

西安科技大学学术型硕士研究生培养方案

机械工程一级学科（0802）

Mechanical Engineering

一、学科简介

机械工程是以相关的自然科学和技术为理论基础，结合生产实践经验，研究各类机械在设计、制造、运行和服务等全寿命周期中的理论和技术的工程学科。机械工程主要运用力学、材料科学、控制理论、计算机技术等基础学科知识，通过实验、数值模拟、优化设计等方法，解决机械产品与装备在设计、制造、运行和服务等全寿命周期中的各种问题。本学科具有广泛的应用领域和重要的社会价值，是国民经济和国防建设的重要支撑。

我校机械工程学科前身是1958年开办的矿山机电专业。1979年开始招收硕士研究生，1984年获矿山机械工程硕士学位授予权，2002年在矿业工程一级学科下自主设置矿山机电工程博士学位授予点开始招生，2011年获机械工程一级学科博士学位授予权。

学科拥有一支学术水平高、创新能力强的教学科研团队，具有先进的实验设备和研究平台以及中英博士联合培养平台，积累了丰富的高层次人才培养经验，为开展博士研究生培养和科学研究奠定了坚实的基础。

学科经过多年的建设和发展，形成了煤矿机械设备研究与开发、煤矿机电设备智能检测与控制、现代机械设计方法

及应用、先进制造技术、矿山机电工程、机械工程材料等特色鲜明的研究方向。特别是在综采综掘装备智能化、少人或无人工作面智能截割控制技术、矿用智能车辆、煤矿井下带式输送机、刮板输送机和煤矿液压支架的设计与控制方法研究、煤矿安全智能测试仪器研发、机械设备的性能测试与故障诊断、煤矿机械工程材料研究与应用，以及煤矿机电系统防爆理论研究等方面进行了大量富有成效的研究与开发工作。

学科现有陕西省矿山机电装备智能检测与控制重点实验室、陕西省煤矿机电工程技术中心等多个省部级平台，拥有陕西省煤矿机电设备智能检测与控制科技创新团队和教育部研究生联合培养示范工作站，学科高层次人才培养能力和创新意识得到很大提升。近年来本学科承担了国家重点研发计划、国家重大专项、国家绿色制造系统集成项目、国家自然科学基金、陕西省重点研发计划项目以及企业委托重大科研项目，取得了一系列在国内外具有重要影响的学术成果，获得多项省部级教学科研成果奖励，授权转化了一批重要的专利成果，发表了一批高水平学术论文，为地方经济建设和西部煤炭事业发展做出了重要贡献。

二、培养目标

培养掌握机械工程学科坚实的基础理论和系统的专门知识，了解本学科研究现状与发展趋势；具有高尚的思想品德和良好的科研道德，坚定理想信念，积极服务国家和社会发展需要；具有从事科研工作或担负专门技术工作的能力，

对所研究的课题具有新见解；具有工程问题建模、工程技术创新和开发的能力；具有良好的表达交流能力和团队精神，具有一定的国际视野和跨文化环境下交流能力；能在各类企业、科研院所和高等院校等从事本学科及相近学科的相关科研、教学、工程技术和技术管理工作的创新性应用型高层次人才。

三、学科方向

1. 机械制造及其自动化
2. 机械电子工程
3. 机械设计及理论
4. 车辆工程
5. 机器人工程

四、研究方向

1. 煤矿机电装备智能化
2. 智能装备与制造
3. 增材制造
4. 现代机械设计方法及应用
5. 智能检测与控制
6. 装备状态监测与健康管管理
7. 矿用智能网联车辆
8. 机械系统动力学与控制
9. 机器人技术

五、课程设置

课程设置详见机械工程一级学科课程设置表。

六、其它环节及要求

详见《西安科技大学工学硕士研究生培养工作的规定》（2019年4月修订）、《西安科技大学硕士研究生申请学位论文答辩的规定》（西科办发〔2019〕89号）。

七、编写成员

曹现刚、张旭辉、张传伟、龚晓燕、赵栓峰、毛清华、薛旭升、杨满芝。

机械工程一级学科课程设置

课程类别	课程编码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	先导课程		
学位课	公共必修课	60217001	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马克思学院	马克思主义哲学原理	
		60117002	自然辩证法概论	18	1	春	马克思学院	马克思主义哲学原理	
		60316001-1	综合英语	108	3	秋,春	人外学院	大学英语(1-4)	
		60316001-2	英语听说						
		60316001-3	学术英语写作						
	学科基础课	70208032	数值分析概论	36	2	秋	计算机学院	高等代数、线性代数、程序设计语言	
		70201001	泛函分析	36	2	秋	理学院	数学分析、高等代数	
		70208004	矩阵分析与计算	36	2	春	计算机学院	线性代数	
		80201020	数理统计	36	2	秋	理学院	高等数学、概率论	
		70201082	弹性理论	36	2	秋	理学院	材料力学、泛函分析	
		70205014	振动理论及应用	36	2	秋	机械学院	理论力学	
		70205002	机械工程学科前沿	36	2	秋	机械学院	机械基础	
		70105001	机械工程-专业外语	18	1	春	机械学院	大学英语(1-4)	
	学科方向课	70205003	先进制造技术	36	2	秋	机械学院	机械制造工艺	
		70205004	现代检测技术	36	2	秋	机械学院	测试技术	
		70205005	现代机械设计理论与方法	36	2	秋	机械学院	数理统计	
		70205006	车辆系统动力学	36	2	春	机械学院	汽车原理	
		70205007	机器人技术及应用	36	2	春	机械学院		
		70205008	传感器技术及其应用	36	2	秋	机械学院	测试技术	
	非学位课	学科选修课	80105015	科技论文撰写方法*	18	1	春	机械学院	
			80205016	机械工程综合实验	36	2	春	机械学院	机械基础
			80205018	智能车辆技术	36	2	春	机械学院	现代电动汽车技术
			80205019	CAD/CAM 原理及应用	36	2	春	机械学院	机械制造工程学、数控机床
80205025			智能数控技术	36	2	秋	机械学院	机械制造工艺	
80205021			增材制造技术及其应用	36	2	春	机械学院	材料成型工艺	
80205022			液压控制系统	36	2	春	机械学院	材料成型工艺	
80205023			机械故障诊断技术	36	2	春	机械学院	机械制造、测试技术	

课程类别	课程编码	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	先导课程	
非学位课	学科选修课	80205024	计算机仿真技术及应用	36	2	秋	机械学院	数据技术
		80205035	现代工程有限元	36	2	春	机械学院	高等数学、线性代数
		80205028	工程断裂力学	36	2	春	机械学院	材料力学
		80205029	机械可靠性设计	36	2	春	机械学院	概率与数理统计、机械设计
		80205030	新能源汽车技术	36	2	秋	机械学院	现代电动汽车技术
		80205031	机器深度学习	36	2	春	机械学院	机械控制工程
		80205032	结构疲劳寿命分析	36	2	秋	机械学院	材料力学、机械设计
		80205017	机电系统设计理论与方法	36	2	春	机械学院	机械设计、电工技术、电子技术
		80205033	智能化仪器仪表	36	2	春	机械学院	测试技术、单片机原理及应用
		80205034	工程创新思维与方法	36	2	春	机械学院	
	公共选修课	50100001	创新创业教育	18	1	秋		
		50112002	体育*	36	1	春/秋	体育部	
		50117003	中国传统文化	18	1	秋	马克思学院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		50116004	中外文学名著赏析	18	1	春	马克思学院	
		50116005	法理学	18	1	春	马克思学院	
	选修跨学科	80205023	机械故障诊断技术	36	2	春	机械学院	机械制造、测试技术
	必修环节		实践环节	2				

注：除公共课外，每门课程原则上每年只开设一次，须注意春、秋学期开课门次的均衡性。

带*的课程为必选课程。

课程学分要求：学位课至少 15 学分，其中公共必修课 6 学分，学科必修课（学科基础课、学科方向课）至少 9 学分；非学位课至少 15 学分，其中学科选修课至少 11 学分，公共选修课至少 3 学分，跨学科选修课至少 1 学分。