control Technology of Mechanical & Electrical System	2	32	24	8	6
	A12128	机器人技术及应用(B) Robot Technology & Application	2.5	40	40		6
	A12075	数控技术(C) Numeric Control Technology (C)	2	32	28	4	7
	A12144	机电一体化系统设计与应用(B) Mechatronics System Design & Application	2.5	40	36	4	7
	A12099	自动化生产线设计(A) Design of Automatic Production Line (A)	2.5	40	36	4	7
	应修学分小计		49.5				

实践教学平台	X11001	入学教育及军训 (A) Entrance Education & Military Training	0	+3			1
	X11002	公益劳动 (A) Voluntary Labour	0	+2			1
	X11003	社会实践 (A) Social Practice	0	+2			1
	A11063	工程训练 (D) Engineering training	4	+4			3
	P11034	思想政治理论课实践教学 The Practice of Ideological and Political Theory Course Teaching	2	+2			4
	A11011	机电系统设计与制造 (A) I Design & Manufacturing of Mechatronic Systems (A) I	2	+2			5
	A11012	机电系统设计与制造 (A) II Design & Manufacturing of Mechatronic Systems (A) II	3	+3			6
	A71002	机电生产实习 (A) Electromechanical Production Practice (A)	2	+2			7
	A11013	机电系统设计与制造 (A) III Design & Manufacturing of Mechatronic Systems (A) III	3	+3			7
	A11072	机电产品创新设计 (B) Electromechanical Product Creative Design	3	+3			7
	A11059	机电专业毕业实践与毕业设计 (A)	17	+17			8
	X11004	毕业鉴定 (A) Graduation Education	0	+1			8
	应修学分小计			36			
总计			165				
制定			审核				
院长							