

明德至诚

博学远志

——
福州大学校训

序言



亲爱的电子信息类专业学子们：

朝气蓬勃的你们带着对大学生活的美好憧憬走进校园，开始谱写人生历程崭新辉煌的一页。你们将在这风景如画的福州大学新校区里，与周围的同学们一起汲取知识、培养能力，参与丰富多彩的校园活动，并完成学业。在此，福州大学物理与信息工程学院电子信息类专业全体教师对你们的到来表示热烈欢迎。

目 录

福州大学《大学英语》课程教学实施方案·····	1
福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法·····	2
电子信息类专业介绍·····	9
电子信息类专业培养方案·····	10
培养方案解读·····	22
电子信息类专业核心课程介绍·····	25
电子信息类课程安排表·····	33
电子信息类参读书目推荐·····	40

福州大学《大学英语》课程教学实施方案

为了更好地贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020）》和《大学英语教学指南》（教育部 2017 年最新版）的精神，培养学生英语应用能力、学术英语交流能力和跨文化交际能力，提高学生的综合文化素养，满足不同专业、不同层次学生的学习需求，不断提高大学英语教学水平，决定自 2020 级起，实施以下大学英语课程教学方案：

一、课程设置

大学英语课程包括大学英语（一）、（二）、（三）、（四）、英语专题课。大学英语（一）、（二）共 4 学分为艺术类学生必修。

二、课程安排及学分修读要求

除艺术类专业外的所有本科学生（另有规定的除外）从二级起读，修读并获得大学英语及英语专题课共 8 学分。

级别	大一上 (2 学分)	大一下 (2 学分)	大二上 (2 学分)	大二下 (2 学分)
二级起读	大学英语（二）	大学英语（三）	大学英语（四）	英语专题课

2020 年 6 月

福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法

第一章 总则

第一条为贯彻落实党和国家的教育方针，遵循高等教育发展规律和人才成长规律，按照“立德树人、能力为重、注重个性、全面发展”的人才培养方针，培养大学生的创新精神、创业意识和实践能力，促进学生个性发展，鼓励人才冒尖，落实创新创业实践与素质拓展学分认定制度，特制定本办法。

第二条创新创业实践与素质拓展学分是指学生根据自己的特长和爱好从事课外科研、创新创业、社会实践与志愿服务、文体艺术与身心发展、社团活动与社会工作、体育活动、技能培训等实践活动而取得具有一定创新意义的智力劳动成果或其他优秀成果，经学校审核认定后给予认可的学分。

第三条创新创业实践与素质拓展学分由创新创业实践学分、素质拓展活动学分两部分组成。

第四条本科生在校学习期间，除完成本科人才培养方案规定的课内必修课、选修课和实践环节学分外，必须同时获得不低于2个创新创业实践与素质拓展学分，达到本科人才培养方案学分的有关要求，方可取得毕业资格。学校鼓励有条件的学生通过积极参与各项素质拓展活动获得学分，超过2学分以上，最多可再替代3学分的通识教育选修课或专业选修课。

第五条学生参加不同项目所获创新创业实践与素质拓展学分可以累加，但同一作品（或项目）在同一年度（或同一届）参加同一竞赛项目获得不同奖项，均按应获最高分值计算，不重复累加记分。

第六条学生修满人才培养方案规定的各类专业课程学分和创新创业实践与素质拓展学分，毕业时的“福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表”与学生学籍成绩档案一块同时装入学生档案。

第二章 组织实施机构

第七条学校教务处是创新创业实践与素质拓展学分认定的组织与管理部门，负责该类学分的最终审核、认定及检查等工作，教务处对学生获得的创新创业实践与素质拓展学分进行审批并登记进学生学籍档案。各学院或相关部处依据所具体管理的项目分别对学生所申请的相应创新创业实践与素质拓展学分进行审核把关。

第三章 认定对象、范围、程序

第八条认定对象和有效时间

创新创业实践与素质拓展学分获得的对象是在校全日制本科生，获取有效时间为本科生在校学习期间。

第九条认定范围

- 1.校级及以上各类竞赛活动；
- 2.大学生科研训练、创新创业训练计划项目；
- 3.公开发表的作品和成果（论文、知识产权、科技成果）；
- 4.大学生个性素质拓展（思想政治与道德素养、社会实践与志愿服务、文体艺术与身心发展、社团活动与社会工作、技能培训等）。

第十条 认定程序

1.学校每年定期公布可以认定创新创业实践与素质拓展学分的项目与活动。首次公布后，以后每学期仅对新增项目进行审核并公布。相关部处负责的项目与活动应汇总到教务处统一公布。

2.创新创业实践与素质拓展学分原则上以一个学年为审核认定单位时间，学校每学年第二学期初受理创新创业实践与素质拓展学分的申报工作。

3.学生申报。每学年第二学期第一周前为学生申请时间，学生登录学校本科教务管理系统，填写创新创业实践与素质拓展学分认定申请并上传必要的证明材料扫描原件，学生打印创新创业实践与素质拓展学分认定申请表连同必要的证明材料复印件报送各学院教学办。

4.各学院或活动主管相关部门审核。第二周为学生所在学院或活动主管相关部门审核时间，各学院或活动主管相关部门领导对学生申报的创新创业实践与素质拓展项目进行审核。

5.教务处学分审批。第三至第四周为教务处依据本办法规定对经各学院或各相关部门审核的学生所申请的相应创新创业实践与素质拓展学分进行复核与审批。

6.学分记载。第五周为创新创业实践与素质拓展学分记载时间，教务处依据审批结果将认定的创新创业实践与素质拓展学分分别记入学生的福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表和学生学籍成绩档案。

7.学生上网查询结果。第六周以后，学生可登陆学校本科教务管理系统查询创新创业实践与素质拓展项目、学分认定与记载情况。

如遇特殊情况，学校可以举行临时性创新创业实践与素质拓展学分评审会议，以及时评定学生的成果。

第四章 认定学分记载方式

第十一条创新创业实践与素质拓展项目记入学生学籍成绩档案的课程名称为：创新创业实践与素质拓展课程、通识教育选修课和专业选修课三类。

第十二条在学校规定的项目范围内，每个项目根据相应的获奖级别或成果优秀程度对应一个原始分值，原始分值可累计，学校根据原始分值累计结果及学生申请情况分别记为创新创业实践与素质拓展课程、通识教育选修课和专业选修课三类。

第十三条学校将对学生参与并经认定的各类大学生创新创业实践与素质拓展项目情况全部予以记载，形成“福州大学大学生创新创业实践与素质拓展项目情况表”，每生一份，作为学生学籍成绩档案中有关“创新创业实践与素质拓展课程”学分的具体说明。

第十四条记入学生学籍成绩档案的创新创业实践与素质拓展学分一般不超过5学分，其中创新创业实践与素质拓展课程2学分、通识教育选修课或专业选修课3学分，成绩全部记为合格，不纳入课程绩点计算。

第十五条学生最后获得的创新创业实践与素质拓展学分，按照各个单项的得分累加计算，每个单项得分只能计算一次，不能重复累计。

第十六条本科生学籍成绩档案创新创业实践与素质拓展学分与成绩记载方式。

本科生学籍成绩档案创新创业实践与素质拓展学分与成绩记载方式

项目内容	累计项目原始分值	记载成绩		
		申请记载学分	记载课程名称	记载成绩
所有认定的创新创业实践与素质拓展学分	2分及以上	2学分	创新创业实践与素质拓展课程	合格
所有认定的创新创业实践与素质拓展学分	1~3分及以上	1~3学分	通识教育选修课	合格
与本专业相关的创新创业项目、科研训练项目、科技类学科竞赛、发明专利、论文成果等	1~3分及以上	1~3学分	专业选修课	合格

第五章认定的标准

第十七条 各类竞赛活动

主要包括：国际级、国家级、省部级、校级的各类竞赛。如：创新创业竞赛、机器人竞赛、数学建模竞赛、电子设计竞赛、ACM/ICPC（国际大学生程序设计竞赛）、机械创新设计竞赛、高等数学竞赛、物理实验竞赛及今后推出的校级及校级以上的各类学科竞赛等。国家级、省级竞赛级别以主办单位是否为行政管理部门、教学指导委员会、专业一级学会为认定标准和依据。多个主办单位联合举办的竞赛活动，根据主办单位的级别以级别低的单位为准。特殊情况下的级别认定须报教务处认定审核。

学科竞赛活动原始分值评定标准表

级别	获奖等级或排名	所得原始分值	
		个人	集体
国际级	特等奖（第1名）	6分	5分
	一等奖、单项奖	5分	4分
	二等奖	4分	3分
	三等奖	3分	2分
国家级	特等奖（第1名）	5分	4分
	一等奖	4分	3分
	二等奖、单项奖	3分	2分
	三等奖	2分	1.5分
省部级	特等奖（第1名）	4分	3分
	一等奖	3分	2分
	二等奖、单项奖	2分	1.5分
	三等奖	1.5分	1分
校级	特等奖（第1名）	2分	1.5分
	一等奖	1.5分	1分
	二等奖、单项奖	1分	0.5分

第十八条 大学生科研训练计划、创新创业训练项目

学生参加并完成国家、省级大学生创新创业训练计划项目以及校级本科生科研训练计划（SRTP）项目的全过程，且项目结题评审合格以上，可获得相应分值。

大学生创新创业训练、SRTP 项目原始分值评定标准表

完成内容		级别	所得原始分值	
			自选项目	导师项目
大学生创新创业训练计划项目	项目负责人	国家级	4分	3分
		省级	3分	2分
	参加人员	国家级	3分	2分
		省级	2	1
SRTP 项目	项目负责人		2分	1分
	参加人员		1分	0.5分

获得优秀大学生创新创业训练计划的项目另加创新创业实践与素质拓展分值 1 分。获得校优秀本科生科研训练计划的项目另加创新创业实践与素质拓展分值 0.5 分。

第十九条 公开发表的论文

学生以第一作者在正式刊物或 EI 收录的学术会议上发表的学术论文均可获得相应课外素质拓展学分。学术论文发表以收到论文录用通知书或正式出版为准。

公开发表论文原始分值评定标准表

项目	获奖名称和等级		所得原始分值
论文	被 SCI、SSCI、SCIE 检索	第一作者	5分
	EI 检索、一级刊物上发表	第一作者	4分
	会议 EI 检索、国外期刊和国内核心期刊上发表	第一作者	3分
	其它 CN 号学术刊物上发表	第一作者	2分

第二十条 知识产权

知识产权主要包括第一专利人申请的发明、实用新型、外观专利以及知识产权转让等，专利获准以收到交证书费的收录通知书或正式的专利证书为准。

知识产权原始分值评定标准表

获奖名称和等级		所得原始分值
发明专利	第一专利人	5分
实用新型专利	第一专利人	3分
外观专利	第一专利人	2分
专利转让	第一专利人	5分

注：项目第一、二、三完成人所取得的分值，按项目相应的得分数分别乘以 1、0.75、0.5 系数计算,其余参与者乘以 0.25 系数计算后取整记分（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以 0.5 位界限。如：0.1-0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。

第二十一条 科技成果

科技成果的内容主要包括：国家、省级科技活动以及各种产品、软件、课件等技术成果获得鉴定和转让等。产品、软件、课件等技术成果转让，以双方鉴定的技术成果转让合同书和打入学校的转让经费为准；产品、软件、课件的技术成果鉴定，以校级以上组织的专家鉴定会形成的科技成果鉴定文件为准。

科技成果原始分值评定标准表

项目	获奖名称和等级		所得原始分值
国家级 科技活动	特等奖或第 1 名	第一负责人	8 分
	一等奖、单项奖或第 2~6 名	第一负责人	6 分
	二、三等奖或第 7~18 名	第一负责人	4 分
	优胜奖或鼓励奖	第一负责人	3 分
省级 科技活动	特等奖或第 1 名	第一负责人	6 分
	一等奖、单项奖或第 2~6 名	第一负责人	4 分
	二、三等奖或第 7~18 名	第一负责人	3 分
	优胜奖或鼓励奖	第一负责人	2.5 分
产品 软件 课件	技术转让	第一转让人	3 分
	开发转让	第一开发人	2 分
	一般性研制	第一研制人	1 分
	注：项目第一、二、三完成人所取得的分值，按项目相应的得分数分别乘以 1、0.75、0.5 系数计算,其余参与者乘以 0.25 系数计算后取整记分(不做四舍五入)保留小数点后一位数字,以 0.5 位界限。如：0.1~0.4 则取 0；0.5~0.9 则取 0.5。		

第二十二条 创办企业

学生注册公司以自主创业方式进行创业实践，达到一定条件的可申请获得“创新创业实践与素质拓展”课程 2 学分及其他学分，具体规定见《福州大学本科学生创业学籍管理实施办法》。

第二十三条 听取福州大学“嘉锡讲坛”讲座

福州大学“嘉锡讲坛”是学校为了提升校园文化内涵，推进校园精品文化建设，邀请知名专家教授、政界及企业精英、文化名人、知名校友等到校讲座，搭建集人文、学术、科技为一体的综合性交流平台，属于学校层面的精品讲坛。

1. 学校对学生平时听取福州大学“嘉锡讲坛”讲座的次数先予以记录，待学生毕业时，将按下表的方式具体认定学分。

听讲座次数	1 至 3 次	4 至 7 次	8 至 11 次	12 至 15 次	16 次及以上
获学分数	0	0.5	1.0	1.5	2.0

2. 讲座学分认定为通识教育选修课学分，学生在校期间累计获得的讲座学分不超过 2 学分。

3. 学生在规定时间内登录教务处主页的“本科教学管理系统”进行网上报名。未上网报名的学生自行听取讲座的，学校不给予记录学分。累计 3 次报名而不听取讲座的学生将取消其今后听取福州大学“嘉锡讲坛”的资格。

4.学生到指定地点凭学生证刷卡入场听取讲座，讲座结束时须刷卡离场，否则不予记录讲座学分。

5.每学期期末教务处根据讲座组织者提供的学生考勤记录对学生取得的讲座次数予以记录。

6.学生毕业学期，学校根据学生修读通识教育选修课类别学分需要将学生所获学分登记在学生成绩档案中。

第二十四条 社会实践与志愿服务

社会实践与志愿服务活动包括：大学生“三下乡”、社区援助、法律援助、支教扫盲、社会调查、勤工助学等社会实践活动和校内外的志愿服务活动。

1.社会实践。在社会实践中表现突出，获得全国、省级、校级奖励的学生，可获得相应的素质拓展分值。

社会实践原始分值评定标准表

项目	获奖等级	所得原始分值
大学生志愿者暑期“三下乡”社会实践活动先进个人	国家级	1.5分
	省级	1分

2.志愿服务。主要包括参加学校或学院组织的各类志愿服务项目在国家、省获得奖项，所获奖励可以累加，但同一活动区间获得多项奖励，取最高奖项相应分计算，不得累加记分（一学期为一个周期）。

志愿服务原始分值评定标准表

项目名称	获奖级别	所得原始分值	备注
志愿服务项目或活动	国家级	3分	项目（活动）负责人或第一作者
	省部级	2分	
日常志愿服务活动		2分	四年获得300小时志愿服务时长

第二十五条 文化艺术与身心发展

文化艺术与身心发展指学生参与的文体艺术活动、身心健康锻炼的经历和取得的成绩，以及有益于身心健康发展的其它重要经历。

文化、艺术、体育类竞赛活动原始分值评定标准表

级别	获奖等级或排名	所得原始分值	
		个人	集体
国家级	特等奖、一等奖	2分	1.5分
	二等奖、三等奖、单项奖	1.5分	1分
省部级	特等奖、一等奖	1.5分	1分
	二等奖、三等奖、单项奖	1分	0.5分
校级	特等奖、一等奖、二等奖	1分	0.5分

注：集体项目按主要参与者或主力队员计，非主要参与者或主力队员乘以调节系数50%后取整记分（不做四舍五入）保留小数点后一位数字，以0.5为界限。如：0.1~0.4则取0；0.5~0.9则取0.5。

第二十六条 社团活动与社会工作

社团活动与社会工作指校级社团在各自社团发展中推动社团良性发展，并取得国家、省级或者校级十佳社团称号的社团骨干，可获得相应的素质拓展学分。

社团活动与社会工作原始分值评定标准表

项目名称	级别	所得原始分值	备注
优秀社团	国家级	2分	获奖的社团骨干 2名予以加分
	省级	1分	
	校级十佳	0.5分	

第二十七条 技能培训

技能培训指学生通过自身努力参加技能培训及其它活动所获得各种专业技能证书。国家级证书2学分/项、省部级证书1学分/项。

第六章 检查与监督

第二十八条 实行创新创业实践与素质拓展学分检查制度。教务处每学年第一学期初对上一学年记载的创新创业实践与素质拓展学分进行检查。

第二十九条 学院成立创新创业实践与素质拓展学分审查领导小组，负责创新创业实践与素质拓展学分初审工作。经认定后的创新创业实践与素质拓展学分应在本学院公布，以便监督。

第三十条 创新创业实践与素质拓展学分申请与认定期间，学生本人或之间可以互相察看、监督，发现问题的，由学校教务处等相关部门调查处理。

第三十一条 凡经查实弄虚作假者，取消该项目所得分值，对三次以上者，报学校教务处和学生工作部（处）以作弊处理，有关责任人按学校有关规章制度处理。

第七章 附则

第三十二条 创新创业实践与素质拓展学分的实施，对促进教育教学改革有重要作用。各学院应认真组织教师和学生学习管理办法及有关细则，并落实本学院创新创业实践与素质拓展学分实施的具体措施。

第三十三条 各单位要建立健全相应学生创新创业实践与素质拓展学分的纸质档案和电子文档的管理。教务处负责本科教学信息管理系统开发、维护以及各单位管理人员的业务培训，确保数据安全。

第三十四条 本办法自从2017级学生开始执行。

第三十五条 本办法由教务处负责解释。

电子信息类专业介绍

福州大学物理与信息工程学院成立于 2003 年 5 月，由 80 年代分开的信息与通信工程系（原无线电工程系）和电子科学与应用物理系两系合并组建而成，其前身物理无线电系是福州大学 1958 年建校时最早成立的五个院系之一，担负着培养物理、电子、通信等高级人才的任务。学院现有七个系（通信工程系、电子信息工程系、电子科学与技术系、光电信息工程系、微电子系、物理学系、数字媒体与网络工程系），九个本科专业（通信工程、电子信息工程、电子科学与技术、光电信息工程、微电子科学与工程、应用物理学、数字媒体技术、物联网工程、集成电路设计与系统集成），两个实验中心（物理实验与教学中心、信息技术实验中心）。2011 年 11 月，全国首家物联网学院——“福州大学新大陆物联网学院”在我院挂牌，正式开启了校企共同投入、合作培养新兴学科人才的新模式。2015 年 6 月，首批国家支持筹建示范性微电子学院单位获批，依托我院建设，为我省唯一入选的择优扶持建设单位。

福州大学电子信息类专业，前身是 1958 年建校时成立的无线电技术专业。1999 更名为现在的电子信息类专业，包括通信工程和电子信息工程两个专业。我省著名的天线专家方大川教授是本专业的首任负责人。我省著名的微波专家石俊明教授、通信专家陈进光教授、电视专家傅家清教授、图形图像专家余轮教授和生物医学工程专家林强教授等曾历任本专业的负责人。

电子信息类专业主要研究信号的产生、信息的传输、交换和处理，以及在计算机通信、数字通信、卫星通信、光纤通信、蜂窝通信、个人通信、嵌入式系统、多媒体技术、信息高速公路、数字程控交换等方面的理论和工程应用问题。本专业培养学生掌握电子信息大类领域共同的基础理论、基本知识和专门知识与技能，具有创新创业精神和国际竞争意识，具备在信息与通信领域跟踪和发展新理论、新知识、新技术的能力，成为从事信息通信相关领域的科学研究、技术开发、教育和管理等工作的高级技术人才。

经过几代人的不懈努力，本学科专业的建设取得了巨大的成就。目前，本学科专业拥有通信与信息二级博士点、信息与通信工程一级学科硕士点、通信与信息系统和信号与信息处理两个二级学科硕士点、电子与通信工程领域工程硕士点，以及通信工程和电子信息工程本科专业，形成了本专业完整的多层次人才培养格局，培养了包括 IEEE 会士、加拿大工程院院士、国际欧亚科学院院士、中国图象图形学会会士、国家杰出青年、长江学者及知名企业创始人等一批优秀人才。

本专业相关的科研机构包含一个国家级工程研究中心和多个校级研究所，即：“数字电视智能化技术国家地方联合工程研究中心”、“科技部健康医疗器械示范型国际合作基地”、“福建省媒体信息智能处理与无线传输重点实验室”、“福州大学微波通信研究所”、“福州大学计算机图象图形研究所”、“福州大学生物医学工程研究所”、“福州大学智能媒体与网络研究所”。同时拥有多个产学研合作研发中心和联合实验室，即：“福州大学创频数字电视技术研发中心”、“福州大学北天星 DVB 技术联合实验室”、“福州大学国芯视频应用技术联合实验室”、“福州大学天地星通信技术研发中心”等等。

电子信息类专业培养方案

一、学制和授予学位

1. 标准学制：四年
2. 授予学位：工学学士学位

二、培养目标

本专业旨在培养适应国家和地方社会发展需求，在信息与通信工程领域具备整合性思维、分析复杂系统和解决复杂工程问题的能力；具有正确的政治素养、良好的思想品德、良好的人文素养、高尚的职业素质及职业道德和强烈的社会责任感等综合素质；具有良好的人际交往能力及团队合作精神、创新创业能力和国际视野；具有良好的组织管理和终身学习的能力；学生毕业后能成为在电子信息与通信系统相关行业或领域中从事研究开发、工程设计、设备制造、网络运营或技术管理等方面工作的高级专业技术人才或领军型后备人才。具体体现在以下四个方面：

(1) 能够根据国家 and 地方电子信息类相关行业发展的需要，融会贯通运用本专业相关的数学、物理、工程基础知识以及信息通信工程技术专业知识，对本领域的复杂工程问题提出系统性解决方案；

(2) 能够跟踪信息通信领域前沿技术，具备一定的工程创新思维和工程管理能力，具备运用现代工具从事面向电子信息与通信系统相关行业或领域的研究、设计、集成和应用开发的能力；

(3) 具备正确的政治素养、良好的思想品德，以及良好的人文科学素养、健康的身心、职业道德和社会责任感，在工程实践中能够综合考虑多方面因素的影响，能有效进行科技交流与团队合作，胜任团队的成员或领导角色；

(4) 能够积极主动适应不断变化的社会 and 经济发展需求，具有良好的国际化视野，拥有主动终身学习的习惯和能力。

三、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(1) **品德修养**：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有科学

精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

(2) **工程知识**：具有数学、物理等基础学科知识以及信息与通信工程领域的专业知识，并能够将其应用于解决本专业的复杂工程问题。

(3) **问题分析**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，能够识别、表达并通过文献研究分析信息与通信工程领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

(4) **设计/开发解决方案**：能够综合运用基础理论知识和技术手段设计针对信息与通信工程领域中复杂工程问题的解决方案，并能够体现创新意识，兼顾社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(5) **研究**：利用科学方法进行信息与通信工程领域相关的理论与技术的研究，具备在信息与通信工程领域设计实验方案并开展实验的能力，以及对实验数据进行分析与解释并得到合理有效结论的能力。

(6) **使用现代工具**：能够针对信息与通信工程领域中复杂工程问题，开发、选择与使用适合的技术、资源、信息手段等现代工具，包含对问题的预测与模拟及其局限性的理解。

(7) **工程与社会**：能够基于专业知识对工程实践的合理性进行分析，了解电子信息类产品的生产、设计、研发相关的方针、政策、法律法规以及需要承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价电子信息类工程实践产生的影响。

(8) **环境和可持续发展**：能够正确理解和评价针对信息与通信工程领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(9) **职业规范**：具有良好的人文素养和社会责任感，能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(10) **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。

(11) **沟通**：能够就本专业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，包括设计文稿和报告的撰写、陈述、发言和回答提问；并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(12) **项目管理**：具有系统的工程实践学习经历，能够正确理解工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(13) **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。

四、核心课程

电路分析、模拟电路、数字电路、通信电子线路、信号与系统、数字信号处理、信息论与编码、微机与单片机原理、数据结构与算法、通信原理、移动通信、多媒体通信、计算机通信网、电磁场理论与微波技术、压缩编码技术、智能媒体与人机交互、可编程逻辑设计、嵌入式系统及其应用、数字图像处理、计算机视觉、人工智能算法及应用、智能检测与接口技术等。

五、毕业最低学分

课程类别		学分数	学时数				各模块学分 占总学分 百分比	
			总学时	其中				
				课内 实验	课内 上机	独立设课实验 (上机)		
课 堂 教 学	必修 课程	通识教育必修课	34	660	/	24	/	20.4%
		学科基础必修课	67	1072	30	22	/	40%
		专业必修课	11.5	184	24/42	/	/	6.9%
	选修 课程	专业选修课	10	160	/	/	/	6.0%
		通识教育选修课	6	96	/	/	/	3.6%
		创新创业实践与素质拓展课	2	32	/	/	/	1.2%
	小计		130.5	2204	/	/	/	78.1%
集中性实践环节		学分数	周数			独立设课实验 (上机)	/	
实践必修		34	36			144	20.4%	
实践选修		2.5	5			/	1.5%	
小计		36.5	41			144	21.9%	
合计		167	2348 学时+42 周				100%	

六、课程设置，各教学环节安排

(一) 必修课

1. 通识教育必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
马院	思想道德修养与法律基础（上）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 1)	1	16			2	1	1
马院	思想道德修养与法律基础（下）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 2)	1	16			2	1	2
马院	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	48			3	1	2
马院	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48			3	1	3
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics(part 1)	2	32			2	1	3
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics(part 2)	2	32			2	1	4
马院-学生处	形势与政策（一）	Situation and Policy (1)	2	8			2	2	1
马院-学生处	形势与政策（二）	Situation and Policy (2)		8			2	2	2
马院-学生处	形势与政策（三）	Situation and Policy (3)		8			2	2	3
马院-学生处	形势与政策（四）	Situation and Policy (4)		8			2	2	4
马院-学生处	形势与政策（五）	Situation and Policy (5)		8			2	2	5
马院-学生处	形势与政策（六）	Situation and Policy (6)		8			2	2	6
马院-学生处	形势与政策（七）	Situation and Policy (7)		8			2	2	7
马院-学生处	形势与政策（八）	Situation and Policy (8)		8			2	2	8
外语	大学英语（二）	College English (2)	2	32			2	1	1
外语	大学英语（三）	College English (3)	2	32			2	1	2

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
外语	大学英语（四）	College English (4)	2	32			2	1	3
外语	英语专题课	English for Specific Purposes	2	32			2	1/2	3
数计	C 语言	C Programming Language	3	48		24	4	1	1
体育	体育（一）	Physical Education (1)	1	36			2	2	1
体育	体育（二）	Physical Education (2)	1	36			2	2	2
体育	体育（三）	Physical Education (3)	1	36			2	2	3
体育	体育（四）	Physical Education (4)	1	36			2	2	4
军事	军事理论	Military Theory Curriculum	2	36			2	2	1
学生处	大学生就业与创业指导	The Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	0.5	8			2	2	6
学生处	大学生职业生涯规划	Career Planning and Management of College Students	0.5	8			2	2	1
人文	大学生心理健康教育	Mental Health Education for College Students	1	16			2	1	1
人文	大学应用写作	College Practical Writing	1	16			2	1	6
小 计			34	660	0	24			

注：考核方式：1 表示考试，2 表示考查，下同。

2. 学科基础必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	学科导论	Introductory Course	1	16			2	2	1
数计	高等数学 A（上）	Higher Mathematics A (Part 1)	5	80			6	1	1
数计	高等数学 A（中）	Higher Mathematics A (Part 2)	5	80			6	1	2
数计	高等数学 A（下）	Higher Mathematics A (Part 3)	3	48			3	1	3
数计	线性代数与解析几何	Linear Algebra and Analytic Geometry	3	48			3	1	1
数计	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48			3	1	4
物信	大学物理 A（上）	University Physics A (Part 1)	3	48			3	1	2
物信	大学物理 A（下）	University Physics A (Part 2)	3.5	56			4	1	3
机械	工程制图 E	Engineering Drawing E	2	32		12	2	1	2

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	电路分析	Circuit Analysis	3	48			4	1	2
物信	模拟电路	Analog Circuits	4	64			5	1	2
物信	数字电路 A	Digital Circuits A	3.5	56			4	1	3
物信	信号与系统 A	Signals and Systems A	4	64	6		4	1	3
物信	通信电子线路	Communication Electronic Circuit	3	48			3	1	4
物信	微机与单片机原理	Principle of Microcomputer and Single-Chip Microcomputer	3.5	56	12		4	1	4
物信	数字信号处理 A	Digital Signal Processing A	2.5	40	6		3	1	4
物信	数据结构与算法	Data Structures and Algorithm	2.5	40		10	3	1	4
物信	电磁场理论与微波技术	Electromagnetic Field Theory and Microwave Technology	3	48	6		4	1	5
物信	通信原理 A	Principle of Communication A	4	64			4	1	5
物信	信息论与编码	Information Theory and Coding	3.5	56			4	1	5
物信	工程项目管理概论	Engineering Project Management Introduction	1	16			2	2	5
物信	专家系列讲座	Expert Lecture Series	1	16			2	2	4
小 计			67	1072	30	22			

3. 专业必修课（应完整修满其中一个方向的所有课程，共计 11.5 学分）

（1）通信工程专业

1) 多媒体通信方向

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	移动通信	Mobile Communication	2.5	40	6		3	1	6
物信	多媒体通信	Multimedia Communications	2	32	2		2	1	6
物信	计算机通信网	Computer Communication Network	3	48	8		4	1	6
物信	压缩编码技术	Data Compression and Coding Technology	2	32			2	1	7
物信	智能媒体与人机交互	Intelligent Media and Human-Computer Interaction	2	32	4		2	1	7
小 计			11.5	184	20				

2) 无线通信方向

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
物信	移动通信	Mobile Communication	2.5	40	6		4	1	6
物信	计算机通信网	Computer Communication Network	3	48	8		4	1	6
物信	无线接入新技术	New Technology for Wireless Access	2	32			2	1	6
物信	射频电路与天线	Radio-Frequency Circuits and Antenna	2	32	6		2	1	6
物信	软件无线电	Software Radio	2	32	8		2	1	7
小 计			11.5	184	28				

(2) 电子信息工程专业

1) 信号与信息处理方向

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
物信	数字图像处理	Digital Image Processing	2.5	40	10		3	1	5
物信	人工智能算法及应用	Artificial Intelligence Algorithm and Application	2.5	40	8		3	1	6
物信	计算机视觉	Computer Vision	2.5	40	8		3	1	6
物信	语音信号处理	Speech Signal Processing	2	32	6		2	1	7
物信	智能媒体与人机交互	Intelligent Media And Human-Computer Interaction	2	32	6		2	1	7
小计			11.5	184	38				

2) 嵌入式系统方向

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
物信	数字图像处理	Digital Image Processing	2.5	40	10		3	1	5
物信	可编程逻辑设计	Programmable Logic Design	2	32	14		2	1	5
物信	嵌入式系统及应用	Embedded Systems and Applications	3	48	10		3	1	6

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
物信	智能检测与接口技术	Intelligent detection and interface technology	2	32	6		2	1	6
物信	语音信号处理	Speech Signal Processing	2	32	6		2	1	7
小 计			11.5	184	46				

(二) 选修课

1. 专业选修课 (应选修 10 学分)

公共选修

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
物信	MATLAB 及其应用	MATLAB and Applications	1.5	24	8		2	1	3
物信	面向对象程序设计	Object-Oriented Programming	2	32	6		2	1	4
物信	集成电路应用	Integrated Circuits and Application	2	32	10		2	1	5
物信	电子测量技术基础	Fundamentals of Electronic Measurement Technology	2	32	6		2	1	5
物信	专业英语	Specialized English (Information Engineering)	2	32			2	1	5
物信	电子系统设计	Electronic System Design	2	32	16		2	1	5
物信	数据库技术	Database Technology	2	32		8	2	1	7
物信	实时操作系统	Real-Time Operating System	2	32	4		2	1	6
物信	PIC 单片机原理与应用	Principle and Application of PIC Single-Chip Computer	2	32	16		2	1	6
物信	数字集成电路设计	Digital Integrate Circuit Design	2	32	8		2	1	6
物信	信息安全与保密通信	Information Security and Secret Communication	2	32			2	1	6
物信	射频识别技术及应用	RFID Technology and Applications	2	32	8		2	1	6
物信	Web 程序设计	Web Programming	2	32		6	2	1	6
物信	无人驾驶技术	Technology of Autonomous Driving	2	32		16	2	1	6
物信	物联网终端应用开发	Internet Of Things Terminal Application Development	2	32	12		2	1	7
物信	5G 通信技术	5G Communication Technology	2	32			2	1	7

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	现代编码理论与应用	Modern Coding Theory and Application	2	32			2	1	7
物信	无线通信技术与系统	Wireless Communication Technology and Systems	2	32			2	1	7
物信	最优化理论与应用	Optimization Theory and Application	2	32			2	1	7
物信	无线传感理论与定位技术	Wireless Sensing and Positioning Technology	2	32	8		2	1	7
物信	医学成像与影像处理	Medical Imaging and Image Processing	2	32			2	1	7
物信	SOC 设计	SOC Design	2	32	8		2	1	7
物信	光纤通信	Optical Fiber Communication	2	32		6	2	1	7
物信	卫星通信	Satellite Communications	2	32			2	1	7
物信	接入网技术	Network Access Technologies	2	32			2	1	7
物信	自动控制原理	Principles of Automatic Control	2	32			2	1	7
物信	DSP 处理器及其应用	Digital signal Processor and Application	2	32	16		2	1	7
物信	随机信号分析	Random Signal Analysis	2	32			2	1	7
物信	模式识别应用	Application of Pattern Recognition	2	32		8	2	1	7
物信	云计算	Cloud Computing	2	32			2	1	7
物信	安卓智能终端设计	Android Intelligent Terminal Design	2	32	8		2	1	7
物信	现代电视技术 A	Modern Television Engineering A	2	32	8		2	1	7

通信工程专业选修

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	可编程逻辑设计	Programmable Logic Design	2	32	14		2	1	5
物信	数字图像处理	Digital Image Processing	2.5	40	10		3	1	5
物信	人工智能算法及应用	Artificial Intelligence Algorithm and Application	2.5	40		8	3	1	6
物信	计算机视觉	Computer Vision	2.5	40		8	3	1	6
物信	嵌入式系统及应用	Embedded Systems and Applications	3	48	10		3	1	6

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	智能检测与接口技术	Intelligent Detection and Interface Technology	2	32	6		2	1	6
物信	语音信号处理	Speech Signal Processing	2	32		6	2	1	7

电子信息工程专业选修

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	射频电路与天线	Radio-Frequency Circuits and Antenna	2	32	6		2	1	6
物信	计算机通信网	Computer Communication Network	3	48	8		4	1	6
物信	移动通信	Mobile Communication	2.5	40	6		4	1	6
物信	无线接入新技术	New technology for wireless access	2	32			2	1	6
物信	多媒体通信	Multimedia Communications	2	32		2	2	1	7
物信	压缩编码技术	Data Compression and Coding Technology	2	32			2	1	7
物信	软件无线电	Software Radio	2	32	8		2	1	7

2. 通识教育选修课，应修 6 学分

学生在校期间应修满 6 学分的通识教育选修课，其中劳动教育类 2 学分、人文社会科学类 2 学分、文学与艺术类 2 学分。

3. 创新创业实践与素质拓展课，应修 2 学分

学生在校期间应修满 2 学分的创新创业实践与素质拓展课，有以下 2 种渠道获得相应学分：

(1) 学生可按照《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》中的有关规定获得学分；

(2) 学生修读由专业专门开设的创新创业类实践课程：

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时	考核方式	开设学期
物信	公益创业实践	Social Entrepreneurship Practice	2	32	2	6
物信	智能媒体通信及其产业化技术	Intelligent Media Communications Technology and Industrialization	2	32	2	6

(三) 集中性实践环节

1. 实践必修

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	学时	考核方式	开设学期
军事	军事技能	Military Skills	2	2		2	1
马院	思想政治实践课	Practice of Ideological and Political Theory Course	2	2		2	4
物信	实践与专业训练（上）	Practice & Specialty Training (part 1)	1	1		2	1
物信	实践与专业训练（下）	Practice & Specialty Training (part 2)	1	1		2	2
物信	大学物理实验 A（上）	Experiments of University Physics A (part 1)	1.5		36	1	2
物信	大学物理实验 A（下）	Experiments of University Physics A (part 2)	1		24	1	3
机电中心	机械制造工程训练（A）	Mechanical Manufacturing Engineering Training（A）	2	2		2	3
物信	电路分析实验	Experiments of Circuits Analysis	0.5		12	2	2
物信	模拟电路实验	Experiments of Analog Electrical Circuits	1		24	2	2
物信	数字电路实验	Experiments of Digital Circuits	0.5		12	2	3
物信	通信电子线路实验	Communication Electronic Circuit Experiments	1		24	2	4
物信	模拟电路课程设计	Curriculum Design of Analog Electronic Circuits	1	1		2	3
物信	数字电路课程设计 A	Curriculum Design of Digital Circuits (A)	1.5	1.5		2	4
物信	通信电子线路课程设计	Communication Circuits Curriculum Design	1.5	1.5		2	5
物信	微机与单片机原理课程设计	Curriculum Design of Microcomputer and Single-chip Microcomputer	1	1		2	5
物信	通信原理课程设计	Curriculum Design of Communication Principle	1	1		2	6
物信	电子 CAD 实践	Electronic CAD Practice	0.5		12		3
物信	综合实践	Comprehensive Practice	3	6		2	6
物信	毕业实习	Graduation Internship	1			2	8
物信	毕业设计（论文）	Graduation Project (thesis)	10	15		2	8
小 计			34	36	144		

2. 实践选修（应修 2.5 学分）

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	考核方式	开设学期
物信	移动网络实践	Practice Of Mobile Network (International Students Exchange)	2	2	2	5
物信	计算机组网工程实训	Computer Networking Engineering Practice	1	1	2	6
物信	移动通信实践	Practice of Mobile Communication	1	1	2	6
物信	MATLAB 实践	MATLAB Practice	1	1	2	6
物信	嵌入式设计工程实践 A	Embedded Design Engineering Practice (A)	2	2	2	7
物信	电子系统设计与实践	Electronic System Design and Practice	2	2	2	7

培养方案解读

“电子信息类”专业是教育部“信息与通信工程”一级学科下的本科层次“通信工程”和“电子信息工程”两个专业的统称。“信息与通信工程”一级学科下分“通信与信息系统”和“信号与信息处理”两个二级学科对应硕博士专业，本学科拥有“通信与信息系统”二级学科博士点和“信息与通信工程”一级学科硕士点，师资力量雄厚，学科建设成果显著。

“电子信息类”专业知识主要涉及电子信息、通信、计算机几大大类，具有涉及面广、理论体系深入、工程应用性强等特点。因此，本培养方案不仅重视培养学生系统而扎实的学科相关理论知识，更是注重培养和锻炼学生的理论联系实际、问题分析及解决复杂问题的能力，为学生今后的专业发展奠定良好的理论和实践基础。本专业源自福州大学 1958 年建校时最早的专业之一“无线电技术”专业，是福州大学著名的老牌专业之一。几十年来，“电子信息类”专业的培养方案顺应时代发展，根据学科定位和科学技术发展需求，设置了符合规范且科学合理的课程体系，下设“通信工程”和“电子信息工程”两个专业。其中，通信工程下设“多媒体通信”和“无线通信”两个培养方向；电子信息工程下设“信号与信息处理”和“嵌入式系统”两个培养方向。每个方向设置各具特色的专业课程，为学生的学习提供了多方面的选择。本培养方案的课程体系由“通识教育必修课”、“学科基础必修课”、“专业必修课”、“专业选修课”、“通识教育选修课”、“创新创业实践与素质拓展课”以及“集中性实践教学”等七个模块组成，各课程模块解读如下：

1、通识教育必修课

该部分课程是学生在本科阶段必须修读的课程。这些课程可以提高本科生的英语、计算机基础、文学、哲学、体育、心理健康、就业等基本能力，并进一步增强他们德、智、体等方面的素质，为其全面发展打下良好基础。

2、学科基础必修课

该部分课程是学生大一大二期间必须修读的课程，这些课程主要涉及电子信息、通信及计算机类的专业基础知识，是学生攻读“电子信息类”专业的基本要求。通过这些课程的学习，学生将对本专业具有宏观的理解，也将初步掌握“电子信息类”专业相关基础知识，初步理解专业相关领域的一些基本概念、思维方式、问题处理手段等等，为后续专业课程学习打下扎实的基础。

3、专业必修课

该部分课程分四个子模块，分别对应“通信工程”专业的“多媒体通信”和“无线通信”两个培养方向以及“电子信息工程”专业的“信号与信息处理”和“嵌入式系统”两个培养方向。每个子模块的课程属于选择该方向学生的必修课程，其余课程又是全体学生的选修课程。该部分课程的设置目的在于引领学生根据自己不同的学习兴趣选择不同的培养方向。这样，可以让学生进行有目的的、集中性的学习，使得学生可以在一定广度的知识基础上，掌握选定方向的专业知识及最新技术。专业必修课程不仅强调专业知识的学习，更注重实验、实践能力的培养，将为学生今后的专业发展或进修奠定必要的技术基础。

4、专业选修课

“电子信息类”专业注重学生的个性化培养，因此在学科相关范畴内设置了足量的专业选修课程，学生可根据自身的学习兴趣和就业方向规划任意选择修读，进一步在专业基础知识以及实践能力上丰富了专业知识和技能，在强化学生专业基础的同时也为就业创业或进一步深造发展提供了良好的选择空间。

5、通识教育选修课

本科大学生是中高级素质的人才，除了对本专业课程的学习之外，我们还要求他们修读人文、艺术、经济或者管理类的少量课程，从而提高工科学生的人文、经管素养。该部分课程在全校范围之内选择，需要修满 6 学分。

6、创新创业实践与素质拓展课

为了进一步培养学生具有创新意识，创业技能，要求学生在校期间应修满 2 学分的创新创业实践与素质拓展课，有以下 2 种渠道获得相应学分：

(1) 学生可按照《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》中的有关规定获得学分，主要是参加各种创新创业类的竞赛获得奖项为重要依据；

(2) 学生修读由专业专门开设的创新创业类实践课程。

7、集中性实践教学

“电子信息类”专业在数十年的教学中非常注重培养学生应用所学知识解决实际复杂问题能力。实践教学主要包括验证性实验、综合性实验和创新性实践三个层次，目的是循序渐进地培养学生的动手实践能力和创新能力。这是一个非常重要的环节，通过该环节的大

量训练，学生灵活应用所学知识的能力和动手能力必将显著提高，这将更有利于他们尽快适应社会科技不断发展的需求。实践教学也包含选修和必修两部分，其中《综合实践》、《毕业实习》和毕业设计是本教学环节中的三门重要必修课程。《综合实践》课程设置在第六学期进行，学生以 3-5 人组队形式完成设计，训练学生综合所学课程知识进行设计的能力、自学新知识技能的能力、分析和解决复杂问题能力、项目管理能力、团队合作沟通能力等的综合性实践。毕业实习一般安排在第七学期临近期末完成，学生要到与专业相关的企业进行为期两周的生产实习，实习期间培养学生适应社会，遵守规则，学会沟通，懂得团队合作，拓展自己的知识面等能力。毕业设计是每位学生一人一题，考察学生掌握基础知识、发现问题、分析问题以及解决问题能力、自学能力、文档撰写汇报等能力的综合性实践。

电子信息类专业核心课程介绍

（一）主要学科基础必修课介绍

1. 学科导论（1 学分，16 学时）

使用教材：自编讲义

课程目的：本课程是为电子信息类新生开设的一门学科专业介绍性课程。本课程通过一系列讲座，使学生了解本学科的基本概念、基本技术、课程结构、知识体系和培养目标等内容。通过结合对相关技术应用的介绍，帮助学生了解学科的研究对象和基本方法；通过结合对相关行业发展的介绍，帮助学生了解未来职业的发展方向；通过对课程结构和特点的分析，为学生今后的学习提供指导和建议。

讲课内容：信息理论与通信系统；通信技术发展历程；学科专业与培养目标；知识结构与课程设置；信息产业状况与发展。

2. C语言（3 学分，48 学时）

使用教材：《C 程序设计》第五版，谭浩强主编，清华大学出版社，2017。

课程目的：本课程学习 C 语言和程序设计方法，支撑电子信息类（电子信息工程、通信工程）培养方案中毕业要求的第 1 项和第 5 项。C 语言的一种高效实用的计算机语言，可以进行过程化程序设计，是电子信息类工作从事人员广泛使用的工具。本课程介绍 C 程序设计知识，通过 C 语言的学习，使学生能够掌握过程化程序设计的基本方法，了解面向对象的程序设计思想。培养学生应用计算机编程处理电子信息领域实际问题的能力。

讲课内容：基本数据类型、程序的结构、数组、函数、指针；主要方法是结合程序案例，讲解编写程序、调试程序的基本方法。

3 电路分析（3 学分，48 学时）

使用教材：《电路》第五版，邱关源主编，高等教育出版社，2006 年。

课程目的：《电路分析》课程是电子信息类和电子工程专业的重要学科基础课程。通过对电路的基本概念、基本理论和基本分析方法的学习，使学生掌握这些电路的重点内容，熟悉它们分析常用的方法。为后续课程如信号与系统、模拟电路、低频电路、高频电路等的学习提供必要的电路分析理论知识，也为进一步研究电路理论打下基础。

讲课内容：电路的基本概念、基本定理与电阻电路的分析一般方法、常用的电路分析基本定理、运算放大器、正弦稳态电路、一阶和二阶电路、三相电路、具有耦合电感电路、非正弦周期电流电路。

4. 模拟电路（4 学分，64 学时）

使用教材：1、《电子线路》（线性部分）第五版，冯军，谢嘉奎主编，高等教育出版社，2010 年。

2、《电子线路》（非线性部分）第四版，谢嘉奎主编，高等教育出版社，1999 年。

课程目的：《模拟电路》是信息、电子工程专业的主干专业基础课程。通过对常用电子器件、模拟电路及其系统的分析和设计的学习，使学生系统地掌握电子线路的基本原理、基本概念和各种功能单元电路的工作原理和分析设计方法，为电子系统的工程实现和学习后续课程打下必备的基础。

讲课内容：晶体二极管、晶体三极管、场效应管、放大器基础、放大器中的负反馈、集成运算放大器及其应用电路、功率电子线路、直流电源。

5. 通信电子线路（3 学分，48 学时）

使用教材：《电子线路》（非线性部分）第五版，谢嘉奎主编，高等教育出版社，2010 年。

课程目的：《通信电子线路》是信息、电子工程专业的主干专业基础课程。主要研究通信系统各单元电路的工作原理、电路组成和设计方法。通过课程，培养学生具备一定分析、设计模拟通信电子电路的能力，具有扎实的专业基础知识，为学好后续专业课奠定基础的能力，具备一定的新技术创新能力，具备通过自学获取新知识的能力。

讲课内容：高频放大器的电路组成、工作原理、性能特点；正弦波振荡器的组成、工作原理及其设计；频谱搬移电路中调制、混频、解调工作原理、电路组成、性能特点；角度调制电路中调频、鉴频工作原理、电路组成、性能特点；锁相环的工作原理及应用。

6. 数字电路A（3.5 学分，56 学时）

使用教材：《数字电子技术基础》(第五版)，闫石主编，2006 年。

课程目的：《数字电路 A》是信息、电子工程专业的主干专业基础课程。通过课程教学，使学生掌握有关数字电子技术的基本理论知识，如数字集成电路的基本原理和电气性能、电路的分析方法和设计方法、集成电路工作原理和应用等知识，培养学生正确的应用 SSI、MSI、LSI 等器件进行数字电路和数字系统的设计能力，对常用数字逻辑电路的分析能力。培养学生的逻辑思维能力和对新知识的再学习能力，培养学生正确运用现代数字电子技术解决实际工程问题的能力和创新能力，提高学生的综合素质。同时为后续课程提供必要的基础知识。

讲课内容：常用数制与码制、逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、半导体存储器、脉冲波形的产生和整形、数—模和模—数转换电路等。

7. 信号与系统A (4 学分, 64 学时)

使用教材：信号与系统，郑君里，高等教育出版社，2013。

课程目的：《信号与系统》是电子信息类基础课程。在当前的国民经济中，通信技术应用越来越广泛，地位越来越重要。因此，作为通信技术理论基础的《信号与系统》是每一个信息工程、电子与信息工程专业学生必修的专业基础课程。课程要求侧重掌握信号的时域及变换域分析，线性系统的时域及变换域分析方法。为进一步学习通信、控制、信息处理等理论奠定基础。通过学习，学生要全面系统地掌握信号的时域及变换域分析，线性系统的时域及变换域分析方法。特别是掌握信号的时域特性与频域特性的关系。通过学习，充分理解系统函数的性质，特别是理解系统函数极点和零点与系统时域特性的关系，并掌握系统稳定性的一般判别方法。

讲课内容：信号的描述；信号的分解；阶跃信号；冲激信号；系统的模型、系统分析方法；连续时间系统的时域分析；傅里叶变换；拉普拉斯变换；滤波、调制与抽样；信号的矢量空间分析；离散系统的时域分析；离散系统的Z域分析。

8. 电磁场理论与微波技术 (3 学分, 48 学时)

使用教材：《电磁场理论与电磁波应用》，陈俊、叶宇煌、陈盈等著，北京邮电大学出版社出版，2013年。

课程目的：《电磁场理论》是电子信息类的专业理论基础课，是学习后继课程的基础，具有完善的理论体系，对培养学习分析问题、解决问题、提高思维能力、应用数学知识等方面都十分有益。课程学习目标和基本要求：通过本课程的学习，掌握静电场，恒定磁场的基本方程及求解方法进而掌握时变电磁场，电磁波的基本特点、分析方法。加强运用数学工具，求解电磁场问题，使学生分析问题，解决问题的能力得到提高。使学生掌握传输线理论的基本概念和基本分析方法；掌握微波测量方法；具备用“路”的方法分析，用“场”的方法分析波导的能力；具备自学微波技术与天线新知识的能力。加深对电磁场理论知识的掌握，掌握微波的应用，以及天线的基本理论与应用，复合通信类学生的基本要求。

讲课内容：矢量分析及静电场；恒定电场及恒定磁场；静态场的几种特殊解法；分离变量法、有限差分法；时变电磁场；平面波；理想导波系统的一般分析；波导传输线；带状线；微带线；耦合带状线与微带线；其它平面传输线；理想导波系统；微波元件及微波网络。

9. 通信原理A (4 学分, 64 学时)

使用教材:《通信原理 (第 7 版)》, 樊昌信、曹丽娜, 国防工业出版社, 2017。

课程目的:《通信原理》是电子信息类必修课程。在当前的国民经济中, 通信技术应用越来越广泛, 地位越来越重要。因此, 作为通信技术理论基础的《通信原理》对电子信息类学生来说是一门有重要选修价值的专业课程。课程要求掌握通信的基本原理, 信道复用、数字复接、同步原理、数字调制等技术。为将来从事通信技术工作奠定基础。通过学习, 学生要系统地掌握通信的基本原理。掌握信道与噪声的基本特性、模拟信号的调制与解调、模拟信号的数字传输、数字信号的基带传输、数字信号的频带传输、PCM 原理、伪随机序列及编码、频率调制、相位调制、数字信号的最佳接收、数字分复接、同步方法等原理。

讲课内容:通信系统的组成; 通信系统的主要技术指标; 通信系统的主要技术问题; 信道; 模拟调制系统; 数字信号的常用码型、码型变换的方法; 基带传输系统的数学分析; 码间串扰; 数字带通传输系统; 模拟信号的数字传输; 数字信号的最佳接收; 伪随机序列; 同步原理。

10. 微机与单片机原理 (3.5 学分, 56 学时)

使用教材:1、《微机与单片机原理》第 2 版, 福州大学物理与信息工程学院电子信息工程系教材组, 孙旭飞主编, 2011 年。

课程目的:《微机与单片机原理》是电子信息类的重要的专业基础课。微机与单片机同属于微型计算机的重要分支, 特别适用于计算机信息处理、工业测控、仪器仪表、家用电器、通信设备等智能化电子系统的应用。本课程通过讲授“通用处理器”和“嵌入式处理器”的基本结构和编程原理, 结合典型机型和通用可编程接口芯片的应用, 使学生能够系统地掌握微型计算机系统 (包括单片机系统) 的工作原理和基本应用技术, 为《智能仪器》、《DSP 处理器及其应用》、《嵌入式系统及其应用》等后继课程打下必备的基础。

讲课内容:计算机的硬件与软件, 计算机系统的体系结构和层次结构, 数值和非数值数据在计算机内的表示, 存储器原理、类型和层次结构, 通用微处理器的基本结构, 总线分类与特性, Intel 8086 的结构和应用特性, 嵌入式处理器的基本结构, 80C51 单片机的结构与原理, 汇编语言与机器语言, 微处理器常用的寻址方式, 80C51 单片机指令系统, 8086/8088 指令系统简介, 程序设计及程序结构, 汇编及程序设计, CPU 异常与中断, Intel 8086 中断机制, 80C51 中断系统, 80C51 并行 IO 接口, 80C51 定时器/计数器, 80C51 串行接口, IO 的扩展方法。

11. 数字信号处理A (2.5 学分, 40 学时)

使用教材:《数字信号处理》. 程佩青 编, 清华大学出版社, 2018 年。

课程目的:《数字信号处理 A》是电子信息类的专业基础课。随着信息科学和计算机学科的高速发展, 为信号处理提供了强有力的手段。在电子信息技术的领域中, 正日益广泛地采用数字信号及数字系统。课程要求侧重掌握离散时间信号及系统的时域和频域分析, 数字滤波器的设计, 快速傅立叶变换 (FFT) 的原理及其应用。为进一步学好数字通信、控制等理论奠定基础。课堂授课为主, 辅以实验上机, 理论联系实际, 更好地掌握理论知识。通过课程教学, 使学生掌握数字信号处理的原理和方法, 数字信号处理如何对信号进行分析和过滤, 掌握离散时间系统的实现方法、数字滤波器的设计方法、离散傅立叶变换及其快速算法的实现原理。学会如何对数字信号进行加工、处理, 以得到我们所需要的结果, 掌握设计数字滤波器和应用快速傅立叶 (FFT) 技术的能力, 以及使用计算机进行通用数字信号处理的能力。

讲课内容: 离散时间信号及系统的时域和频域分析, 数字滤波器的设计, 快速傅立叶变换 (FFT) 的原理及其应用; 数字滤波器的基本结构; 无限长单位脉冲响应 (IIR) 数字滤波器的设计方法; 有限长单位脉冲响应 (FIR) 数字滤波器的设计方法。

(二) 主要专业必修课介绍

1. 信息论与编码 (3.5 学分, 56 学时)

使用教材:《信息论与编码 (第 3 版)》, 陈运、周亮、陈新、陈伟建, 电子工业出版社, 2015 年

课程目的:《信息论与编码》是应用概率论、随机过程、数理统计的方法研究广义的信息传输、提取和处理系统中一般规律的科学。它的学习可以为《通信原理》、《压缩编码技术》、《现代电视技术》、《信息安全与保密通信》、《移动通信》、《卫星通信》等后继课程提供必要的基础知识, 从而使学生能够更为准确深入的了解通信系统的本质。为学生在通信领域的进一步学习研究奠定坚实的理论基础。

讲课内容: 信息论基础知识; 信源信息熵: 离散单符号信源、离散序列信源、马尔可夫信源、连续信源、信源冗余度; 信道容量及信道编码定理: 无扰离散信道、有扰离散信道、信息传输和信道容量、串联信道、并联信道、香农信道容量公式; 信息率失真理论: 失真测度, 率失真函数概念、性质; 信源编码: 信源编码模型、分组码属性、无失真定长编码定理、无失真变长编码定理、最佳编码方法介绍、限失真编码定理; 信道编码: 信道编码定理、纠错码的基本思路、线性分组码的编译码、循环码的编码、卷积码的编码。

2. 可编程逻辑设计 (2 学分, 32 学时)

使用教材:《EDA 技术实用教程-Verilog HDL 版(第五版)》, 潘松, 黄继业, 科学出版社, 2013 年。

课程目的：《可编程逻辑设计》是在学习数字电路技术的基础上，学习一种通过软件的方法高效地完成硬件逻辑电路设计的技术，它具有自身的体系，是实践性很强的课程。本课程侧重于硬件描述语言 VerilogHDL 的介绍及其应用，学习先进的电子设计自动化技术的方法，为利用可编程逻辑器件设计数字电路和系统打基础。

讲课内容：数字系统以及可编程逻辑器件应用设计流程及其工具、FPGA/CPLD 结构与应用、VerilogHDL 文本输入设计方法与 VerilogHDL 的结构与要素、利用 VerilogHDL 设计各种逻辑电路、数字逻辑系统设计中的优化。

主要实验内容：利用原理图输入法设计 4 位全加器、简单时序电路的设计、设计一个异步清零和同步时钟使能的 4 位加法计数器、七段数码显示译码器设计、数控分频器的设计、4 位十进制频率计的设计。

3. 计算机通信网（3.5 学分，56 学时）

使用教材：1、《计算机网络（第 7 版）》谢希仁编著，电子工业出版社 2017 年；

2、《Windows 2000 组网技术教程》熊伟等编著，北京希望电子出版社 2001 年。

课程目的：课程要求侧重掌握计算机网络体系结构、体系结构中各层次意义及其相互间关系以及网络互连等知识，为将来从事计算机网络通信领域的开发和研究、网络的使用和维护提供必要的基础知识，打下良好的基础。采用课堂讲授和实验上机结合为主的教学方法，通过学习，学生要全面系统地掌握计算机网络的发展、计算机网络体系结构、物理层、数据链路层、信道共享技术、局域网、单个子网的网络层、网络互连、运输层、高层协议、网络新技术和计算机网络安全等内容，用分层次的体系结构来分析理解资源子网和通信子网。同时，要求学生掌握网络组网工程的基本过程和规范，通过 Windows 2000 服务器的安装案例，了解组网核心技术，根据各种类型的网络服务器的特点，学习网络接入的配置方法，以及在发生故障时能够寻找故障原因并加以解决，此外，还要掌握网络互动编程技术，建立网站。学生通过网上练习和实验，验证和掌握计算机网络的安装、配置、调试、开发与应用，可以提高利用计算机解决实际网络通信问题的实践技能。

讲课内容：计算机网络的发展、计算机网络体系结构、物理层、数据链路层、信道共享技术、局域网、单个子网的网络层、网络互连、运输层、高层协议、网络新技术和计算机网络安全、网络接入的配置方法、网络互动编程技术，网站建立、计算机网络的安装、配置、调试、开发与应用等。

主要实验内容：WINDOWS 环境下局部对等网和互连网络的安装与配置(含路由仿真)、DHCP、DNS、TELNET、FTP 服务器的安装配置、安装并配置 HTTP 服务器、网络数据库与 ASP 编程。

4. 嵌入式系统及其应用（3 学分，48 学时）

使用教材：《ARM 嵌入式系统基础与开发教程》，丁文龙，李志军著，北京大学出版社，2010 年。

课程目的：嵌入式系统是专用于各类实际应用或产品且基于计算机的一种系统。作为软件与硬件相结合

的系统，要求学生掌握计算机科学与电子技术的相应理论知识。通过课程教学，使学生掌握基于 ARM 体系处理器构造智能系统的方法，具备利用 UCOSII 操作系统编写多任务系统软件的能力。

讲课内容：嵌入式系统基本知识、ARM 处理器体系结构、ARM 处理器指令集、嵌入式软件设计、ARM 核芯片结构（ARM7TDMI 处理器与 ARM720T 处理器）、实时系统概念及嵌入式操作系统原理、基于 UC/OSII 操作系统的多任务系统设计、嵌入式系统的设计准则及开发方法、基于 ARM 与 UC/OSII 操作系统的课程设计。

主要实验内容：开发环境与 ARM 程序、基本接口实验、操作系统移植与应用、嵌入式程序设计。

5. 数字图像处理（2.5 学分，40 学时）

使用教材：1、《数字图像处理（第三版）》，贾永红编著. 武汉大学出版社，2015 年。

课程目的：通过课程教学，应使学生掌握计算机数字图像处理中的图象模型、图象变换、图象增强、图象复原、图象编码、图象分割与描述、二值图象处理等内容以及本课程的主要研究处理方法。通过课程教学和上机编程等实验，培养学生图象处理能力以及根据图象特性选择图象处理方法和实际处理的能力，根据各种类型图象的特点，学习图象处理的编程方法，同时培养学生通过自学获取新知识的能力等。通过课程教学，应着重培养学生具备以下两方面的良好素质。一是针对计算机图象处理技术的发展现状，培养学生能够善于运用所学基本理论和基本知识动脑分析、动手实践，自主地编写图象处理软件以及自学掌握新知识的能力和素质；二是根据市场上图象处理技术的发展，根据实际需要设计、开发各种图象处理系统的能力和素质。

讲课内容：计算机数字图像处理中的图象模型、图象变换、图象增强、图象复原、图象编码、图象分割与描述、二值图象处理等。

主要实验内容：图象显示、图象的二维傅立叶变换、图象的增强（直方图均衡化、线性增强、规定化增强）、图象的增强（平滑、锐化、中值滤波、拉普拉斯算子）、图象二值化（直方图法、微分直方图法、多阈值法、最佳统计阈值法）。

6. 计算机视觉（2.5 学分，40 学时）

使用教材：1、《计算机视觉：算法与应用》，塞利斯基编著，清华大学出版社，2012 年；

2、《计算机视觉——一种现代方法（第二版）》，D.A.福赛斯.编著，电子工业出版社，2017 年。

课程目的：本课程从视觉信息的采集开始循序渐进地介绍了计算机视觉的一些基本的理论和方法。主要内容包括：人眼的视觉机理、视觉信息加工原理、静态图像处理的基本方法、图像的表达方法、动态视频的特征提取和表示方法、自然场景理解和语义分割等。课程的学习基于图像工程和机器学习的相关理论和算法。作为电子信息类（信息通信）的一门学科专业选修课，本课偏重于学习计算机视觉的一般性原理，通过学习本课程可以使学生建立计算机视觉的基本概念、了解并掌握基本的机器学习和图像分析方法。为后续进一步学习数字音视频原理、模式识别等相关的专业课程，从事电子信息领域的理论研

究和工程技术工作奠定基础。

讲课内容：计算机视觉导论、相机成像理论、图像处理与计算机视觉问题、视觉特征检测与匹配、立体视觉、语义分割、物体检测与识别等。

主要实验内容：图像分割（超像素 SLIC 算法）、相机标定（张正友标定法），图像拼接（基于特征描述符 SIFT 等的图像马赛克拼接），图像识别（基于 MatConvnet 实现物体检测）。

7. 人工智能算法及应用（2.5 学分，40 学时）

使用教材：1. 《模式识别》第四版，Serios Theodoridis, Konstantinos Koutroumbas 著，李晶皎等译，清华大学出版社，2016 年；2. 《Python 机器学习基础教程》Andreas C.Müller, scikit-learn 著，张亮等译，人民邮电出版社，2018 年。

课程目的：本课程主要教学目标有：第一，传授模式识别与机器学习中的基本理论，引导学生建立起基于统计机器学习框架的思想体系，从而更好地理解和领会最新人工智能概念的内涵和外延；第二，使学生理解和掌握模式识别与机器学习中最基本的算法和方法，包括贝叶斯决策理论、概率估计理论和方法、线性分类器、特征提取和选择方法、KNN 算法、人工神经网络、支持向量机等；第三，结合人工智能的理论进展和最新应用，引导学生体会到模式识别与机器学习对社会发展的推动力和改变社会的潜力，使学生真正认识到本课程的价值。

讲课内容：贝叶斯决策理论、概率估计理论和方法、线性分类器、特征提取和选择方法、KNN 算法、人工神经网络、支持向量机以及最新的深度学习理论与应用等。

主要实验内容：分类与回归、朴素贝叶斯分类器、决策树、核支持向量机、神经网络（深度学习）、降维、特征提取与流形学习、聚类算法等。

电子信息类课程安排表

（下列表格仅供参考，实际课程安排根据学期及课程具体情况于开学前制定）

第一学年 第 1 学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
思想道德修养与法律基础（上）	通识教育必修课	1	1	4-19	考试	
形势与政策（一）	通识教育必修课		2		考查	
大学英语（二）	通识教育必修课	2	2	4-19	考试	
体育（一）	通识教育必修课	1	3	4-15	考试	
军事理论	通识教育必修课	2	2	4-11	考查	
C 语言	通识教育必修课	3	3	4-19	考试	
大学生职业生涯规划	通识教育必修课	0.5	2	4-7	考查	
大学生心理健康教育	通识教育必修课	1	2	4-11	考试	
线性代数与解析几何	学科基础必修课	3	3	4-19	考试	
高等数学 A（上）	学科基础必修课	5	5	4-19	考试	
学科导论	学科基础必修课	1	2	4-11	考试	
军事技能	实践必修	2		1-2	考查	
实践与专业训练（上）	实践必修	1		3	考查	
小计		22.5				

第一学年 第 2 学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
思想道德修养与法律基础（下）	通识教育必修课	1	1	1-12	考试	
中国近现代史纲要	通识教育必修课	3	3	1-16	考试	
形势与政策（二）	通识教育必修课		2		考查	
大学英语（三）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
体育（二）	通识教育必修课	1	3	1-12	考查	
高等数学 A（中）	学科基础必修	5	6	1-15	考试	
大学物理 A（上）	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
工程制图 E	学科基础必修	2	2	1-16	考试	
电路分析	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
电路分析实验	学科基础必修	0.5	2	11-16	考试	
模拟电路	学科基础必修	4	5	5-17	考试	
模拟电路实验	学科基础必修	1	3	9-17	考查	
实践与专业训练（下）	实践必修	1	2	18	考查	
大学物理实验 A（上）	实践必修	1.5	3	1-12	考试	
小计		28				

第二学年 第 3 学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
马克思主义基本原理	通识教育必修课	3	3	1-16	考试	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
形势与政策（三）	通识教育必修课		2		考查	
大学英语（四）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
英语专题课	通识教育必修课	2	2	1-16	考试/考查	
体育（三）	通识教育必修课	1	3	1-12	考查	
高等数学 A（下）	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
大学物理 A(下)	学科基础必修	3.5	4	1-14	考试	
数字电路 A	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
数字电路实验	学科基础必修	0.5	2	11-16	考查	
信号与系统 A	学科基础必修	4	4	1-16	考试	
模拟电路课程设计	实践必修	1		16	考查	
大学物理实验 A（下）	实践必修	1	2	1-12	考试	
机械制造工程训练（A）	实践必修	2		17-18	考查	
电子 CAD 实践	实践必修	0.5		18	考查	
MATLAB 及其应用	专业选修	1.5	2	1-12	考试	
小计		30				

第二学年 第 4 学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	通识教育必修课	2	2	1-16	考试	
形势与政策（四）	通识教育必修课		2		考查	
体育（四）	通识教育必修课	1	3	1-12	考查	
专家系列讲座	学科基础必修	1	2	9-16	考试	
概率论与数理统计	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
通信电子线路	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
通信电子线路实验	学科基础必修	1	3	9-16	考试	
数字信号处理 A	学科基础必修	2.5	3	1-14	考试	
微机与单片机原理	学科基础必修	3.5	4	1-16	考试	
数据结构与算法	学科基础必修	2.5	3	1-16	考试	
数字电路课程设计 A	实践必修	1		17	考查	
思想政治实践课	实践必修	2	2	18	考查	
面向对象程序设计	专业选修	2	2	1-16	考试	
小计		25				

注：第三学年开始分专业：通信工程专业和电子信息工程专业

第三学年 第 5 学期（通信工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
大学应用写作	通识教育必修课	1	2	1-8	考查	
形势与政策（五）	通识教育必修课		2		考查	
工程项目管理概论	学科基础必修	1	2	1-8	考试	
电磁场理论与微波技术	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
通信原理 A	学科基础必修	4	4	1-16	考试	
信息论与编码	学科基础必修	3.5	4	1-14	考试	
通信电子线路课程设计	实践必修	1.5		18-19	考查	
微机与单片机原理课程设计	实践必修	1	1		考查	
集成电路应用	专业选修	2	4	1-8	考试	
数字图像处理	专业选修	2.5	3	3-14	考试	
可编程逻辑设计	专业选修	2	4	1-8	考试	
电子测量技术基础	专业选修	2	4	1-8	考试	
专业英语	专业选修	2	2	1-16	考试	
电子系统设计	专业选修	2	2	1-16	考试	
移动网络实践	实践选修	2			考查	

第三学年 第 6 学期（通信工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
大学生就业与创业指导	通识教育必修课	0.5	2	14-17	考查	
形势与政策（六）	通识教育必修课		2		考查	
移动通信	专业方向 1/2 必修	2.5	3	1-14	考试	
计算机通信网	专业方向 1/2 必修	3	3	1-16	考试	
多媒体通信	专业方向 1 必修	2	2	2-17	考试	
射频电路与天线	专业方向 2 必修	2	2	1-16	考试	
无线接入新技术	专业方向 2 必修	2	2	1-16	考试	
通信原理课程设计	实践必修	1		14	考查	
综合实践	实践必修	3	3	1-16	考查	
公益创业实践	创新创业实践选修	2	2	1-16	考查	
智能多媒体通信及其产业化技术	创新创业实践选修	2	2	1-16	考查	
PIC 单片机原理与应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
实时操作系统	专业选修	2	2	1-16	考试	
数字集成电路设计	专业选修	2	2	1-16	考试	
信息安全与保密通信	专业选修	2	2	1-16	考试	
射频识别技术及应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
Web 程序设计	专业选修	2	2	1-16	考试	
智能检测与接口技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
嵌入式系统及应用	专业选修	3	3	1-16	考试	

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
无人驾驶技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
无线传感理论与定位技术	专业选修	2	3	1-16	考试	
MATLAB 实践	实践选修	1		17	考查	
计算机组网工程实训	实践选修	1		17	考查	
移动通信实践	实践选修	1		20	考查	

第四学年 第 7 学期（通信工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（七）	通识教育必修课		2		考查	
智能媒体与人机交互	专业方向 1 必修	2	2	1-16	考试	
软件无线电	专业方向 2 必修	2	2	1-16	考试	
压缩编码技术	专业方向 1 必修	2	2	1-16	考试	
物联网终端应用开发	专业选修	2	2	1-16	考试	
程控交换技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
语音信号处理	专业选修	2	2	1-16	考试	
物联网终端应用开发	专业选修	2	2	1-16	考试	
5G 通信技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
数据库技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
现代编码理论与应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
无线通信技术与系统	专业选修	2	2	1-16	考试	
最优化理论与应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
医学成像与影像处理	专业选修	2	2	1-16	考试	
SOC 设计	专业选修	2	3	1-14	考试	
光纤通信	专业选修	2	2	1-16	考试	
卫星通信	专业选修	2	2	1-16	考试	
现代电视技术 A	专业选修	2	2	1-16	考试	
接入网技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
自动控制原理	专业选修	2	2	1-16	考试	
DSP 处理器及其应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
随机信号分析	专业选修	2	2	1-16	考试	
模式识别应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
云计算	专业选修	2	2	1-16	考试	
安卓智能终端设计	专业选修	2	3	1-14	考试	
无线传感理论与定位技术	专业选修	2	2	1-14	考试	
嵌入式设计工程实践 A	实践选修	2		18-19	考查	
电子系统设计与实践	实践选修	1		18	考查	

第四学年 第 8 学期（通信工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
毕业实习	实践必修	1		寒假 2 周	考查	
毕业设计	实践必修	10		1-15	考查	
形势与政策（八）	通识教育必修课		2		考查	
小计		11				

第三学年 第 5 学期（电子信息工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
应用文写作	通识教育必修课	1	2	1-8	考查	
形势与政策（五）	通识教育必修课		2		考查	
工程项目管理概论	学科基础必修	1	2	1-8	考试	
电磁场理论与微波技术	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
通信原理 A	学科基础必修	4	4	1-16	考试	
信息论与编码	学科基础必修	3.5	4	1-14	考试	
数字图像处理	方向 1/2 必修	2.5	3		考试	
可编程逻辑设计	方向 2 必修	2	4	1-8	考试	
通信电子线路课程设计	实践必修	1.5		18-19	考查	
微机与单片机原理课程设计	实践必修	1		18	考查	
集成电路应用	专业选修	2	4	1-8	考试	
电子测量技术基础	专业选修	2	4	1-8	考试	
专业英语	专业选修	2	2	1-16	考试	
电子系统设计	专业选修	2	2	1-16	考试	
移动网络实践	实践选修	2			考查	

第三学年 第 6 学期（电子信息工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
大学生就业与创业指导	通识教育必修	0.5	2	14-17	考查	
形势与政策（六）	通识教育必修课		2		考查	
人工智能算法及应用	方向 1 必修	2.5	3	1-16	考试	
计算机视觉	方向 1 必修	2.5	3	3-16	考试	
嵌入式系统及应用	方向 2 必修	3	3	1-16	考试	
智能检测与接口技术	方向 2 必修	2	2	1-16	考试	
通信原理课程设计	实践必修	1		14	考查	
综合实践	实践必修	3		1-20	考查	
公益创业实践	创新创业实践选修	2	2	1-16	考查	
智能多媒体通信及其产业化技术	创新创业实践选修	2	2	1-16	考查	

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
计算机通信组网	专业选修	3.5	4	1-14	考试	
实时操作系统	专业选修	2	2	1-16	考试	
射频电路与天线	专业选修	2	2	1-16	考试	
移动通信	专业选修	2.5	3	1-14	考试	
PIC 单片机原理与应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
数字集成电路设计	专业选修	3	3	1-16	考试	
信息安全与保密通信	专业选修	2	2	1-16	考试	
射频识别技术及应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
无人驾驶技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
Web 程序设计	专业选修	2	2	1-16	考试	
MATLAB 实践	实践选修	1		17	考查	
计算机组网工程实训	实践选修	1	1		考查	
移动通信实践	实践选修	1		20	考查	

第四学年 第 7 学期（电子信息工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（七）	通识教育必修课		2		考查	
语音信号处理	专业方向 1/2 必修	2	2	2-17	考试	
智能媒体与人机交互	专业方向 1 必修	2	2	1-16	考试	
压缩编码技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
物联网终端应用开发	专业选修	2	2	1-16	考试	
程控交换技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
软件无线电	专业选修	2	2	1-16	考试	
多媒体通信	专业选修	2	2	1-16	考试	
物联网终端应用开发	专业选修	2	2	1-16	考试	
5G 通信技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
数据库技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
现代编码理论与应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
无线通信技术与系统	专业选修	2	2	1-16	考试	
最优化理论与应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
医学成像与影像处理	专业选修	2	2	1-16	考试	
SOC 设计	专业选修	2	3	1-14	考试	
光纤通信	专业选修	2	2	1-16	考试	
卫星通信	专业选修	2	2	1-16	考试	
现代电视技术 A	专业选修	2	2	1-16	考试	
接入网技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
自动控制原理	专业选修	2	2	1-16	考试	
DSP 处理器及其应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
随机信号分析	专业选修	2	2	1-16	考试	
模式识别应用	专业选修	2	2	1-16	考试	

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
云计算	专业选修	2	2	1-16	考试	
安卓智能终端设计	专业选修	2	3	1-14	考试	
无线传感理论与定位技术	专业选修	2	2	1-14	考试	
嵌入式设计工程实践 A	实践选修	2		18-19	考查	
电子系统设计与实践	实践选修	1		18	考查	

第四学年 第 8 学期（电子信息工程专业）

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
毕业实习	实践必修	1		寒假 2 周	考查	
毕业设计	实践必修	10		1-15	考查	
形势与政策（八）	通识教育必修课		2		考查	
小计		11				

电子信息类参读书目推荐

- [1] 《电路》第五版，邱关源主编，高等教育出版社，2006年。
- [2] 《电子线路》（线性部分）第五版，冯军，谢嘉奎主编，高等教育出版社，2010年。
- [3] 《电子线路》（非线性部分）第五版，谢嘉奎主编，高等教育出版社，2010年。
- [4] 《数字电子技术基础(第五版)》，闫石主编，2006年。
- [5] 《信号与系统》，郑君里，高等教育出版社，2013年。
- [6] 《电磁场理论与电磁波应用》陈俊、叶宇煌、陈盈等著，北京邮电大学出版社出版，2013年。
- [7] 《通信原理》（第7版），樊昌信、曹丽娜，国防工业出版社，2017。
- [8] 《微机与单片机原理》第2版，福州大学物理与信息工程学院电子信息工程系教材组，孙旭飞主编，2011年。
- [9] 《数字信号处理》，程佩青编，清华大学出版社，2018年。
- [10] 《信息论与编码（第3版）》，陈运、周亮、陈新、陈伟建，电子工业出版社，2015年。
- [11] 《计算机网络（第7版）》谢希仁编著，电子工业出版社 2017年。
- [12] 《C 程序设计》第五版，谭浩强主编，清华大学出版社，2017年。
- [13] 《C++语言程序设计》第4版，郑莉主编，清华大学出版社，2010年。
- [14] 《数据结构简明教程》 顾元刚 编著，东南大学出版社，2003年。
- [15] 《EDA 技术实用教程—Verilog_HDL 版(第五版)》，潘松，黄继业，科学出版社，2013年。
- [16] 《单片机原理与接口技术（第2版）》. 李晓林.电子工业出版社,2011年。
- [17] 《C++语言程序设计》，郑莉,董渊,何江舟编著,清华大学出版社,2010年。
- [18] 《ARM 嵌入式系统基础与开发教程》，丁文龙，李志军著，北京大学出版社，2010年。
- [19] 《MATLAB 教程及实训》，曹弋，机械工业出版社，2010年。
- [20] 《数据压缩（第三版）》，吴乐南. 北京:电子工业出版社，2012年。
- [21] 《数字图像处理（第三版）》，贾永红编著. 武汉大学出版社， 2015年
- [22] 《模式识别导论》，齐敏、李大健.清华大学出版社，2009年。
- [23] 《多媒体通信技术基础（第4版）》，蔡安妮编著. 电子工业出版社 2017年。
- [24] 《PIC 单片机入门与提高》，王宇，机械工业出版社，2006年。
- [25] 《物联网核心技术—RFID 原理与应用》，高飞著，人民邮电出版社，2010年。
- [26] 《电子信息类专业英语》（第二版），李白萍编，西安电子科技大学出版社，2013年。
- [27] 《电子测量技术基础》第三版，林占江编著，电子工业出版社，2013年。

- [28] 《语音信号处理(第3版)》，赵力编著，机械工业出版社，2016年。
- [29] 《移动通信》(第四版)，郭梯云、邬国扬、李建东编著，西安电子科技大学出版社，2006年。
- [30] 《软件无线电原理与应用(第二版)》，楼才义、徐建良、杨小牛著.电子工业出版社,2014年。
- [31] 《彩色电视原理》(第4版)，杨琳等 编著，东南大学出版社，2004年。
- [32] 《射频电路设计——理论与应用》，[美]Reinhold Ludwig Pavel Bretchko 著，王子宇、张肇仪、徐承和等译，电子工业出版社，2002年。
- [33] 《数字卫星电视接收技术》，苏凯雄，郭里婷，人民邮电出版社，2002年。
- [34] 《光纤通信》(第五版)，Joseph C. Palais，王江平，刘杰等译，电子工业出版社，2006年。
- [35] 《密码学理论与技术》，范明钰等，清华大学出版社，2008年。
- [36] 《TMS320C54x 数字信号处理器结构、原理及应用》，戴明祯，北京航空航天大学出版社。
- [37] 《CMOS 集成电路应用设计》，罗国新主编，福建科技出版社，2004年。
- [38] 《Web 程序设计》，王成良，祝伟华，柳玲等编著。
- [39] 《Web 程序设计—ASP.NET 上机实验指导》，沈士根，汪承焱，许小东编著，清华大学出版社,2009年。
- [40] 《Pattern Recognition And Machine Learning》，Christopher M.Bishop，Springer,2006.
- [41] 《深度学习》，Lan Goodfellow, Yoshua Bengio 等著，赵申剑等译，人民邮电出版社，2017年。
- [42] 《机器学习》，周志华著，清华大学出版社，2016年。
- [43] 《统计学习方法》，李航著，清华大学出版社，2012年。
- [44] 《Machine Learning-A Probabilistic Perspective》，Kevin P.Murphy，the Mit Press,2012.
- [45] 《计算机视觉：模型、学习和推理》，西蒙，J.D.普林斯编著，苗启广，刘凯，孔韦韦等译，机械工业出版社，2017年。
- [46] 《模式识别》第四版，Serios Theodoridis, Konstantinos Koutroumbas 著，李晶皎等译，清华大学出版社，2016年。
- [47] 《Python 机器学习基础教程》Andreas C.Müller，scikit-learn 著，张亮等译，人民邮电出版社，2018年。
- [48] 《Python 计算机视觉编程》，Jan, Erik, Solem 编著，朱文涛，袁勇译，人民邮电出版社，2014年。
- [49] 《学习 OpenCV 3》，Adrian Kaehler, Gary Bradski 编著，刘昌祥等译，清华大学出版社，2018年。