

# 电子信息科学与技术专业培养计划

## 一、培养目标

电磁场与微波技术方向：培养具备电子信息科学与技术的基础理论和基本知识，受到严格的科学实验训练和科学研究初步训练，能在电子信息科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程等相关领域和行政部门从事科学研究、教学、科技开发、产品设计、生产技术或管理工作的适应我国科学和经济发展需要的，面向未来，掌握电子信息高科技知识，德智体全面发展的高级人才。

光电子技术方向：培养具备电子科学与技术领域内宽厚理论基础、较强实践能力和广泛专业知识，能在该领域内从事光电子技术与光电信息技术的应用、研究、设计、制造、开发及管理工作的高级工程师技术人才。

## 二、基本要求

1、数学与自然科学的基本理论。

2、系统地掌握信息科学与技术的基本理论和基本知识。在电磁场与微波技术方向，受到信息系统分析与设计方面的基本训练，在电子信息技术领域有较宽广的知识结构，能胜任电子信息领域学术、科研以及应用开发工作，并了解本学科范围内科学技术的发展动向。在光电子技术方向：系统地掌握光电子技术和光电信息技术领域必需的、较宽的基础理论；具有较强的本专业领域的实验能力、计算机辅助计算与设计能力和工程实践能力。

3、掌握一门外语，并能熟练阅读与专业有关的外文书刊和文献资料，有听、说、读、写、译的初步能力。

4、熟悉国家电子信息产业政策及国内外有关知识产权的法律法规。具有相关的技术经济和工程管理知识以及一定的社会人文知识。

## 三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

## 四、专业特色

本专业以学校为依托，以人才济济的物理科学与技术学院为主办单位，电磁场与微波技术方

向，进行微波电路、微波技术、天线、电波传播方面的理论和实验以及实际应用紧密结合的系统性培养，学生适合从事射频技术的开发与设计方面的工作，适合从事移动通信领域的相关工作。学生具有知识面宽、就业面广、工作上手快、发展后劲足、社会适应能力强的特点。

光电子技术方向，以工为主，理工结合；培养具有光电子技术和光电信息技术领域雄厚的理论基础，较强的实验能力、计算机辅助计算与设计能力和工程实践能力，较强的科学研究能力，以实用为主，实用性与前瞻性结合的毕业生；毕业生工作能力强，择业范围宽，持续发展的后劲足。

## 五、主干课程

主干课程：

电磁场与微波技术方向：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数学物理方法、电磁场与电磁波（双语教学）、微波理论与技术、天线原理与设计、微波电路（双语教学）、电波传播、现代通信原理、移动通信、微波与光纤通信。

光电子技术方向：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、数学物理方法、电磁场与电磁波、量子力学、工程光学、固体与半导体物理、激光原理、信号与系统、传感器技术、光电检测技术、光纤与光缆技术、现代通信原理、光纤通信技术。

## 六、主要实践教学及基本要求

主要实践教学	基 本 要 求
上机实习	练习计算机及操作系统的基本知识，熟练使用文字处理软件。会编制和调试一般程序
军事技能训练	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练
电子线路 CAD	掌握电子线路 CAD 设计与制作的基本方法，能进行普通电路的计算机辅助设计
金工实习	掌握机械加工的一般技术规程。操作达到一般熟练程度
社会实践	进行两次社会调查，完成两篇社会调查报告，增强社会适应能力
电子工艺实习	进行电子技术综合设计、制作，提高实践综合能力
专业软件应用实习	熟练使用一至二种与各专业方向相关的主要的专业软件，并进行一定的应用开发设计。
毕业实习与毕业设计	调查了解技术市场现状。结合科研项目和用人单位的要求，进行技术专题的研究或工程设计

## 七、毕业学分基本要求

电磁场与微波技术方向：

课内教学学分： 184	课内理论教学学分： 138	必修课学分：130
		限选课学分：8
	课内实践教学学分： 32	毕业实习及毕业设计学分：8
		其它实践教学学分：24
	任选课：12	
	课外创新实践学分：2	



课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
选 6 学 分	经济学原理/Principles of Economics		2										公共	
	哲学概论 Introduction to Philosophy		2										政治	
大 类 学 科 基 础	高等数学 I~II Higher Mathematics I~II	必修	10		☆	☆							数学	
	大学物理 AI~AII College Physics AI~AII	必修	8			☆	☆						物理	
	大学物理实验 I~II Experiments in College Physics I~II	必修	2	2		☆	☆						物理	
	线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		☆								数学	
	机械制图基础 Mechanical Drawing Fundamentals	必修	2		☆								机械	
	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	必修	5				☆						物理	
	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Science	必修	3	1	☆								信息	
	计算机程序设计基础 A Fundamentals of Computer Programming A	必修	3	1		☆							信息	
	36 学 分	概率与数理统计 C Probability and Statistics C	限 选 2 学 分	2										数学
		数值计算 C Numerical Calculation C		2										数学
数学建模 C Mathematical Modeling C		2											数学	
数学实验 C Experimental Mathematics C		2						☆					数学	
必 修 24 学 分	数字电子技术 Digital Circuits	必修	4						☆				信息	
	数字电子技术实验 Experiment of Digital Circuits	必修	1	1					☆				信息	
	电路分析 B I~II Circuit Analysis	必修	6	1		☆	☆						电气	
	模拟电子技术 Analog Circuits	必修	4					☆					信息	
	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Circuits	必修	1	1				☆					信息	
	信号与系统 Signals and Systems	必修	4					☆					物理	
	现代通信原理 Principles of Modern Communication	必修	4							☆			物理	
电 磁	电磁场与电磁波 A Electromagnetic Fields and Wave A	必修	5						☆				物理	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
专业基础课程	场与微波技术方向必修24学分	专业外语 Specialized English	必修	3					☆					物理
		微机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer	必修	4	1					☆				物理
		通信电子线路 Electronic Circuits of High Frequency Communication	必修	4					☆					信息
		电磁场中的计算方法 Methods of Calculation in Electromagnetic Field	必修	3						☆				物理
		微波理论与技术 Microwave Theory and Technology	必修	4						☆				物理
		微波理论与技术实验 Experiment of Microwave Theory and Technology	必修	1	1					☆				物理
		工程光学 A Engineering Optics	必修	3				☆						物理
		专业外语 Specialized English	必修	3					☆					物理
		微机原理及应用 Principles and Applications of Microcomputer	必修	4	1					☆				物理
		电磁场与电磁波 B Electromagnetic Fields and Wave B	必修	4					☆					物理
		激光原理 Principles of Lasers	必修	3						☆				物理
		DSP 原理及应用 Principles and Application of DSP	必修	4						☆				信息
		专业基础实验 I – II Fundamental Professional Experiments I – II	必修	2	2			☆	☆					物理
		数字信号处理 Digital Signal Processing	必修	4					☆					物理
专业课程	电磁场与微波技术方向	天线原理与设计 Principles and Design of Antenna	必修	4						☆				物理
		数字通信原理 A Principles of Digital Communication A	必修	3							☆			物理
		微波通信 Microwave Communication	必修	4							☆			物理

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系
					一	二	三	四	五	六	七	八	
专业课程必修25学分	移动通信 Mobile Communication	必修	3									☆	信息
	微波测量与天线测量 Measurements of Microwave and Antenna	必修	2	2								☆	物理
	微波材料与微波电路 Microwave Materials and Circuits	必修	3	1								☆	物理
	电波传播 Radio-wave Propagation	必修	3									☆	物理
	电磁兼容原理 Electromagnetic Compatibility	必修	3									☆	物理
光电技术方向专业课程必修22学分	数字图像处理 Digital Image Processing	必修	4									☆	物理
	传感器技术 Sensor Technology	必修	4									☆	物理
	光电检测技术 Photoelectric Measure and Probe Technology	必修	4									☆	物理
	专业实验 I Professional Experiment I	必修	2	2								☆	物理
	光纤与光缆技术 Fiber and Optical Cable Technology	必修	3									☆	物理
	专业实验 II Professional Experiment II	必修	2	2								☆	物理
	光纤通信技术 Optical Fiber Communications Technologies	必修	3									☆	物理

注：1、形势与政策课程开课学期为 1-7 学期，每学期 16 学时；

2、课程设置细化表中未包含学生可任选的 12 学分课程。

## 九、实践教学设置细化表

课程名称	课程性质	学分	开课学期			
			短 1	短 2	短 3	学期
MATLAB 程序设计及应用实习	必修	1	☆			

军事技能训练	必修	1				第一学期
电子线路 CAD	必修	1.5		☆		
金工实习 D	必修	1.5		☆		
社会实践	必修	0.5		☆	☆	
电子工艺实习	必修	2			☆	
专业软件应用实习	必修	1.5			☆	
毕业实习与毕业设计	必修	8			☆	第八学期

## 十、文化素质、创新意识和创业能力的培养

文化素质、创新意识和创业能力的培养要贯穿整个四年的各种活动当中。学生在校期间，必须完成 2-4 个课外创新实践学分。

主要采取的方式包括：

- 1、开展应用性很强的专业软件的实习，并结合实际进行应用开发；
- 2、组织大型课程设计；
- 3、文化素质教育实践
- 4、参加大学生科研训练计划(SRTP)项目
- 5、参加个性化实验室项目
- 6、修读创新类课程
- 7、参加学科竞赛
- 8、提交研学作品(制品、设计、论文、报告、规划、软件等)及相关资料
- 9、发表论文(含参加国际、国内各级学术活动提交论文并被录用或作报告)
- 10、听科技、学术报告并撰写与报告相关的材料，如文献综述、评论等
- 11、现代工业创新实践证书等
- 12、校团委的扬华杯（挑战杯）
- 13、课外科技作品竞赛
- 14、其他研学活动