

电子信息工程专业培养方案

专业代码：080701

专业名称：电子信息工程 Electronics Information Engineering

一、培养目标

本专业培养具有高尚人文情怀、社会责任感和国际视野，身心健康，能够进行批判思维、沟通交流和团队合作、终身学习、组织管理，具有扎实的电子信息工程基础知识和技能，具备良好的学习能力、实践能力、创新能力，能解决电子信息工程及信息与农业交叉领域复杂工程问题的高级工程技术人才。

学生毕业 5 年后的目标：

(1) 知识能力：能在企业与社会环境下，综合应用电子信息工程基领域知识以及现代工具，理解和解决电子信息工程领域相关复杂工程问题；

(2) 职业规范：能综合考量行业规范、技术标准、法律法规、环境安全、文化等非技术因素解决工程问题，在工程项目实践中能坚持公众利益优先原则；

(3) 团队精神：能与他人进行有效交流并开展合作，具备在团队中履职的能力；能够在跨领域、跨文化环境中工作，并发挥有效作用；

(4) 国际视野：能够适应国内外环境和形势变化，熟悉行业的国内外发展现状，了解行业发展趋势，具有一定的国际视野；

(5) 终身学习：能够持续学习，不断提高自身专业能力；能够跟踪电子信息工程及信息与农业工程交叉领域的前沿技术，具有一定的创新应用能力。

二、毕业要求

以社会需求和学生成长的能力素质为目标，反向设计、构建人才培养体系。电子信息工程专业能力培养三级指标体系如表 1 所示。

表 1 毕业要求三级指标体系

毕业要求	指标点
<p>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工程领域复杂工程问题</p>	1.1 能够运用数学、自然科学、表述电子信息领域问题，并建模求解
	1.2 具备电子信息产品设计、制造、维修、服务等所需的电子信息工程知识及认知能力
	1.3 能够对电子信息系统设计方案进行建模和验证
	1.4 电子信息产品设计、制造、维修、服务等所需的电子信息工程知识及认知能力；
<p>2. 问题分析：能够运用数学、自然科学、工程科学相关知识识别、提炼、表述、分析电子信息工程及领域内复杂工程问题，具有领域内文献研究并能获得有效结论的能力</p>	2.1 能够进行电路与信息系统中各环节及系统整体的数学描述、分析、建模
	2.2 能够进行电子线路与信息系统原理、功能、结构、系统分析
	2.3 能够电子信息工程技术相关文献整理和研究能力
	2.4 面向农业工程应用的信息系统工程问题分析；
<p>3. 设计/开发解决方案：在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素前提下，能够设计针对电子信息工程专业及信息与农业工程交叉领域内复杂工程问题的解决方案，设计系统、模块，并在设计环节中体现创新意识</p>	3.1 能够进行计算机程序设计、编程与调试
	3.2 具有健康、安全、环境等意识的电子系统工程及产品设计开发能力
	3.3 具有健康、安全、环境等意识的信息处理系统工程设计集成能力
<p>4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子线路及信息系统的设计、集成、运维等复杂工程问题进行研究，并得到合理有效结论</p>	4.1 针对信号获取、处理、分析决策系统开发过程中的需求和技术问题，设计实验方案、实施实验并有效收集数据的能力
	4.2 对实验数据、计算数据和工程数据进行分析、解释和处理，并得到有效结论；
	4.3 综合分析实验假设、方案、数据、理论模型和工程实际，寻求解决方案。
<p>5. 使用现代工具：具有开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具进行工程实践的能力，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并理解其局限性</p>	5.1 具有常用电子仪器仪表使用、调试与测试能力
	5.2 识别和合理选择信息技术工具，开发和利用各类现代网络资源的能力
<p>6. 工程与社会：能够以电子信息工程知识为基础，合理分析和评价专业相关的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</p>	6.1 理解并评价工程实践对健康、安全、环境的影响，遵守社会、法律、行业标准对工程实践的规范和约束
	6.2 企业与商业环境认知，及融入企业文化，适应企业工作环境的能力
	6.3 电子信息工程领域内各类企业的生产销售服务等社会实践能力
<p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响</p>	7.1 理解并评价电子信息工程实践对环境的影响
	7.2 理解当代课题、价值观以及工程实践面临的可持续发展问题
<p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并</p>	8.1 具备良好的职业道德、遵守职业规范

遵守工程职业道德和规范，履行责任，具有健康体魄	8.2 良好的职业行为和健康体魄。
	8.3 具备良好的文化和法律素养，具有社会责任意识并勇于承担
9. 个人和团队： 具有团队合作和在多学科背景环境中发挥作用的能力，理解个体、团队成员以及负责人的角色	9.1 多学科背景环境下正确理解个人与团队的关系，发挥个人在团队中的作用
	9.2 积极主动进行团队合作，促使团队工作有效运行
10. 沟通： 能够就领域内复杂工程问题与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。具备一定的国际视野、外语交流能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流	10.1 能够就复杂工程问题与同行及社会公众进行有效交流
	10.2 能够撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令
	10.3 具备外语交流能力，具有一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流
11. 项目管理： 理解并掌握工程方面项目管理和经济决策基本方法，并能在多学科环境中应用	11.1 了解工程项目中管理、经济决策的基本因素
	11.2 理解工程项目的时间及成本管理、质量及风险管理、以及人力资源管理，并应用于多学科环境的工程实践中
12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力	12.1 具有求知欲和终身学习动力
	12.2 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有运用现代信息技术获取相关信息的学习能力

三、主干学科与相关学科

主干学科：电子科学与技术、信息与通信工程

相关学科：计算机科学与技术、控制科学与技术、仪器科学与技术

四、专业核心课程

大学程序设计（C）、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数字信号处理、高频电子线路、通信原理、电磁场与电磁波、自动控制原理、算法与数据结构

五、学制与学位

标准学制：4 年，学习年限：4-6 年

授予学位：工学学士学位

六、毕业学分要求

毕业额定学分：173 学分（课内）+8 学分（课外）

课内：必修课 107 学分，选修课 31 学分，综合实践教学环节 35 学分。

课外：素质拓展 8 学分。

取得额定学分，方可准予毕业。

七、学分学时分配

表1 课程设置分类及学分学时分配表

课程类型 学 分	课程教学						综合 实践 环节	合计
	必修课			选修课				
	通识教育	学科教育	专业教育	通识教育	学科教育	专业教育		
学分	58.5	38	10	10	16.5	20	35	188
额定学分	58.5	38.5	10	10	9	12	35	173
占总学分比(%)	33.82	22.65	5.88	4.71	5.29	7.06	20.59	100
学时	1012	656	160	160	288	320	35周	2608+ 35周
最低学时要求	1012	656	160	160	168	192	35周	2348+ 35周
占总学时比(%)	43.30	28.52	6.96	5.57	7.30	8.35	-	100

表2 实践教学体系学分分配表

实践教学体系	实践教学内容	课程门数	必修课 学分	选修课		总学分	占总学分 比(%)
				总学分	最低学分 要求		
课内实验	课程实验教学	32	8	9	2	17	10.00
独立实验课	实验课	1	1.5	0	0	1.5	0.88
综合实践 环节	公共实践	4	7.0	0	0	7.0	4.12
	大类综合实践	2	4.0	0	0	4.0	2.35
	专业综合实践	5	14.0	0	0	14.0	8.24
	毕业论文(设计)	1	10.0	0	0	10.0	5.88
小计		45	44.5	9	2	53.5	31.47

八、课程体系及学分分配

1. 通识教育课程

1.1 公共必修课

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 /选修	开设学院	开设学 期
					讲课	实验			
思想政治 理论课	1180012	思想道德与法治	2.5	40	40	0	必修 15学分	马院	1-1
	1181003	中国近现代史纲要	2.5	40	40	0		马院	1-1
	2181003	马克思主义基本原理	2.5	40	40	0		马院	2-1
	3181007	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	2.5	40	40	0		马院	3-2
	3181008	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3	48	48	0		马院	3-2
	1181004	形势与政策	2.0	64	64	0		马院	1-1~4-2
英语	1191017 /1191019	大学英语 A1/大学英语 B1	3.0	64	32	32	必修 9学分	外语系	1-1
	1191018 /1191020	大学英语 A2/大学英语 B2	3.0	64	32	32		外语系	1-2

	2191015/ 2191016	大学英语 B3/大学英语 B4	3	64	32	32		外语系	2-1/ 2-2
体育	1241001	体育 I	1.0	30	30		必修 4.0 学分	体育部	1-1
	1241002	体育 II	1.0	30	30			体育部	1-2
	2241001	体育 III	1.0	30	30			体育部	2-1
	2241002	体育 IV	1.0	30	30			体育部	2-2
国防教育	1301002	军事理论	2.0	36	36	0	必修 2 学分	素质学院	1-1
自然科学	1151200	高等数学甲 I (上)	5.5	88	88	0	必修 26 学分	理学院	1-1
	1151211	高等数学甲 I (下)	5.5	88	88	0		理学院	1-2
	2151208	线性代数 I	2.5	40	40	0		理学院	1-2
	2151223	概率论与数理统计	4.0	64	64	0		理学院	2-1
	2153008	复变函数	2.0	32	32	0		理学院	2-1
	1151101	大学物理 (甲)	5.0	80	80	0		理学院	1-2
	2151102	大学物理实验 (甲)	1.5	48	0	48		理学院	2-1
计算机	1091005	大学信息技术 (甲)	2.5	48	32	16	必修 2.5	信息	1-1
小计			必修 58.5 学分						

注：(1) 大学英语拓展课清单及选课说明见《大学英语拓展课程选课清单》，由外语系每一学期公布。
(2) 体育课按照俱乐部选课制进行选课，由体育部公布选课清单，学生根据兴趣自主选择。
(3) 《体质健康标准测试》达标，方可认为体育课总评合格，取得学分成绩。

1.2 通识选修课

通识类选修课按照模块进行选课，学生可选修在线开放课程或线下课程，总学分应不少于 8 学分。各模块课程清单详见《通识类选修课程选课清单》（附件 2），选课清单适时更新，选课前由学校统一发布。

课程模块名称	最低学分要求
新生研讨课	1
传统文化与世界文明	1
人文素养与人生价值	1
科技创新与社会发展	1
生态环境与人类命运	1
农业发展与政策法规	1
创新创业教育模块	1
公共艺术	2
四史类课程	1
小计	10

2. 学科教育课程

2.1 大类平台课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2082304	电路	4.0	64	56	8	必修 15.5 学分	机电	2-1
2082319	模拟电子技术	3.5	64	48	16		机电	2-1

2082317	数字电子技术	3.5	64	48	16		机电	2-2
2082318	信号与系统	4.5	72	64	8		机电	2-2
小计		必修 15.5 学分						

2.2 专业基础课（电子信息工程类）

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/ 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
1091008	大学程序设计（C）	2.5	56	32	24	必修 23 学分	信息	1-2
3083323	数字信号处理	3.0	48	40	8		机电	3-1
3082317	通信原理	3.5	56	48	8		机电	3-1
2083318	高频电子线路	3.5	56	48	8		机电	3-1
2082316	电磁场与电磁波	3.0	48	48	0		机电	2-2
2083342	单片机原理与接口技术（甲）	3.0	56	40	16		机电	3-1
2083316	算法与数据结构	2.5	40	32	8		机电	2-1
3134308	项目管理	2.0	32	32	0		经管	4-1
2094500	计算机网络技术	2.0	40	32	8	选修 9 学分	信息	2-2
3083324	信息与编码	2.0	32	32	0		机电	3-2
3083326	微波技术与天线	2.5	40	40	0		机电	3-2
3083328	随机信号分析	2.0	32	32	0		机电	3-2
3083353	嵌入式系统开发及应用	2.5	40	32	8		机电	3-2
3083338	DSP 原理及应用	2.5	40	32	8		机电	3-2
3300001	文献检索	1.0	32	0	32		图书馆	2-1
3013316	农业概论	2.0	32	32	0		农学院	2-2
小计		必修 23 学分；选修 ≥9 学分						

3. 专业教育课程

3.1 专业必修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
3084334	数字图像处理	2.5	40	30	10	必修 10 学分	机电	3-1
2083317	自动控制原理	3.0	48	40	8		机电	3-1
2083365	科研基本方法	1.0	16	16	0		机电	2-1
2084501	智能传感与检测技术	2.5	40	32	8		机电	2-2
3084888	工程伦理	1.0	16	16	0		机电	3-1
小计		必修 10 学分						

3.2 专业选修课

方向课程（信息智能分析与决策）：

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 /选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2083321	Java 程序设计	2.0	40	30	10	选修 12 学分	机电	2-2
3084510	人工智能网络技术	2.5	40	32	8		机电	3-2

3084508	专业外语	1.5	24	24	0		机电	3-2
4083353	人工智能引论	2.0	32	32	0		机电	4-1
4084507	模式识别与机器学习	2.5	40	32	8		机电	3-2
4084506	光谱分析与测试技术	2.5	40	32	8		机电	4-1
4084508	农业物联网技术与应用	2.0	32	32	0		机电	4-1
4084503	图像分析与机器视觉技术	2.5	40	32	8		机电	4-1
4094505	云计算与大数据	2.0	32	32	0		信息	4-1
小计		选修 \geq 12 学分						

方向课程（信息系统设计）：

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2083311	数据库系统概论	2.0	32	24	8	选修 12 学分	机电	2-1
2083310	MATLAB 程序设计(全英文)	1.5	32	16	16		机电	2-2
3084508	专业外语	1.5	24	24	0		机电	3-2
3084545	虚拟仪器技术（乙）	2.0	32	24	8		机电	3-2
4084503	图像分析与机器视觉技术	2.5	40	32	8		机电	4-1
4094214	Linux 操作系统	2.0	32	24	8		信息	4-1
1091007	大学程序设计（Python）	2.5	56	32	24		信息	3-2
4084509	FPGA 设计	2.5	40	32	8		机电	4-1
4084360	农业信息技术专题	1.5	24	24	0		机电	4-1
小计		选修 \geq 12 学分						

4. 综合实践环节

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修 / 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
1305103	军事训练	2.0	2 周			必修 35 学分	素质学院	1-1
1305202	劳动教育	2.0	2 周				素质学院	1-1~4-2
1085888	生态文明实践	1.0	1 周				机电	1-2
1185008	思想政治理论课实践	2.0	2 周				马院	2-3
1085002	工程训练（乙）	2.0	2 周				机电	1-3
2085311	电子工艺实习（甲）	2.0	2 周				机电	1-3
3085338	电子线路综合设计	3.0	3 周				机电	2-3
2085502	智能传感网络与检测系统综合设计	2.0	2 周				机电	2-3
3085349	生产实习	3.0	3 周				机电	3-3
4085363	嵌入式系统综合设计	3.0	3 周				机电	4-1
3085520	农业信息智能处理实训	3.0	3 周				机电	4-1

4085001	毕业论文（设计）	10.0	12 周				机电	4-2
小计		35 学分						

5. 素质拓展

素质拓展课程。包括心理健康教育、安全教育、社会实践、美育实践、生涯规划与职业发展、创新创业实践等。

课程编号	素质拓展课程与环节	必修/选修	学分	备注
1306001	大学生心理健康与发展	必修	1.0	全学程教育， 第 8 学期统一 计分
1306002	安全教育	必修	1.0	
1306003	社会实践	选修	1.0	
1306004	美育实践	选修	2.0	
1306005	生涯规划与职业发展	必修	1.0	
1306006	创新创业实践	选修	2.0	
小计		8.0 学分		