

机械工程类 机械设计制造及其自动化 专业人才培养方案

一、培养目标

本专业依托机械工程学科，面向汽车制造业，以汽车关键零部件优化设计、数字化制造为主要对象，培养具有扎实的自然科学基本理论知识，系统的机械设计、制造、检测、控制等方面的专业知识，较强的工程实践能力、管理及组织能力，良好的综合素养与职业规范、创新意识和国际视野，能够综合运用专业知识分析和解决复杂工程问题，能在机械工程领域从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高级应用型工程技术人才，为国家培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。毕业生经过5年左右的工作实践，综合能力胜任工作岗位要求，能取得相应工作岗位的专业技术职称或从业资格证书，成为单位的中坚力量。

上述培养目标可以归纳为以下四项：

目标1：具备较好的工程实践能力，能运用机械设计制造及其自动化专业基础知识、专业技术解决机械设计、制造、控制等复杂的机械工程问题（专业能力）。

目标2：具备一定的管理知识及组织能力，能以团队观念实施项目开发及运行（管理与团队合作）。

目标3：具备良好的综合素养与职业规范（职业素养与规范）。

目标4：具备较好的创新意识、终身学习能力、可持续发展理念和国际视野（终身学习与可持续发展，创新意识与国

二、培养规格及毕业要求

1、培养规格：

培养具有良好思想品德、社会公德和职业道德；系统掌握机械设计、制造、自动化的基本知识、基础理论和基本技能；具有较强的社会适应能力、工程实践能力、组织协作能力以及创新创业能力。能够在生产第一线从事机械产品设计制造、智能制造装备技术开发及生产组织运行管理等方面工作的高级应用型工程技术人才。

本专业下设机械设计制造及其自动化及智能制造装备二个专业方向。

本专业主要学习机械工程领域的基础理论、工程基础知识与专业基础知识，专业技术和工程技能，注重工程实践能力和创新能力的培养，达到下列培养要求：

- 1) **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和机械专业知识用于解决机械制造过程中与设计、测试、控制、工艺相关的复杂工程问题。
- 2) **问题分析**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究、识别、表达、分析机械设计制造过程中的复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3) **设计/开发解决方案**：能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4) **研究**：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5) **使用现代工具**：能够针对复杂机械工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6) **工程与社会**：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7) **环境和可持续发展**：能够理解和评价机械工程领域涉及到的设计开发、制造、工艺等复杂工程问题对环境和社会可持续发展的影响。
- 8) **职业规范**：具有良好的人文社会科学素养、强烈的社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；切实树立和践行社会主义核心价值观。
- 9) **个人和团队**：具有一定的组织管理能力和团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10) **沟通**：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言及清晰表达及回应指令等，具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- 11) **项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用于机械工程领域设计、制造、运行维护等方面。
- 12) **终身学习**：能够跟踪了解机械工程技术领域国内外发展动态，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学制、学位及学分要求

1、机械设计制造及其自动化专业方向：

基本学制为4年，实行弹性学制，学生在校修业年限为3-6年。要求学生修完183.5学分，其中通识教育必修课程43学分、通识教育选修课程8学分、学科基础课程69学分、专业必修课程42.5学分、专业选修课程13学分、课外实践与创新活动8学分。完成上述学分，达到学校规定的毕业条件，准予毕业。符合湖北文理学院学士学位授予条件者，授予工学学士学位。

2、智能制造装备专业方向：

基本学制为4年，实行弹性学制，学生在校修业年限为3-6年。要求学生修完183.5学分，其中通识教育必修课程43学分、通识教育选修课程8学分、学科基础课程69学分、专业必修课程42学分、专业选修课程13.5学分、课外实践与创新活动8学分。完成上述学分，达到学校规定的毕业条件，准予毕业。符合湖北文理学院学士学位授予条件者，授予工学学士学位。

四、专业主干课程与学位课程

1、机械设计制造及其自动化专业方向：

(1) 专业主干课程（15门课程，40.5学分）：

画法几何与机械制图（一）、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、电路分析基础、电子技术基础、工程材料与热加工、互换性与技术测量、液压与气压传动、机械工程测试技术、机电传动控制、机械制造技术、机床数控技术、单片机原理及应用。

(2) 专业学位课程（10门课程，30学分）：

画法几何与机械制图（一）、理论力学、机械原理、电子技术基础、机械设计、液压与气压传动、机械工程测试技术、机电传动控制、机械制造技术、机床数控技术。

2、智能制造装备专业方向：

(1) 专业主干课程（13门课程，42.5学分）：

画法几何与机械制图（一）、理论力学、机械设计、机械制造技术、液压与气压传动、机电传动控制、电子技术基础、单片机原理及应用、ARM微控制器、机械工程测试技术、机械工程控制基础、机器视觉技术、机电一体化系统设计。

(2) 专业学位课程（10门课程，29学分）：

画法几何与机械制图（一）、理论力学、机械原理、机械设计、机电传动控制、电子技术基础、单片机原理及应用、机械工程测试技术、机器视觉技术、机电一体化系统设计。

五、课程设置(机械设计制造及其自动化方向183.5学分，智能制造装备专业方向183.5学分)

(一) 通识教育课程(51学分)

1、通识教育必修课程（43学分）

课程名称	课程代码	学分	周学时	开课学期	备注
军事理论和训练	tb17004	1+1		1	
思想道德修养与法律基础	tb01001	2+1	2+1	1	
马克思主义基本原理概论	tb01002	2+1	2+1	2	
中国近现代史纲要	tb01003	2	2	3	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	tb01004	3+3	3+3	4	
形势与政策	tb01005	1+1		1-4	
大学体育 I	tb15005	1	2	1	
大学体育 II	tb15006	1	2	2	
大学体育 III	tb15007	1	2	3	
大学体育 IV	tb15008	1	2	4	
大学英语 I	tb16009	3	3	1	
大学英语 II	tb16010	3	3	2	
大学英语 III	tb16011	3	3	3	
大学英语 IV	tb16012	3	3	4	
计算机基础-B	tb07006	1+1	1+1	1	
程序设计基础-C（C语言）	tb07010	2+1	2+1	2	
创业基础	tb17003	1+1		4	
入学教育	tb17006	0		1	
毕业教育	tb17005	0		8	
大学生心理健康教育	tb02001	1+1	2	2	

2、通识教育选修课程（8学分）

学生必须修读本专业所属学科之外的通识教育选修课程，至少8学分。建议选修的学科门类为经济学、法学、理学、工学、管理学以及交叉学科，每个学科门类建议选修1到2学分。鼓励学生选修体育类和人文艺术类通识教育课程，以增强学生体质，提高学生人文艺术素养。

经济学	2学分	建议
法学	2学分	建议
理学	2学分	建议
管理学	2学分	建议

(二)专业教育课程(机械设计制造及其自动化专业方向132.5学分；智能制造装备专业方向132.5学分)

1、学科基础课程（69学分）

课程名称	课程代码	学分	周学时	开课学期	备注
高等数学A1	xk07001	4	4	1	
高等数学A2	xk07002	5	5	2	
线性代数A	xk07011	3	3	2	
概率论与数理统计A	xk07009	3	3	3	
大学物理B1	xk08003	3	3	2	
大学物理B2	xk08004	3	3	3	
大学物理实验(一)	xk08005	1.5	1.5	2	
大学物理实验(二)	xk08006	1.5	1.5	3	
电子工艺实习B	xk08009	2	2w	3	
工程实训A	xk09023	3	3w	3	
画法几何与机械制图（一）	xk09024	3.5	4	1	
画法几何与机械制图（二）	xk09025	2+2	4	2	
画法几何与机械制图课程设计	xk09026	1	1w	2	
电路分析基础	xk09030	2	3	2	
电子技术基础	xk09003	3+0.5	4	3	
理论力学	xk09007	3	3	3	
材料力学	xk09034	2.5	2	4	
互换性与技术测量	xk09031	1.5	4	4	
机械原理	xk09042	3	4	4	
工程材料与热加工	xk09032	2	3	4	
机械设计	xk09033	3.5	4	5	
机械设计课程设计	xk09014	2	2w	5	
机械制造技术	xk09027	2.5	3	6	
机械制造技术课程设计	xk09028	1	1w	6	
计算方法及MATLAB应用	xk09038	2.5	4	5	
化学与环境	xk09036	1.5	2	2	
热工基础	xk09037	1	2	4	

2、专业方向课程（机械设计制造及其自动化专业方向55.5学分；智能制造装备专业方向55.5学分）

(1) 机械设计制造及其自动化方向专业必修课程（42.5学分）

课程名称	课程代码	学分	周学时	开课学期	备注
机械工程控制基础	fb09156	2+0.5	3	5	

液压与气压传动	fb09143	2.5+0.5	3	5	
液压与气压传动课程设计	fb09144	1	1w	5	
机械工程测试技术	fb09145	2	2	5	
机械工程测试技术综合实验	fb09146	1	1w	5	
单片机原理及其应用	fb09158	2+1	3	5	
工艺装备综合实训	fb09159	1	1w	6	
机电传动控制	fb09147	2.5+0.5	3	6	
机电传动控制课程设计	fb09148	1	1w	6	
机床数控技术	fb09157	2	2	6	
生产实习	fb09152	2	2w	6	
机械CAD / CAM	fb09189	2.5	3	6	
工业用微型计算机	fb09175	1.5	2	7	
机电液控制综合实验	fb09176	1	1w	7	
数控专项实训	fb09154	2	2w	7	
毕业设计	fb09155	14	14w	8	

(2) 智能制造装备方向专业必修课程(42学分)

课程名称	课程代码	学分	周学时	开课学期	备注
单片机原理及其应用	fb09158	2+1	3	5	
机械工程测试技术	fb09145	2	2	5	
机械工程测试技术综合实验	fb09146	1	1w	5	
机械工程控制基础	fb09156	2+0.5	3	5	
工艺装备综合实训	fb09159	1	1w	6	
液压与气压传动	fb09143	2.5+0.5	3	5	
液压与气压传动课程设计	fb09144	1	1W	5	
ARM微控制器技术	fb09182	2+1	3	6	
ARM微控制器技术课程设计	fb09184	1	1W	6	
机电传动控制	fb09147	2.5+0.5	3	6	
机电传动控制课程设计	fb09148	1	1W	6	
机电一体化系统设计	fb09187	2	2	6	
机电一体化系统设计课程设计	fb09172	1	1W	7	
机器视觉技术	fb09186	1.5	2	7	
生产实习	fb09152	2	2W	6	
毕业设计	fb09155	14	14w	8	

(3)、专业方向选修课程(机械设计制造及其自动化专业方向13学分;智能制造装备专业方向13.5学分)

课程名称	课程代码	学分	周学时	开课学期	备注
机械创新设计	fx09142	1	1	5	机制、高端必选
机械创新设计综合实验	fx09182	2	2w	5	机制、高端必选
现代制造技术	fx09151	1	1	7	机制、高端必选
企业管理	fx09160	2	2	6	机制、高端必选
专业英语	fx09169	1.5	1.5	7	机制、高端必选
有限元分析	fx09155	2	2	7	机制、高端必选
机械产品三维造型	fx09421	2.5	3	5	机制、高端必选
工程项目管理	fx09198	1.5	2	7	机制、高端必选

结构化程序设计	fx09170	1+1	2	5	高端单选
复变函数与积分变换	fx09171	2	2	5	高端单选
数字信号处理	fx09173	1+1	2	5	高端单选
Labview编程与应用	fx09311	2.0	2	6	高端单选
机械优化设计	fx09145	2	2	6	任选
数控机床故障诊断技术	fx09152	1.5	2	7	任选
质量管理及可靠性	fx09158	2	2	6	任选
电气制图与装配	fx09174	1+1	2	6	任选
高精度定位装置设计	fx09175	1.5	2	7	任选
工厂供电	fx09176	1.5	2	7	任选
人工智能工学	fx09177	2	2	7	任选
智能化系统设计	fx09178	1.5	2	7	任选
产业机械概论	fx09179	2	2	7	任选
汽车优化设计	fx09237	1.5	2	7	任选
车辆工程仿真与分析	fx09239	1.5	2	7	任选
汽车振动与噪声	fx09240	1.5	2	7	任选
汽车CAD/CAE	fx09242	1.5+1.5	3	7	任选
汽车可靠性工程基础	fx09250	1	3	7	任选
电化学	fx09255	1.5	2	5	任选
汽车驾驶实习	fx09246	1	1w	7	任选
二手车贸易与汽车评估	fx09313	2.0	2	7	任选
汽车发动机原理	fx09325	2	2.5	6	任选
汽车保险与理赔	fx09321	2.0	2	6	任选
汽车维修工程	fx09326	2+0.5	2.5	6	任选
汽车运用工程	fx09323	2.5	3	6	任选
汽车市场调查与商务实习	fx09324	2.0	2w	6	任选
现代物流学	fx09423	2	2	5	任选
管理信息系统	fx09424	2	2	6	任选
工程经济学	fx09425	2	2	6	任选
微观经济学	fx09436	2	2	5	任选
市场营销学	fx09429	2	2	7	任选
供应链管理	fx09430	2	2	7	任选
可靠性与设备维护	fx09432	2	2	5	任选
精益生产	fx09433	2	2	7	任选
工业工程导论	fx09434	1	4	5	任选
财务管理与成本控制	fx09435	2	2	7	任选

3、课外实践与创新活动（8学分）

学生学习期间需修满8个“课外实践与创新活动”学分，其主要活动形式包括暑期企业实践、社会实践；学术讲座；科学研究；专题社会实践；学科竞赛；专业等级证书、应用型技能证书、英语及计算机考试等。计分方法参照《湖北文理学院学生课外实践与创新活动实施意见》，具体建议如下：

课程活动名称	计分参考	备注
--------	------	----

暑期企业实践（专业认知）、暑期社会实践	5	必选，大一、大二、大三每个暑期进行1次，每次2周。大一暑期以进企业认知实习为主，学生需完成专业认知实习报告，计1分；大二、大三以暑期自主社会实践为主，活动结束后需提交社会调查报告（可附社会调查照片），个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子、集体被校团委或团省委评为优秀社会实践者，活动负责人计2学分，参与人计1学分。此项累计最高5学分。
学术讲座（含专业介绍系列活动）	2	必选，每参加4次学术活动计1学分，此项累计最高2学分。
科学研究	6	可选，由教师指导，参与各项科研活动。可以发表期刊论文形式考核，期刊必须是省级或国家级正式期刊，每发表1篇论文，第一作者计2学分，其他参与学生作者计1学分；可以获得专利证书形式考核，第一发明人计2学分，其他发明人计1学分；可以创业创新训练项目形式进行考核，获得国家级立项并完成项目，负责人计4学分，省级立项并完成，负责人计3学分，校级立项并完成，负责人计2学分，对于不同级别的创业创新项目，参与人都只计1学分。仅立项而未完成者，均在原有计分标准基础上减1学分。（同一项目不重复计分）此项累计最高6学分。
学校认定的各类竞赛	6	可选，参加竞赛获国家级奖项（不论级别）负责人计4学分，获省级奖项负责人计3学分，获校级奖项负责人计2学分；对于不同级别的获奖，参与人都只计1学分。（同一参赛项目不重复计分）此项累计最高6学分。
专业等级证书、应用型技能证书，英语及计算机考试	6	可选，每获得1个与机械专业相关的证书计2学分；全国大学英语六级考试通过者计2学分；全国计算机等级考试获得二级以上证书者计2学分；全国计算机软件资格、水平考试获程序员证书者计2学分；此项累计最高6学分。

六、工程教育认证标准要求的课程体系及学分比例

课程属性		课程代码	课程名称	学分	学分比例（%）	
					机制	智能制造
数学与自然学科类	两个方向 共有课程	xk08003	大学物理B1	3.0	0.153	0.153
		xk08004	大学物理B2	3.0		
		xk08005	大学物理实验(一)	1.5		
		xk08006	大学物理实验(二)	1.5		
		xk07009	概率论与数理统计A	3.0		
		xk07001	高等数学A1	4.0		
		xk07002	高等数学A2	5.0		
		xk07011	线性代数A	3.0		
		xk09038	计算方法及MATLAB应用	2.5		
		xk09036	化学与环境	1.5		
合计				28.00	大于15%	大于15%
		tb17003	创业基础	2.0		
		tb16009	大学英语 I	3.5		
		tb16010	大学英语 II	3.5		
		tb16011	大学英语 III	3.5		
		tb16012	大学英语 IV	3.5		
		tb02001	大学生心理健康教育	2.0		
		tb17004	军事理论与训练	2.0		
		tb01003	中国近现代史纲要	2.0		

人文社科类通识教育课程	两个方向 共有课程	tb01002	马克思主义基本原理概论	3.0	0.218	0.218	
		tb01001	思想道德修养与法律基础	3.0			
		tb15005	大学体育 I	1.0			
		tb15006	大学体育 II	1.0			
		tb15007	大学体育 III	1.0			
		tb15008	大学体育 IV	1.0			
		tb01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6.0			
		tb01005	形势与政策	2.0			
合计				40.00	大于15%	大于15%	
工程实践与毕业设计类	两个方向 共有课程	xk08009	电子工艺实习B	2.0	0.226	0.226	
		xk09023	工程实训A	3.0			
		xk09026	画法几何与机械制图课程设计	1.0			
		xk09028	机械制造技术课程设计	1.0			
		xk09014	机械设计课程设计	2.0			
		fx09182	机械创新设计综合实验	2.0			
		fb09152	生产实习	2.0			
		fb09159	工艺装备综合实训	1.0			
		fb09155	毕业设计	14.0			
		fb09177	专业认知实习	1.0			
		fb09178	暑期社会实践1	1.0			
		fb09179	暑期社会实践2	1.0			
		fb09144	液压与气压传动课程设计	1.0			
		fb09148	机电传动控制课程设计	1.0			
		fb09146	机械工程测试技术综合实验	1.0			
		xk09003	电子技术基础（实验）	0.5			
		xk09034	材料力学（实验）	0.5			
		xk09031	互换性与技术测量（实验）	0.5			
		xk09029	机械原理（实验）	0.5			
		xk09032	工程材料与热加工（实验）	0.5			
		xk09033	机械设计（实验）	0.5			
		xk09030	电路分析基础（实验）	0.5			
		xk09025	画法几何与机械制图（二）（上机）	2.0			
		机制	fb09154	数控专项实训			1.0
		智能制造	fb09172	机电一体化系统设计课程设计			1.0
		机制	fb09176	机电液控制综合实验			1.0
智能制造	fb09184	ARM微控制器技术课程设计	1.0				
合计				41.50	大于20%	大于20%	
备注：两个方向的必选课程做了共同支撑同一个指标点的处理。							
		xk09003	电子技术基础	3.5			
		xk09007	理论力学	3.0			
		xk09034	材料力学	2.5			
		xk09029	机械原理	3.0			

工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程	两个方向 共有课程	xk09032	工程材料与热加工	2.0	0.357	0.357
		xk09033	机械设计	3.5		
		xk09024	画法几何与机械制图（一）	3.5		
		xk09025	画法几何与机械制图（二）	4.0		
		xk09030	电路分析基础	2.0		
		xk09027	机械制造技术	2.5		
		tb07006	计算机基础-B	2.0		
		tb07010	程序设计基础-C（C语言）	3.0		
		fb09143	液压与气压传动	3.0		
		fb09145	机械工程测试技术	2.0		
		fb09147	机电传动控制	3.0		
		fb09156	机械工程控制基础	2.5		
		fb09158	单片机原理及其应用	3.0		
		fx09142	机械创新设计	1.0		
		fx09151	现代制造技术	1.0		
		fx09155	有限元分析	2.0		
		fx09160	企业管理	2.0		
		fx09169	专业英语	1.5		
		fx09421	机械产品三维造型	2.5		
		xk09037	热工基础	1.0		
	fx09198	工程项目管理	1.5			
	机制	fb09175	工业用微型计算机	1.5		
	智能制造	fb09182	ARM微控制器技术	2.0		
	机制	fb09157	机床数控技术	1.5		
	智能制造	fb09187	机电一体化系统设计	1.5		
	机制	fb09189	机械CAD / CAM	1.5		
智能制造	fb09186	机器视觉技术	1.5			
合计				65.5	大于30%	大于30%
备注：两个方向的必选课程做了共同支撑同一个指标点的处理。						