物理科学与技术学院电子信息科学与技术_439 本科人才培养方案

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、电子信息科学与技术、通信工程、电子信息工程四个本科专业，在国内具有影响力的教学、研究单位。在 2012 年教育部学科评估中，学院物理学一级学科在全国高校中并排列第 12 名。学院拥有“理论物理”国家重点学科，夸克物质国家创新研究群体，物理学一级学科博士学位点（在理论物理、粒子物理与原子核物理、凝聚态物理、光学、无线电物理、原子与分子物理招收硕士、博士学位研究生）及博士后流动站，“物质深层次结构物理”211 重点学科，国家理科（物理学）基础科学研究和教学人才培养基地、“夸克与轻子物理”教育部重点实验室，“夸克物质物理”高等学校学科创新 111 引智基地，国家高等学校特色专业，理论物理国家级教学团队，2012 年获国家创新群体项目资助。学院还拥有物理学科教学论（教育学）、天体物理（天文学）、信息与通信工程、电子与科学技术等硕士学位点，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，湖北省教育信息化研究中心，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，湖北省“物理学”高校本科品牌专业。学院现有教工 138 人，其中教授 50 人，副教授 37 人，具有博士学位的教师 88 人，大部分中青年教师有海外留学或工作经历。学院拥有一批在国内外学术界有一定影响的专家和学术带头人，其中，中组部“千人计划”学者 2 人，教育部长江学者奖励计划特聘教授 1 人，国家杰出青年基金获得者 2 人，中组部“青年千人计划”入选者 2 人，教育部长江学者创新团队 1 个，国家级教学团队一个（国家物理学研究与教学人才培养基地理论物理教学团队），国家级教学名师 1 人，全国优秀教师 1 人，人事部“新世纪百千万人才工程”国家级人选 1 人，教育部新世纪优秀人才支持计划入选者 9 人。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迅速进入国际前沿领域，作为中方牵头单位参与了“欧洲核子中心大型强子对撞机重离子碰撞实验（CERN-LHC-ALICE）”。近五年来，学院承担了国家 973 计划、863 计划、国家自然科学基金重点与面上项目等国家级科技项目 100 多项，经费 7000 多万元；发表 SCI 收录 700 余篇，其中以华中师范大学为第一作者单位或主要贡献单位在 Phys. Rev. Lett.上发表论文 27 篇，主持和完成教育部、湖北省教学改革研究项目十多项；获教育部国家自然科学提名奖一等奖 1 项，湖北省自然科学一等奖 1 项、二等奖十多项，全国教学成果一等奖、二等奖各 1 项，湖北省教学成果特等奖、一等奖、二等奖各 1 项。 目前，全院在校本科生 1469 人，研究生 493 人。学院招收物理学（师范）、电子信息科学与技术、通信工程、，电子信息工程，以及国家物理学人才培养基地（非师范）、物理—化学交叉培养班（非师范）、数学—物理交叉培养班（非师范）等专业学生。学院重视学生综合素质的培养，学生成果丰硕。其中研究生的代表性成绩有：付菁华、俞云伟、蒋青权三人的博士学位论文分别入选 2005 年、2011 年、2012 年国家百篇优秀博士学位论文。近年来，在全国高校物理实验教学学生论文评比、全国大学生数模竞赛、全国大学生电子设计大赛、全国大学生英语竞赛、全国大学生"挑战杯"大赛等一系列竞赛中，我院本科生荣获国家级奖励 60 多项、省级奖励 100 多项。 2010 年始，学校将物理学院作为“特区”加强建设。2013 年 4 月，我院牵头，协同北京大学和中科院近代物理研究所两家单位共同组建“核物质科学协同创新中心”正式运行；6 月，学院获批湖北省首批高校综合改革试点学院。目前，学院在科学研究和人才培养方面正阔步前进，向着建设“国际知名的高水平、研

究型学院” 砥砺前行。

专业代码：080714

校内代码：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

本专业培养掌握电子信息的理论知识和专业技能、具备较强的工程实践能力、能从事电子信息及相关领域的科学研究、工程设计、产品开发、教学和管理工作能力的高素质专门人才。

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。 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；

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及实验

五、学制及授予学位

学制：4 年

授予学位：工学

六、课程教学学分、学时分布表

类别	课类 \ 学期		一 1	一 2	一 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
学分	通识教育课程	必修课	9.0	5.0	0.0	5.0	4.0	0.0	3.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	24.62
		核心课	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	2.0	0.0	8.0	6.15
		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	0.0	0.0	0
	专业主干课程		8.5	16.0	0.0	13.5	11.0	1.0	10.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	65.0	50
	个性发展课程(专业选修系列)		2.0	2.0	0.0	1.0	4.0	0.0	4.0	4.0	0.0	4.0	4.0	0.0	25.0	19.23
	小 计		19.5	23	0	19.5	21	1	17.5	16.5	0	6	6	0	130	100

类别	课类 \ 学期		一 1	一 2	一 3	二 1	二 2	二 3	三 1	三 2	三 3	四 1	四 2	四 3	总计	百分比
学时	通识教育课程	必修课	144	80	0	80	64	0	48	96	0	0	0	0	512	23.97
		核心课	0	32	0	0	32	0	0	32	0	0	32	0	128	5.99
		选修课	0	0	0	16	0	0	16	0	0	16	0	0	48	2.25
	专业主干课程		176	304	0	216	232	56	200	72	0	0	0	0	1256	58.8
	个性发展课程(专业选修系列)		16	16	0	16	16	0	32	32	0	32	32	0	192	8.99
	小 计		336	432	0	328	344	56	296	232	0	48	64	0	2,136	100

七、课程计划表

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	双学位课
						讲授	研讨	实验(实践)			
通识教育课程	必修课	21110029	新生研讨课	一 1	2.0	16	0	16	2		否
		33000000	大学体育（俱乐部教学共开 4 学期）	一 1	4.0	64	0	0	2		否
		35000000	大学英语（入校测试分级教学共开 3 学期）	一 1	12.0	192	0	0	4		否
		34000022	中国近现代史纲要	一 1	2.0	24	0	8	3		否
		34000021	思想道德修养与法律基础	二 2	3.0	32	0	16	2		否
		34000023	马克思主义基本原理	三 1	3.0	32	0	16	2		否
		34000025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	三 2	6.0	48	0	48	3		否

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	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
专业主干课程	31002011	高等数学 A1	一 1	6.0	80	352	0	6		是
	21110002	高等程序语言设计	一 1	2.5	24	16	0	1.5		是
	21110005	电路理论	一 2	4.0	48	16	0	3		是
	31002021	高等数学 A2	一 2	6.0	96	0	0	6	高等数学 A1	是
	21110006	电路测试与电工基础实验	一 2	1.0	0	0	32	0		是
	21110004A	大学物理 1	一 2	2.0	32	0	0	2		是
	31002051	线性代数 A	一 2	3.0	48	0	0	3		是
	21110004B	大学物理 2	二 1	3.0	32	16	0	2		是
	21110010	模拟电子技术	二 1	4.0	48	16	0	3	电路理论	是
	21110008	大学物理实验	二 1	1.5	0	0	48	0		是
	21110011A	电子技术实验 1	二 1	1.0	0	0	32	0	电路理论	是
	21110009	复变函数与数理方程	二 1	4.0	48	16	0	3	高等数学 A2	是
	21110011B	电子技术实验 2	二 2	1.0	0	0	32	0	电子技术实验 1	是
	21110014	信号与系统	二 2	4.0	48	16	0	3	高等数学 A2	是
	21110018	电磁场与电磁波	二 2	3.0	32	16	0	2	复变函数与数理方程	是
	21110007	数字电子技术	二 2	3.0	32	16	0	2	模拟电子技术	是
	21110012	单片机与嵌入式系统	二 3	1.0	16	0	0	1	数字电子技术	是
	21110017	通信电子线路实验	三 1	1.0	0	0	32	0	模拟电子技术	是
	21110024	VHDL 语言及数字系统设计实验	三 1	0.5	0	0	16	0	数字电子技术	是
	21110023	VHDL 语言及数字系统设计	三 1	3.0	32	16	0	2	数字电子技术	是
	21110019	数字信号处理	三 1	3.0	32	16	0	2	信号与系统	是
	21110016	通信电子线路	三 1	3.0	32	16	0	2	模拟电子技术	是
	21110020B	通信原理 B	三 2	4.5	48	16	16	3	信号与系统	是
个性发展课程(专业选修系列)	21110001	信息科学导论	一 1	1.0	16	0	0	2		否
	44020003	电工实习	一 1	0.5	0	0	16	0		否
	21110003	高等程序语言设计实验	一 1	1.5	0	0	48	0		否

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	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
	44020001	工程制图	一 1	1.5	16	16	16	1		否
	44020005	数据结构	一 2	3.0	32	8	24	2	高等程序语言设计	否
	44020004	文献检索	一 3	0.5	8	0	8	1		否
	44020006	Matlab 语言	二 1	1.0	0	0	32	0	高等程序语言设计	否
	44020008	面向对象程序设计	二 1	2.0	16	16	32	1	高等程序语言设计	否
	44020007	Labview 语言	二 1	1.0	0	0	32	0	高等程序语言设计	否
	21110015	信号与系统实验	二 2	0.5	0	0	16	0	高等数学 A2	否
	44020009	专业英语	二 2	2.0	16	16	0	1		否
	44020014	电路仿真	二 2	1.0	0	0	32	0	模拟电子技术	否
	44020013	计算机网络	二 2	2.0	32	0	0	2		否
	44020012	电子设计 1	二 2	1.5	0	0	48	0	模拟电子技术	否
	31002061	概率统计 A	二 2	3.0	48	0	0	3	高等数学 A2	否
	44020011	数据库原理及应用	二 2	2.0	32	0	16	2	高等程序语言设计	否
	43921003	运算放大器应用电路设计	二 2	1.5	16	16	16	1	模拟电子技术	否
	21110013	单片机技术实验	二 3	1.5	0	0	48	0	数字电子技术	否
	21110028	微处理器结构与操作系统	三 1	3.5	32	16	16	2	单片机与嵌入式系统	否
	44020010	随机过程	三 1	2.0	32	0	0	2	概率统计 A	否
	44020016	电子设计 2	三 1	1.5	0	0	48	0	电子设计 1	否
	21110022	信息论与编码	三 1	3.0	32	16	0	2	信号与系统	否
	43922001	半导体物理	三 1	1.0	16	16	0	1	大学物理	否
	43924001	光电子技术基础	三 1	1.0	16	8	0	1	模拟电子技术	否
	44020015	电子系统 CAD	三 1	1.0	0	0	32	0	数字电子技术	否
	43921002	DSP 技术及应用	三 1	2.0	24	12	16	1.5	数字电子技术	否
	21110027	数字信号处理实验	三 1	0.5	0	0	20	0	信号与系统	否
	43923001	微波技术	三 1	1.0	16	16	0	1	电磁场与电磁波	否
	43924002	光纤通信技术	三 2	1.5	16	16	16	1	信号与系统	否

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	双学位课
					讲授	研讨	实验（实践）			
	44020017	电子设计 3	三 2	1.5	0	0	48	0	电子设计 2	否
	43923002	射频电子学	三 2	1.0	16	8	0	1	电磁场与电磁波	否
	43922002	半导体器件电子学	三 2	1.0	16	16	0	1	大学物理	否
	43921001	电子测量技术	三 2	1.5	16	16	16	1	数字电子技术	否
	43922004	VLSI Design	四 1	1.0	16	0	0	1	模拟电子技术	否
	43923003	天线理论与技术	四 1	1.0	16	8	0	1	电磁场与电磁波	否
	43921004	可编程逻辑器件	四 1	1.5	16	0	16	1	VHDL 语言及数字系统设计	否
	43924003	光电传感技术	四 1	1.0	16	0	0	1	模拟电子技术	否
	43923004	雷达原理	四 1	1.0	16	16	0	1	电磁场与电磁波	否
	43922003	模拟 CMOS 集成电路	四 1	1.0	16	16	0	1	模拟电子技术	否
	43924004	显示技术	四 2	1.0	16	8	0	1		否
	43923006	计算电磁学	四 2	1.0	16	0	0	1	电磁场与电磁波	否
	43922005	数字集成电路	四 2	1.0	16	0	0	1	模拟电子技术	否
	43923005	电磁超介质及应用	四 2	1.0	16	0	0	1	电磁场与电磁波	否