

仪器仪表工程学科硕士研究生培养方案

学科代码 085203

英文名称 Instrument and Meter Engineering

一、培养目标:

拥护党的基本路线和方针政策,热爱祖国,遵纪守法,具有良好的学术道德和敬业精神,身心健康。掌握仪器仪表工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识及解决工程应用领域中问题的先进技术方法、技术手段和管理方法,具备较强的工程设计、工程实施、工程研究、工程开发和工程管理能力,培养具有严谨的科研作风、良好的合作精神、较好的国际交流能力的全日制专业学位硕士研究生。

二、研究方向:

研究方向	主要内容
现代检测技术与传感器 (01)	现代检测技术,微信号检测、提取与处理,测试数据分析技术,新概念与新型传感器应用技术;
故障检测理论与应用 (02)	故障检测与诊断技术,传感器故障检测与容错方法,联邦滤波技术,传感器优化配置与信息融合;
集成测控系统 (03)	自动测试技术,集成测控系统设计与实现,电磁兼容与抗干扰设计技术,电液伺服自动化装置;
网络化测控技术 (04)	分布式测控系统,测控系统网络技术与工业现场总线,测控网络可靠性设计,无线传感器网络;
嵌入式计算机及应用 (05)	单芯片系统(SOC)及其应用,嵌入式实时系统设计,高性能低功耗嵌入式系统设计与应用。

三、培养方式:

全日制专业学位硕士研究生实行校内导师与企业导师双导师制,校内导师为第一导师,企业导师为第二导师。校内导师在硕士生培养中起主导作用,负责课程学习阶段。工程实践阶段由双方导师共同指导。

全日制专业学位硕士研究生采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程设置以实际应用为导向,以职业需求为目标,以综合素养和应用知识与能力的提高为核心,体现重专业实践和应用能力培养的特点。通过加强实践型环节,强调理论与应用的有机结合,培养学生解决工程实际问题的意识和能力。

专业实践是全日制专业学位研究生培养中的重要环节,课程学习与专业实践紧密衔接,课程学习主要在校内完成,专业实践采用集中实践与分段实践相结合的方式在专业实践单位或基地完成。全日制专业学位研究生在学期间须保证不少于半年的专业实践,应届本科毕业生考取全日制专业学位研究生的专业实践时间原则上不少于一年。

四、培养类型与学习年限:

全日制专业学位硕士研究生学习年限为2.5年。全日制专业学位硕士研究生一般在入学后一年内完成课程学习,工程实践原则上不少于一年,用于科学研究和撰写学位论文的时间不少于一年。

五、课程设置:

全日制专业学位硕士研究生的课程学习应至少取得29学分。

对于非理工科硕士研究生,可免修公共实验课,以专业课替代。对缺少本科层次专业基础的全日制专业学位硕士研究生,一般应在导师指导下确定若干门本学科的本科主干课程作为补修课程。

组别	分组情况	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课方式	不计入总学分	必选	考试方式	备注
G1		M17G110	工程伦理学	36	2	春季	集中	否	是	考试	

		01					授课				
G1		M17G110 02	自然辩证法概论	18	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	长安校 区选春 季，友 谊校区 选秋季
G1		M17G110 03	中国特色社会主义理论 与实践研究	36	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	长安校 区选春 季，友 谊校区 选春季
G1		M16G120 04	高级英语听说与高级英 语写作	108	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
G2	第 2 组, 选 5 分	M11G110 01	矩阵论	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2	第 2 组, 选 5 分	M11G110 02	数值分析	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2	第 2 组, 选 5 分	M11G110 04	数理统计	60	3	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G2	第 2 组, 选 5 分	M11G110 05	随机过程	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
G3		M09G210 03	DSP 实验	32	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	是	考试	
M2		M09G110	线性系统理论	60	3	春 秋	授 课	否	否	考试	

		01				季	与研 讨形 式				
M2		M09G110 03	数字信号处理	60	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 34	串行总线与分布式测控 系统	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 55	模糊控制理论及应用	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 56	计算机测量技术	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 57	最优控制理论及实现	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 58	最优估计理论及应用	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考查	
M2		M09M110 60	伺服系统驱动及传感器 件	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 61	信号估计与检测	40	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 62	数据分析与信号处理	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110 68	非线性系统控制理论	40	2	春季	授 课 与 研 讨 形 式	否	否	考试	
M2		M09M110	模式识别方法	40	2	秋季	授 课	否	否	考试	

		83					与研 讨形 式				
M1		M09M110 02	捷联惯导系统原理	40	2	秋季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M1		M09M110 04	仪表电子线路	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M1		M09M110 05	卡尔曼滤波与组合导航 原理	40	2	秋季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M1		M09M110 24	现代制动理论与技术	40	2	秋季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M1		M09M110 30	伺服系统	40	2	秋季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M1		M09M110 47	机器人控制技术及智能 控制方法	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M1		M09M111 17	惯性导航系统	40	2	秋季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M1		M09M111 18	现代陀螺技术	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M3	第 5 组, 选 4 分	M09M111 35	信息融合系统	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M3	第 5 组, 选 4 分	M09M111 36	网络控制	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M3	第 5	M09M111	导航系统	40	2	春季	授课	否	否	考试	

	组, 选 4分	37					与研 讨形 式				
M3	第 5 组, 选 4分	M09M111 38	现代飞行控制理论	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M3	第 5 组, 选 4分	M09M111 41	虚拟仪器	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M3	第 5 组, 选 4分	M09M111 64	试验技术与传感器	40	2	春季	授课 与研 讨形 式	否	否	考试	
M3	第 5 组, 选 4分	M09M111 79	嵌入式系统高级应用软 件设计	40	2	春季	集 中 授课	否	否	考试	
L	第 1 组, 选 0-2分	M16L120 05	英 语 (二外)	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L	第 1 组, 选 0-2分	M16L140 01	德 语 (二外)	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L	第 1 组, 选 0-2分	M16L150 04	法 语 (二外)	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L	第 1 组, 选 0-2分	M16L160 03	日 语 (二外)	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L	第 1 组, 选 0-2分	M16L170 02	俄 语 (二外)	60	2	秋季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	
L		M00L110 01	求职有道	16	1	春季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考查	
L		M00L210	体育	40	2	春 秋	授 课	是	否	考查	

		01				季	与研 讨形 式				
L		M00L210 02	大学美育	32	2	春季	集 中 授 课	是	否	考查	
L		M16G120 09	英语写作与口语	88	3	春 秋 季	授 课 与 研 讨 形 式	是	否	考试	

备注

G1 公共课(学位必修课, 8 学分)

G2 基础理论课(学位必修课, 在下列课程中至少选 5 学分)

G3 公共实验课(必选 1 学分)

M2 专业基础课(学位必修课, 在下列课程中至少选 6 学分)

M1 专业课(学位选修课, 在下列课程中至少选 2 学分, 其余在全校研究生课程中选修)

M3 专业技术课(学位选修课, 在下列课程中至少选 4 学分)

L 综合素养课(学位选修课, 课程不计入最低总学分)

六、培养环节:

1. 课程学习

课程学习是全日制专业硕士研究生重要的培养环节, 需达到相关学分要求。

(1) 高级英语听说与高级英语写作可在达到相关要求后可申请免修;

(2) 学术素养概论课程内容包括: 科学道德与学术规范、知识产权、人文艺术、心理学、职业规划、学术文献查阅、学术论文撰写等内容;

(3) 硕士生应在导师指导下按培养方案制定课程计划, 允许分阶段选课, 但所有课程应在一年内完成。在申请学位论文答辩前必须修完所规定的学分。

2. 专业实践

专业实践是全日制专业学位硕士研究生培养过程的重要环节, 在读期间必须保证不少于半年的专业实践, 应届本科毕业生考取全日制专业学位硕士研究生的专业实践时间原则上不少于 1 年, 并完成《西北工业大学全日制专业学位硕士研究生专业实践报告》。

3. 综合实践

综合实践环节着重培养专业学位硕士研究生综合素质, 采用科技创新、社会服务、文化建设、挂职锻炼、志愿者活动等多种方式进行, 可在短学期或假期进行。综合实践结束后应填写《西北工业大学硕士研究生综合实践总结表》, 由指导教师写出评语并附综合实践实施单位意见, 一同归入本人业务档案。

全日制专业学位硕士研究生的综合实践可与专业实践结合进行。

4. 论文开题

论文开题工作是专业学位硕士生进行论文工作的起点, 一般应在第三学期末之前进行。专业学位硕士研究生的论文选题应来源于应用课题或现实问题, 必须要有明确的职业背景和应用价值, 可以包含产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理等形式。研究生应在双方导师的指导下, 阅读有关文献尤其是外文文献, 形成“文献综述”; 开题报告应就选题的科学意义、选题背景、研究内容、预期目标、研究方法和课题条件等做出论证。

5. 中期考核

硕士研究生在论文开题后 6 个月左右时间, 应提交论文中期进展报告, 报告应包括: 论文工作是否按开

题报告预定的内容及论文计划进度进行；已完成的研究内容，参加的科研学术情况；目前存在的或预期可能出现的问题，拟采用的解决方案等；下一步的工作计划和研究内容。

根据论文中期的研究进展和学科发展，允许学生对论文开题时的论文选题（题目、内容、研究计划等）做出必要的调整。申请学位论文答辩时，学位论文的主要内容应与中期考核后确定的学位论文的内容基本一致。

6. 学位论文撰写

专业学位硕士研究生应在导师的指导下，完成硕士学位论文撰写。论文应有一定的系统性和完整性，有自己的新见解，表明作者已掌握解决工程应用领域问题的先进技术方法、技术手段和管理方法等。具体要求按《西北工业大学关于学位论文撰写的规定》执行。

7. 学位论文答辩

申请学位论文答辩参照校学位评定委员会的规定执行。

七、发表论文及科研成果要求：