

电子信息工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养德、智、体全面发展，系统掌握信号与信息处理、电子系统设计以及计算机应用等方面的基础理论与实践知识，具有较强的工程实践与应用能力；能够在信息家电、多媒体通信、家用电子等电子信息行业从事电子产品的设计开发、生产管理、市场营销等各类工作的高素质应用型人才。

二、基本业务规格

1. 德、智、体全面发展，具有良好的社会责任感和团队合作精神；
2. 了解信息产业的基本方针、政策和法规，了解企业管理的基本知识；
3. 较系统地掌握本专业基础理论知识，适应电子和信息工程方面广泛的工作领域；
4. 了解电子设备和信息系统的理论前沿，具有研究、开发新系统、新技术的初步能力；
5. 掌握电子电路的基本理论和实验技术，具备分析和设计电子设备的基本能力；
6. 懂得一定的管理和销售知识，掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的工程实践与应用能力；
7. 具有较熟练的英语听、说、读、写、译的能力，能较顺利地阅读英文相关文献，达到 CET-4 水平；
8. 计算机的应用能力达到浙江省高校非计算机专业计算机二级水平。

三、基准学制 四年

四、授予学位 工学学士

五、主干学科 电子科学与技术 通信与信息系统 计算机科学与技术

六、核心课程

电路分析及实践、模拟电子技术及实践、数字电子技术及实践、信号与系统、单片机原理及应用、数字信号处理、面向对象程序设计等。

七、课程设置及学分要求

本专业毕业最低学分为 160 学分。基础课程 62 学分,其中公共必修课程 52 学分,公共选修课程 10 学分; 核心课程 46 学分; 模块课程 42 学分; 素质拓展课程 10 学分。

电子信息工程专业教学安排表

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
基础课程	1J10615	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Law Foundation	2	2		2		1	必修 52 学分
	1J10805	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	1	1		1		2	
	1J10935	马克思主义基本原理概论 Overview of Basic Principles of Marxism	2	2		2		3	
	1J10965	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System	4	4		4		4	
	1J10061	大学英语 1 College English 1	3	3		4		1	
	1J10074	大学英语 2 College English 2	4	4		5		1	
	1J10081	大学英语 3 College English 3	3	3		4		2	
	1J10097	大学英语 4 College English 4	4	4		5		2	
	1J11215	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	1		1		1	
	1J10887	体育与健康 1 Physical Training and Health1	1.5		1.5		2, 2	1-2	
	1J10897	体育与健康 2 Physical Training and Health2	1.5		1.5		2, 2	3-4	
	1J10905	体育与健康 3 Physical Training and Health3	0.5		0.5		1	5	
	1J10915	体育与健康 4 Physical Training and Health4	0.5		0.5		1	6	
	1H12996	计算机应用基础 Foundations of Computer Application	2	1	1	1	1	1	
	1H10024	C 语言程序设计 C Language Programming	4	2	2	1, 1	1, 1	1-2	
	1J10131	高等数学 A (上) Advanced Mathematics A 1	3	3		3		1	
	1J10141	高等数学 A (下) Advanced Mathematics A 2	3	3		3		2	
	1J10645	大学物理 B College Physics B	4	2.5	1.5	2.5	1.5	1 实验 2 理论	
	1G13525	电子信息工程导论 introduction to Electronic Information Engineering	1	1		1		2	
	1G10245	工程制图与计算机绘图 Computer Graphics and Engineering Drawing	3	2	1	2	1	3	
1G11625	工程数学 Engineering Mathematics	4	4		4		3		

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
基础课程	1G11625	工程数学 Engineering Mathematics	4	4		4		3	
		公共选修课程(建议本专业学生修读人文社会科学类课程不少于1门,心理健康教育相关课程必修1学分。)	10	10				2-6	选修 10 学分
	合 计		62	52.5	9.5	46.5	15.5		
核心课程	1G12237	电路分析及实践 Circuit Analysis and Practice	5	4	1	4	1	3	必修 46 学分
	1G12227	数字电子技术及实践 Digital Electronics Technology and Practice	5	2	3	2	2+1周	3	
	1G12259	模拟电子技术及实践 Analog Electronics Technology and Practice	6	2.5	3.5	2.5	2.5+1周	4	
	1G10447	信号与系统 Signal and System	4	2	2	2	2	4	
	1G11819	单片机原理及应用 Theory and Application of Single-chip Microcomputer	5	1.5	3.5	1.5	2.5+1周	4	
	1G10285	可编程逻辑器件应用 Programmable Logic Device Application	3	1.5	1.5	1.5	1.5	5	
	1G10209	高频电子线路 High-frequency Electronic Circuits	5	2.5	2.5	2.5	2.5	5	
	1G10385	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	2	1	2	1	5	
	1H10508	面向对象程序设计 Object-oriented Program Design	4	2	2	2	2	5	
	1G10087	传感器与检测技术 Sensors and Detection Technology	3	0.5	2.5	0.5	2.5	5	
	1G13315	Linux 应用基础 Linux Application Basis	3		3		3	5	
	合 计		46	20.5	25.5	20.5	22.5+3周		
模块课程	1G14075	数字图像视频处理与实践 Digital Image and Video Processing and Practice	6		6		6	6	多媒 体信 号处 理模 块限 修 20 学分
	1G12157	多媒体设计技术 Multimedia Application Design Technology	4	2	2	2	2	6	
	1G12077	DSP 技术及应用 DSP Technology and Application	3	1.5	1.5	1.5	1.5	6	
	1G11449	网络软件设计 Network Software Design	4	2	2	2	2	6	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
模块课程	1G13327	多媒体系统综合设计 Integrated Design of Multimedia	3		3		3	6	嵌入式系统设计模块限修20学分
	1G12575	ARM 系统体系结构及接口技术 ARM System Architecture and Interface Technology	4		4		4	6	
	1G12185	嵌入式实时操作系统 Embedded Real-time Operating System	3		3		3	6	
	1G12975	程序设计方法学 Programming Methodology	3	1.5	1.5	1.5	1.5	6	
	1G12195	WinCE 和 .Net Mirco Framework 开发技术 WinCE and .Net Mirco Framework Development Technology	3		3		3	6	
	1G13335	嵌入式 Linux 开发技术 embedded Linux development Technology	4		4		4	6	
	1G13347	嵌入式系统综合设计 Integrated Embedded System Design	3		3		3	6	
	1D16295	电路仿真与 PCB 设计 Circuit Stimulation and PCB Design	4	1	3	1	3	6	电子系统设计模块限修20学分
	1D16305	sopc 技术与应用 Sopc Technology and Application	4	2	2	2	2	6	
	1D16313	数据采集与传输 Data Collection and Transferring	3	1.5	1.5	1.5	1.5	6	
	1G12185	嵌入式实时操作系统 Embedded Real-time Operating System	3		3		3	6	
	1D16325	上位机应用软件开发 Upper Computer Software Developing	3	1.5	1.5	1.5	1.5	6	
	1G13355	电子系统综合设计 Integrated Design of Electronic	3		3		3	6	
	1G13705	数学研修（一） Math Study and Training 1	5	5		5		6	
	1G13715	英语研修 English for Entrance Examination of Graduate Student	5	5		5		6	考研模块限修20学分
	1G13725	专业课程研修（一） Professional Course Study and Research (I)	5		5		5	6	
	1G13735	专业课程研修（二） Professional Course Study and Research (2)	5		5		5	6	
	1J10245	金工实习 Metal Processing Practice	1		1		1周	3	必修18学分
	1G10106	电工基本技能实习 Electrician Basic Skills Training	1		1		1周	5	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
模块课程	1G11364	电子线路辅助设计 Electronic Circuit CAD	1		1		1周	5	
	1G14065	专业模块导论 Introduction to MajorModule	1	1			1周	5	
	1G10483	专业英语 Professional English	1		1		1周	7	
	1G12305	文献检索与综述 Literature Retrieval and Review	1		1		1周	7	
	1G11595	毕业实习 Graduation Practice	2		2		6周	8	
	1G10051	毕业设计 Graduation Design	10		10		10周	8	
	1G13275	微商务及实践 Micro business and Practice	2		2		2	7	
	1G13265	移动网站开发入门 Introduction to Mobile Web Development	2		2		2	7	
	1G13295	创客实践 Maker Practice	2		2		2	7	
	1C13125	现代企业管理 Modern Enterprise Management	2	1	1	1	1	7	选修 4 学分
	1H10641	数据库原理 Principle of DatabaseSystem	2		2		2	7	
	1G11645	家用电器原理与应用 Principle and Application of Household Appliance	2	1	1	1	1	7	
	1G13375	电子工程综合实践 Practice of Electronic Engineering	4		4		4	7	
	1G13745	数学研修(二) Math Study and Training 2	4	4		4		7	
	合 计			42	11	31	10+1 周	14+ 21周	
素质拓展课程	1J10827	形势与政策 Current Situation and Policy	2	2		共 14 次讲座		1-6	必修 7 学分
	1J10205	国防教育 National Defense Education	1		1		1周	1	
	1J10975	职业发展与规划 Career Development and Planning	1	1		1周		2	
	1J10985	职业素养提升与就业指导 Professional Quality Development and Employment Guidance	1	1		平时		3-7	
	1G13305	开放创新实践 Open Innovation Practice	2		2		平时	3-7	
	1J10851	专业素质拓展 Professional Quality Development	3		3			3-7	选修 3 学分
	合 计			10	4	6	1周	1周	
总 计			160	85	75	77+ 2周	52+ 25周		

说明：1.每学分对应16学时。2.《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程增加每周2课时的实践教学环节，《思想道德修养与法律基础》、《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理概论》课程增加每周1课时的实践教学环节。3.《开放创新实践》课程是认定类课程，要求学生在大学四年中至少参加一次教师科研项目或者参加各类学科竞赛项目或者参加各类学生创新创业实践项目，认定以项目验收文件或获奖证书或学院文件为准。

电子信息工程专业核心课程简介

1G12237 电路分析及实践 学分：5.0

预修课程：大学物理、高等数学

内容简介：电路分析及实践是电子信息工程专业的一门重要的专业必修课。通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本理论、分析计算电路的基本方法和进行实验的初步技能，为解决工程实际问题和进一步研究电类问题准备必须的理论基础，并为学习电气信息类的后续课程打下基础。

推荐教材：《电路》，（第五版）邱关源主编，高等教育出版社，2006年

1G12227 数字电子技术及实践 学分：5.0

预修课程：高等数学、计算机应用基础

内容简介：本课程是电子信息工程专业的一门专业必修课。通过本课程的理论部分学习，使学生了解数字技术的发展及其应用，掌握数字电子技术的基本概念和基本理论，掌握数字电路的基本分析方法和设计方法，熟悉数字电路的先进应用技术和设计理念，能够应用常用的中、小规模数字集成电路进行逻辑电路设计等。

推荐教材：《实用数字电子技术》，钱裕禄主编，北京大学出版社，2013年

1G12259 模拟电子技术及实践 学分：6.0

预修课程：大学物理、电路分析及实践

内容简介：本课程是电子信息工程专业的专业必修课。通过本课程的学习，使学生获得电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，从而具备应用电子技术的能力，为学习后续课程和电子技术专业中的应用打好基础。

推荐教材：《模拟电子技术基础》第四版，童诗白等主编，高等教育出版社，2006年

1G10447 信号与系统 学分：4.0

预修课程：高等数学、大学物理、电路分析及实践

内容简介：信号与系统是一门理论性较强的课程，应在高等数学、线性代数、复变函数、电路分析等课程之后开设。通过本课程的学习，应使学生掌握研究确定性信号经线性时不变系统传输与处理的基本概念和基本分析方法，从时间阈到变换阈，从连续到离散，从输入输出到状态空间的描述，以控制工程为作为主要应用背景，充分体现时代气息，

注重实例分析。

推荐教材:《信号与系统教程》，燕庆明主编，高等教育出版社，2013年7月

1G11819 单片机原理及应用 学分: 5.0

预修课程: 计算机基础、电路分析及实践、数字电子技术及实践

内容简介: 本课程是一门实践性很强的专业必修课，通过学习 MCS-51 系列单片机的原理使学生熟悉单片机的结构；理解单片机的工作原理；掌握用单片机设计电子系统的设计步骤和设计方法；掌握 C51 语言编程方法和技巧；掌握中断系统、定时/计数器和串行通信接口的应用；掌握单片机系统扩展的原理及应用。

推荐教材:《单片机原理与应用—基于实例驱动和 Proteus 仿真》（第三版），李林功主编，科学出版社，2016 年

1G10285 可编程逻辑器件应用 学分: 3.0

预修课程: 数字电子技术及实践、C 语言程序设计

内容简介: 本课程是电子信息工程专业的必修课程，是通信工程专业和电气工程与自动化技术专业的专业选修课程。课程的主要任务和目的是通过本课程的学习使学生掌握使用 VHDL 语言设计可编程逻辑器件的基本过程和方法，掌握可编程逻辑器件在数字系统中的应用方法，掌握 VHDL 的基本语法规则以及基本数字电路的 VHDL 语言描述，熟悉常用 EDA 软件及可编程逻辑器件，为学生今后从事有关数字系统设计打下基础。

推荐教材:《基于 VHDL 语言与 Quartus II 软件的可编程逻辑器件应用与开发(第 2 版)》，郑燕 赫建国，国防工业出版社 2011 年 4 月

1G10209 高频电子线路 学分: 5.0

预修课程: 高等数学、电路分析及实践、模拟电子技术及实践

内容简介:《高频电子线路》是电子信息工程本科专业的专业必修课。本课程主要介绍无线电信号传输与处理的具体基本单元电路的基本原理以及应用于通信系统、高频设备中的高频电子线路的组成、原理、分析、设计方法，为进一步学习通信原理、电视原理等课程奠定理论基础。通过本课程的学习，要求学生掌握高频电子线路的基本概念和基本理论，以非线性电路为主，学习谐振功率放大电路、正弦波振荡电路、振幅调制、解调与混频电路、角度调制与解调电路和反馈控制电路原理、分析方法及其应用，具有一定的分析和解决具体问题的能力。

推荐教材：《高频电路原理》，邬国扬，顾涵铮等编，浙江大学出版社，2006年5月

1G10385 数字信号处理 学分：3.0

预修课程：高等数学、信号与系统、数字电子技术及实践

内容简介：本课程为专业基础必修课，本课程的目的是要求学生在学习掌握离散时间信号和系统分析的基本原理和基本分析方法，深入理解离散傅里叶变换的基本原理，学会应用离散傅里叶变换快速算法解决信号分析问题的方法，掌握数字滤波器的设计原理与实现方法。学会信号谱分析的基本方法。

推荐教材：《数字信号处理》(第三版)，丁玉美 高西全编著，西安电子科技大学出版社，2009年

1H10508 面向对象程序设计 学分：4.0

预修课程：计算机应用基础，C语言程序设计

内容简介：本课程是电子信息工程专业多媒体信号处理模块的限选课程，也可以作为通信工程专业和电气工程与自动化技术专业的专业选修课程。课程的主要任务是介绍面向对象程序设计的方法和C#语言的基本概念，课程教学目标是使学生正确理解和掌握面向对象的基础理论和方法，以及面向对象的编程思想和技术，掌握C#特有的面向对象技术，培养学生面向对象编程的思想和兴趣，训练学生编程的实战能力，了解面向对象理论技术的发展趋势，培养学生初步的科学研究素养。

推荐教材：《C#程序设计》，孙践知、张迎新、肖媛媛编著，清华大学出版社，2010年11月

1G10087 传感器与检测技术 学分：3.0

预修课程：模拟电子技术及实践、数字电子技术及实践、单片机原理及应用

内容简介：本课程是电子信息工程、电气工程及其自动化专业和专升本等专业的专业必修课。课程从技术应用和设计实践角度出发，主要介绍了常用传感器工作机理、技术应用及注意事项和典型应用电路分析等，同时从工程应用角度出发，学习系统检测和相关应用技术。通过本课程的学习，主要是让学生了解传感器新技术及其在各领域中的应用情况，掌握温度、光敏、湿敏、气敏、磁敏、红外和超声波等常用典型传感器的基本工作原理，掌握常用传感器的选用、基本应用电路的实现和具体实例的分析等；熟悉传感器应用技术的各方面内容和知识点，了解检测技术、检测系统中的信号处理方法和检测

装置的抗干扰问题等。

推荐教材：《传感器技术及应用电路项目化教程》，钱裕禄编著，北京大学出版社，2013年2月
《传感器与检测技术实验指导书》，钱裕禄编，浙江万里学院 2015年7月

1G13315 **Linux 应用基础**

学分：3.0

预修课程：计算机基础、C 语言程序设计

内容简介：Linux 应用基础课程是电子信息工程专业本科生的一门应用型专业核心课程。通过本课程的学习，要求学生理解 Linux 基础知识，掌握 Linux 操作系统的系统管理、桌面办公应用服务器配置等知识。使学生可以得心应手地使用 Linux 操作系统，完成 Linux 操作系统的安装、配置、桌面应用、系统管理以及搭建并配置各种服务器的工作。

推荐教材：《Ubuntu Linux 从入门到精通》，陶松等编著，人民邮电出版社，2014年3月

电子信息工程专业模块介绍

多媒体应用系统开发模块：本模块主要学习 2D/3D 图像与视频信号处理、多媒体设计技术、DSP/ARM 嵌入式开发、网络软件设计等特色模块课程，培养图像、视频、语音等多媒体信号的编辑处理、压缩传输、算法设计、基于 DSP/ARM 的嵌入式应用系统设计及开发等专业知识和技能，毕业后可以在影视传媒、视频监控、视频会议、动漫游戏、数字电视、网络视频、手机视频等相关行业和领域从事应用系统设计和技术开发等工作，也可以在银行、电视台、学校等企事业单位从事设备运营维护与管理、技术支持、市场营销等工作。

本模块结合 CDIO 人才培养理念，通过开展科教融合和产教融合，努力培养提高学生的工程能力和实践创新能力。与 TI 共建有“图像与视频信号处理”专业实验室，拥有宁波市 DSP 重点实验室、宁波市“信号与信息处理”重点学科等开放创新平台，与浙江瑞泰、杭州磐天等本地企业合作密切、积极开展合作授课、企业实习、合作指导毕业设计等产教融合。与国外高校建立了“2+2”国际合作人才培养模式，与国内 211 高校建立了联合研究生培养机制。

嵌入式系统设计模块：为了更好地适应电子信息产业快速发展的现状，电子信息工程专业针对市场需求设置了嵌入式系统设计模块课程。本模块包含 Microsoft .Net MF 开发技术、ARM 系统体系结构和接口技术、嵌入式实时操作系统、嵌入式 Linux 开发技术基础、程序设计方法学五门核心课程以及相对应的综合实训课程。

这些课程主要依托学院与工信部软件与集成电路设计中心（CSIP）以及微软公司联合建立的微软嵌入式技术实验室，全程在实验室上课。这其中，《Microsoft .Net MF 开发技术》主要学习微软的 .NET MF 架构以及 C# 面向对象应用编程技术；《ARM 系统体系结构和接口技术》课程主要学习市场上应用最为广泛的 ARM 芯片的原理及其应用设计技术，掌握嵌入式系统的工作原理及其设计流程；《嵌入式实时操作系统》是针对现代复杂电子系统设计开设的实时操作系统课程，该课程技术与 ARM 接口技术相结合，能够完成大多数工业控制领域的嵌入式开发技术；《嵌入式 Linux 开发技术基础》主要学习 Linux 操作系统的原理及开发技术。该课程相对独立，主要内容包含 Linux 系统的内核原理以及 Linux 系统的各种服务功能的掌握，还包含嵌入式 Linux 开发的相关技术，针对的专业出口非常宽广，学生掌握该技术后，既可以从事一些银行、电信或其他大型企事业单位的服务器维护和管理的工作，又能够胜任复杂嵌入式系统的应用设计或者测试工作。

总之，嵌入式设计模块课程将帮助学生理解和掌握最流行的电子信息产品开发技术，达到比较高的工作起点。

电子系统设计模块：电子系统设计模块是电子信息工程专业开设的三个专业方向模块之一，旨在培养面向各类电子产品设计、应用程序开发与系统测试等方面的具有较高综合素质的应用型高级专门人才。本模块培养内容除必修的专业课外，还开设电路仿真与 PCB 设计、数据采集与传输、嵌入式实时操作系统、SOPC 技术与应用、上位机应用软件开发等 5 门模块课程。设有专业的电子系统设计综合实验室，配备国家仪器公司、Altera 公司、泰克公司等国际知名 IT 企业的先进实验设备。教学过程注重知识和能力培养，要求学生掌握硬件系统设计、驱动程序开发、应用软件开发等能力，基础扎实，具备较高的电子科学与技术、计算机科学与技术、通讯等学科的相关知识能力。

该方向具有宽领域工程技术适应性，就业面很广，就业率高，毕业生实践能力强，工作上手快，可以在电子信息类的相关企业中，从事电子产品的生产、经营与技术管理和开发工作。主要面向电子产品与设备的生产企业和经营单位，从事各种电子产品与设备的装配、调试、检测、应用及维修技术工作，还可以从事企事业单位机电设备、通信设备及计算机控制等设备的安全运行及维护管理工作。

考研模块：本模块课程旨在培养具有进一步深造学习潜能的学生，培养学生扎实的数学功底，强化英语读写能力，根据学生的学习专长、兴趣及考研目标，个性化指导学生的专业课程，同步选择性地学习专业模块课程，培养专业技能。本模块学生不但学习专业理论知识，也训练行业实战技能。

模块设立的理念是以生为本，成就学生。模块教学目标明确，增加学生进一步深造学习的机会，为学生读研打下扎实的理论基础及良好的学习习惯与学习方法。模块的教学方法主要体现在两点，一是“个性化培养”，二是“自主研究性学习”。学生可根据自己的特点与需求选择专业研修课程，也可以根据自己掌握的进度，选择自学或听课学习，每个专业方向均配备导师开展个性化指导。