

信息与通信工程(081000)

(Information and Communication Engineering)

学科门类:工学(08) 一级学科:信息与通信工程(0810)

一、学科简介

河海大学“信息与通信工程”学科源于我校基础理论及电子学工程系的无线电设计与制造专业(1960-1962)。1998年获批“通信与信息系统”二级学科硕士点,2003年获批“信号与信息处理”二级学科硕士点,2005年和2011年分别获批“信息与通信工程”一级学科硕士点和一级学科博士点。2008年通信工程专业获批江苏省精品专业,2010年被评为国家特色专业。

学科围绕“信息获取与处理、通信传输、领域应用”信息链,以行业重大需求为导向,经过多年的努力和积累,在信息获取与处理、遥感与遥测、水利通信网与专用通信系统、多维信号处理、雷达探测与信号处理等几个方向形成了与国际研究前沿/热点接轨、与工程应用技术紧密结合的鲜明特色。现有教授15名,博导11名,其中江苏省“333”人才工程,江苏省高等学校“青蓝工程”培养对象6名。“十一五”以来,本学科主持与承担了310余项国家、省部级和企事业单位委托的科研项目,经费总额近5千万元,获省部级以上科技奖30项,其中获国家科技进步奖1项,出版专著和教材20余部,发表SCI、EI检索收录论文300余篇,获得国家发明专利40余项,主持和参与制定国家和行业标准10余项。研究生就业单位有机关事业单位、高校和科研机构、大中型IT企业等。

二、培养目标

在本门学科上掌握坚实的基础理论和系统的专门知识;具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

三、主要研究方向

1. 通信与信息系统(Communication and Information System)
2. 信号与信息处理(Signal and Information Processing)
3. 遥测与信息网络(Telemetering and Information Network)
4. 微波技术与应用(Microwave Technology and Its application)
5. 物联网技术与应用(Internet of things and its Application)

四、学制和学习年限

攻读学术型硕士学位的标准学制为3年,实行弹性学制,最长不超过5年(在职学习的可延长1年)。

五、学分要求和课程设置

本学科学术型硕士生课程总学分为28学分,其中学位课程为18学分,非学位课程为10学分。另设教学环节。具体开设课程见附表。

所有课程学习一般应在入学后1年内完成。

对缺少本学科前期专业基础的研究生,在完成本学科规定学分的同时,导师应根据具体情况指定研究生补修前期的专业课程2-3门,并将补修课程列入研究生培养计划,但不计入本学科必须的总学分。

六、教学环节

1. 个人学习计划

硕士研究生入学后,应在导师指导下,在规定的时间内按照培养方案和学位论文工作的有关规定,结合研究方向和本人实际情况制定个人培养计划,其中学习计划入学2个月内提交。

2. 学术活动

硕士研究生学术活动包括参加国内外专业学术会议、专家学术讲座,以及以学院为单位组织的研究生学术研讨活动等。申请学位论文答辩前必须参加10次以上的学术交流活动,博士生导师讲座至少4次,公开的学术报告(论文开题报告除外)至少做1次,由指导教师负责对其学术报告效果进行考核。硕士研究生参加学术活动必须填写《河海大学硕士研究生参加学术活动登记本》,由主办活动的单位或主讲专家签署意见,做学术报告由指导教师负责对其学术报告效果进行考核,答辩前送交学院研究生教学办公室。

3. 实践活动

实践形式包括助学、助管、助教、生产实践、社会实践等,硕士研究生在学期间至少要全程参与指导教师或其所在团队教师负责的科研项目1项,并由导师对学生实践环节的时长和效果进行考核和评价。

4. 文献阅读与综述

硕士研究生阅读本专业文献的篇数不少于30篇,其中外文文献不少于40%,并撰写读书报告,读书报告篇幅不少于3000字。指导教师应重视研究生的文献阅读工作,加强对文献阅读的指导与考核。

七、论文工作

硕士学位论文研究工作必须经过论文选题、论文计划及开题报告、中期检查、学术论文、论文预审、论文评阅、论文答辩等环节。

1. 论文选题

硕士论文工作应围绕“水信息获取与处理、通信传输、领域应用”信息链,系统地开展应用基础理论和关键技术研究。以行业重大需求为导向,注重理论与技术创新,基础理论和工程应用技术紧密结合,积极跟踪国际同类学科前沿/热点,在信息获取与处理、遥感与遥测、水利通信网与专用通信系统、多维信号处理等几个领域中面临的重要理论问题、实际问题、高新技术、热点问题为背景。论文选题应在导师的指导下进行,通过广泛的文献阅读和学术调研等前期工作,确定研究的主攻方向。一般应在课程学习结束之前开始准备,论文选题前应系统地查阅国内外文献,了解国内外有关研究情况,对文献资料作出分析和评述。

2. 论文计划及开题报告

论文选题后应制订论文工作计划,并在硕士研究生入学后的第三学期作论文开题报告,开题报告在培养学院进行,由导师主持并邀请同行专家参加(不少于3人)。

3. 论文中期检查

硕士论文工作进行到中期,由硕士研究生向指导教师和有关专家作论文中期报告,汇报论文工作进展情况,提出下一阶段的计划和措施。应在校内公开举行学术报告会,报告会由指导教师聘请本研究领域具有副教授及以上职称(或相当职称)的专家参加(不少于3人),并进行审议,报告会由指导教师主持。与会专家应对报告提出中肯意见和建议,论文中期报告通过后应形成书面材料,经指导教师和与会专家审查后交学院备案。

4. 学术论文

学术型硕士研究生应达到学校规定的学术论文发表要求,具体按照《河海大学硕士学位论文工作管理办法》有关文件执行。

5. 学位论文

学位论文应用汉语撰写,字数为5万字左右。论文应立论正确、数据可靠、推理严谨、层次分明、文字简练、说明透彻。论文格式按《河海大学博士(硕士)学位论文编写格式规定》执行。

信息与通信工程 学科硕士研究生课程设置

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	开课院系	备注	
学位课程 18 学分	公共课程	00M0001	第一外国语 First Foreign Language	96	4	秋、春	讲课	考试	外语院 常州校区 外语部	必修
		66M0001	中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and practice of socialism with Chinese Characteristics	36	2	秋	讲课	考试/ 考查	马院	
	学科基础课程	88M0001	矩阵论 Matrix Theory	32	2	秋	讲课	考试	理学院	选修 5 学分
		88M0002	数值分析 Numerical Analysis	48	3	秋	讲课	考试	理学院	
		88M0007	工程随机过程 Engineering Stochastic Process	48	3	春	讲课	考试	理学院	
		88M0003	最优化方法 Methods of Optimization	48	3	秋	讲课	考试	理学院	
	专业基础课程	07M0313	现代数字信号处理(双语) Modern Digital Signal Processing (Bilingual)	48	3	秋	讲课	考试	计信院	选修 5 学分
		07M0308	数字通信(双语) Digital Communication (Bilingual)	32	2	秋	讲课	考试	计信院	
		07M0316	信息论与编码(双语) Information Theory and Coding (Bilingual)	32	2	春	讲课	考试	计信院 物联网院	
		07M0304	检测与估计理论 Detection and Estimation Theory	32	2	春	讲课	考试	计信院 物联网院	
	专业课程	07M0315	信息获取与处理技术 Information Acquisition and Processing Techniques	32	2	秋	讲课	考试	计信院	选修 2 学分
		07M0318	遥测遥控系统 Remote - sensing and Remote - control Systems	32	2	秋	讲课	考查	计信院	
		07M0312	未来媒体互联网(双语) Future Media Internet (Bilingual)	32	2	秋	讲课	考查	计信院	
	非学位课程 10 学分	66M0002	自然辩证法概论 Introduction to dialectics of nature	18	1	春	讲课	考试/ 考查	马院 常州校区 人文社科部	必修
07M0307		视频图像处理 Video Image Processing	32	2	秋	讲课	考试	计信院	选修 6 学分	
07M0319		遥感与地理信息系统技术应用 Application of Remote Sensing and Geographical System Technology	32	2	秋	讲课	考试	计信院		
07M0311		通信网络分析 Communication Network Analysis	32	2	秋	讲课	考试	计信院		
07M0303		多媒体通信技术 Multimedia Communication Techniques	32	2	春	讲课	考试	计信院 物联网院		
07M0305		嵌入式系统 Embedded System	32	2	秋	讲课	考查	计信院		
07M0309		数字通信系统仿真与分析 Simulation and Analysis of Digital Communication System	32	2	春	讲课	考查	计信院		
07M0314		现代天线技术 Modern Antenna Technology	32	2	春	讲课	考试	计信院		

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	开课院系	备注
	07M0301	传感器原理 Sensors	32	2	秋	讲课	考试	计信院	
	08M0102	虚拟现实与3D打印 Virtual reality and 3D print	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	物联网院	
	08M0103	传感网技术 Sensor Networks Techniques	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	计信院 物联网院	
	08M0104	云计算技术 Cloud Computing Techniques	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	物联网院	
	99M0000	综合素质课 Comprehensive Quality	16	1		讲课/研讨	考查	研究生院	必修
		跨一级学科选修硕士课程 (公共课除外)	32	2		讲课/研讨	考试/考查		必修
教学环节 3学分	99M0101	学术活动(含博导讲座)							必修
	99M0102	实践活动							
	99M0103	文献阅读与综述							
前期 专业课 (至少 选2门)	通信原理 Theory of communications								本科非 通信专业 研究生 补修
	信号与系统 Signal and system								

必读的主要参考书目、文献和重点期刊

- [1]刘蕴才,无线电遥测遥控,国防工业出版社,2001
- [2]王秉中,计算电磁学,高教分社,2005
- [3]方开泰. 实用多元统计分析,上海:华东师范大学出版社,1986.
- [4]张贤达,现代信号处理,清华大学出版社,2002.
- [5]A. V. 奥本海姆,离散时间信号处理,西安交通大学出版社,2001.
- [6]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.
- [7]John G. Proakis. 数字通信(第四版),北京:电子工业出版社,2001.
- [8]Steven M. Kay,统计信号处理基础:估计与检测理论,电子工业出版社,2011.
- [9]SergiosTheodoridis, KonstantionsKoutroumbas,模式识别(第4版),电子工业出版社,2010.
- [10]Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle,图像处理、分析与机器视觉(第3版),清华大学出版社,2011.
- [11]E. R. Davies,计算机与机器视觉:理论、算法与实践,机械工业出版社,2013.
- [12]Fitts J. M. Aiding tracking as applied to high accuracy pointing systems. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems. 1973, 9(3): 350 – 368.
- [13]Rabiner, Lawrence R. ,Juang, Biing – Hwang, Fundamentals of Speech Recognition Prentice – Hall,1993.
- [14]Bishop, Christopher M. ,Pattern Recognition and Machine Learning, Springer – Verlag New York Inc. ,2006.
- [15]Kenneth R. , Digital Image Processing, Castleman, Pearson Education (US) ,1995.
- [16]Richard,Czitrom, Daniel J. ,Armitage, Susan, Gonzalez, Rafael C. ,Digital Image Processing Woods, Prentice Hall,2007.
- [17]Practicalities Davies, Computer and Machine Vision : Theory, Algorithms, E. R. Academic Press,2012.
- [18]参考期刊:IEEE Transactions on Wireless Communication.
- [19]参考期刊:IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence.
- [20]参考期刊:IEEE Transactions on Signal Processing.
- [21]参考期刊:IEEE Transactions on Communications.
- [22]参考期刊:IEEE Transactions on Image Processing.