

物理科学与技术学院电子信息科学与技术专业本科人才培养方案 (2021 版)

学院简介

物理科学与技术学院源于 1903 年文华大学（华中师范大学前身之一）物理系，目前已发展成为基础理论研究和工科应用研究并举，具有物理学、核物理、电子信息科学与技术、通信工程、电子信息工程五个本科专业，在国内具有影响力的教学科研单位。学院现有教工 150 人，其中教授 52 人，副教授 47 人，具有博士学位的教师 90 人，大部分中青年教师有海外留学或工作经历。学院有“国家特聘专家”、“长江学者”、“杰出青年基金”获得者等 26 名高端人才和一批中青年学术带头人。学院有“高能核物理国家创新研究群体”、国家级“夸克物质及探测技术国际联合研究中心”等研究平台，与美国劳伦斯伯克利国家实验室等 11 个国家 19 个大学或研究机构签有合作协议，国际合作交流频繁。学院还拥有“理论物理”国家重点学科、湖北省物理学一级重点学科、湖北省“理论物理”优势学科、湖北省高能物理重点实验室、湖北省高等学校物理实验教学示范中心、湖北省高等学校电工电子实验教学示范中心；物理学是国家高等学校一流本科专业建设点与特色专业、湖北省高校本科品牌专业，是国家理科（物理学）基础科学研究和教学人才培养基地。学院以粒子物理与原子核物理、理论物理为代表的科学研究已进入国际前沿领域，在其它学科方向的研究各具特色、成果丰硕；在教学上注重加强课程建设与教学改革，大力促进人才培养模式的创新，曾获国家教学成果一等奖。学院十分重视师德师风建设，是全国“优秀基层党组织”、首批“三全育人”建设单位、首批“基层党建标杆院系”。乘国家发展东风，学院正向着建设“国内一流，国际知名学院”的目标砥砺前行。

专业编号：

080714

专业代码：

439

一、专业简介

物理科学与技术学院于 1993 年获教育部批准设立电子信息科学与技术专业，当年招收第一届本科生。通过二十余年的建设，该专业形成了电路与系统、微电子技术、电磁场与微波技术和光电子技术等专业方向。该专业建有湖北省高等学校电工电子实验教学示范中心和通信工程实验室、现代通信技术实验室，拥有矢量网络分析仪、频谱仪、信号分析仪、逻辑分析仪、矢量信号源等大型仪器设备，能开设本专业的全部实验课程。本专业的所有主干课程均为校级精品课程和主干课程。学院现有电子科学与技术、信息与通信工程两个一级硕士学位授予权，为本专业学生提供硕士研究生阶段的培养。

二、培养目标定位

本专业培养掌握电子信息科学与技术领域的理论知识和专业技能、具备较强的工程实践能力和创新能力,在毕业后 5 年左右能综合运用工程数理基础知识和电子信息科学领域的专业知识,解决电子电路、集成电路设计及微波技术等相关领域的实际工程问题,具备胜任工程师或相应职称的专业技术能力和条件;继续攻读研究生的毕业生,五年内顺利取得硕士学位,并能成为国内著名企业、研究所或高等院校的技术骨干。

三、基本要求

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1. 具有较扎实的数理基础;
2. 掌握电子学、信息科学、计算机科学等的基本理论、基本方法和技能;
3. 具有在信息的获取、传递、处理及应用等方面从事理论研究和解决实际问题的能力;
4. 了解电子信息学科的理论前沿、应用前景和最新发展动态,以及电子信息产业的发展状况;
5. 掌握文献检索、资料查询以及应用现代信息技术获取相关信息的基本方法;
6. 具有良好的口头和书面表达能力,以及较强的撰写科学论文的能力,并能熟练运用一门外语进行沟通和交流;
7. 具有良好的人文素养和科学素养、较好的心理素质、较强的创新精神。

四、主要课程

复变函数与数理方程、大学物理及实验、电路理论、电路测试与电工基础实验、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术实验、信号与系统及实验、数字信号处理及实验、单片机与嵌入式系统及实验、电磁场与电磁波、通信电子线路及实验、通信原理 B、VHDL 语言及数字系统设计与实验

五、学制及授予学位

学制: 四年

授予学位: 工学学士

六、课程教学学时、学分分布表

其中: 学分为总学分; 学时为课内学时。

类别	学期		— 1	— 2	— 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	总计	百分比
	课类														
学	通识教育课	必修课	12	8	0	10	4	0	0	2	0	2	0	38	31.54%
		核心课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	2.0	2.0	8	
		选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	

分	程														
		专业主干课程	13.5	13	0.0	13.5	14	3	10.5	4.5	0.0	0.0	0.0	72	51.54%
	个性发展课程	非师范专业 专业学术型 选修课 (二选一)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	7.0	4.0	0.0	4.0	4.0	20	16.92%
		交叉复合型 选修课	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	7.0	4.0	0.0	4.0	4.0	20	
		小 计	25.5	21	0	23.5	19	3	19.5	12.5	0	8	6	138	
学 时	通识教育课程	必修课												608	31.54%
		核心课	0	0	0	0	0	0	32	32	0	32	32	128	
		选修课	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		专业主干课程	216	208	0	216	224	48	168	72	0	0	0	1152	51.54%
	个性发展课程	非师范专业 专业学术型 选修课 (二选一)	0	0	0	0	16	0	112	64	0	64	64	320	16.92%
		交叉复合型 选修课	0	0	0	0	16	0	112	64	0	64	64	320	
		小 计												2208	

七、课程计划表

其中：打通培养的课程或多个专业合上的、名称相同、学分相同的课程必须使用统一的课程编号，并在备注栏中注上“合”字。

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
通识教育课程	34012008	军事理论课	一1	1	16									合
		形势与政策		2	64					5				合
	33001100	大学体育 1 College Physical Education 1	一1	1	26	0	0	0	0	2			否	合
	35000011	大学英语读写译 1	一1	2	24	0	0	0	0	2			否	合
	35000012	大学英语听说 1	一1	2	24	0	0	0	0	2			否	合
	34000024	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	一2	3.0	40	8	0	0	0	3			否	合
	35000021	大学英语读写译 2	一2	2	32	0	0	0	0	2			否	合

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
	35000022	大学英语视听说 2	一 2	2	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	33002100	大学体育 2 College Sports 2	一 2	1.0	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	35000032	大学英语视听说 3	二 1	2	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	35000031	大学英语读写译 3	二 1	2	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	33003100	大学体育 3 College Sports 3	二 1	1.0	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	33004100	大学体育 4 College Sports 4	二 2	1.0	3 2	0	0	0	0	2			否	合
	34000030	思想道德与法治	一 1	3.0	4 0	8	0	0	0	3			否	合
	34000027	马克思主义基本原理概论	二 2	3.0	4 0	8	0	0	0	3			否	合
	34000028	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thoughts and Chinese Characterized Socialism Theory System	二 1	5.0	6 8	1 2	0	0	0	5			否	合
	34000029	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	三 2	2	2 4	8				2			否	合
	信息应用能力	通过学校测试或获取计算机等级证书或选修课程学习考核合格。												
34012003	大学生心理健康教育	一 1	1											
	大学生成长主题教育		1											
选修课	通识核心课	模块 1: 数学与自然科学		2	从学校通识教育核心课程目录中分模块修读 8 个学分(学生从四个模块中修读三个以上模块课程)					学生需在学校通识教育核心课程中选修 1 门 2 个学分的艺术类课程或在学校通识教育普通选修课程中合计选修 2 个学分的艺术类课程且考				
		模块 2: 哲学与社会科学		2										
		模块 3: 人文与艺术		2										

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
		模块 4: 教育学与心理学		2						核合格，也可以选修相应艺术类专业课程冲抵。				
普通选修课														
专业主干课程	学科基础必修课	31002011 高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	一 1	6.0	9 6	0	0	0	0	6			是	合
		31002051 线性代数 A Linear Algebra A	一 1	3.0	4 8	0	0	0	0	3			是	合
		21110029 新生研讨课 Freshman Seminars	一 1	2	1 6	0	1 6	0	0	2			否	合
		31002021 高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	一 2	6.0	9 6	0	0	0	0	6	高等数学 A1		是	合
		21110009 复变函数与数理方程 Complex Functions And Equations of Mathematical Physics	二 1	4	4 8	0	1 6	0	0	3	高等数学 A2		是	合
		31002061 概率统计 A Probability Statistics A	二 2	3.0	4 8	0	0	0	0	3	高等数学 A2			
	专业必修课	21110002 高等程序语言设计 High-level Programming Language	一 1	2.5	2 4	0	1 6	0	0	2			是	合
		21110034 大学物理 1 University Physics 1	一 2	2	3 2	0	0	0	0	2			是	合
		21110006 电路测试与电工基础实验 Experiments of Circuits Measurement and Fundamental Electrical Engineering	一 2	1	0	3 2	0	0	0	0			是	合
		21110005 电路理论 Circuits Theory	一 2	4	4 8	0	1 6	0	0	3			是	合
		21110008 大学物理实验 Experimental Physics	二 1	1.5	0	4 8	0	0	0	0			是	合

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
	21110044	大学物理 2 University Physics 2	二 1	3	3 2	0	1 6	0	0	2			是	合
	21110010	模拟电子技术 Analogue Electronics	二 1	4	4 8	0	1 6	0	0	3	电路理论		是	合
	21110041	电子技术实验 1 Experiments of Electronic Technology 1	二 1	1	0	3 2	0	0	0	0	电路理论		是	合
	21110011	电子技术实验 2 Experiments of Electronic Technology 2	二 2	1	0	3 2	0	0	0	0	电子技术实验 1		是	合
	21110018	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	二 2	3	3 2	0	1 6	0	0	2	复变函数与数理方程		是	合
	21110014	信号与系统 Signals and Systems	二 2	4	4 8	0	1 6	0	0	3	高等数学 A2		是	合
	21110007	数字电子技术 Digital Electronics	二 2	3	3 2	0	1 6	0	0	2	模拟电子技术		是	合
	21110030	单片机与嵌入式系统 Microcontroller and Embedded Systems	二 3	2	3 2	0	0	0	0	2			是	合
	21110020	单片机技术实验 Experiments of Microcontroller and Interface Technology	二 3	1	0	3 2	0	0	0	0				
	21110019	数字信号处理 Digital Signal Processing	三 1	3	3 2	0	1 6	0	0	3	信号与系统		是	
	21110017	通信电子线路实验 Experiments of Electronic Communication Circuits	三 1	1	0	3 2	0	0	0	0	模拟电子技术		是	
	21110023	VHDL 语言及数字系统设计 VHDL and Digital Systems Design	三 1	3	3 2	0	1 6	0	0	2	数字电子技术		是	

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
	21110024	VHDL 语言及数字系统设计实验 VHDL and Experiments of Digital Systems Design	三1	0.5	0	16	0	0	0	0	数字电子技术		是	
	21110016	通信电子线路 Electronic Communication Circuits	三1	3	32	0	16	0	0	2	模拟电子技术		是	
	21110120	通信原理 B Principles of Communications B	三2	4.5	48	16	16	0	0	3	信号与系统		是	
个性发展课程	43921003	运算放大器应用电路设计 Application Circuits Design of Operational Amplifiers	二2	1.5	16	16	16	0	0	1	模拟电子技术		电路与系统	
	43921001	电子测量技术 Electronic Measurement Technology	三2	1.5	16	16	16	0	0	1	数字电子技术			
	43921002	DSP 技术及应用 DSP Technology and Applications	三1	2	24	16	12	0	0	1.5	数字电子技术			
	43921004	可编程逻辑器件 Programmable Logic Devices	四1	1.5	16	16	0	0	0	1	VHDL 语言及数字系统设计			
	43922001	半导体物理 Semiconductor Physics	三1	1	16	0	16	0	0	1	大学物理		微电子技术	
	43922002	半导体器件电子学 Semiconductor-Device Electronics	三2	1	16	0	16	0	0	1	大学物理			
	43922003	模拟 CMOS 集成电路 Analog CMOS Integrated Circuits	四1	1	16	0	16	0	0	1	模拟电子技术			
	43922004	VLSI Design	四1	1	16	0	0	0	0	1	模拟电子技术			
	43922005	数字集成电路 Digital IC	四2	1	16	0	0	0	0	1	模拟电子技术			

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
	43923001	微波技术 Microwave Technology and Experiments	三1	1	16	0	16	0	0	1	电磁场与电磁波		电磁场与微波技术	
	43923002	射频电子学 Radio-frequency Electronics	三2	1	16	0	8	0	0	1	电磁场与电磁波			
	43923003	天线理论与技术 Antenna Theory and Technology	四1	1	16	0	8	0	0	1	电磁场与电磁波			
	43923004	雷达原理 Radar Theory	四1	1	16	0	16	0	0	1	电磁场与电磁波			
	43923005	电磁超介质及应用 Electromagnetic Metamaterials and Applications	四2	1	16	0	0	0	0	1	电磁场与电磁波			
	43923006	计算电磁学 Computational Electromagnetics	四2	1	16	0	0	0	0	1	电磁场与电磁波			
	43924002	光纤通信技术 Optical Fiber Communication Technology	三2	1.5	16	16	16	0	0	1	信号与系统		光电电子技术	
	43924001	光电子技术基础 Fundamentals of Optoelectronic Technology	三1	1	16	0	8	0	0	1	模拟电子技术			
	43924003	光电传感技术 Photoelectric Sensor Technology	四1	1	16	0	0	0	0	1	模拟电子技术			
	43924004	显示技术 Display Technology	四2	1	16	0	8	0	0	1				
	21110001	信息科学导论 Introduction to Information Science	一1	1	16	0	0	0	0	2			专业公共选修	
	21110003	高等程序语言设计实验 Experiments of Advanced Language Program Design	一1	1.5	0	48	0	0	0	0				
	44020005	数据结构 Data Structure	一2	3	32	24	8	0	0	2	高等程序语言设计			

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
	21110015	信号与系统实验 Experiments of Signals & Systems	二2	0.5	0	16	0	0	0	0	高等数学 A2			
	21110027	数字信号处理实验 Experiments of Digital Signal Processing	三1	0.5	0	20	0	0	0	0	信号与系统			
	44020001	工程制图 Engineering Graphics	二1	1.5	16	16	16	0	0	1				
	44020004	文献检索 Literature Retrieval	一3	0.5	8	8	0	0	0	1				
	44020006	Matlab 语言 Matlab	二1	1	0	32	0	0	0	0	高等程序语言设计			
	44020007	Labview 语言 Labview	二1	1	0	32	0	0	0	0	高等程序语言设计			
	44020008	面向对象程序设计 Object-Oriented Program Design	二1	2	16	32	16	0	0	1	高等程序语言设计			
	44020009	专业英语 Professional English	二2	2	16	0	16	0	0	1				
	44020010	随机过程 Stochastic Process	三1	2	32	0	0	0	0	2	概率统计 A			
	44020011	数据库原理及应用 Database Theory and Application	二2	2	32	16	0	0	0	2	高等程序语言设计			
	44020012	电子设计 1 Electronic Design 1	二2	1.5	0	48	0	0	0	0	模拟电子技术			
	44020013	计算机网络 Computer Network	二2	2	32	0	0	0	0	2				
	44020014	电路仿真 Circuits Simulations	二2	1	0	32	0	0	0	0	模拟电子技术			
	44020015	电子系统 CAD (Computer-Aided Design) of Electronic Systems	三1	1	0	32	0	0	0	0	数字电子技术			
	44020016	电子设计 2	三	1.	0	4	0	0	0	0	电子设计 1			

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	学时分配表					周学时	先行课	考试方式	双学位课	备注
					授课	实验	课外	实习	研讨					
		Electronic Design 2	1	5		8								
	44020017	电子设计3 Electronic Design 3	三2	1.5	0	48	0	0	0	0	电子设计2			
	21110022	信息论与编码 Information Theory and Coding	三1	3	32	0	16	0	0	2	信号与系统			
	21110028	微处理器结构与操作系统 Structures Of Embedded Microprocessors	三1	3.5	32	16	16	0	0	1.5	单片机与嵌入式系统			

八、实践教育

内容	学分	开设时间
专业（教育）见习	2	一3、二3
专业（教育）实习	8	三3
毕业论文（设计）	6	三3至四2
社群教育	8	一1至四2
总计	24	

1. 实践实验教学环节

专业见习安排在大一、大二暑假进行。大一暑假安排专业见习时间一周，大二暑假安排见习时间一周。专业见习以学生自主安排为主，要求学生自己联系与专业相关的单位，到见习单位参加生产实践活动，时间不少于一周。见习活动结束后，提交见习报告。参加暑假海外游学，可以作为专业见习。

专业实习安排在三年级暑假，由学院集中安排实习单位，一般要求学生参加集体实习。

毕业论文（设计）从四年级第一学期开始，毕业论文（设计）开题报告于四年级第一学期12月完成，四年级第二学期开学后至4月30日前完成毕业论文（设计）写作（不少于6周），毕业论文（设计）答辩工作于四年级第二学期5月完成。

2. 社群教育

课程类别	课程名称	实施单位	学分
社群教育	教授访谈	学院	1.5
	大学生劳动理论教育	本科生院（党委学工部）	0.5

育 平 台		大学生劳动实践教育	校团委	1.5
		艺术实践	校团委	0.5
	选 择 性 必 修	党史	马克思主义学院	1
		新中国史		1
		改革开放史		1
		社会主义发展史		1
	选 修	参加大学生科研训练项目并结项	学院	1
		参与社会实践、学校志愿服务岗、校外志愿服务或者参加海外学习、实习、游学等活动		1
		公开发表科研论文、获得专利等		1
		参加电子设计竞赛、数学建模比赛等校级及以上的学科竞赛		1
		获得院级或院级以上奖励		1
		获取专业等级证书、应用技能证书		1

- (1) 必须修满该平台 8 学分方可毕业。其中必修 5 学分，选修 3 学分。
- (2) 大学生劳动教育 2 个学分，其中含 0.5 个学分的劳动理论教育和 1.5 个学分的劳动实践教育，劳动理论教育由本科生院（党委学工部）结合学生教育组织开设，劳动实践教育体系由校团委负责研究设计并组织开展。
- (3) 0.5 个艺术实践学分由校团委组织实施。
- (4) 党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等“四史”类思政课选择性必修课程，学生选择修读 1 个学分的课程。
- (5) 必修课“教授访谈”要求学生在 4 年内至少与物理学院 4 位教授（副教授）进行单独交谈，听取教授对学习、选课、学习方法、人生规划、就业等方面的指导，请教专业学习、科学研究中遇到的问题。
- (6) 选修课需从社群教育平台的选修课中任选两门或两门以上完成 3 学分。
- (7) 大学生科研训练项目指国家创新创业训练项目、中央高校基本科研业务专项基金项目、基地科研训练及能力提高项目、校级大学生科研立项项目和学院认定的其它项目。

九、说明

1. 除师范专业外，需要对非师范专业的两个发展类型的个性发展课程修读方式做明确说明：非师范专业分专业学术型、交叉复合型两种类型。选择专业学术型发展学生应修读 20 个学分的专业选修课程（选课遵循学习基础先行课原则）；选择交叉复合型发展的学生应修读 20 个学分的交叉复合专业的专业主干课程（选课遵循学习基础先行课原则）。

2. 本专业设 4 个培养方向：电路与系统，微电子技术，电磁场与微波技术，光电子技术。要求学生必须选定一个培养方向，也可选定通信工程专业或电子信息工程专业的一个培养方向，建议修满选定方向的前三门选修课程。

3. 部分专业选修课程既包括课堂学时又包括实验学时，且有些实验学时超过 16 学时，为了避免学生选课时仅选一部分，所以在专业选修课中没有把课堂教学和实验教学分开。但一门课中的实验学时和对应的学分计入实验课学分。

4. 本专业一 1 学期至二 2 学期与电子信息工程专业和通信工程专业的专业基础课相同。

5. 注册辅修专业的学生，应从本专业标注为双学位的课程中选择修读，修满 25 个学分可申办辅修证书，修满 50 个学分（含毕业论文）可申办辅修专业学士学位证书。

6. 本专业属工科门类，主要涉及电子信息产业，对创新创业有兴趣的学生，建议选修工商管理、国际经济与贸易、人力资源管理、电子商务等专业的课程，为创业做好知识储备。

7. 物理学院与国外大学签订有 2+2 联合培养协议，1-2 年级在物理学院完成课程学习，3-4 年级在国外大学完成课程学习，两校互认学分，如同时满足两校的毕业条件，可以获得两个学校的毕业证。有意愿参加 2+2 联合培养的学生，需要提前在 1-2 年级修完思想政治理论课程群。

8. 拟参加全国大学生电子设计竞赛的学生应选修“电子设计（1）、（2）、（3）”作为培训课程。