

攀枝花学院机械

专业学位硕士研究生培养方案

一、培养目标及要求

（一）培养目标

机械专业学位秉承立德树人根本任务，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，紧密对接国家制造业创新驱动发展战略需求，深度融合区域产业特色，着力培养系统掌握机械工程领域坚实的学科基础理论和前沿专业技术知识，在机械装备的数字化设计与制造、机械表界面科学与技术等方向的关键技术攻关能力，具备解决复杂工程技术问题的系统化思维和工程实践能力的高层次应用型人才。培养对象应深入理解机械行业技术标准与工程规范，在特定专业技术方向上具有独立承担产品创新研发、工程系统设计、项目统筹管理等综合能力，同时兼具优良的职业道德素养、创新意识以及适应产业技术变革的可持续发展能力。

（二）基本要求

1. 素质要求

（1）职业道德素质：热爱祖国，坚守党的基本路线和方针政策，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德、创新创业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。

（2）工程素质：掌握机械领域的研究方法，具备工程思维，善于发现问题和解决问题，具有良好的循环经济意识和可持续发展的社会价值观，善于将绿色制造和人工智能的新理念、新技术用于生产实践。

(3) 人文素质：具有良好的人文素养，熟悉企业文化。在工程实践中，能够用文化的、历史的、哲学的、美学的、心理学的眼光看待人与自然、人与社会、人与人、人与机器的关系。

(4) 身心素质：具有良好的身体素质和心理素质，能正确对待成功与失败、顺境与逆境，身心将康，自强不息。

2.知识要求

(1) 基础知识：掌握中国特色社会主义理论、社会主义核心价值观等方面的基本思想和方法；掌握扎实的数学、力学等基础知识，掌握机械专业基础知识；熟悉人文、社会及科学等方面具有普适性的基本知识；具有工程哲学和工程心理学方面的基础知识；有一定的外语水平和计算机及信息技术应用方面的知识等。

(2) 专业知识：掌握机械工程领域的理论基础和系统的专业知识，具有现代机械设计基础理论和方法、现代制造技术、现代控制理论等方面的专业知识。

3.能力要求

(1) 获取知识与信息的能力：具有通过课堂、书本（网络）、实践和交流等方式获取知识、信息的能力，具有不断优化自身知识结构的能力。

(2) 应用知识的能力：具有理论联系实际的能力，能够运用所掌握的知识、理论、技术和经验解决实际问题。

(3) 工程应用能力（核心能力）：具有独立承担工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力。

(4) 组织协调能力：具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力。能在技术团队或工程建设组织中有效地与他人沟通、协作，

具有积极协调利用各方面关系及资源的能力。

(5) 开拓创新能力：具备本领域工程思维创新、方法创新和技术创新的能力，特别是原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新等素养和能力。

二、培养方式及学习年限

(一) 培养方式

1.采取课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式；采用应用案例教学、模拟训练等教学方法，注重培养学生运用所学基本知识和技能解决实际问题的能力和水平，课程学习主要在校内完成，校企联合课程可在学校或企业开展。

2.采取双导师制培养，以校内导师指导为主，校外导师（实践经验丰富并具有高级技术职称）参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。吸收不同学科领域的专家、学者和实践领域有丰富实践经验的专业人员，共同承担专业学位研究生的培养工作。学位论文由校内具有工程实践经验的导师与具有高级技术职称的企业专家或其他具有丰富工程实际经验的专家人员联合指导。

(二) 学制及学习年限

本专业学位学制3年，修业年限最长不超过5年（含休学和保留学籍），应征参加中国人民解放军（含中国人民武装警察部队）的，可保留其入学资格或者学籍至退役后2年。

课程学习主要在校内进行，校企联合课程可在学校或企业开展；要求1~1.5年内修完全部课程学分；具有2年及以上企业工作经历的研究生，专业实践时间应不少于6个月；不具2年企业工作经历的研究生专业实践时间应不少于1年；学位论文要结合专业实践进行，论文工作的有效时间不得少于1年。

三、培养方向

机械专业（专业代码 0855）下设机械表界面科学与技术 and 数字化设计与制造两个专业领域。

(1) 机械表界面科学与技术领域

01 零部件表面强化技术及机理研究

02 零部件摩擦振动与噪声抑制研究

03 表面形貌的设计和效应研究

04 机械零部件磨损机理及其控制技术

(2) 数字化设计与制造领域

01 产品数字化设计与制造

02 数字化质量检测与控制

03 材料成型与控制技术

四、学分要求

课程学习至少修满 30 学分。总课程数 25 门，其中必修课共 9 门课程：公共必修课 3 门课程（6 学分），专业必修课 6 门课程（12 学分），必修课程所修学分原则上不低于 18 学分；选修课共 14 门课程：公共限选课 2 门课程（2 学分），公共选修课 3 门课程（3 学分），专业选修课 9 门课程（14 学分），选修课程原则上所修学分不低于 12 学分；补修课程 2 门课程（不计学分）。

五、实践环节

实践环节 6 学分。专业实践工作实行“集中实践与分段实践”相结合、“校内实践和校外实践”、“专业实践与论文工作”相结合的

方式进行。专业实践实行全过程管理。专业实践前，应有实践计划；专业实践过程中，应做好实践活动记录，设置中期检查；专业实践结束后，研究生须提交“攀枝花学院专业学位硕士研究生专业实践考核登记表”，完成1篇不少于6000字的专业实践总结报告。

六、学位论文

1.选题要求

学位论文选题须来源于社会实践或工作中的现实问题，有明确的实践意义和应用价值。论文形式可以是产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理等，侧重于对实际问题的阐述分析，提出解决问题的策略和方法。论文内容充实，工作量饱满，有一定的技术难度和深度，论文成果有一定的先进性和实用性。论文概念清楚、格式规范、条理清楚、层次分明、表达准确、数据可靠、图表清晰、实事求是地提出结论，论文字数不少于3万字。

2.论文要求

学位论文须在校内导师和企业导师联合指导下独立完成，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；解决工程实际问题有新思想、新方法或新进展，其研究成果要有实际应用价值，社会评价较好（已在公开刊物发表论文、申请专利、项目通过鉴定、获奖或应用于工程实际等）。学位论文具体管理办法参照《攀枝花学院研究生学位论文工作管理规定》执行。

3.论文开题

学位论文的开题一般安排在第3学期完成，由学院组织考核小组

对研究生的开题报告进行可行性论证，通过后方能继续进行学位论文工作。学位论文开题未通过者可进行再次开题，但间隔时间不得少于3个月。研究生的开题报告应公开举行。

4.论文中期检查

论文中期检查一般安排在第4学期进行。参加中期检查时需撰写学位论文中期检查报告，对照开题报告检查学位论文工作进展情况，并向学院组织的考核小组陈述中期研究进展。中期检查合格的标准：按开题报告内容正常开展，且工作内容已经过半或关键工作基本完成，并取得或可能取得创新性成果。学位论文中期检查未通过者可再次进行中期检查，但间隔时间不得少于3个月。

5.评审与答辩

学位论文需交2位以上本领域或相近领域具有高级职称的专家评审通过后方可参与答辩。专业学位硕士研究生答辩委员会应由3~5位与本领域相关、具有高级职称的专家组成（其中论文作者导师不能多于1人）。评审专家和答辩委员会中至少有1位校外机械相关领域具有高级职称的专家。

七、学位授予

研究生学习期满，修满培养方案规定的学分，完成所有培养环节。按照《攀枝花学院研究生学位论文工作管理规定》，学位论文通过专家评审和学位论文答辩，并经学校学位评定委员会审议通过后，可授予攀枝花学院专业学位硕士毕业证书和学位证书。

八、课程设置

专业学位硕士研究生课程设置表

课程类别	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	考核方式	备注
公共必修课	中国特色社会主义理论与实践	32	2	1	马克思主义学院	考试	6 学分
	英语	48	3	1	外国语学院	考试	
	工程伦理	16	1	1	智能制造学院	考查	
专业必修课	数值分析	32	3	1	数计学院	考试	12 学分
	机械工程前沿	16	1	1	智能制造学院	考查	
	现代制造技术	32	2	1	智能制造学院	考试	
	现代设计理论与方法	32	2	1	智能制造学院	考试	
	有限元理论与应用	32	2	2	智能制造学院	考试	
	伺服驱动与控制技术	32	2	1	智能制造学院	考试	
公共限选课	自然辩证法概论	16	1	2	马克思主义学院	考试	2 学分
	创新创业与就业指导	16	1	2	智能制造学院	考查	
公共选修课	工程美学与工业设计	16	1	2	智能制造学院	考查	≥2 学分
	“三线”建设精神教育专题	16	1	2	智能制造学院	考查	
	☆新产品开发与项目管理	16	1	2	智能制造学院	考查	
专业选修课	智能制造装备基础	32	2	2	智能制造学院	考查	≥8 学分
	☆钛合金成型技术及应用	32	2	2	智能制造/钒钛学院	考查	
	摩擦学与表面技术	32	2	2	智能制造学院	考查	
	大数据挖掘与机器学习	16	1	2	智能制造学院	考查	
	☆机器视觉与图像处理	32	2	2	智能制造学院	考查	

	机构与机器人学	32	2	2	智能制造学院	考查	
	虚拟样机技术	16	1	2	智能制造学院	考查	
	实验设计及数据处理	16	1	2	智能制造学院	考查	
	科技论文写作	16	1	2	智能制造学院	考查	
补修课程（2-4门不计学分）	机械工程测试技术	32	2	2	智能制造学院	考查	跨专业/同等学力
	单片机原理及应用	32	2	2	智能制造学院	考查	
必修环节	专业实践	≥1年	6	3-6	智能制造学院	考查	6学分
	学术交流	≥10次	0	1-6	智能制造学院	考查	不计学分
	学位论文开题	—	0	3	智能制造学院	考查	
	中期考核	—	0	3	智能制造学院	考查	
	学术成果	—	0	1-6	智能制造学院	考查	

注：

（1）标记☆为产教融合课程。

（2）必修环节中的学术成果要求：以导师为第一作者，本人为第二作者或本人为第一作者，导师为第二作者公开发表本领域科研论文至少 1 篇；或获得授权国家实用新型专利或发明专利至少 1 项（排名前二，原则上要求导师第一）；或在学校认可的 A 类赛事中荣获省级及以上奖项至少 1 项（排名前三）；或其它经学术评定分委员会认定的成果。

九、其他要求

硕士研究生应参加国际或国内学术会议、学术论坛、学术报告会等不少于 10 次，其中至少参加本学科相关领域国际或国内重要学术会议 3 次。