

# 机械制造与自动化专业人才培养方案

教育部专业代码：560102 校内专业代码：0121

## 一、培养目标

本专业培养德智体美全面发展，掌握机械制造、模具制造专业方向领域内的基础理论和专业知识，具有相关应用能力，能在机械制造领域部门从事一线生产、设计制造、设备维护和运行管理工作的，具备现代科技理念、综合人文素质和较强创新精神的高素质应用型专门人才。

上述培养目标可以归纳为以下四项：

- (1) 能够运用数学、自然科学及机械工程相关知识，解决机械制造领域的工程问题；
- (2) 具备较强的创新精神和工程实践能力，运用现代设计方法、现代工程工具及信息技术工具从事机械工程相关领域的生产制造、设备使用、设备维护和运行管理；
- (3) 具备团队合作能力和较强的交流沟通能力，具有社会责任感和工程职业道德，能够较正确评价机械工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响；
- (4) 具备现代科技理念、综合人文素质，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。

## 二、培养要求

- 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决机械制造、模具制造领域的工程问题，并了解机械制造与自动化专业和机械行业的前沿发展现状和趋势。
- 2.问题分析：能够应用数学、自然科学基本原理及机械专业知识，并通过文献研究，识别、表达、分析机械工程问题，以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案：能够设计满足特定需求的机械系统、加工工艺流程，并能够在机械部件设计制造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：能够采用科学方法对机械工程问题进行研究，包括部件制造工艺方案规划、机械设备使用及故障诊断并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5.使用现代工具：能够在机械工程实践中、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，并了解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程实践和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：能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

9.个人和团队：具有团队合作和在多学科背景环境中发挥作用的能力，理解个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通与表达：掌握一门外语，能够比较熟练地阅读机械专业的外文书刊资料，具有一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；具有在复杂工程活动中与他人和社会进行有效沟通的能力，包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件，进行有效的陈述发言。

11.项目管理：理解工程方面的管理和经济决策的基本知识，并能够应用于多学科环境下的工程实践中。

12.终身学习：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。

毕业要求与培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标		目标-1	目标-2	目标-3	目标-4
毕业要求-1	工程知识	H	H	M	M
毕业要求-2	问题分析	H	H	M	H
毕业要求-3	设计/开发解决方案	H	H	M	M
毕业要求-4	研究	H	H	M	H
毕业要求-5	使用现代工具	H	H	M	H
毕业要求-6	工程与社会	M	M	H	L
毕业要求-7	环境和可持续发展	M	M	H	M
毕业要求-8	职业规范	L	L	H	M
毕业要求-9	个人和团队	L	L	H	M
毕业要求-10	沟通	L	L	H	M
毕业要求-11	项目管理	M	M	H	L
毕业要求-12	终身学习	M	M	M	H

说明：根据毕业要求对培养目标的支撑度高低对应关系，分别投入 H 或 M、L。

### 三、课程设置

#### (一) 主干学科

力学、机械工程

#### (二) 专业核心课程

机械制图（一）、机械制图（二）、工程力学 C、机械设计基础 A、电工与电子技术、工程材料与热加工、机械制造技术基础、互换性与技术测量、液压与气压传动、机床数控技术、机床电气控制与 PLC。

#### (三) 主要实践性教学环节

机械制图测绘、计算机绘图训练、金工实习 A、机械设计基础课程设计 A、专业岗位技能训练 A、专业课程设计、企业见习、毕业实践。

#### (四) 学分分布与学时测算表

课程类别	学时/周数			学分及占比					毕业 学分	
	理论	实践	小计	理论	实践	小计	占总 学分 比例	其中实 践学分 占总学 分比例		
通识教育必修课程	470	88	558	23.5	5	28.5	22.3%	3.9%	128	
通识教育选修课程	152	0	152	9.5	0	9.5	7.4%	0		
专业必修课程	基础课程	316	12	328	20.5	0	20.5	16%		0
	主干课程	228	28	256	15	1	16	12.5%		0.8%
	实践课程	0	+33	+33	0	33	33	25.8%		25.8%
专业选修课程	拓展课程	300	28	328	20.5	0	20.5	16%		0

合 计	1466	156	1622 学时 +33 周	89	39	128	100%	30.5%
-----	------	-----	------------------------	----	----	-----	------	-------

#### 四、学制及修业年限

学制 3 年，修业年限 2-4 年。

#### 五、毕业学分及学位授予

学生在规定修业年限内，完成专业人才培养方案规定的必修课程和其他学习任务，修满 128 学分，准予毕业并颁发毕业证书。

#### 六、教学环节时间（周数）分配建议表

周数 项目	学年学期		二		三		合计
	1	2	1	2	1	2	
军训	2						2
课堂教学	15	16	12	15	15	0	86
复习考试	2	2	2	2	2	1	12
公益劳动			1				1
机械制图测绘		1					1
计算机绘图训练			1				1
专业认识实习		1					1
金工实习 A			4				4
电工实习 A				1			1
电子技术课程设计				1			1
企业见习				1			1

机械设计基础课程设计 A					3		3
专业课程设计						2	2
专业岗位技能训练 A						2	2
毕业实践						13	13
合计	19	20	20	20	20	18	117

## 七、指导性教学计划进程安排及修读指导建议

课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时 (周数)			建议开设学期	备注
					共计	理论	实践		
通识教育必修课程 (28.5 学分)	B311001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basic Course of Law	3	48	42	6	1	
	B311006	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	64	54	10	3	
	B311055	形势与政策	Situation and Policies	1	48	36	12	1-6	
	B111009	大学英语 (一)	College English 1	4	64	56	8	1	
	B111010	大学英语 (二)	College English 2	4	64	56	8	2	
	B161001	体育 (一)	Physical Education 1	1	36	36	0	1	
	B161002	体育(二)	Physical Education 2	1	36	36	0	2	
	B161003	体育 (三)	Physical Education 3	1	36	36	0	3	
	B991001	军事理论	Military Theory	2	36	32	4	1	
	B021001	大学 IT	University IT	1.5	24	0	24	1	
	B021002	C 语言程序设计	C Programming Language	2	32	16	16	2	
	B991002	大学生就业指导	The Employment Guidance for College Students	2	38	38	0	3	
	B991006	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	4	

通识教育选修课程 (9.5 学分)		在学校统一提供的通识教育选修课程模块中选修 9.5 学分 (其中 4 学分也可在全校开设的所有课程范围内自主选修)。本专业的学生须选修 2 学分的健康教育类课程,至少选修 2 学分的国学素养类课程。建议所有学生选修应用写作类课程。								
课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时 (周数)			建议开设学期	备注	
					共计	理论	实践			
专业教育必修课程	基础课程 (20.5 学分)	B051003	高等数学 B (一)	Advanced Mathematics A 1	3.5	56	56	0	1	专业基础平台课程
		B051004	高等数学 B(二)	Advanced Mathematics A 2	4	64	64	0	2	
		B011001	机械制图 (一)	Mechanical Drawing 1	3.5	56	56	0	1	
		B011002	机械制图 (二)	Mechanical Drawing 2	2.5	40	40	0	2	
		B011101	工程力学 C	Engineering Mechanics A	4	64	58	6	3	
		B011008	工程材料与热加工	Engineering materials and Thermal Processing	3	48	42	6	3	
	主干课程 (16 学分)	B031061	电工与电子技术	Electrical & Electronic Technology	4	64	58	6	3	
		B011007	机械设计基础 A	Fundamental of Mechanical Design A	4	64	56	8	4	
		B011009	互换性与技术测量	Interchangeability and Measurement Technical	2	32	28	4	4	
		B011010	液压与气压传动	Hydraulic and Pneumatic Drive	2	34	30	4	4	
		B011011	机械制造技术基础	Basis of Mechanical Manufacturing Technology	4	64	58	6	4	
	实践课程 (33 学分)	B991004	军训	Military Training	2	2 周	0	2 周	1	
		B011034	机械制图测绘	Course Exercise of Mechanical Drawing	1	1 周 (24 学时)	0	1 周 (24 学时)	2	

		B011035	计算机绘图训练	Training of AUTOCAD	1	1周 (24学时)	0	1周 (24学时)	3	
		B011072	专业认识实习	Enterprise Cognitive Practice	1	1周 (24学时)	0	1周 (24学时)	2	
		B991005	公益劳动	Labor Course	1	1周 (24学时)	0	1周 (24学时)	3	
		B011036	金工实习A	Metalworking Practice A	4	4周 (96学时)	0	4周 (96学时)	3	
课程类别	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时(周数)			建议开设学期	备注	
					共计	理论	实践			
专业教育必修课程	实践课程 (33学分)	B031101	电工实习A	Electrical Engineering Practice A	1	1周 (24学时)	0	1周 (24学时)	4	
		B031112	电子技术课程设计	Course Exercise of Electronic Technology	1	1周 (24学时)	0	1周 (24学时)	4	
		B011073	企业见习	Enterprise Cognitive Practice 2	1	1周 (24学时)	0	1周 (24学时)	4	
		B011037	机械设计基础课程设计A	Course Exercise of Mechanical Drawing A	3	3周 (72学时)	0	3周 (72学时)	5	
		B011140	专业课程设计B	Professional curriculum design B	2	2周 (48学时)	0	2周 (48学时)	6	



		B011066	专业岗位技能训练A	Specialized and Post Skill Training A	2	2周 (48学时)	0	2周 (48学时)	6	
		B011175	毕业实践	Graduation Practice	13	13周	0	13周	6	
专业教育选修课程	拓展课程(≥20.5学分)	B012128	特种加工 A	Special Processing A	2	32	26	6	4	
		B012097	机电一体化系统设计	Mechatronics System Design	2	32	32	0	4	
		B012012	机床电气控制与 PLC	Machine Electrical Control & PLC	2	32	26	6	4	
		B012014	机床数控技术	CNC Technology	2	32	24	8	5	
		B012116	机械制造装备设计 A	Machinery and Equipment Design A	2	32	32	0	5	
	模具设计与制造模块(10学分)	B012117	模具制造技术 A	Mold Manufacturing Technology A	2	32	32	0	4	
		B012118	塑料成型与模具设计 A	Plastic Molding and Mold Design A	2	32	32	0	4	

			B012012	机床电气控制与 PLC	Machine Electrical Control & PLC	2	32	26	6	4	
			B012014	机床数控技术	CNC Technology	2	32	24	8	5	
课程类别		课程代码	课程中文名称	课程英文名称	学分	学时 (周数)			建议开设学期	备注	
						共计	理论	实践			
专业教育选修课程	拓展课程 (≥ 20.5 学分)	105 学分	B012119	冲压工艺与模具设计 A	Stamping Technology & Mold Design A	2	32	32	0	5	
			B051008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32	0	2	
			B012130	先进制造技术 A	Advanced Manufacturing Technology A	2	32	32	0	4	
			B012338	机械产品造型设计	Molding Design of Mechanical Products	2	32	32	0	4	
			B012129	三维设计技术 A	3D Design Technology A	2	32	32	0	5	
			B012127	机械创新设计 A	Innovative Design for Machinery A	2	32	32	0	5	

			B01214 7	工业机器人的控制和应用 B	Control and Application of Industrial Robot B	2	32	24	8	5	
			B01217 0	工业企业管理	Industrial Enterprise Management	2	32	32	0	5	
			B01212 5	虚拟样机技术及应用 A	Virtual Prototyping Technology & Application A	2	32	16	16	5	
			B01212 6	模具 CAD/CAM A	Mold CAD/CAM A	2	32	32	0	5	
			B01209 6	智能制造技术 D	Introduction of Intelligent Manufacturing D	2	32	22	10	5	
			B01207 1	工业工程基础	Basis of Industrial Engineering	3	48	48	0	5	

			B01219 8	机械专业理论强化	Theoretical reinforcement and practice of mechanical	1	16	16	0	5	
			B01214 9	汽车构造 B	Automobile Structural B	2	32	32	0	5	
合计		128 学分									


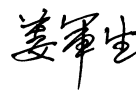
## 八、课程（环节）与毕业要求关联关系矩阵

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习	
通识教育必修课程	思想道德修养与法律基础	L	L	L	L	L	H	H	H	M	M	L	L	
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	M	M	M	M	L	H	H	H	H	M	M	M	
	形势与政策	L	L	L	L	L	H	H	M	L	L	L	M	
	大学英语	M	H	L	H	M	L	L	L	L	H	L	M	
	体育	L	L	L	L	L	M	L	L	H	M	L	H	
	军事理论	L	L	M	L	L	L	L	H	H	M	L	L	
	大学IT	M	H	M	H	H	L	L	L	L	L	M	M	
	C语言程序设计	M	H	M	H	H	L	L	L	L	L	M	L	
	大学生就业指导	L	L	L	L	L	L	L	H	H	M	L	L	
	创新创业教育	L	M	M	M	M	M	M	H	H	H	H	M	
专业教育必修课程	基础课程	高等数学B	H	H	M	H	H	M	L	L	L	L	L	H
		机械制图	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
		工程力学C	H	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	M
		工程材料与热加工	H	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	M
	主干课程	电工与电子技术	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	L	M
		机械设计基础A	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	L	M
		互换性与技术测量	H	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	M
		液压与气动传动	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	L	M
		机械制造技术基础	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	M	M

课程类别	课程名称		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习
专业教育必修课程	实践课程	军训	L	L	L	L	L	L	L	H	H	M	L	L
		机械制图测绘	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
		计算机绘图训练	H	H	H	M	H	L	L	L	L	L	L	L
		专业认识实习	H	H	H	M	M	L	L	H	H	H	L	M
		公益劳动	L	L	L	L	L	L	M	H	H	M	L	L
		金工实习 A	H	H	H	M	M	M	M	H	H	M	L	M
		电工实习 A	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L
		电子技术课程设计	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L
		企业见习	H	H	H	H	M	L	L	H	H	H	H	L
		机械设计基础课程设计 A	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	L	L
		专业课程设计 B	H	H	M	M	M	L	L	L	L	L	H	L
		专业岗位技能训练 A	H	H	H	H	M	L	L	H	H	H	H	L
		毕业实践	H	H	H	H	H	L	L	H	H	H	L	M
专业教育选修课程	拓展课程	机械制造自动化模板	特种加工 A	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	M
			机电一体化系统设计	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	M
			机床电气控制与 PLC	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	M
			机床数控技术	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	M
	模具设计模块	模具设计模块	机械制造装备设计 A	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	M
			模具制造技术 A	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	M
			塑料成型与模具设计 A	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	M
			机床电气控制与 PLC	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	M
			机床数控技术	H	H	H	H	M	L	L	L	L	M	

			冲压工艺与模具设计 A	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	M
课程类别	课程名称			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人与团队	沟通与表达	项目管理	终身学习
专业教育选修课程	拓展课程	线性代数	H	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	L	M
		先进制造技术 A	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L	M
		机械产品造型设计	M	M	H	L	M	H	L	L	L	L	L	L	L
		三维设计技术 A	M	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	M
		机械创新设计 A	H	H	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	M
		工业机器人的控制和应用 B	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	L	L	M
		虚拟样机技术及应用 A	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	M
		模具 CAD/CAM A	H	H	H	M	H	H	L	L	L	L	L	L	M
		智能制造技术 D	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	M
		工业工程基础	H	H	H	H	M	M	L	L	L	L	L	L	M
		机械专业理论强化	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L	L	L	M
汽车构造 B	H	H	M	M	M	L	L	L	L	L	L	L	M		

说明：根据课程（环节）对毕业要求的支撑度高低对应关系，分别投入 H 或 M、L。

院长（签字）： 教务处长（签字）： 分管校长（签字）：