

电子信息工程专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程（Electronic and Information Engineering）

二、培养目标及毕业要求

（一）培养目标

本专业面向国家及区域电子信息技术发展需要，培养具有坚定正确的政治方向、人文与职业素养、工程职业道德和社会责任感，具备扎实的数学与自然科学基础、电子信息工程专业领域相关理论知识和专门技术，具备解决工程问题能力、沟通能力和管理协调能力，能在电子信息、通信、物联网等应用领域，从事系统的研发、设计、集成、管理与技术服务等工作的高素质创新性应用型人才。

本专业毕业生在毕业后五年左右应达到以下目标：

培养目标 1：能够将专业知识与工程实践融会贯通，善于运用电子信息工程的方法论和现代工具去分析和解决实际问题，具有参与工程项目及相关产品的设计、开发与研究的能力。

培养目标 2：具有良好的政治素养、人文素养、健康的身心素质、社会责任感和职业道德，能够在工程实践中综合考虑对环境、社会、文化的影响。

培养目标 3：能够在工程项目实施过程中有效发挥沟通交流能力，体现良好的团队意识和合作精神，有科学管理项目和协调组织团队成员的能力。

培养目标 4：具有不断吸收新知识和新技术的意识和能力，能够应对未来科技发展挑战。

（二）毕业要求

本专业主要学习电子信息工程的基础理论、基本知识、专业知识和工程技能，掌握电子信息工程领域复杂问题分析和解决能力，培养电子信息工程职业素养和创新意识。

毕业生应具备以下的知识、能力和素质：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电子信息领域复杂工程问题。

1.1：掌握数学、自然科学、计算的基础知识，并能应用于电子信息复杂工程问题的分析与计算。

1.2：掌握工程基础知识，为解决电子信息复杂工程问题提供基本理论和方法。

1.3：掌握专业基础知识，能够发现和理解电子信息复杂工程问题中的关键环节，针对其进行分析与设计。

1.4：掌握电子信息专业知识，能够利用系统思维的能力，综合应用相关知识解决电子信息领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和电子信息工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法，对电子信息复杂工程

问题的关键环节和参数进行识别和判断。

2.2: 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和数学模型方法,对电子信息复杂工程问题进行计算分析或建模。

2.3: 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理,借助文献研究,对电子信息复杂工程问题的影响因素和多种解决方案,从可持续发展的角度进行分析,获得有效结论。

3.设计/开发解决方案:能够设计针对电子信息领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元部件或算法流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1: 掌握电子信息系统设计与产品开发的基本设计/开发方法和技术,了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2: 能够针对特定的工程需求,完成电子信息系统或单元部件或算法流程设计,并能够在设计中体现创新意识。

3.3: 能够在工程实践和系统设计过程中考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理,以及社会与文化等制约因素,并在工程实践和设计中有意识的进行改进。

4.研究:能基于科学原理并采用科学方法对电子信息领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1: 能够基于科学原理或科学方法,对复杂电子信息工程问题设计实验方案或制定研究路线。

4.2: 能够根据所制定的实验方案构建实验系统,安全开展实验,能正确获取实验数据。

4.3: 能够对所获取的实验数据进行分析 and 解释,并通过信息综合获得合理有效的结论。

5.使用现代工具:能够针对电子信息领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1: 掌握电子信息工程专业常用的现代仪器设备、信息工具、工程工具的使用原理和方法。

5.2: 能够使用恰当的现代软硬件工具,对电子信息领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3: 能够针对复杂工程问题,通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测,满足特定需求,并能够分析其局限性。

6.工程与社会:能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1: 了解电子信息工程相关领域所涉及的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2: 能够分析和评价电子信息工程实践以及复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律、文化等制约因素的影响,并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对电子信息领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1: 知晓和理解生态环境和经济社会可持续发展的理念和内涵。

7.2: 能够站在生态环境和经济社会可持续发展的角度思考电子信息工程实践的可持续性,评价系统和产品全生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8.职业规范：具有健康的身心素质、人文社会科学素养、社会责任感，能够在电子信息工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1：了解中国国情和发展，具有正确的历史观和家国情怀。

8.2：理解个人和社会的关系，具有正确的价值观和健康的身心素质。

8.3：能在电子信息工程实践中，恪守工程伦理，理解并遵守职业道德规范，遵守法律法规，能自觉履行对公众安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1：能够理解在多元化和包容性团队以及多学科背景、远程和分布式的环境中，作为个人、成员或负责人应有效发挥的作用。

9.2：能够由不同背景和学习水平的个人组成协作的团队，通过组织、协调、指挥团队有效包容地沟通与合作以及个人独立承担任务的方式开展工作，完成工程实践任务。

10.沟通：能够就电子信息领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1：了解电子信息工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重不同语言、文化的差异性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就电子信息工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

10.2：针对复杂电子信息工程问题，通过口头、文稿、图表等方式能准确表达自己的观点，回应质疑，能理解和包容业界同行及社会公众交流的差异性。

11.项目管理：理解并掌握电子信息工程及相关行业工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中合理应用。

11.1：掌握工程项目所涉及的管理与决策方法，了解工程及产品全生命周期、全流程的成本构成，理解所涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2：能在多学科环境下（包括模拟环境），在电子信息系统或产品的设计解决方案中，运用工程管理和经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1：能在最广泛的技术变革背景下,认识到具有自主学习和终身学习的必要性。

12.2：在专业学习和电子信息领域工程实践中，具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结能力、提出问题能力、批判性思维和创造性能力，以接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

三、毕业学分要求

电子信息工程专业毕业生至少修满 176 学分，其中必修 157 学分，选修 19 学分。

四、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

五、专业课程设置及教学计划表

（一）通识教育（必修 63.5 学分，选修 7 学分）

修读要求：通识必修课程需修满 63.5 学分（其中思想政治理论课程修读 18 学分，大学外语类课程修读 9 学分，高等数学类课程修读 21.5 学分，大学物理类课程修读 6 学分，体育类课程修读 4 学分，素质拓展类课程修读 5 学分）；通识选修课最低选修 7 学分（其中美育类课程 2 学分，人文社会科学类课程 5 学分）。

相关说明：

1.四史课程由《党史》、《新中国史》、《改革开放史》、《社会主义发展史》等四门课程组成，每门课程 1 学分（16 学时），学生任选 1 门课程进行学习。《新中国史》和《社会主义发展史》在第 3 学期开设，《党史》和《改革开放史》在第 4 学期开设。

2.体育类课程：大学体育系列课程由四门课程组成，每门课程 1 学分（32 学时）；体能（一）可在第 1 或 3 学期修读，体能（二）可在第 2 或 4 学期修读；体育技能课程可在第 1 至 6 学期修读，且两个体育技能课程为不同体育运动项目。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配		开课学期	开课单位
					理论讲授学时	实验/实践学时		
通识必修课程	思想政治理论课程	11811001 思想道德与法治 (Ideological and Moral Cultivation and the Rule of Law)	2.5	40	40		1	马克思主义学院
		11811003 简明新疆地方史教程 (A Concise History of Xinjiang)	2	32	32		2	马克思主义学院
		11811004 形势与政策 (Current Situation and Policy)	2	32	32		2, 3, 4, 5	马克思主义学院
		11811002 中国近现代史纲要 (An Outline of Modern and Contemporary Chinese History)	2.5	40	40		3	马克思主义学院
		21811003-21811006 四史课程	1	16	16		3-4	马克思主义学院
		21811001 马克思主义基本原理 (Fundamental Principles of Marxism)	3	48	48		4	马克思主义学院
		21811002 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics)	2	32	32		4	马克思主义学院
		31811001 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era)	3	48	48		5	马克思主义学院
	外语类课程	修读大学外语（大学英语、大学俄语、大学日语等）修满 9 学分，160 学时。	9	160	128	32	1,2,3,4	外国语学院

课程类别	课程代码	课程名称	总分	总学时	学时分配		开课学期	开课单位
					理论讲授学时	实验/实践学时		
	高等数学类课程	11711001 高等数学 A1 (Advanced Mathematics A1)	5.0	80	80		1	理学院
		11711002 高等数学 A2 (Advanced Mathematics A2)	5.0	80	80		2	理学院
		11711008 线性代数 A (Linear Algebra A)	3	48	48		3	理学院
		11711010 概率论与数理统计 (Probability and Statistics)	3	48	48		3	理学院
		21711001 复变函数与积分变换 (Functions of a Complex Variable and Integral Transforms)	2.5	40	40		3	理学院
		21711003 离散数学 (Discrete Mathematics)	3	48	48		4	理学院
	大学物理类课程	11711013 大学物理 A (College Physics A)	5	80	80		2	理学院
		11711014 大学物理实验 A (College Physics Experiments A)	1	32		32	3	理学院
	体育类课程	10311003 体育技能 (一) (Sports Skills I)	1	32		32	1-6	体育学院
		10311004 体育技能 (二) (Sports Skills II)	1	32		32	1-6	体育学院
		10311001 体能 (一) (Physical Capability I)	1	32	12	20	1、3	体育学院
		10311002 体能 (二) (Physical Capability II)	1	32		32	2、4	体育学院
	素质拓展类课程 (5 学分)	12111001 大学生心理健康教育 (Psychological Health Education for College Students)	1	16	16		1	心理健康教育中心
		10211001 军事理论与国家安全 (Military Theory and National Security)	2	32	32		1	法学院
		12311002 大学生职业发展与就业指导 (Career Development and Employment Guidance for College Students)	1	16	16		1,3,5,7	学生工作部
		11611001 创新创业基础 (Fundamentals of Innovation and Entrepreneurship)	1	16	16		2,3,4,5	经济与管理学院
通识选修课程	美育类	模块一	见选课清单	2	至少选修一门课, 最低选修 2 学分。			
	人文社会科学类	模块二	见选课清单	5	最低选修 5 学分。			

(二) 专业教育 (必修 50.5 学分, 选修 12 学分)

修读要求: 其中工程基础 26 学分、专业基础课程修读 15 学分, 专业核心课程修读 9.5 学分;
专业方向课程最低选修 7 学分, 专业拓展课程最低选修 5 学分。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配		开课学期	开课单位
					理论讲授学时	实验/实践学时		
专业必修课程	工程基础课程	10913401 电子信息工程专业导论 (An Introduction to Electronic Information Engineering Major)	1	16	16		1	机械电气工程学院
		10913402 C 语言程序设计 (C Language Program Designing)	3.5	56	40	16	1	机械电气工程学院
		10913501 实验室安全教育 (机电类) (Laboratory Safety Education (Mechatronics))	1	16	16		1	机械电气工程学院
		10913202 电路 (一) (Circuit I)	4	64	56	8	2	机械电气工程学院
		20913205 模拟电子技术 (Analog Electronic Technology)	3	48	40	8	3	机械电气工程学院
		20913207 数字电子技术 (Digital Electronic Technology)	4	64	48	16	3	机械电气工程学院
		20913405 电磁场与电磁波 (Electromagnetic Field and Wave)	2.5	40	40		4	机械电气工程学院
		20914411 信号与系统 (Signals and Systems)	4	64	48	16	4	机械电气工程学院
		30913311 工程经济与项目管理 (Engineering Economy and Project Management)	2	32	32	0	5	机械电气工程学院
		20913108 工程伦理 (Engineering Ethics)	1	16	16		6	机械电气工程学院
	专业基础课程	10913403 数据结构 (Data Structure)	2.5	40	32	8	2	机械电气工程学院
		30913408 计算机网络与通信 (Computer Network and Communication)	3	48	48		5	机械电气工程学院
		30914413 高频电子线路 (High-Frequency Circuit)	2.5	40	40		5	机械电气工程学院
		30914414 数字信号处理 (Digital Signal Processing)	3	48	40	8	5	机械电气工程学院
		30914415 通信原理 (Communication Principles)	4	64	48	16	5	机械电气工程学院
	专业核心课程	20913404 单片机原理及应用 (Principle and Application of Single-Chip Microcomputer)	1.5	48		48	3	机械电气工程学院
		20914412 嵌入式系统原理与应用 (Object-Oriented Programming)	3	48	32	16	4	机械电气工程学院
		30913409 数字图像处理 (Digital Image Processing)	2.5	40	24	16	6	机械电气工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配		开课学期	开课单位
					理论讲授学时	实验/实践学时		
	30913410	物联网技术 (Technology of IOT)	2.5	40	16	24	6	机械电气工程学院
专业选修课程	自动控制方向	30915417 自动控制技术及应用 (Automatic Control Technology and Application)	2	32	24	8	5	机械电气工程学院
		30915418 可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller)	2	32	16	16	6	机械电气工程学院
		30915419 机器人技术 (Fundamentals of Robotics)	1.5	24	24		6	机械电气工程学院
		30915151 机电一体化系统设计 (Mechatronics Design)	1.5	24	24		6	机械电气工程学院
	嵌入式应用方向	30915421 嵌入式操作系统 (Embedded Operating System)	2	32	16	16	5	机械电气工程学院
		30915422 嵌入式系统软件设计 (Embedded System Software Design)	2	32	8	24	6	机械电气工程学院
		30915423 FPGA 设计 (FPGA Design)	1	32		32	6	机械电气工程学院
		30915424 虚拟仪器 (Virtual Instrument Technology)	2	32	16	16	6	机械电气工程学院
	通信与信息处理方向	30915425 信息论与编码 (Information Theory and Coding)	2	32	32		5	机械电气工程学院
		30915426 DSP 技术应用 (DSP Technology and Application)	2	32	16	16	6	机械电气工程学院
		30915427 现代交换技术 (Modern Switching Technology)	2	32	24	8	6	机械电气工程学院
		30915428 移动通信 (Mobile Communication)	2	32	24	8	6	机械电气工程学院
	专业拓展课程	40916301 人工智能技术 (Artificial Intelligence Technology)	1.5	24	24		7	机械电气工程学院
		40916130 智能制造 (Intelligent Manufacturing)	1.5	24	24		7	机械电气工程学院
		40916445 机器学习与大数据 (Machine Learning and Big Data)	1.5	24	24		7	机械电气工程学院
		40916302 智能工厂集成系统 (Integrated System of Intelligent Factory)	1.5	24	24		7	机械电气工程学院
		40916201 低碳能源转换技术 (Low Carbon Energy Conversion Technology)	1.5	24	24		7	机械电气工程学院
		40916001 智能农业装备 (Intelligent Agricultural Equipment)	1.5	24	24		7	机械电气工程学院

(三) 实践教学环节 (必修 43 学分)

修读要求: 其中公共基础实践 8 学分, 专业综合实践 35 学分。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总周数	开课学期	开课单位
实践教学环节	公共基础实践	12517001 入学教育与军事技能 (New Student Orientation and Military Training)	1	2	1	武装部
		12417001 第二课堂(Excurrricular Activities)	5		1-8	团委
		21817001 思想政治理论课综合实践 (Comprehensive Practice for the Courses on Ideological and Political Theories)	2	2	4 暑假	马克思主义学院
	专业综合实践	10918431 C 语言程序设计课程设计(Curriculum design of C Language Program Designing)	2	2	1	机械电气工程学院
		10918432 认知实习 (Cognitive Practicum)	1	1	2	机械电气工程学院
		20918433 电子工艺实习(Electronics Craft Internship)	2	2	3	机械电气工程学院
		20918434 电子技术综合设计 (Integrated Design of Electronic Technology)	2	2	4	机械电气工程学院
		30918435 嵌入式应用综合设计(Integrated Design of Embedded Applications)	2	2	5	机械电气工程学院
		30918436 数字信号处理综合设计 (Integrated Design of Digital Signal Processing)	2	2	5	机械电气工程学院
		30918407 数据库技术及应用(Principle and Application of Database System)	1	2	5	机械电气工程学院
		30918406 面向对象程序设计 (Object-oriented Programming)	1	2	6	机械电气工程学院
		30918437 通信原理综合设计 (Integrated Design of Communication Principles)	2	2	6	机械电气工程学院
		30918503 机械制造实习 (近机类) (Mechanical Manufacturing Practice (Near Enginery))	2	2	6	机械电气工程学院
		40918439 电子信息系统综合实践 (Comprehensive Practice of Electronic Information System)	2	4	7	机械电气工程学院
		30918109 机电综合项目实践 (Practice of Mechatronics Comprehensive Project)	4	4	6-7	机械电气工程学院
		40918441 毕业实习(Graduation Internship)	4	8	7	机械电气工程学院
		40918442 毕业设计(Graduation Design)	8	16	8	机械电气工程学院

六、全学程学分学时分配表

学期 课程	通识必修课程				通识选修课 程指导性 建议		专业必修 课程		专业选修课 程指导性 建议		实践教学 环节		小计	
	学期已确定 课程		学期未确定 课程指导性 建议											
	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	周数	学分	学时+周数
第一学期	13.25	252	1	32			5.5	88			3.5	4	23.25	340+4 周
第二学期	15	248	2	48	1	16	6.5	104			1	1	25.5	416+1 周
第三学期	14.75	254	1	32			8.5	160			2.5	2	26.75	446+2 周
第四学期	10.5	168	1	16	1	16	9.5	152			4	4	26	352+4 周
第五学期	3.75	60			1	16	14.5	232	2	32	5.5	6	26.75	340+6 周
第六学期			1	32	4	64	6	96	5	80	6.5	6	22.5	272+6 周
第七学期	0.25	2							5	80	12	16	17.25	82+16 周
第八学期											8	16	8	0+16 周
合 计	57.5	952	6	160	7	112	50.5	832	12	192	43	55	176	2472+51 周

七、各教学环节最低学分、学时分配表

（一）各课程类别学分数及学分比例

课程类别		学分及比例			
		学分	占总学分比例	小计	占总学分比例
通识教育课程	通识必修课程	63.5	36.1%	70.5	40.1%
	通识选修课程	7	4.0%		
专业教育课程	专业基础课程	41	23.3%	62.5	35.5%
	专业核心课程	9.5	5.4%		
	专业方向课程	7	4.0%		
	专业拓展课程	5	2.8%		
实践教学环节	公共基础实践	8	4.5%	43	24.4%
	专业综合实践	35	19.9%		
合计总学分		176	//	//	//

（二）各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	176	(1)	必修学分	157
			选修学分	19
		(2)	课内教学学分	116.5
			实验教学学分	16.5
			课外科技活动学分	2
			集中实践教学环节学分	41
总学时	3656	(1)	必修课学时	3352
			选修课学时	304
		(2)	课内教学学时	1868
			实践教学学时	1788
实践总学分	59.5	实践总学分占总学分比例		33.8%