

测试计量技术及仪器(080402)

(Testing and Measuring Technologies and Instrumentation)

学科门类:工学(08) 一级学科:仪器科学与技术(0804)

一、学科简介

测试计量技术及仪器学科属仪器科学与技术中的二级学科。本学科是由光学、电子学、精密机械、传感器技术、自动控制技术、计算机技术、网络及通信技术和信息处理技术等学科相互渗透和融合而形成的一门综合学科。我校的测试计量技术及仪器学科始建于上世纪九十年代。通过十多年的发展,已建成一支知识结构合理、团结而充满活力的科研教学队伍,并已形成自己的学科特色。本学科的特色是水利水电工程中的测试技术及其仪器仪表的研究与开发,以及计算机测试技术和智能系统的研究与开发等。我校在水利水电工程测试技术、计算机测控技术、智能系统开发技术等方面的研究均能紧密跟踪现代测试技术的发展方向,并已取得一系列显著成果。本学科在强化特色的同时也在开拓如环境监测等领域的新技术研究。目前,本学科技术的发展趋向节能化、智能化、微型化、集成化和网络化,其发展及应用与现代科技的各领域发展密切相关。研究生毕业后就业领域主要是电子信息、高新技术产业等部门的企业、公司和科研院所。

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. 水利水电测试技术及仪器仪表(Testing Technology for Hydraulic and Hydro Power Engineering)
2. 传感技术与工程检测(Sensing Technology and Engineering Testing Technology)
3. 计算机测控技术与智能系统(Computer - Based Test and Control Technology and Intelligent Systems)

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

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。

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。文献阅读综述报告书面材料须经指导教师审核后交学院存档备查。

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

硕士论文工作应与水利水电测试、传感技术与工程检测、计算机测控技术等国民经济建设和社会发展的重大需求密切联系,以仪器科学与技术发展中面临的重要理论问题、实际问题、高新技术、国家基础和重大工程技术问题为背景。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。

测试计量技术及仪器 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	必修 6 学分
		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	必修
		88M0002	数值分析 Numerical Analysis	48	3	秋	讲课	考试	理学院	选修 3 学分
		88M0005	数理统计 Mathematical Statistics	48	3	秋	讲课	考试	理学院	
		88M0007	工程随机过程 Engineering Stochastic Processes	48	3	春	讲课	考试	理学院	
	专业基础课程	06M0101	数字信号处理 Digital Signal Processing	48	3	秋	讲课/研讨	考试/考查	能电院	必修
		06M0102	现代测试技术及应用 Modern Testing Technology	32	2	秋	讲课/研讨	考试/考查	能电院	选修 2 学分
		06M0403	计算机控制理论及应用(双语) Theory and Application of Computer Control	32	2	秋	讲课/研讨	考试/考查	能电院	
	专业课程	06M0404	智能控制 Intelligent Control	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	选修 2 学分
		06M0103	微弱信号检测 Weak Signal Measurement	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	
		06M0405	优化理论与最优控制 Optimization Theory and Optimal Control	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	
	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	必修
06M0104		信息融合 Information Fusion	16	1	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院	选修 6 学分	
06M0408		现场总线技术 Fieldbus Technology	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院		
06M0409		嵌入式系统设计 Embedded System Design	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院		
06M0407		自适应控制 Adaptive Control	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院		
06M0410		鲁棒控制 Robust Control	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	能电院		
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	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								

必读的主要参考书目、文献和重点期刊

- [1] 丁玉美,高西全. 数字信号处理[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,2008.
- [2] 王艳芬. 数字信号处理原理及实践学习指导[M]. 北京:清华大学出版社,2009.
- [3] 刘顺兰,吴杰. 数字信号处理[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,2009.
- [4] 周兵,林锦实. 现场总线技术与组态软件应用[M]. 北京:清华大学出版社,2008.
- [5] 吴道梯. 非电量电测技术[M]. 西安:西安交通大学出版社,2001.
- [6] 王跃科,叶湘滨. 现代动态测试技术[M]. 北京:国防工业出版社,2003.
- [7] 姜常珍. 信号分析与处理[M]. 天津:天津大学出版社,2000.
- [8] 刘俊,张斌珍. 微弱信号检测技术[M]. 北京:电子工业出版社,2005.
- [9] 周求湛,胡封晔,张利平. 弱信号检测与估计[M]. 北京:北京航空航天大学出版社,2007.
- [10] 李士勇. 模糊控制 神经控制和智能控制论[M]. 哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,1998.
- [11] 易继锴,侯媛彬. 智能控制技术[M]. 北京:北京工业大学出版社,1999.
- [12] 李人厚. 智能控制理论和方法[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,1999.
- [13] 参考期刊:IEEE Instrumentation and Measurement Magazine Academic Journal(ISSN: 1094 – 6969)
- [14] 参考期刊:IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement Academic Journal(ISSN: 0018 – 9456)
- [15] 参考期刊:Instrumentation Science and Technology Academic Journal(ISSN: 1525 – 6030)
- [16] 参考期刊:Scientific Computing and Instrumentation Academic Journal(ISSN: 1524 – 2560)
- [17] 参考期刊:IET Science, Measurement and Technology Academic Journal(ISSN: 1751 – 8822)
- [18] 参考期刊:IET Signal Processing Academic Journal(ISSN: 1751 – 9675)
- [19] 参考期刊:仪器仪表学报(ISSN: 0254 – 3087)
- [20] 参考期刊:控制理论与应用(ISSN: 1000 – 8152)
- [21] 参考期刊:机器人(ISSN: 1002 – 0446)
- [22] 参考期刊:计算机应用研究(ISSN: 1001 – 3695)
- [23] 参考期刊:中国图象图形学报(ISSN: 1006 – 8961)
- [24] 参考期刊:传感技术学报(ISSN: 1004 – 1699)