**电子科学与技术专业2014级卓越计划培养方案**

培养目标

本专业培养具有健全人格、综合素质、宽广视野和社会责任，掌握信息领域基础理论和基本知识、电子科学与技术专业专门知识，能够跟踪并学习相关领域的新理论、新知识和新技术，具备工程实践技能和创新意识的卓越人才，能够胜任电子信息领域的工程技术研发、设计和管理，也可以从事相关领域的科学研究。

培养要求

 通过电子学和信息系统基础知识的学习，以及电子与信息工程技术实践、科学研究、长时间企业实习与实践等多方面的综合训练，本专业毕业生应具备以下几方面的知识、能力与技能：

1. 掌握本专业所需的相关数学、自然科学、计算机和工程技术的基础理论和基本知识；

2. 掌握电子与信息工程领域的专门知识和技能，了解本专业的发展现状和趋势；

3. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

4. 具有人文社会科学综合素养、社会责任感和工程职业道德；

5. 具有综合运用所学科学理论和技术手段分析并解决工程问题的基本能力，具有不断学习和适应发展的能力，能从事各类电子器件和信息系统的研究、设计、制造、应用和开发；

6. 具有工程实践技能、创新意识和对新理论、新技术、新工艺进行研究、开发和设计的初步能力；

7. 了解与本专业相关的法律、法规和技术标准；

8. 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和撰写科学技术论文和文档的能力；

9. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作的能力。

本专业设有微电子与光电子、场与波、电路与系统、通信控制与网络、信号与信息处理、实验实践等课程群，在专业导师的指导下，学生可以充分利用教学资源，设计发展目标和方向，自主选课修读。在专业类模块课程中，自主修读“基地班”课程8学分及以上的学生自动视为国家集成电路人才培养基地班学生。

计划学制 4年 最低毕业学分 160+5+4 授予学位 工学学士

学科专业类别 电子信息类 所依托的主干学科 电子科学与技术、信息与通信工程

课程设置与学分分布

 1.通识课程 42+5学分

 (1)思政类 必修 11.5+2学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 021E0010 思想道德修养与法律基础 2.5 2.0-1.0 一 秋冬

 371E0010 形势与政策Ⅰ +1.0 0.0-2.0 一 秋冬,春夏

 021E0020 中国近现代史纲要 2.5 2.0-1.0 一 春夏

 021E0040 马克思主义基本原理概论 2.5 2.0-1.0 二 秋冬,春夏

 031E0031 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 4.0 3.0-2.0 三 秋冬,春夏

 371E0020 形势与政策Ⅱ +1.0 0.0-2.0 四 春夏

 (2)军体类 必修 5.5+3学分

 体育Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ为必修课程，每门课程1学分，要求在前2年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5学分记，三、四年级合计+1学分。

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 03110021 军训 +2.0 +2 一 秋

 031E0020 体育Ⅰ 1.0 0.0-2.0 一 秋冬

 031E0030 体育Ⅱ 1.0 0.0-2.0 一 春夏

 031E0040 体育Ⅲ 1.0 0.0-2.0 二 秋冬

 031E0010 军事理论 1.5 1.0-1.0 二 秋冬,春夏

 031E0050 体育Ⅳ 1.0 0.0-2.0 二 春夏

 03110080 体质测试Ⅰ +0.5 0.0-1.0 三 秋冬,春夏

 03110090 体质测试Ⅱ +0.5 0.0-1.0 四 秋冬,春夏

 (3)外语类 7学分

 外语类课程最低修读7学分，其中必修“英语水平测试”1学分课程。学校安排一年级课程修读计划是“大学英语Ⅲ”和“大学英语Ⅳ”，二年级起学生可申请学校“英语水平测试”。获得“英语水平测试”1学分的学生，可修读其他外语类课程，以进一步提高和强化外语水平。

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 051F0020 大学英语Ⅲ 3.0 2.0-2.0 一 秋冬

 051F0030 大学英语Ⅳ 3.0 2.0-2.0 一 春夏

 051F0600 英语水平测试 1.0 0.0-2.0

(4)计算机类 5学分

 分A、B两组，由学生选一组修读。

1)A组 5学分

A.在以下课程中选修一门 3学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 211G0200 Python程序设计 3.0 2.0-2.0 一 春夏

 211G0210 C程序设计 3.0 2.0-2.0 一 春夏

 211G0220 Java程序设计 3.0 2.0-2.0 一 春夏

B.在以下课程中选修一门 2学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 211G0230 计算机科学基础 2.0 2.0-0.0 一 秋冬

 211G0240 科学计算基础 2.0 2.0-0.0 一 秋冬

 以及其他课程号带“G”的课程（不含程序设计类课程）

2)B组 5学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 211G0250 程序设计基础 3.0 2.0-2.0 一 秋冬

 211G0260 程序设计专题 2.0 1.0-2.0 一 春夏

 (5)其他通识课程 选修 13学分

 通识选修课程包括历史与文化类（课程号带“H”的课程）、文学与艺术类（课程号带“I”的课程）、沟通与领导类（课程号带“J”的课程）、经济与社会类（课程号带“L”的课程）、科学与研究类（课程号带“K”的课程）、技术与设计类（课程号带“M”的课程），以及通识核心课程（课程号带“S”的课程）、新生研讨课程（课程号带“X”的课程）。

工学类（信息）学生的通识选修要求：

1）在“通识核心课程”中至少修读一门；

2）在“人文社科组”中至少修读6学分。其中，在“沟通与领导类”中至少修读一门；其余学分可在历史与文化类、文学与艺术类、沟通与领导类、经济与社会类中选择修读，也可在人文社科类（课程号带“A”）、艺术设计类（课程号带“D”）大类课程中选择修读；

3)在通识选修课程或人文社科类、艺术设计类大类课程中自行选择修读其余学分。

2.大类课程 25学分

要求修读“大学物理（甲）”组和“工程图学”。

(1)必修课程 12学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 061B0170 微积分Ⅰ 4.5 4.0-1.0 一 秋冬

 061B0180 微积分Ⅱ 2.0 1.5-1.0 一 春

 061B0010 常微分方程 1.0 1.0-0.0 一 春,夏

 061B0190 微积分Ⅲ 1.5 1.0-1.0 一 夏

 061B0240 大学物理实验 1.5 0.0-3.0 二 秋冬

 081C0251 工程训练 1.5 0.0-3.0 二 秋冬

(2)以下“线性代数”与“线性代数Ⅰ”课程二选一 2.5学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 061B0200 线性代数 2.5 2.0-1.0 一 秋冬

 061Z0040 线性代数Ⅰ 3.5 3.0-1.0 一 秋冬

(3)以下“大学物理（甲）”与“大学物理（乙）”课程组二选一 6学分

1)“大学物理（甲）”课程组 8学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 061B0211 大学物理（甲）Ⅰ 4.0 4.0-0.0 一 春夏

 061B0221 大学物理（甲）Ⅱ 4.0 4.0-0.0 二 秋冬

2)“大学物理（乙）”课程组 6学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 061B0212 大学物理（乙）Ⅰ 3.0 3.0-0.0 一 春夏

 061B0222 大学物理（乙）Ⅱ 3.0 3.0-0.0 二 秋冬

(4)以下“工程图学”与“画法几何”课程二选一 2.5学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 121C0090 画法几何 2.5 2.0-1.0 一 秋冬,春夏

 081C0130 工程图学 2.5 2.0-1.0 一 春夏

3.专业课程 88学分

 (1)必修课程 32.5学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 061B0020 复变函数与积分变换 1.5 1.0-1.0 二 秋

 67120200 信息与电子工程导论 1.0 1.0-0.0 二 秋

 061B9090 概率论与数理统计 2.5 2.0-1.0 二 秋冬

 671C0020 电子电路基础 5.0 4.0-2.0 二 秋冬

 851C0010 电子工程训练 1.5 0.0-3.0 二 秋冬

 671C0041 电子电路设计实验Ⅱ 1.0 0.0-2.0 二 春

 11120010 电磁场与电磁波 4.0 4.0-0.0 二 春夏

 111C0061 信号与系统（甲） 4.0 4.0-0.0 二 春夏

 671C0050 数字系统设计 4.0 4.0-0.0 二 春夏

 671C0060 数字系统设计实验 1.0 0.0-2.0 二 春夏

 111C0070 信号与系统实验 0.5 0.0-1.0 二 夏

 67120160 电磁场与微波实验 0.5 0.0-1.0 二 夏

 11193510 信息电子学物理基础 3.0 3.0-0.0 三 秋冬

 67120170 信息、控制与计算 3.0 3.0-0.0 三 秋冬

 （2）企业工程实习实践必修环节30.5学分

 毕业前，要求完成累计9个月以上的企业实习；毕业设计需在企业完成。

二年级短学期要求修读《专业实习》和《行业调研与分析》，其中《专业实习》环节如果选了普通培养方案二短中的其他环节，可以申请替代。

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 67188090 认识实习 1.0 +1 一短

 67188130 专业实习 2.0 +4 二 短

 85180030 行业调研和分析 1.0 +1 二 短

 85180040 项目管理与科技文档写作 1.5 1.5-0.0 三 冬

 67180050 现代移动通信应用系统实验 2.0 0.0-4.0 三 春夏

67190200 电子信息产业导论 2 2-0.0 三 夏

 85180050 暑期实践计划 4.0 +8 三 短

 85180060 工程实习实训 4.0 +8 四 春夏

 85180070 专家系列讲座 1.0 1.0-0.0 四 春

 67189010 毕业设计 12.0 +12 四 春夏

 (3)选修课程 25学分

 A)课程组一≥9学分 9学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 67190020 计算机组成与设计 3.5 3.0-1.0 三 秋冬

 67190050 数据分析与算法设计 3.0 3.0-0.0 三 秋冬

 67190130 射频电路与系统 3.0 3.0-0.0 三 秋冬

 11120170 数字信号处理 3.5 3.0-1.0 三 春夏

 67120180 通信原理 3.0 3.0-0.0 三 春夏

 67190160 半导体物理与器件 3.0 3.0-0.0 三 春夏

 B)课程组二 ≥4学分 4学分

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 061B0410 工程化学 2.0 2.0-0.0 一 春

 061B0090 偏微分方程 2.0 2.0-0.0 二 冬

 11193011 离散数学 2.5 2.5-0.0 二 春夏

 061B0160 随机过程 1.5 1.5-0.0 二 夏

 11120151 软件技术基础 2.5 2.0-1.0 三 秋

 67120080 数值分析方法 2.0 2.0-0.0 三 冬

 67190170 量子与统计基础 4.0 4.0-0.0 三 春夏

 67190190 固体物理基础 3.0 3.0-0.0 四 秋冬

 C)课程组三

 (Ⅰ)微电子与光电子类

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

67190180 芯片设计与实现 2.0 2.0-0.0 三 夏

 67120040 微电子传感器与执行器 2.0 2.0-0.0 四 秋

 67190210 微电子材料 2.0 2.0-0.0 四 秋

 67190220 微电子器件物理 2.0 2.0-0.0 四 夏

 (Ⅱ)电磁场与电磁波类

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 67120101 天线理论与设计 2.0 2.0-0.0 三 冬

 67190150 光子学基础 3.0 3.0-0.0 三 春夏

 67190230 信号完整性分析 2.0 2.0-0.0 四 秋

 67190140 声学原理 3.0 3.0-0.0 四 秋冬

 (Ⅲ)电路与系统类

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

67190320 微机原理与接口技术 3.5 3.0-1.0 三 秋冬

 11193031 嵌入式系统原理与设计 2.5 2.0-1.0 三 春

 11120580 电子系统设计 3.0 2.0-2.0 三 春夏

 67120110 集成电路设计导论 3.0 3.0-0.0 三 春夏

 11194221 DSP系统设计与应用 2.5 2.0-1.0 三 夏

11194010 模拟集成电路分析与设计 3.0 3.0-0.0 四 秋冬

 67190240 虚拟仪器与智能测量 2.5 1.5-2.0 四 冬

 (Ⅳ)通信、控制与网络类

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 67190060 网络基础 3.0 3.0-0.0 三 春夏

 67190100 网络与通信安全 2.5 2.0-1.0 三 夏

 11121330 自动控制原理与技术 2.0 2.0-0.0 四 秋

 11121340 传感器网络 2.0 2.0-0.0 四 秋

 11194301 无线通信与无线网络 2.0 2.0-0.0 四 秋

 67190110 光纤通信与网络 2.0 2.0-0.0 四 秋

 67190120 通信信号处理基础 3.0 3.0-0.0 四 秋冬

 (Ⅴ)信号与信息处理类

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 11194371 信号谱分析 3.0 3.0-0.0 三 秋冬

 67190260 移动计算 2.0 1.5-1.0 三 春

 67190030 数字图像处理 3.0 3.0-0.0 三 春夏

 67190040 人工智能 3.0 3.0-0.0 三 春夏

 11121230 数据挖掘概论 2.0 2.0-0.0 三 夏

 11193131 语音信号处理 2.0 2.0-0.0 四 秋

 67190250 计算机视觉 2.0 2.0-0.0 四 秋

 11193850 多媒体通信 3.0 3.0-0.0 四 秋冬

85190010 信息-理论通与观 3.0 3.0-0.0 三 春夏

85190020 机器学习基础 2.0 2.0-0.0 三 秋冬

 (Ⅵ)实验实践类

 **课程号 课程名称 学分 周学时 年级 学期**

 67120150 电子信息工程训练 1.5 0.5-2.0 一 春夏

 11193900 电子产品策划与设计Ⅰ 1.0 0.5-1.0 二 夏

 67120190 通信原理实验 1.0 0.0-2.0 三 春夏

 11193910 电子产品策划与设计Ⅱ 2.0 1.0-2.0 四 秋冬

 4.个性课程 5学分

 学生可根据自己的意愿和兴趣修读本专业推荐的专业选修课程，也可跨大类自主选择修读其他大类的大类课程或跨专业自主修读其他专业的专业课程。

 5.第二课堂 +4学分