信息与电气工程学院信息科学试验班本科人才培养方案

一、培养目标

“信息科学试验班”以农业信息与农村能源为优势和特色，围绕人类的营养与健康，以国家农业信息与农村能源科技重大需求和国际学术前沿为导向，通过与国际名校的联合协作，采用国际最先进的教学理念，优化配置国内外优质教学资源，培养具有扎实的学科基础和灵活的应用能力、良好的人文社科素养、科研创新意识、管理科学知识和英语应用水平，具有宽广视野和创新能力的国际化创新人才和未来农业信息化领域领军人物。

二、培养标准与实现途径

培养标准	实现途径	
	课程设置	其他途径
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专业及农业工程领域中的复杂工程问题。	高等数学 A、大学物理 A、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、电路Ⅰ，模拟/数字电子技术、、信号与系统、程序设计Ⅰ，II 等	国际拔尖人才计划-理论知识培养体系 见附件 1
问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息工程专业及农业工程领域中复杂工程问题，以获得有效结论。	程序设计 I，II、数据库原理和实验、信号与系统、专业方向必修和选修课程等	国际拔尖人才计划-理论知识培养体系 见附件 1
设计/开发解决方案：能够设计针对电子信息工程专业及农业工程领域中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）或工艺流程，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。	农业信息化应用开发实训 I，II、计算机组成原理和体系结构课程设计、专业实践课程、毕业设计、专业选修课程等	国际拔尖人才计划-实践技能培养体系 见附件 2
研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程专业及农业工程领域中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。	大学物理 A 实验、电子电路技术训练ⅠⅡ、计算机组成与体系结构实验、课程设计等	国际拔尖人才计划-理论知识、实践技能培养体系 见附件 1-2
使用现代工具：能够针对电子信息工程专业及农业工程领域中复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具	电子电路技术训练ⅠⅡ、数据库原理和实验、信号与系统、数学建模、农业信息化应用开	国际拔尖人才计划-实践技能培养体系 见附件 2

和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	发实训 I，II 等。	
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。	工程经济学，工程伦理学、科技与社会、工科大学生科学素养与创新创业等通识课程、思想政治理论课程、专业认知、生产实习、毕业设计	国际拔尖人才计划-实践技能、创新创业、国际联合培养体系 见附件 2-4
环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息工程专业及农业工程领域中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	“创新创业素质培养”、“农学概论”、“工程伦理”，“环境与可持续发展”，“工程管理与经济”等核心通识理论课程；创新创业通识课程、专业认知、毕业实习、毕业设计等实践环节	国际拔尖人才计划-创新创业、国际联合培养体系 见附件 3-4
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遵守工程职业道德和规范，履行责任。	思想政治理论课程、核心素质选修课、生产实习、工程训练、毕业设计等	国际拔尖人才计划-综合素质培养体系 见附件 5
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。	军事理论与军训、体育、电子电路技术训练ⅠⅡ、控制系统综合设计ⅠⅡ、电子技术综合设计、生产实习、工程训练、毕业设计	国际拔尖人才计划-创新创业、综合素质培养体系 见附件 4-5
沟通：能够就电子信息工程专业及农业工程领域中的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。	**大学英语**、写作与表达、文学与艺术、哲学思维与科学研究方法、电子技术综合设计、控制系统综合设计、毕业设计等	国际拔尖人才计划-创新创业、实践机能、综合素质培养体系 见附件 3-5
项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	工程管理与经济”等核心通识理论课程	国际拔尖人才计划-创新创业培养体系 见附件 4-5
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。	所有课程	国际拔尖人才计划 见附件 1-5

三、主干学科：信息科学与技术；计算机科学与技术

四、核心课程：

程序设计（I,II）、电路 I、计算方法、数据结构和算法、数字电子技术、模拟电子技术、计算机组成与体系结构 I、数据库原理、农业信息化应用开发实训（I,II）

五、学制与授予学位门类：

本科学制四年。按照学分制管理，实行 3-6 年弹性学习年限；

授予学位：工学学士学位。

六、毕业最低学分要求：158.5 学分

七、课程设置与修读要求

1、通识教育：71 学分

1—1、思想政治理论：16.5 学分

课程编号	课程名称	开课单位	类别	学时	学分	修读学期
52313006	思想道德修养与法律基础	马院	必修	48	3	全程覆盖
52313001	马克思主义基本原理	马院	必修	48	3	全程覆盖
52313002	中国近现代史纲要	马院	必修	32	2	全程覆盖
52313003	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	马院	必修	64	4	全程覆盖
52213001	形势与政策	学工	必修	32	2	全程覆盖
52313013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	马院	必修	32	2	

1—2、大学外语：8 学分

课程编号	课程名称	开课单位	类别	学时	学分	修读学期
12314001	Academic Writing（1）	外教	必修	32	2	1 秋
12314003	Listening and Presentation（1）	外教	必修	32	2	1 秋
12314002	Academic Writing（2）	外教	必修	32	2	1 春
12314004	Listening and Presentation（2）	外教	必修	32	2	1 春

1—3、数学、物理、化学：28 学分；（学院自定，工程类专业应达到总学分的 15%。）

课程编号	课程名称	开课单位	类别	学时	学分	修读学期
11310001	高等数学 A（上）	理学	必修	80	5	1 秋
11310008	线性代数	理学	必修	48	3	1 秋
11310002	高等数学 A（下）	理学	必修	80	5	1 春
11310009	大学物理 A（上）	理学	必修	72	4.5	1 春
21310001	概率论与数理统计	理学	必修	48	3	1 春
21310004	大学物理 A(下）	理学	必修	72	4.5	2 秋
21310012	复变函数与积分变换	理学	必修	48	3.0	2 秋

1—4、计算机：0 学分：

1—5、体育：4 学分

学生在校期间至少取得 4 学分体育类课程，并须每年通过国家要求的体育达标测试。学

生根据本人身体条件，可以通过参加体育俱乐部、专项体育课、体疗课等取得体育学分。学校安排达标测试的学期，学生如不参加测试，则不能取得该学期的体育课学分；未修读体育课的学期，学生参加并通过达标测可取得 0.5 学分。

1—6、军事理论与军训：1 学分。一般安排在新生入学后的 2 周内进行。

1—7、核心素质选修课：6 学分；学生从学校设置的核心素质课组中自主选修至少 6 学分课程。

1—8、普通素质选修课：6 学分；学生从学校设置的普通素质课组中自主选择至少 6 学分课程。

2、专业教育：41.5 学分

2—1、学科大类、专业基础课：26.5 学分：

课程编号	课程名称	开课单位	类别	学时	学分	修读学期
13308013	信息科学技术概论	信电	必修	16	1.0	1 秋
13308001	程序设计 I	信电	必修	32	2.0	1 秋
13308021	程序设计 II	信电	必修	32	2.0	1 春
23308040	电路基础	信电	必修	48	3	2 秋
23308015	计算方法	信电	必修	24	1.5	2 秋
23308006	数据结构与算法	信电	必修	32	2.0	2 秋
23308007	数字电子技术 A	信电	必修	56	3.5	2 秋
23308041	信号与系统 C	信电	必修	32	2	2 春
23308009	模拟电子技术 A	信电	必修	56	3.5	2 春
23308048	计算机组成与体系结构 I	信电	必修	32	2.0	2 春
23308050	数据库原理	信电	必修	32	2.0	2 春
21310003	数学建模	信电	必修	32	2.0	2 春

2—2、专业课程：15 学分：

学生在第三学年开始在院系指导下选择专业方向，选定方向后，由专业指导老师指导选课，要求在第三到第四学年完成课程学习（对于非 3，4 学年开设的课程学生可进行补选或提前选修）。

2—3、专业选修：学生可根据个人兴趣和导师建议和指导，由专业指导老师指导选课。学生可根据个人兴趣，选修跨学科课程、双学位课程、研究生课程等。不作学分要求。

3、实践教学：　38　学分

课程编号	课程名称	开课单位	类别	学时	学分	修读学期
15308002	程序设计 I 实验	信电	必修	48	1.5	1 秋
15308007	程序设计 II 实验	信电	必修	48	1.5	1 春
16308002	专业认知	信电	必修	16	0.5	1 春
16308009	农业信息化应用开发实训 I	信电	必修	2 周	2.0	1 夏
26308006	计算机组成与体系结构课程设计	信电	必修	2 周	2.0	2 夏
26308017	农业信息化应用开发实训 II	信电	必修	2 周	2.0	2 夏
11310013	大学物理实验 A	理学	必修	64	2	2 秋
26308014	电路电子技术训练 I	信电	必修	32	1.0	2 秋
25308003	计算方法实验	信电	必修	16	0.5	2 秋
25308017	数据结构与算法实验	信电	必修	32	1.0	2 秋
26308015	电路电子技术训练 II	信电	必修	32	1.0	2 春
25308006	计算机组成与体系结构实验 I	信电	必修	32	1.0	2 春
25308007	数据库原理与实践实验	信电	必修	32	1.0	2 春
46308018	试验班毕业实习	信电	必修	3 周	1.0	4 秋
46308019	试验班毕业设计	信电	必修	13 周	5.0	4 春
36308017	试验班专业实践课程	信电	必修	15 周	15	3 秋

4、创新创业通识课程 6 学分

课程编号	课程名称	开课单位	类别	学时	学分	修读学期
17308002	网络信息检索和文献阅读实训	信电	必修	0.5	16	1 秋
17308001	学术论文写作实训	信电	必修	0.5	16	1 春
17308003	大学生创新创业准备	信电	必修	0.5	16	1 秋
17308004	大数据和大学生创业	信电	必修	0.5	16	1 春
27308001	学术沟通和研讨	信电	必修	0.5	16	2 秋
27308002	知识产权申请实训	信电	必修	0.5	16	2 秋
27308003	移动互联网创新	信电	必修	0.5	16	2 春
27308004	创新创业和领导力	信电	必修	0.5	16	2 春
37308001	科技前沿技术专家讲座	信电	必修	0.5	16	3 秋
37308002	互联网金融	信电	必修	0.5	16	3 秋
37308003	企业融资实务	信电	必修	0.5	16	3 春

课程编号	课程名称	开课单位	类别	学时	学分	修读学期
37308004	商学金融讲座	信电	必修	0.5	16	3 春

4、创新创业：最低学分要求：2 学分

学生在校期间需至少取得创新创业 2 学分。学生可通过参加《中国农业大学学生创新创业活动设置方案》（另附）中列出的科研训练与“双创”项目、各类学科竞赛、在国内外期刊发表论文、取得科技成果等方式，取得创新创业学分。