

明德至诚

博学远志

——
福州大学校训

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
专业介绍·····	9
物联网工程专业培养方案·····	10
方案解读·····	19
主要课程简介·····	21
物理与信息工程学院物联网工程专业课程安排表·····	26

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值（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 位界限。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管理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。

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。

福州大学物联网工程专业建设起步于 2011 年。2011 年，根据《教育部办公厅关于战略性新兴产业相关专业申报和审批工作的通知》，福州大学秉承建设区域特色创业型强校的精神，联合物联网龙头企业新大陆科技集团，建立物联网工程专业，共同探索具有校企深度合作特色的高层次物联网工程人才培养模式。物联网工程专业建设依托于福州大学物理与信息工程学院，其前身无线电物理系是福州大学 1958 年建校的五个教学单位之一。物理与信息工程学院在建设过程中培育了通信工程、电子科学技术等福建省特色重点学科，储备了一批物联网工程相关领域的科研与教学人才。2011 年 11 月，福州大学物联网工程专业获得国家教育部审批，并于 2012 年 9 月正式招生。

福州大学物联网工程专业根据国家对物联网、互联网+产业复合型创新人才的发展需求，培养掌握物联网的基础理论、系统知识和基本实践技能，具有创新实践能力，能胜任物联网工程领域的科学研究、系统分析、系统设计等相关方面工作的高级工程技术、科研人才。本专业主要包括控制与智能信息处理、通信与软件应用服务两个培养方向。学生毕业后，可在互联网、IT 领域的企事业单位从事物联网工程及相关的通信、网络、传感器和信息处理等系统的设计、集成、维护与管理，也可在高校或科研机构从事科研和教学工作，或考取物联网、通信、计算机、电子等相关专业的硕士研究生。

福州大学物联网工程专业经过多年的建设，形成了较为完备的物联网科研教学体系。2017 年，依托本专业建设的数字福建物联网工程应用实验室，成为全省数字福建物联网领域首批建设的重点实验室。在教学科研设备方面，学院重点支持福州大学——新大陆物联网工程校外实践基地建设，总计投入了 1400 多万资金，改善实验教学环节，不断增加教学科研仪器设备经费投入，生均科研仪器设备值、生均图书不断增加。经过多年的培育，福州大学物联网工程专业的人才培养质量不断提高。

物联网工程专业培养方案

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，在物联网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物联网工程相关行业或领域中从事科学研究、系统分析、系统设计、技术开发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) 能够根据国家和地方物联网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、工程基础知识以及物联网工程技术专业知识，对本领域的复杂工程问题提出系统性解决方案；

(2) 能够跟踪物联网工程领域前沿技术，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物联网工程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和经济需求，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

物联网工程专业毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

(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物联网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**：能够熟练应用数学、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物联网工程领域的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) **研究能力**:能够利用科学方法进行物联网工程相关领域的理论与技术的研究,具备在物联网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**:能够针对物联网工程领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当合理的软硬件技术以及相关的开发工具,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**:能够基于物联网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。

(8) **环境和可持续发展**:能够理解和评价针对物联网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**:具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,了解物联网工程领域相关的职业和行业的生产、设计、研发的法律法规,以及国内外相关的标准、规范和技术变化,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。

(10) **团队协作能力**: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) **沟通能力**: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专业技术的沟通和交流、竞争与合作。

(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,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

传感器原理、测试与检测技术、信号与系统、传感网原理及应用、电磁场与射频识别、单片机原理与应用、计算机通信与组网技术、物联网中间件技术、物联网控制原理与技术

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	0	24	0	20.4%
		学科基础必修课	62	1028	50	12	108	37.1%
		专业必修课	12	208	16/26	0	48	7.2%
	选修 课程	专业选修课	12.5	200	/	/	0	7.5%
		通识教育选修课	6	96	/	/	0	3.6%

	创新创业实践与素质拓展课	4	64	/	/	0	2.4%
	小计	130.5	2256	66/76	36	156	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	31.5	33		84	18.9%	
	实践选修	5	5		0	3.0%	
	小计	36.5	38		84	21.9%	
	合计	167	2256 学时+38 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

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-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
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	4
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		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	8		4	2	1
数计	高等数学A（上）	Higher Mathematics A (part 1)	5	80			6	1	1

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
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	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48			3	1	4
数计	线性代数与解析几何	Linear Algebra and Analytic Geometry	3	48			4	1	3
机械	工程制图 E	Machine Drawing E	2	32		12	2	1	2
物信	大学物理 A (上)	University Physics (part 1)	3	48			3	1	2
物信	大学物理 A (下)	University Physics (part 2)	3.5	56			4	1	3
物信	电路分析	The Analysis of Circuit Theory	3	48			3	1	1
物信	电路分析实验	Experiments in Circuit Analysis	0.5	12	12		2	2	1
物信	模拟电路	Analog Electrical Circuits	4	64			4	1	2
物信	模拟电路实验	Analog Electrical Circuits Experiment	1	24	24		2	2	2
物信	面向对象程序设计	Object-oriented Programming	2	32			2	1	4
物信	面向对象程序设计实验	Experiments in Object-oriented Programming	1.5	36	36		3	1	4
物信	数字电路 B	Digital Circuits B	3	48			3	1	3
物信	数字电路实验	Experiments in Digital Circuits	0.5	12	12		2	2	3
物信	信号与系统	Signal and System	4	64	8		4	1	3
物信	通信电路	Communication Circuit	3	48			3	1	4
物信	通信电路实验	Experiments in Communication Circuit	1	24	24		2	2	4
物信	通信原理 A	Principles of Communications A	4	64	10		4	1	5
物信	计算机通信与组网技术	Computer Communication & Internet Technology	3.5	56	8		4	1	5
物信	射频识别原理与应用 A	RFID Technology and Applications A	2.5	40	16		4	1	6
小计			62	1028	158	12			

3. 专业必修课，应完整修满其中一个方向所有课程，共计 12 学分

(1) 控制与智能信息处理方向

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	物联网控制原理与技术	IOT Control Theory and Technology	2	32			2	1	4
物信	单片机原理与应用	Principle & Application of MCU	2	32			2	1	4
物信	单片机技术实验	Experiments in MCU Technology	1	24	24		2	2	4
物信	应用信息论基础	Elements of Applied Information Theory	2	32			2	1	4
物信	传感器原理	Sensor Principle	2	32	8		2	1	5
物信	测试与检测技术	Testing and Measurement Technology	2	32	8		2	1	5
物信	测试与检测技术实验	Experiments in Measurement Technology	1	24	24		2	1	5
小计			12	208	64				

(2) 通信与软件应用服务方向

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	物联网定位技术	IOT Positioning Technology	2	32	6		2	1	7
物信	传感器原理	Sensor Principle	2	32	8		2	1	5
物信	物联网中间件技术	IOT Middleware Technology	2	32			2	1	7
物信	物联网中间件技术实验	Experiments in IOT Middleware Technology	1	24	24		2	2	7
物信	传感网原理及应用	Principle and Application of Sensor Network	2	32			2	1	6
物信	传感网实验	Experiments in Sensor Network	1	24	24		2	1	6
物信	移动终端应用开发	Mobile Terminal Application Development	2	32	12		2	1	6
小计			12	208	74				

(二) 选修课

1. 专业选修课, 应修 12.5 学分

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	专家系列讲座	Specialized English	1	16			2	2	4
物信	数字设计与微处理器	Digital Design and Microprocessor	2	32	16		2	1	4
物信	操作系统 A	Applied Operating System Concepts A	2	32			2	1	3
物信	高级程序设计	Advanced Programming Technology (JAVA)	2	32			2	1	6
物信	高级程序设计实验	Experiments in Advanced Programming Technology (JAVA)	1	24	24		2	2	6
物信	并行编程原理与实践	Parallel Programming Principle and Practice	2	32	6		2	1	5
物信	电子系统设计	Electronic System Design	2	32	16		2	1	5
物信	嵌入式系统及应用	Embedded System and Applications	3	48	10		3	1	5
物信	物联网测控及应用	IOT Measurement and control and Application	2	32	12		2	1	5
物信	物联网通信新技术	Communication Technology of IOT	2	32	6		2	1	5
物信	数据库系统原理	Database System	2	32			2	1	3
物信	数字信号处理	Digital Signal Processing	2	32			2	1	4
物信	数据结构	Data Structures	2	32			2	1	2
物信	专业英语	Specialized English	1.5	24			2	2	5
物信	模式识别应用	Application of Pattern Recognition	2	32		8	2	1	7
物信	web 程序设计	Web Programming	2	32		8	2	1	6
物信	多媒体通信	Multimedia Communication	2	32			2	1	6
物信	移动计算	Mobile Computing	2	32	10		2	1	6
物信	软件工程	Software Engineering	2	32	4		2	1	6
物信	智能检测与接口技术	Intelligent detection and Interface Technology	2	32	6		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	物联网安全概论	Introduction to IOT Security	2	32	12		2	1	6
物信	大数据分析处理	Big Data Analysis and Processing	2	32	12		2	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	交互及数据可视化	Interaction and data visualization	2	32	10		2	1	7
物信	软件无线电	Software Radio	2	32	8		2	1	7
物信	云计算技术	Cloud Computing Technology	2	32			2	1	7
物信	压缩编码技术	Data Compression and Coding Technology	2	32			2	1	7
物信	工程项目管理概论	Introduction to Engineering Project Management	2	32			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，其中人文社会科学类 2 学分、文学与艺术类 2 学分、劳动教育类 2 学分。

3. 创新创业实践与素质拓展课，应修 4 学分

学生在校期间应修满 4 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	周数	考核方式	开设学期
物信	嵌入式系统综合设计	Course Project of Embedded System	2	2	2	7
物信	物联网感知综合设计	Course Project of IOT Sensing	2	2	2	7
物信	物联网传输综合设计	Course Project of IOT Transmitting	2	2	2	7
物信	物联网数据处理综合设计	Course Project of IOT Data Processing	2	2	2	7
物信	物联网应用系统综合设计	Course Project of IOT Application system	2	2	2	7
物信	交互式富媒体及产业化模式	Interactive Rich Media and Industrialization Mode	2	2	2	7
小计			12	12		

(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
马院	思想政治实践课	Practice of Ideological and Political Theory Course	2	2		2	4

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
机电中心	机械制造工程训练 A	Mechanical Manufacturing Engineering Training A	2	2		2	2
机电中心	电气工程实践 A	Electrical Engineering Practice A	2	2		2	4
物信	大学物理实验 A (上)	Experiments of University Physics (part 1)	1.5		36	1	2
物信	大学物理实验 A (下)	Experiments of University Physics(part 2)	1		24	1	3
物信	通信电路课程设计	Communication Circuits Curriculum Design	1.5	1.5		2	5
物信	模拟电路课程设计	Curriculum Design of Analog Electronic Circuits	1	1		2	3
物信	数据库系统原理实践	Database System Practice	2	2		2	4
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	毕业实习	Graduation Internship	2	2		2	7
物信	毕业设计 (论文)	Graduation Project (thesis)	10	15		2	8
物信	操作系统实验 (C 语言)	Experiments of Applied Operating System (C)	1		24	1	3
物信	计算机组网工程实训	Computer Networking Engineering Practice	1	1		2	5
物信	RFID 工程设计与应用	RFID Engineering Planning and Design	1	1		2	6
小 计			31.5	33	84		

2. 实践选修，应修 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	PCB 制版实训	Practical Training of PCB Plate making	2	2	2	5
物信	微处理器系统工程设计	Course Project of Microprocessor System(Open Platform)	2	2	2	5
物信	通信仿真平台开发实践	Communication Simulation Platform Development Practice	2	2	2	5
物信	移动终端应用开发实践	Mobile Terminal Application Development Practice	1	1	2	6
物信	无线传感网工程设计	Course Project of WSN Networking (Open Platform)	2	2	2	6
物信	大数据并行处理开发实践	Big Date Parallel Processing Development Practice	1	1	2	6

方案解读

物联网工程专业人才培养以一系列基础理论、专业理论和应用理论为基础，通过分析物联网产业各个环节对人才实践能力的需要，构建紧密链接的物联网工程专业特色课程。物联网工程专业知识体系由感知层、传输层和应用层三个部分的理论知识组成。本专业课程主要包含 7 个课程群，其中感知层部分的课程群包括感知与控制系统、微处理器与嵌入式系统；传输层部分的课程群包括射频与无线通信、网络工程；应用层部分的课程群包括智能信息处理、大数据处理及综合应用开发。具体的课程群安排时间如下：

综合应用开发课程群						←————→			应用层
大数据处理课程群						←————→			
智能信息处理课程群						←————→			
网络工程课程群						←————→			传输层
射频与无线通信课程群						←————→			
微处理器与嵌入式系统课程群						←————→			感知层
感知与控制系统课程群	←————→								
学 期 课程群	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八学 期	

◇ 《感知与控制系统课程群》

该课程群包括电路分析、模拟&数字电路（实验）、信号与系统、物联网控制原理与技术、电磁场与射频识别（实验）、物联网定位技术、物联网测控及应用。

◇ 《微处理器与嵌入式系统》

该课程群包括单片机原理与应用（实验）、传感器原理、测试与检测技术（实验）、数字设计与微处理器、操作系统 A、电子系统设计、嵌入式系统及应用、接口技术、PCB 制版实训、微处理器系统工程设计(开放平台)

◇ 《智能信息处理课程群》

该课程群包括物联网中间件技术(实验)、数字信号处理、物联网信息处理技术、高级程序设计(JAVA)、模式识别及应用、移动计算、压缩编码技术。

◇ 《射频与无线通信课程群》

该课程群包括通信电路（实验）、通信原理 A、物联网通信新技术、多媒体通信、射频电路与天线、软件无线电、通信仿真平台开发实践。

◇ 《网络工程课程群》

该课程群包括计算机通信与组网技术、传感网原理及应用（实验）、物联网安全概论、软件工程、无线传感网工程设计(开放平台)。

◇ 《大数据处理课程群》

该课程群包括数据库系统原理、并行编程原理与实践、大数据分析处理、交互及数据可视化、云计算技术、大数据并行处理开发实践。

◇ 《综合应用开发课程群》

该课程群包括移动终端应用开发、Web 程序设计、工程项目管理概论、移动终端应用开发实践、嵌入式系统综合设计、物联网感知综合设计、物联网传输综合设计、物联网数据处理综合设计、物联网应用系统综合设计

本专业培养注重实践教学，课程安排注重培养物联网产业所需人才的综合特质，以理论教学、独立设课实验、集中实践以及综合集中实践相互配合的方式，循序渐进开展一系列实践教学，逐步培养学生的综合素质。本专业的专业基础课程学习集中于第 1~4 学期，核心课程的学习集中于第 4~6 学期，综合实践课程学习集中于第 5~7 学期。开课单位为校企联合开展的专业理论及实践课程贯穿四年培养过程。在校企联合开展的实践环节中，将安排学生到企业去参观或短期实习，了解实际的物联网应用系统。

主要课程简介

课程名称: 信号与系统

英文名称: Signal and System

开课学期: 第二学年第一学期

学分/学时: 4 学分/64 学时

课程类型: 学科基础必修课

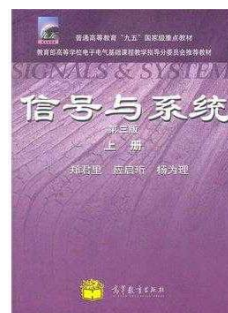
先修课程: 高等数学、操作系统

选用教材: 郑君里 著. 信号与系统 (第三版) 上下册. 高等教育出版社. 2011 年

主要参考书: 奥本海姆等著. 信号与系统 (第二版). 电子工业出版社. 2013 年

课程性质和目的: 《信号与系统》是物联网工程的核心工程科学课程, 是以信号分析为基础, 系统分析为桥梁, 处理技术为手段, 系统综合为目的, 全面系统地论述了信号, 系统与信号处理的基本理论, 分析方法, 处理技术与实际应用。是《数字信号处理》、《自动控制原理》、《通信电子线路》等后续课程的基础知识, 为学生进一步学习, 自动控制, 图像处理, 通信技术和 IC 设计等课程论打下基础。

主要内容: 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等内容。



课程名称: 物联网控制原理与技术

英文名称: IOT Control Theory and Technology

开课学期: 第二学年第二学期

学分/学时: 2 学分/32 学时

课程类型: 专业必修课

先修课程: 高等数学、信号与系统、电路分析

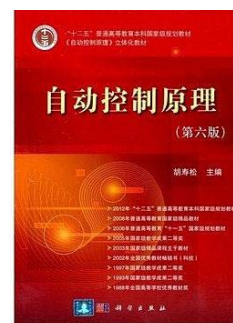
选用教材: 胡寿松 著. 自动控制原理 (第六版). 科学出版社. 2013 年

主要参考书:

[1] 尾形克彦. 现代控制工程 (第 5 版). 电子工业出版社.

课程性质和目的: 本门课程是物联网工程的核心工程科学课程, 通过学习使学生掌握控制系统的设计方法以及掌握学生对系统的性能分析能力并提出合理的改善措施和建议。并且明确掌握现代控制系统的设计方法和分析手段。

主要内容: 自动控制的一般概念、控制系统的教学模型、线性系统的时域分析法、根轨迹法和频域分析法等内容。



课程名称：计算机通信与组网技术

英文名称：Computer Communication & Internet Technology

开课学期：第三学年第一学期

学分/学时：3.5 学分/56 学时

课程类型：学科基础必修课

先修课程：通信原理、操作系统

选用教材：谢希仁 主编. 计算机网络. 电子工业出版社. 2013 年

主要参考书：Kevin R. Fall 主编. TCP/IP 详解, 机械工业出版社, 2016 年



课程性质和目的：通过课程学习使学生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。

主要内容：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等内容。

课程名称：单片机原理与应用

英文名称：Principle and application of single chip microcomputer

开课学期：第二学年第二学期

学分/学时：2 学分/32 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：模拟电子技术，数字电子技术，电路，C 程序设计等

选用教材：单片机原理及接口技术 张毅刚主编 第 2 版 人民邮电出版社，2015 年出版



主要参考书：

- [1] 张毅刚 编著, 新编 MCS-51 单片机应用设计 (第 3 版), 哈尔滨工业大学出版社, 2008
- [2] 周立功 编著, ARM9 嵌入式系统基础教程 (第 2 版), 北京航空航天大学出版社, 2008
- [3] 徐泳龙 编著, 单片机原理及应用 (第 2 版), 机械工业出版社, 2014
- [4] 何立民 编著, MCS-51 单片机应用系统设计, 清华大学出版社, 2010
- [5] 胡汗才 编著, 单片机原理及其接口技术, 北京航空航天大学出版社, 1990
- [6] ATMEL. 8-bit Microcontroller with 4K Byte Flash AT89C51, 2000
- [7] ATMEL. 8-bit Microcontroller with 8K Byte Flash AT89C55, 1999
- [8] 李朝青 编著, 单片机原理及接口技术, 北京航空航天大学出版社, 1994
- [9] D. Barak. The 8051 microcontroller: Hardware, software and interfacing, Control Engineering Practice, 1994
- [10] M. Stojev. The 8051 Microcontroller. Third Edition, Microelectronics Journal, 1999

课程性质和目的：该门课程是物联网工程专业的重要的专业基础课。单片机与嵌入式处理器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。本课程讲授了在新一代个人电脑和电子系统中不可缺少的重要部件“通用处理器”和“嵌入

式处理器”的知识，这些都是现代电子、电气工程技术人员必须具备的基本专业知识。

主要内容：结合典型机型和通用可编程接口芯片，说明微型计算机系统（包括单片机系统）的基本组成、工作原理和基本应用。

课程名称：传感器原理

英文名称：Sensor Principle

开课学期：第三学年第一学期

学分/学时：2 学分/32 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：电路分析、信号与系统，模拟电子线路，数字电子线路

选用教材：传感器与检测技术 陈杰 黄鸿主编 第2版 高等教育出版社，2010 年出版

主要参考书：

[1] 刘迎春 叶湘滨 编著，传感器原理设计与应用，国防科技大学出版社，2006

[2] 蔡丽 编著，传感器与检测技术应用，冶金工业出版社，2014

[3] 谭福年编著，常用传感器应用电路，电子科技大学出版社，2006

[4] 李军 贺庆之 编著，检测技术及仪表，中国轻工业出版社，2006

[5] 陈杰、黄鸿 编著，传感器与检测技术（第一版），高等教育出版社，2004

[6] 周杏鹏 编著，检测技术及系统设计，东南大学出版社，1996

[7] 侯国章 编著，测试与传感技术（第二版），哈尔滨，哈工大出版社，2002

[8] 李科杰编著，新编传感器技术手册，国防工业出版社，2002

课程性质和目的：本课程为物联网工程专业的专业课程，讲授物联网感知层方面的主要理论。传感器是物联网系统的主要感知工具，而检测则是物联网系统通过传感器获取信息的唯一手段。通过本课程学习，学生将了解各种传感器的基础原理和特性，结合工程应用，了解传感器在测量过程中测试值和实际理论值之间的误差，培养学生熟练使用各类传感器，掌握基于传感器的自动测量工程应用方法，构建低功耗的物联网终端感知系统。

主要内容：传感器基本概念、电阻式传感器、变磁阻式传感器、电容式传感器、霍尔式传感器、压电式传感器、热电式传感器、光电式传感器、光纤传感器以及各种非电量的测量系统等内容。



课程名称：传感网原理及应用

英文名称：Principle and Application of Sensor Network

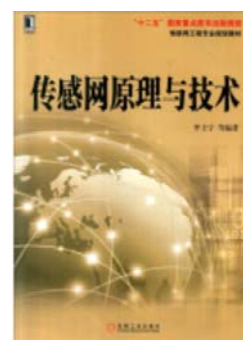
开课学期：第三学年第二学期

学分/学时：2 学分/32 学时

课程类型：专业必修课

先修课程：单片机原理与应用、计算机通信与组网技术

选用教材：李士宁 主编. 传感网原理与技术. 机械工业出版社. 2014



主要参考书:

- [1] 崔逊学、左从菊 等, 无线传感器网络简明教程, 清华大学出版社, 2009.
- [2] 胡飞等, 无线传感器网络: 原理与实践, 机械工业出版社, 2015.
- [3] 杜军朝等, Zigbee 技术原理与实战, 机械工业出版社, 2015.

课程性质和目的: 培养学生能够学习和掌握传感器网络的基本原理和思想、发展历程、发展趋势、核心内容、典型应用和应用热点。同时, 通过本课程的教学, 培养学生基本的工程、科研思路、综合运用理论知识的能力与实践动手的能力, 培养学生对无线网络领域的进一步学习、研究的兴趣, 培养学生严谨的治学、研究、工作作风, 为今后的再学习、研究或工作打下良好的基础。

主要内容: 传感网体系机构; 传感网发展历史; 传感网网络物理层、链路层、网络层协议、传感器网络支持技术如时间同步技术、定位技术; 802.15.4 协议标准; Zigbee 原理与应用。

课程名称: 射频识别原理与应用

英文名称: Electromagnetic field and Radio Frequency Identification

开课学期: 第三学年第二学期

学分/学时: 2.5 学分/40 学时

课程类型: 学科专业基础

先修课程: 高等数学、电路分析、通信电子线路

选用教材: 单承赣著. 射频识别(RFID)原理与应用(第2版).



主要参考书:

- [1] 帕瑞特等, 物联网工程与技术规划教材:超高频射频识别原理与应用. 电子工业出版社. 2015
- [2] Klaus Finkenzeller 等, 射频识别技术原理与应用(第6版), 电子工业出版社, 2013

课程性质和目的: 电磁场与射频识别技术是物联网工程及相关信息专业的一门主干课程。它在物联网技术综合应用创新的背景下, 主要研究了 RFID 射频识别技术的基本原理、基本电路结构及其相关应用。该门课程是一门理论紧密结合实际的课程。在教学过程中, 首先通过课程教学, 使学生掌握射频技术的发展历程、电磁耦合的基本原理和 RFID 读写设备的组成结构等基本理论知识; 掌握 RFID 的主要研究方法及应用部署技术, 培养学生具备 RFID 读写设备及网络设计的基本能力; 具备在 RFID 设备的现场测试、参数调节能力以适应不同的 RFID 应用场合; 具备计算机辅助操作的综合能力; 具备综合运用所学的基础理论和知识解决实际工程问题的能力。

主要内容: RFID 射频识别技术的基本原理、基本电路结构及其相关应用, 包括掌握射频技术的发展历程、电磁耦合的基本原理和 RFID 读写设备的组成结构等基本理论知识。

课程名称: 物联网中间件技术

英文名称: Middleware technology of Internet of things

开课学期: 第三学年第二学期

学分/学时: 2 学分/32 学时

课程类型: 专业必修课



先修课程：面向对象程序设计，Java 程序设计 A

选用教材：Java EE 开发技术与案例教程（刘彦君等编著，人民邮电出版社）

主要参考书：

[1] 聂艳明等，Java EE 开发技术与实践教程，机械工业出版社，2015.

[2] 史永等，Java EE 应用开发实训教程，中国水利水电出版社，2013.

[3] 张云勇等，中间件技术原理与应用，清华大学出版社，2004.

[4] 张军朝，JavaEE 技术与应用，电子工业出版社，2016.

课程性质和目的：该课程以物联网中间件的三大主流技术中的 Java EE 开发技术为重点进行教授。通过本课程的学习可以使学生掌握 Java EE 架构的基本理论、方法，并能够灵活运用 Java EE 中的各种框架思路与技术，如综合运用 Struts、Spring、Hibernate (SSH) 等轻量级框架进行物联网软件系统的搭建。此外，通过本课程的学习，学生能够深入理解 MVC 的软件设计思想、Spring 的控制反转 (IoC)、依赖注入 (DI) 和面向切面编程 (AOP) 的思想。学生掌握这一门技术之后能够为大部分的物联网系统开发云端智能服务平台，此外通过这一门课程的学习以便为后续专业课学习和参加物联网中间件技术实践打下必要的基础。

主要内容：JDBC 数据库编程，Java Servlet，JSP，XML，Struts2，Hibernate3，Spring2，EJB，SSH 整合开发案例，基于 Java EE 的测试。

物理与信息工程学院物联网工程专业课程安排表

（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）

第一学年第一学期

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	1	1	4-19	考试	
大学英语（二）	通识教育必修	2	2	4-15	考试	
C语言	通识教育必修	3	4	1-16	考试	
体育（一）	通识教育必修	1	2	4-15	考查	
军事理论	通识教育必修	2	2	4-15	考查	
大学生职业生涯规划	通识教育必修	0.5	2	4-15	考查	
大学生心理健康教育	通识教育必修	1	2	4-15	考试	
学科导论	学科基础必修	1	4	1-4	考查	
高等数学 A（上）	学科基础必修	5	6	4-19	考试	
线性代数与解析几何	学科基础必修	3	3	4-19	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	9-16	考查	
军事技能	实践必修	2		1-2	考查	
形势与政策（一）	通识教育必修课		2		考查	
小计		25				

第一学年第二学期

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	1	1	4-19	考试	
中国近现代史纲要	通识教育必修	3	3	4-15	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	2	2	1-16	考试	
体育（二）	通识教育必修	1	2	1-12	考查	
高等数学 A（中）	学科基础必修	5	6	1-15	考试	
工程制图 E	学科基础必修	2	2	9-16	考试	
大学物理（上）	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
模拟电路	学科基础必修	4	4	1-16	考试	
模拟电路实验	学科基础必修	1	2	9-16	考查	
数据库系统原理	专业选修	2	2	1-16	考试	
大学物理实验（上）	实践必修	1.5		19	考试	
机械制造工程训练 A	实践必修	2		17-18	考查	
小计		28				

第二学年第一学期

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	3	3	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	2	2	1-16	考试	
体育（三）	通识教育必修	1	2	1-12	考查	
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	2	2	1-16	考试	
大学物理（下）	学科基础必修	3.5	4	1-14	考试	
高等数学 A（下）	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
数字电路 B	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	学科基础必修	4	4	1-16	考试	
大学物理实验（下）	实践必修	1	24	12	考试	
C 程序设计实训	实践必修	2		1-16	考试	
模拟电路课程设计	实践必修	1		16	考查	
小计		27				

第二学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
形势与政策（四）	通识教育必修课		2		考查	
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	2	2	1-16	考试	
英语专题课	通识教育必修	2	2	1-16	考查	
体育（四）	通识教育必修	1	2	1-12	考查	
概率论与数理统计	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
面向对象程序设计	学科基础必修	2	2	1-16	考试	
面向对象程序设计实验	学科基础必修	1.5	3	1-12	考试	
通信电路	学科基础必修	3	3	1-16	考试	
通信电路实验	学科基础必修	1	2	3-14	考查	
物联网控制原理与技术	专业必修	2	2	3-14	考试	
单片机原理与应用	专业必修	2	2	3-14	考试	
单片机技术实验	专业必修	1	2	18	考查	
数字信号处理	专业必修	2	2	1-16	考试	
专家系列讲座	专业选修	1	2	1-16	考核	
数字设计与微处理器	专业选修	2	2	1-16	考试	
操作系统 A	专业选修	2	2	1-16	考试	
思想政治实践课	实践必修	2		19	考查	
数据库系统原理实践	实践必修	2		18	考查	
数字电路课程设计 A	实践必修	1.5		17-18	考查	
电气工程实践	实践必修	2		17-18	考试	
小计		36				

第三学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
应用文写作	通识教育必修	1	2	1-14	考试	
形势与政策（五）	通识教育必修课		2		考查	
通信原理 A	学科基础必修	4	4	1-16	考试	
计算机通信与组网技术	学科基础必修	3.5	4	1-16	考试	
传感器原理	专业必修	2	2	1-16	考试	
测试与检测技术	专业必修	2	2	1-16	考试	
测试与检测技术实验	专业必修	1	2	17-18	考试	
并行编程原理与实践	专业选修	2	2	1-18	考试	
电子系统设计	专业选修	2	2	1-16	考试	
嵌入式系统及应用	专业选修	3	3	1-18	考试	
物联网测控及应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
物联网通信新技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
专业英语	专业选修	1.5	2	1-16	考试	
通信电路课程设计	实践必修	1.5		17-18	考查	
计算机组网工程实训	实践必修	1		18-19	考查	
PCB 制版实训	实践选修	2		18	考查	
微处理器系统工程设计(开放平台)	实践选修	2		18	考查	
通信仿真平台开发实践	实践选修	2		18	考查	
小计		40.5				

第三学年第二学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
大学生就业与创业指导	通识教育必修	0.5	2	1-16	考查	
形势与政策（六）	通识教育必修课		2		考查	
射频识别原理与应用 A	学科基础必修	2.5	4	1-16	考试	
传感网实验	专业必修	1	2	1-16	考试	
传感网原理及应用	专业必修	2	2	1-16	考试	
移动终端应用开发	专业必修	2	2	1-16	考试	
web 程序设计	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	
移动计算	专业选修	2	2	1-16	考试	
高级程序设计(JAVA)	专业选修	2	2	1-16	考试	
高级程序设计实验(JAVA)	专业选修	1	2	1-16	考查	
软件工程	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	
射频电路与天线	专业选修	2	2	1-16	考试	
物联网安全概论	专业选修	2	2	1-16	考试	
大数据分析与管理	专业选修	2	2	1-16	考试	
RFID 工程设计与应用	实践必修	1		17-18	考查	
移动终端应用开发实践	实践选修	1		17	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
无线传感网工程设计(开放平台)	实践选修	2		18	考查	
大数据并行处理开发实践	实践选修	1		19	考查	
小计		35				

第四学年第一学期

课程名称	课程性质	学分	周学时	开课起止周	考核方式	备注
物联网中间件技术	专业必修课	2	2	1-16	考试	
物联网中间件技术实验	专业必修课	1	2	1-16	考查	
物联网定位技术	专业必修	2	2	1-16	考试	
交互及数据可视化	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	
模式识别应用	专业选修	2	2	1-16	考试	
云计算技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
压缩编码技术	专业选修	2	2	1-16	考试	
工程项目管理概论	专业选修	2	2	1-16	考试	
嵌入式系统综合设计	创新创业类实践	2	2	1-19	考查	
物联网感知综合设计	创新创业类实践	2	2	1-16	考查	
物联网传输综合设计	创新创业类实践	2	2	1-16	考查	
物联网数据处理综合设计	创新创业类实践	2	2	1-16	考查	
物联网应用系统综合设计	创新创业类实践	2	2	1-19	考查	
交互式富媒体及产业化模式	创新创业类实践	2	2	1-18	考查	
形势与政策（七）	通识教育必修课		2		考查	
毕业实习	实践必修	2	2	19-20	考查	
小计		24				

第四学年第二学期

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