

机械电子工程四年制本科专业培养计划（2014 级）

一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，熟悉机械、电子、计算机控制、检测、传感、液压等基础知识，具有机械科学技术、机电一体化技术、计算机信息处理和自动控制理论技能，能从事机电一体化领域内的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作，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。

二、培养要求

1. 素质要求

（1）热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定正确的政治方向；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（2）具有良好的人文精神和科学精神，具备健全的心理、文明的行为习惯和正确的审美观念。

（3）具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

（4）具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论，掌握从事本专业领域实际工作的基本方法，具有较强的创新意识。

2. 知识要求

（1）较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识，主要包括机械、电子、计算机控制、检测、传感、液压、机电控制等基础知识；

（2）具备本专业领域机电控制工程和机电一体化模块方向所必须的专业知识，了解本学科发展的前沿知识和前景；

（3）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。

3. 能力要求

（1）具有一定的机械系统设计、计算能力，具备初步的机械制造、加工能力；

（2）具有较强的机电控制系统和液压控制系统的开发能力，电液系统分析与计算能力；能综合运用机械、电气、液压与气动等方面知识解决本专业相关方向较复杂的计算与结构设计；

（3）具有组建检测控制系统，开发研制智能型机电一体化新产品的初步能力，能将计算机控制技术应用与系统设计；

（4）具有现代机电工程师的理论与实践相结合的工程组织、协调管理的初步能力；

(5) 具备较强的自学能力、创新意识和发现问题、分析问题和解决问题的综合能力。

三、培养措施

本专业培养具有扎实理论基础、动手能力强、择业面广、创新意识强的德智体全面发展的复合型工程技术人。为此，本人才培养计划采取以下措施：

(1) 制定与本培养目标和培养规格相适应的人才培养计划，加强综合素质课与学科基础课的比重，使综合素质课占课内总学分的 48.7%；学科基础课占课内总学分的 32.0%；专业选修课（模块课、任选课）的开课安排在第 4-6 学期，专业课占课内总学分的 19.3%，选修课学分占课内总学分的 30.3%。

(2) 加强师资队伍建设和提高教学质量。一方面鼓励教师在职进修及提高，另一方面积极引进学科带头人和优秀青年教师，保证课程开设的质量。

(3) 为了使培养模式适应专业的培养目标，要重视实践环节的教学，加强学生实践技能的培养。专业安排了认识实习、金工实习、毕业实习、技术实习、课程设计、专业综合实践，使学生尽快适应社会的需求。

(4) 抓实验室的基础建设，建成部分开放实验室，满足学生实践能力培养的需要。

(5) 加强教风、学风建设，加强质量监控，使教师教学严谨，为人师表，使学生志趣抱负高，勤奋好学。

(6) 实行导师制，引导学生讲理想、讲志向、讲科学，具备良好的职业道德和团队精神，具备健康的心理和身体素质，具备强烈的创新意识，确定成材之路。

四、专业特色

本专业强调机械动手能力与机电控制能力相结合，突出机电控制的专业核心地位，兼顾工程科学技术教育与工程实践训练，分设机电控制工程、机电一体化两个专业模块，培养基础扎实、知识面广、应用能力强、具有创新精神、实践能力的机电工程技术人才。依托机、电、液、计算机、信息控制等方面的综合优势，提供机电液控制、计算机控制和自动控制理论等系列课程，以课程实验、课程设计、各类实习、毕业设计（论文）、课内外创新实践等环节为平台，培养和提高学生的创新能力和工程实践能力。

五、主干学科

机械工程、控制科学与工程。

六、核心课程

工程图学、理论力学、材料力学、电工技术基础、电子技术基础、机械原理、机械设计、单片机原理与应用、控制工程基础、液压与气压传动、传感器与测试技术、电机

控制、智能仪器仪表、计算机控制系统、机器人技术与应用、机床电气控制与 PLC、液压控制技术、自动化制造系统、机电一体化系统设计。

七、主要实践环节

机械 CAD、工程图学实践、认识实习、金工实习、大学物理实验、机械基础综合实验、电工电子实习、机电控制课程设计、机械设计课程设计、电子技术课程设计、单片机原理与应用课程设计、机床电气控制与 PLC 课程设计、传感器与测试技术课程设计、科学实验与论文、专业综合实践、机械零部件性能试验、液压与气动系统性能试验、机械系统试验、毕业实习、技术实习、毕业设计(论文)。

八、学制与学习年限

基本学制为 4 年，学习年限为 3-6 年。

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 170 学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注			
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8				
							16	16	16	16	16	16						
综合素质课	必修课	32110030	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48	48		3										
		32110020	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64			4									
		32110010	马克思主义基本原理 the Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48				3								
		32110060	中国近代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32					2							
		06100161	大学英语 A1 College English A1	4	64	64		4								大学英语 A1 起点	根据英语高考成绩实行分层教学	
		06100171	大学英语 A2 College English A2	4	64	64			4									
		06100181	大学英语 A3 College English A3	4	64	64				4								
		06100191	大学英语 A4 College English A4	4	64	64					4							
		06100171	大学英语 A2 College English A2	4	64	64		4								大学英语 A2 起点		
		06100181	大学英语 A3 College English A3	4	64	64			4									
		06100191	大学英语 A4 College English A4	4	64	64				4								
		06100281	高级英语 Advanced English	4	64	64					4							
		06100311	高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32						2						大学英语拓展课程，大学英语 A2 起点的学生必须修满 4 学分；其它学生选修
		06100321	高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32							2					
	06100331	英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32								2					

类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注	
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
							16	16	16	16	16	16				
综合素质课	必修课	02100151 02100161 02100171 大学计算机应用基础 A 或 B 或 C Computer Fundamentals A/B/C	2	32	16	16	2									根据层次要求 任选 1 类
		33100101 33100141 33100181 体育 A1 或 B1 或 C1 Physical Education A1/B1/C1	1	32		32	2									根据层次要求 任选 1 类
		33100111 33100151 33100191 体育 A2 或 B2 或 C2 Physical Education A2/B2/C2	1	32		32		2								
		33100121 33100161 33100201 体育 A3 或 B3 或 C3 Physical Education A3/B3/C3	1	32		32			2							
		33100131 33100171 33100211 体育 A4 或 B4 或 C4 Physical Education A4/B4/C4	1	32		32				2						
		10100421 高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4									
		10100431 高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	4	64	64			4								
		10100361 大学物理 D College Physics D	4	64	64			4								
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32		1—6 学期讲座，第 6 学期考核									
		52110010 职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance	1	38	26	12	1—7 学期完成，第 7 学期考核									
		52100020 大学生心理健康 College Psychological Health Education	1	16	16		2									前 8 周
	文化素质课	32100021 人生哲学智慧 Philosophy of Life Wisdom	2	32	32					2						限选课
		05100031 现代企业管理 Modern Enterprise Management	2	32	32						2					
		任选课		4	64	64										
小计			58	1014	858	156	17	14	13	10	2					

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数×理论教学周数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
学科基础课	必修课	01110111 工程图学 1 Engineering Graphics 1	4	64	64		4								
		01110611 电工技术基础 Fundation of Electrical Technology	3	48	40	8		3							
		01110711 电子技术基础 Fundation of Electronic Technology	3.5	56	48	8			4						
		01110411 理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48				3						
		01110511 材料力学 Mechanics of Materials	3.5	56	56					4					
		01110811 机械原理 Theory of Mechanisms and Machines	2.5	40	40						4				
		01110911 机械设计 Machine Design	3	48	48						3				
		01110431 单片机原理与应用 Principle and Application of Single Chip Microprocessor	2.5	40	34	6					4				
	小计		25	400	378	22	4	3	7	8	7				
	选修课	02100101 VB 程序设计 VB Language Program Design	3	48	24	24		4							任选 3 学分
		02100091 C 语言程序设计 C Language Program Design	3	48	24	24									
		10100481 线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32			2							任选 2 学分
		10100391 概率统计 B Probability Statistics B	2	32	32										
		01111811 机械工程导论 Introduction of Mechanical Engineering	1	16	16		2								任选学分 ≥8 学分
		01110211 工程图学 2 Engineering Graphics 2	2	32	32			2							
		01183911 新能源和可再生能源系统 (双语) New and Renewable Energy Systems	1	16	16			2							
		01110311 机械制造基础 Fundation of Mechanical Manufacturing	3.5	56	56				4						
		01180831 Matlab 及工程应用 Matlab and Engineering Application	2	32	16	16				2					
		01180611 工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	2.5	40	40					4					
		01181511 电路仿真与设计 Circuit Design and Simulation	2	32	12	20				2					

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数×理论教学周数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
学科基础课	选修课	01111711 数控技术 Numerical Control Technology	2.5	40	34	6					4				
		01111011 互换性与测量技术基础 Fundamentals of Interchangeability and Measurement Technology	2	32	32						2				
		01180911 机械创新设计 Mechanical Creative Design	2	32	22	10					2				
	小计		13	208			0	4	2	0	0				
专业课	必修课	01111111 控制工程基础 Fundation of Control Engineering	2.5	40	32	8				4					
		01111411 液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	3	48	48						3				
		01111211 传感器与测试技术 Sensor and Detetion Technology	2.5	40	34	6						4			
		小计	8	128	114	14				4	3	4			
	选修课	01170131 电机控制 Motor Control	2.5	40	34	6					4				机电控制工程模块必选
		01170511 智能仪器仪表 Intelligent Instrument	2	32	32							2			
		01170231 计算机控制系统 Computer Control System	2.5	40	34	6						4			
		01182511 机器人技术与应用 Robot Technology and Appliction	2	32	26	6						2			
		小计	9	144	126	18					4	8			
		01111511 机床电气控制与 PLC Programmable Control Technology	2.5	40	32	8					4				机电一体化模块必选
		01170831 电液控制技术 Electro-Hydraulic Integrated Control	2.5	40	34	6						4			
		01170311 自动化制造系统 Automatic Manufacture System	2	32	32							2			
		01170611 机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	2	32	32							2			
		小计	9	144	130	14					4	8			
		01182411 计算机辅助设计 Computer-Aided Design	2	32	12	20			2						任选学分≥6学分
		01180511 文献检索与科技论文写作 Literature Searching and Scientific Paper Writing	2	32	32					2					

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数×理论教学周数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
专业选修课	01180711	机械优化设计 Optimization of Mechanical Design	2	32	32						2				
	01181311	专业英语 Professional English	2	32	32						2				
	01111911	工程热力学 Engineering Thermodynamics	2	32	32						2				
	01180811	模具设计与制造 Design and Manufacturing of Die	2	32	32						2				
	01180411	科技英语 English for Science and Technology	2	32	32						2				
	01183011	有限元法与应用 Application of Finite Element Method	2.5	40	22	18						4			
	01170531	机械制造工艺学 Technology of Mechanical Manufacturing	2.5	40	40							4			
	01180531	DSP 原理与应用 DSP Principle and Application	2	32	26	6						2			
	01181011	矿山流体机械 Mine Fluid Machinery	2	32	32							2			
	01180431	现代控制理论 Modern Control Theory	2	32	32							2			
	01180631	变频技术及应用 Frequency Conversion Technology and Application	2	32	24	8						2			
	01180931	现代工业系统基础 Modern Industrial System	2	32	32							2			
	01181111	精密与特种加工技术 Precision and Special Processing Technology	2	32	26	6						2			
	01181211	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	32	32							2			
	01180331	微机原理及应用 Principle and Application of Microcomputer	2	32	32							2			
	01180921	机构设计学 Mechanism Design	2	32	32							2			
	01181021	机构运动学 Mechanism Kinematics	2	32	32							2			
	01181221	应用力学 Applied Mechanics	2	32	32							2			
小计（选修要求总数）			15	240	222	18					4	8			
总计			119	1990	1780	210	21	21	22	22	16	12			

备注：开设安全系列讲座 4 学时，选修课程不计算在周学时内。

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33111010	军事课（含军事理论和军事技能训练） Military Course (Including Training and Theories)	2	36	2	1	--	校内	
	32110040	思想政治理论课社会实践 Society Practice of Ideological and Political Theory	2	/	2	暑期	--	校外	
	33110050	体质健康训练与测试 Physical Health Training and Testing	0.5	/		1、3、5、7	--	校内	
	01161611	创新学分(竞赛/论文/项目/专利、开放性实验等) Innovative Society Practice(Race/Paper/ Project/Patent/Professional Certification/ Open Experiment)	2	/	/	/	--	--	
	01160111	机械 CAD Mechanical CAD	1	32	/	2	分散	校内	
	01160921	工程图学实践 Practice of Engineering Graphics	1	/	1	2	19	校内	
	01163611	认识实习 Cognition Practice	0.5	/	1	2	6	校外	
	01163711	金工实习 Metal Technology Practice	3	/	3	3	统排	实习厂	
	10130031	大学物理实验 C College Physics C Experiment	1	32	/	3	分散	校内	
	01160511	机械基础综合实验 Integrated Experiment for Mechanical Basis	1.5	48	/	3-5	分散	校内	
	01160611	电工电子实习 Electrical and Electronic Technology Practice	2	/	2	4	1-2	校内	
	01160231	电子技术课程设计 Course Practice of Electronic Technology	0.5		/	4	分散	校内	
	01160811	机械设计课程设计 Course Design for Machine Design	2	/	2	5	18-19	校内	
	01163111	单片机原理与应用课程设计 Course Design for Principle and Application of Single Chip Microprocessor	1	/	1	5	20	校内	
	01270301	机床电气控制与 PLC 课程设计 Course Design for Programmable Control Technology	0.5	/	/	6	分散	校内	机电一体化模块必选
	01164111	计算机控制系统课程设计 Course Design for Computer Control System							机电控制工程模块必选
	01160911	科学实验与论文 Scientific Experiments and Paper	2	/	2	6	18-19	校内	
	01160631	传感器与测试技术课程设计 Course Design for Sensor and Detection Technology	1		1	7	1	校内	
	01161621	机械系统试验 Test of Mechanical System	1	/	1	7	2	校内	
	01164411	液压与气动系统性能试验 Performance Test of Hydraulic and Pneumatic System	1	/	1	7	3	校内	
	01164311	机械零部件性能试验 Test for Machinery Parts and Components	1	/	1	7	4	校内	

独立设置实践教学环节	01161721	专业综合实践 Professional Practice	5	/	5	7	5-9	校内	
	01163511	技术实习 Technical Practice	5.5	/	11	7	10-20	校内外	
	01161411	毕业实习 Graduation Practice	2	/	4	8	1-4	校内外	
	01162111	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	12	/	12	8	5-16	校内外	
小计			51	148	51				

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	1	2			(2)	(1)			1	20
二	3	16	1	3				(1)				20
	4	16	1	2				(1)			1	20
三	5	16	1	3				(1)				20
	6	16	1	2				(1)			1	20
四	7			20								20
	8			4					12	1	1	18
合计		96	6	36	1	2	(2)	(6)	12	1	4	158

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例（%）	占总学分比例（%）	说明
综合素质课	必修课	50	886	42.0	29.4	1.独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为30%。 2.综合素质课学分占课内总学分比例为48.7%。 3.学科基础课学分占课内总学分比例为32.0%。 4.专业课学分占课内总学分比例为19.3%。 5.选修课学分占课内总学分为30.3%
	文化素质课（选修课）	8	128	6.7	4.7	
学科基础课	必修课	25	400	21.1	14.7	
	选修课	13	208	10.9	7.7	
专业课	必修课	8	128	6.7	4.7	
	选修课	15	240	12.6	8.8	
独立设置实践教学环节		51	/	/	30.0	
合 计		170	1990	100	100	

制订：江海兵
审阅：周建强