

电子与通信工程 (领域代码 085208)

(Electronic and Communication Engineering)

一、领域简介

电子与通信工程领域涉及了信息与通信系统和电子科学与技术两个一级学科,通信与信息系统、信号与信息处理、电路与系统、电磁场与微波技术、物理电子与光电子学、微电子学与固体电子学等六个二级学科。研究内容包括信息传输、信息交换、信息处理、信号检测、集成电路设计与制造、电子元器件、微波与天线、仪器仪表技术、计算机工程与应用等。电子技术水平的不断提高,出现了超大规模集成电路和计算机,促成了现代通信的实现。

本领域在遥测遥控系统、智能信息处理与系统水信息获取与处理、水利测量与自动化装置、数字化仿真、计算机监控系统、信息系统分析与集成等方面具有特色。

二、培养目标

培养电子与通信工程领域基础扎实、素质全面、工程实践能力强,具有较强的解决实际问题能力的复合型高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为:

1. 拥护党的基本路线和方针政策,热爱祖国,遵纪守法,具有良好的行业道德和敬业精神,科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,身心健康。

2. 掌握本领域的基础理论、专业知识、先进技术方法和现代技术手段。在本领域的某一方向上具备独立进行分析与集成、研究与开发、管理与决策等方面的能力。能够胜任项目规划、设计、经营与管理等方面的工作,了解和掌握本领域的创新技术和发展动态。

3. 掌握一门外国语。能比较熟练地阅读本专业的英文资料,并具有一定的写作能力。

4. 具有较强的计算机应用能力。

三、学习年限与培养方式

学习年限 2 - 3 年,最长不超过 5 年。采取进校不离岗、不脱产的学习方式。采用课程学习与专业实践相结合,校内导师和校外导师联合指导的培养方式。

四、学分要求与课程设置

课程总学分为 32 学分,其中学位课程 20 学分,非学位课程 10 学分;必修环节

2 学分。具体课程设置见附表。

五、学位论文

电子与通信工程领域非全日制工程硕士研究生的学位论文选题,应来源于应用课题、工程实际或现实问题,必须要有明确的职业背景和应用价值。学位论文要通过文献阅读、选题开题、中期进展等过程。

学位论文形式可以多种多样,可采用工程规划、工程勘测、工程设计、工程施工、工程管理、项目管理、工程应用研究、产品研发、调研报告等形式。学位论文须在校内校外导师的指导下独立完成。论文研究应具备一定的技术要求和工作量,要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。

非全日制工程硕士研究生按照培养方案要求,修满规定学分,成绩合格;完成论文研究的各个环节,并通过论文答辩者;经学位评定委员会审定通过,授予工程硕士专业学位,颁发专业学位硕士学位证书。

六、非全日制工程硕士专业学位研究生培养全过程主要时间安排表

详见培养方案说明。

七、推荐阅读的重要书目、专著和学术期刊:

- [1]徐伯勋,白旭滨,傅孝毅. 信号处理中的数学变换和估计方法,北京:清华大学出版社,2004.
- [2]田思庆,梁春英,程佳生. 自动控制理论,北京:水利水电出版社,2008.
- [3]方宙奇,孟敏. 电磁场数值方法,成都:电子科技大学出版社,2012.
- [4]刘蕴才,无线电遥测遥控,北京:国防工业出版社,2001.
- [5]王秉中. 计算电磁学. :北京:科学出版社(高教分社), 2005
- [6]陈明. 信息与通信工程中的随机过程(第四版). 北京:科学出版社,2011.
- [7]方开泰. 实用多元统计分析. 上海:华东师范大学出版社,1986.
- [8]张贤达,保铮. 通信信号处理. 北京:国防工业出版社,2000.
- [9]刘树棠,信号与系统. 西安:西安交通大学出版社,1998.
- [10]张贤达. 现代信号处理. 北京:清华大学出版社,2002.
- [11]马拉特. 信号处理的小波导引:稀疏方法. 北京:机械工业出版社,2012.
- [12]A. V. 奥本海姆. 离散时间信号处理. 西安:西安交通大学出版社,2001.
- [13]T. S. Rappaport. 无线通信原理与应用(第二版). 北京:电子工业出版社,2005.
- [14]John G. Proakis. 数字通信(第四版). 北京:电子工业出版社,2001.
- [15]Steven M. Kay. 统计信号处理基础:估计与检测理论. 北京:电子工业出版社,2011.
- [16]Thomas M. Cover, Joy A. Thomas. 信息论基础(原书第2版). 北京:机械工业出版社,2008.
- [17]Sergios Theodoridis, Konstantions Koutroumbas. 模式识别(第4版). 北京:电子工业出版社,2010.
- [18]Milan Sonka 等. 图像处理、分析与机器视觉(第3版). 北京:清华大学出版社,2011.
- [19]E. R. Davies. 计算机与机器视觉:理论、算法与实践. 北京:机械工业出版社,2013.

- [20] Fitts J. M. Aiding tracking as applied to high accuracy pointing systems. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems. 1973,9(3) : 350 – 368.
- [21] Park S. T. and Lee J. G. Improved Kalman filter design for three – dimensional radar tracking. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems. 2001,37(2) : 727 – 739.
- [22] Munir A. and Atherton D. P. Adaptive interacting multiple model algorithm for tracking a manoeuvring target. IEE Proceedings – Radar, Sonar, and Navigation. 1995,142(1) : 11 – 17.
- [23] Kirubarajan T. , Bar – Shalom Y. , Pattipati K. R. Ground target tracking with topography – based variable structure IMM estimator. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems. 2000,36(1) : 26 – 46.
- [24] T. K. Moon. Error Correction Coding—Mathematical Methods and Algorithms. John Wiley & Sons Ltd,2005.
- [25] B. Vucetic and Jinhong Yuan. Space – time Coding. John Wiley & Sons Ltd,2003.
- [26] A. M. Kondoz, Digital Speech—coding for low bit rate communication systems, Wiley,2004.
- [27] Rabiner, Lawrence R. , Juang, Biing – Hwang, Fundamentals of Speech Recognition Prentice – Hall,1993.
- [28] Bishop, Christopher M. , Pattern Recognition and Machine Learning, Springer – Verlag New York Inc. ,2006.
- [29] Kenneth R. , Digital Image Processing Castleman, Pearson Education (US) ,1995.
- [30] Richard, Czitrom, Daniel J. , Armitage, Susan, Gonzalez, Rafael C. , Digital Image Processing Woods, Prentice Hall,2007.
- [31] Practicalities Davies, Computer and Machine Vision : Theory, Algorithms, E. R. Academic Press,2012.
- [32] 参考期刊:IEEE Transactions on Wireless Communication.
- [33] 参考期刊:IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence.
- [34] 参考期刊:IEEE Transactions on Signal Processing.
- [35] 参考期刊:IEEE Transactions on Communications.
- [36] 参考期刊:IEEE Transactions on Networking.
- [37] 参考期刊:IEEE Transactions on Image Processing.

电子与通信工程(领域)非全日制工程硕士专业学位研究生课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课方式	考核方式	开课学院	备注
学位课程 20 学分	公共课程	66S1701 自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	36	2	一	授课/研讨	考试	马院	必修 5 学分
		00S1802 应用英语 Applied English	48	3	一	授课/研讨	考试	外国语学院	
	基础理论课程	88S1203 矩阵论基础 Matrix Theory Basis	32	2	一	授课	考试	理学院	选修 4 学分
		88S1204 应用统计 Applied Statistics	32	2	一	授课	考试	理学院	
		88S1205 实用数值分析 Practical Numerical Analysis	32	2	二	授课	考试	理学院	
		88S1206 最优化方法 Optimization Method	32	2	二	授课	考试	理学院	
	专业基础课程	07S1101 专业英语 Professional English	32	2	二	授课	考试	计信院	必修 2 学分
		07S1102 现代数据管理技术 Modern Data Management	32	2	二	授课	考试	计信院	选修 4 学分
		07S1116 通信网络分析 Communication Network Analysis	32	2	二	授课	考试	计信院	
		07S1103 高级软件工程 Advanced Software Engineering	32	2	二	授课	考试	计信院	
		07S1106 人工智能与知识工程 Artificial Intelligence and Knowledge Engineering	32	2	一/二	授课	考试	计信院	
		07S1117 多媒体通信技术 Multimedia Communication Technology	32	2	二	授课	考试	计信院	
	07S1115 工程领域专题 Lectures in Special Areas	16	1	二	授课	考试	计信院	必修 1 学分	
	专业课程	07S1111 传感器原理 Sensors	32	2	二	授课	考试	计信院	选修 4 学分
		07S1113 遥测遥控系统 Remote - sensing and Remote - control Systems	32	2	二	授课	考试	计信院	
		07S1120 无线传感网络原理 Remoting - sensing and Remoming Control Systems	32	2	二	授课	考试	物联网	
		07S1121 数字信号处理 Digital Signal Processing	32	2	二	授课	考试	物联网	
非学位课程 10 学分	公共必修课程	55S0707 信息检索 Information Retrieval	16	1	一	授课	考试	计信院	必修 2 学分
		55S1308 知识产权 Intellectual Property	16	1	一	授课	考试	商学院	
	公共选修课程	55S1309 项目管理 Project Management	32	2	一	授课	考试	商学院	选修 2 学分
		55S1310 管理学 Management	32	2	一	授课	考试	商学院	
	跨领域选修课	55S0711 计算机网络技术 Computer Networking Technology	32	2	一	授课	考试	计信院	选修 2 学分
		55S0712 电子商务技术 Electronic Commerce Technology	32	2	一	授课	考试	计信院	
		55S0013 技术经济 Technical Economic	32	2	一/二	授课	考试		选修 4 学分
		55S0014 合同管理 Contract Management	32	2	一/二	授课	考试		
55S0015 组织行为学 Organizational Behavior		32	2	一/二	授课	考试			
	相关领域的专业基础和专业课程	32	2	二	授课	考试			

续上表

课程类别	课程编号	课 程 名 称	学时	学分	开课 学期	授课 方式	考核 方式	开课学院	备注
必修环节	55S0098	文献阅读与开题报告 Literature Reading and Thesis Proposal	1	提交文献阅读报告与开题报告书					
	55S0098	中期进展检查报告 Interim Progress Inspection Report	1	提交中期检查报告					