



西安航空职业技术学院
XI'AN AERONAUTICAL POLYTECHNIC INSTITUTE

2019 级机械制造与自动化专业 人才培养方案

学院： 航空制造工程学院

专业： 机械制造与自动化（五年）

制订： 机械制造与自动化专业建设指导委员会

执笔： 辛 梅

审核： 张敏华

西安航空职业技术学院

2019 级《机械制造与自动化》专业人才培养方案

一、指导思想

以教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》文件精神为指导，以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，坚持走内涵式发展道路，主动适应航空行业和区域经济社会发展需要，适应经济发展新常态和技术技能人才成长成才需要，完善产教融合、校地融合、军民融合的协同育人机制，创新人才培养模式，推行“1342的人才培养模式”的人才培养模式，即：一条主线、三个阶段、四组结合、两类证书；适应区域经济和航空制造行业及社会发展需要，以培养学生的机械制造技术应用能力为目标，按照基本能力、核心能力和综合能力的培养规律，构建机械制造与自动化专业课程体系，加大课程建设与改革力度，为社会主义现代化建设培养具有良好职业道德，能较好地适应现代社会发展的一线生产、建设、管理和服务的机械制造与自动化专业领域的高素质技术技能人才。

二、专业基本信息

专业名称：机械制造与自动化 专业代码：560102
教育类型：高等职业技术教育 办学层次：大学专科
学制：全日制五年
招生对象：普通初中毕业生

三、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
----------------	---------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------

56	560102	C	2-02-07-02	机械加工工艺员、 机床操作员、机械 加工质量检验员	车工、铣工、磨工、钳 工、数控操作工、数控 工艺员
----	--------	---	------------	---------------------------------	---------------------------------

（一）主要就业岗位

机械制造与自动化专业主要就业岗位见表 1。

表 1 机械制造与自动化主要就业岗位

序号	就业面向的工作岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	机械加工工艺员	制图员、机械加工工艺员	
3	机床操作员	车工、铣工、磨工、数控操作工	
4	机械加工质量检验员	机械加工质量检验员	

（二）次要就业岗位

机械制造与自动化专业次要就业岗位见表 2。

表 2 机械制造与自动化专业次要就业岗位

序号	就业面向的工作岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	机械设备的安装调试员	机械设备检验员、机械设备安装工	
2	机械设备销售员	机械设备检验员、机械设备安装工	
3	生产技术管理员		

（三）其它就业岗位

机械制造与自动化专业其他就业岗位见表 3。

表 3 机械制造与自动化专业其他就业岗位

序号	就业面向的工作岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	CAD/CAM 技术应用	CAD/CAM 专业认证证书	

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，面向航空制造、机械装备制造行业，掌握机械制造与自动化基本知识和专业技能，从事机械加工工艺流程设计与实施、机械加工设备与自动化加工设备操作与维护、机械零件加工质量检验、机械加工设备控制系统分

析、生产管理等岗位的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

- （1）具有爱岗敬业、诚实守信、遵章守纪的良好职业道德；
- （2）具备严谨规范、精益求精、吃苦耐劳优良品质；
- （3）具备从事本专业工作的安全生产、环境保护等意识；
- （4）具有强烈的安全意识和社会责任感；
- （5）具备对新知识、新技能的学习能力和开拓进取的创新精神；
- （6）具备较强承受压力的心理素质和较强的身体素质；
- （7）具备团队协作、人际沟通的社会交往能力和语言沟通能力。

2. 知识

- （1）比较扎实的文化基础知识；
- （2）工程图样的基本理论和基本知识；
- （3）公差配合、机械设计、工程力学、工程材料的基础知识；
- （4）电工电子、液压传动、电器控制技术在本专业的应用基础知识；
- （5）机械制造工艺、机械加工设备、机械加工工装的基本知识；
- （6）机械设备的维护、保养的基本知识。

3. 能力

- （1）具备正确阅读和绘制工程图样的能力；
- （2）初步具备机械设计的基本能力；
- （3）具备操作车床、铣床、磨床、数控机床等机械加工设备的能力，获得中级职业资格证书（车工、铣工、钳工、磨工、数控操作工之一）；
- （4）具备编制机械加工工艺规程并进行工艺实施的能力；
- （5）具备机械加工质量检验的能力；
- （6）具备使用机械 CAD/CAM 软件的能力；
- （7）具备维护、保养机械加工设备的能力；
- （8）具备机床电气设备维护的能力。

五、课程设置

（一）公共基础课

开设体育、实用英语、应用数学基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想品德修养与法律基础、技术物理基础、计算机应用基础、实用语文、大学生职业发展与就业创业指导、军事理论、大学生心理疏导、应用文写作、创新创业基础、安全教育等公共基础课。

（二）专业课程

根据职业岗位职业能力分析，确定机械制造与自动化专业核心课程为：机械制造工艺、机械加工设备、车工实训、铣工实训、数控机床加工实训。围绕专业核心课程，系统设计机械制造与自动化专业人才培养课程体系框架。本专业实践课程体系的构建以能力培养为主线，分三个阶段进行：第一阶段 基本能力培养，第二阶段核心能力培养，第三阶段综合能力培养。通过不同阶段、不同层次的能力培养，使学生逐步掌握专业技能，具备岗位综合素质与能力。实践教学环节分为五种类型：课堂操作演示、课堂模仿实践、单元独立实践、课外拓展实践、顶岗实习。

根据学生在校学习的阶段特点，将素质教育分为三个具体实施阶段。分段实施旨在使素质教育在每一阶段（年级）有所侧重，突出重点，但并非是划分界限，素质教育的内容互相渗透、互相联系，并贯穿始终。

本专业课程体系框架图见图 1。

本专业课程链路图见图 2。

专业实践课程体系框架图见图 3。

本专业核心课程简介见表 4。

（三）第二课堂素质教育计划

根据学生在校学习的阶段特点，将素质教育分为三个具体实施阶段。分段实施旨在使素质教育在每一阶段（年级）有所侧重，突出重点，但并非是划分界限，素质教育的内容互相渗透、互相联系，并贯穿始终。

各实施阶段的培养目标：

1. 第一学年

(1) 主题：个人成长

(2) 重点：学生入学教育、养成教育

(3) 目标：帮助学生适应大学生活、养成良好的生活习惯

2、第二、三学年

(1) 主题：心灵驿站、人文精神

(2) 重点：心理健康教育、人文素质教育

(3) 目标：帮助学生拥有良好的心理状态、丰富学生的课余生活，提升人文素养

3、第四、五学年

(1) 主题：职业精神、创新创业

(2) 重点：职业生涯规划及就业指导、创新创业教育

(3) 目标：帮助学生开展正确的职业生涯规划，树立正确的就业观、择业观，进行创新创业教育。

素质教育阶段实施计划见表 5。

(四) 创新创业教育计划

以提升学生的社会责任感、创新精神和创业能力为核心，将创新创业教育作为推进教育教学综合改革的突破口并融入人才培养全过程。航空制造工程学院各专业参考表 6 创新创业教育实施计划，结合专业实际开展多样化的创新创业类教育活动，保障学生毕业取得不低于 5 学分的创新创业类项目。

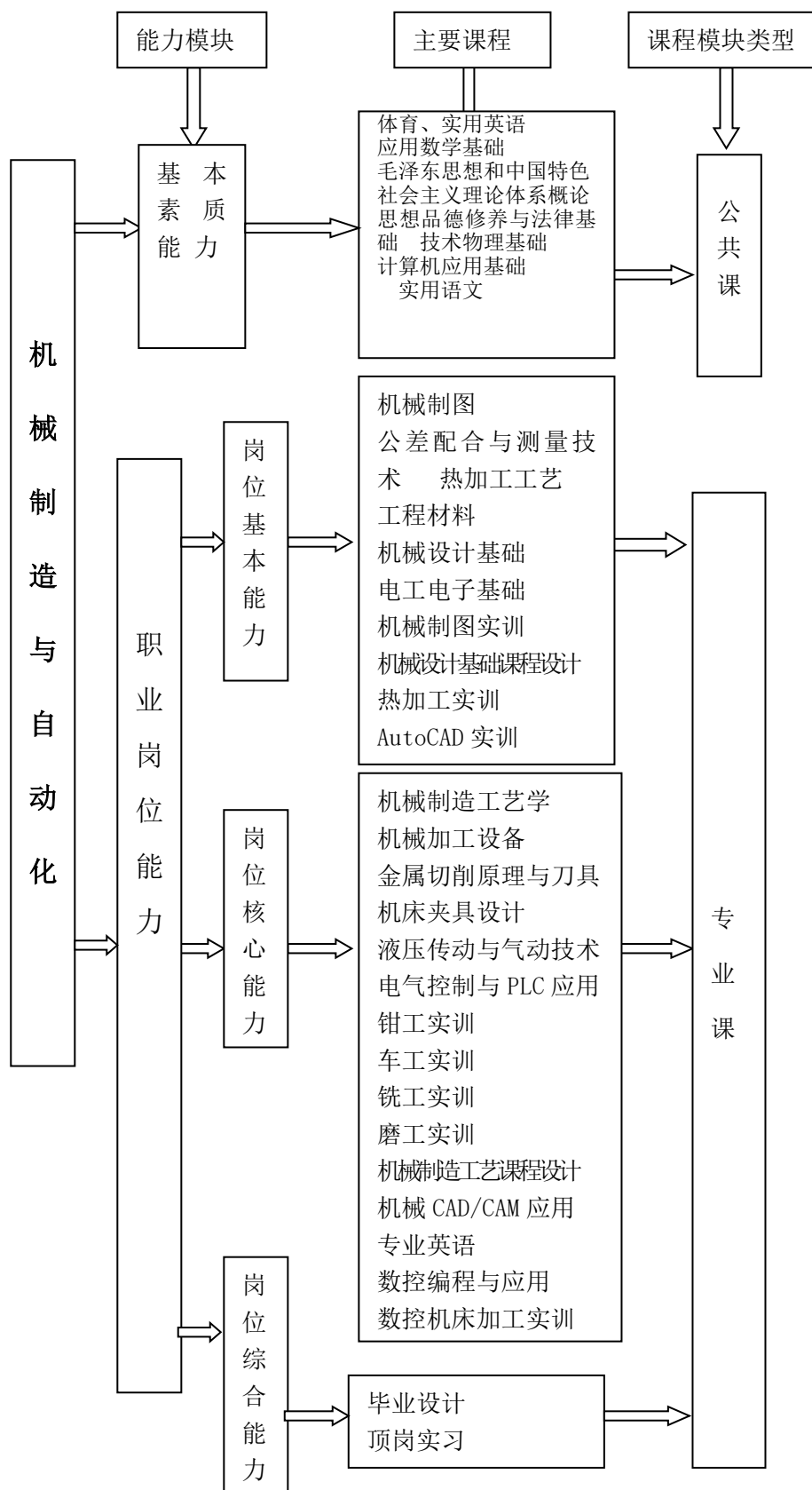


图 1 课程体系框架图

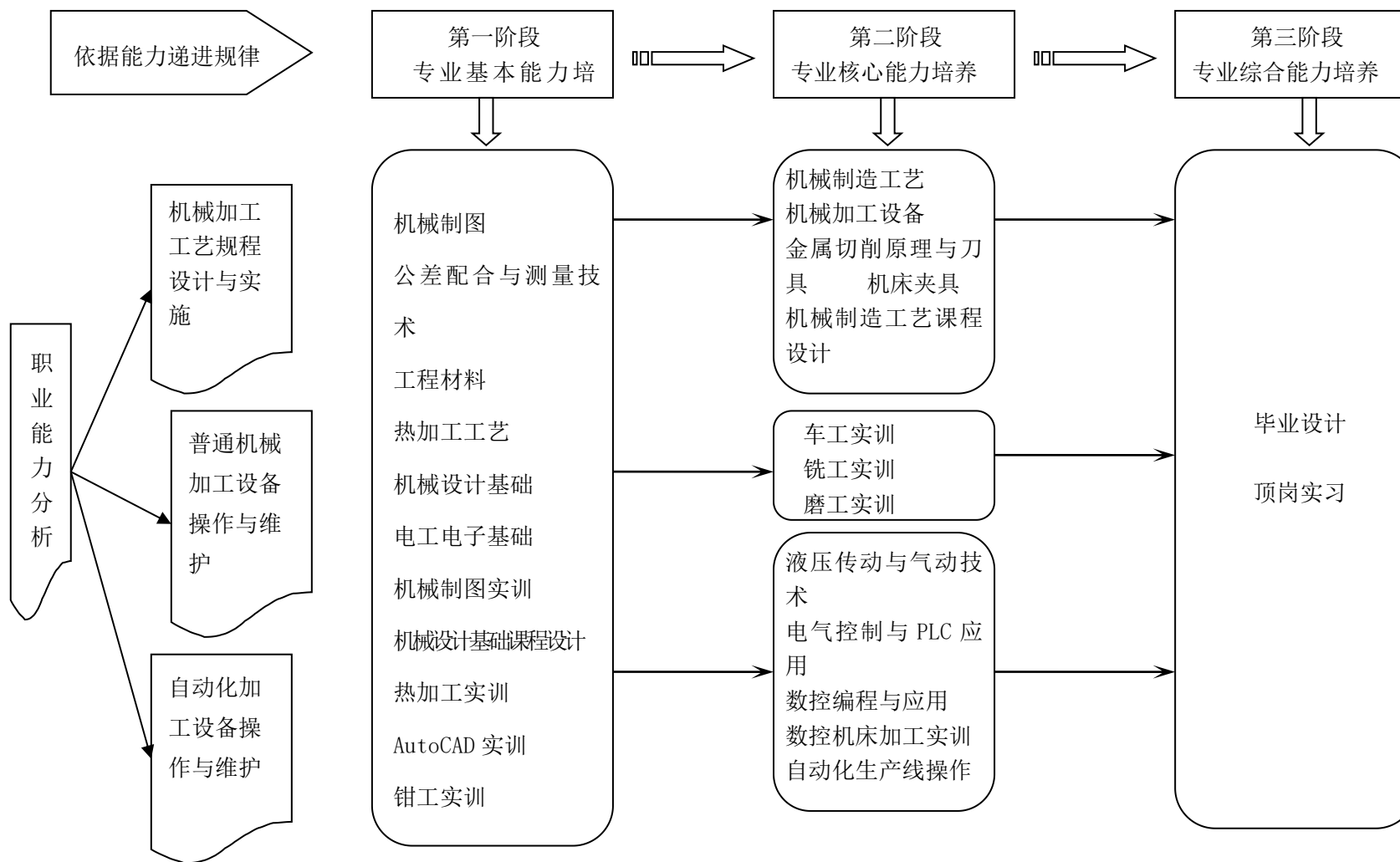


图 2 课程链路图

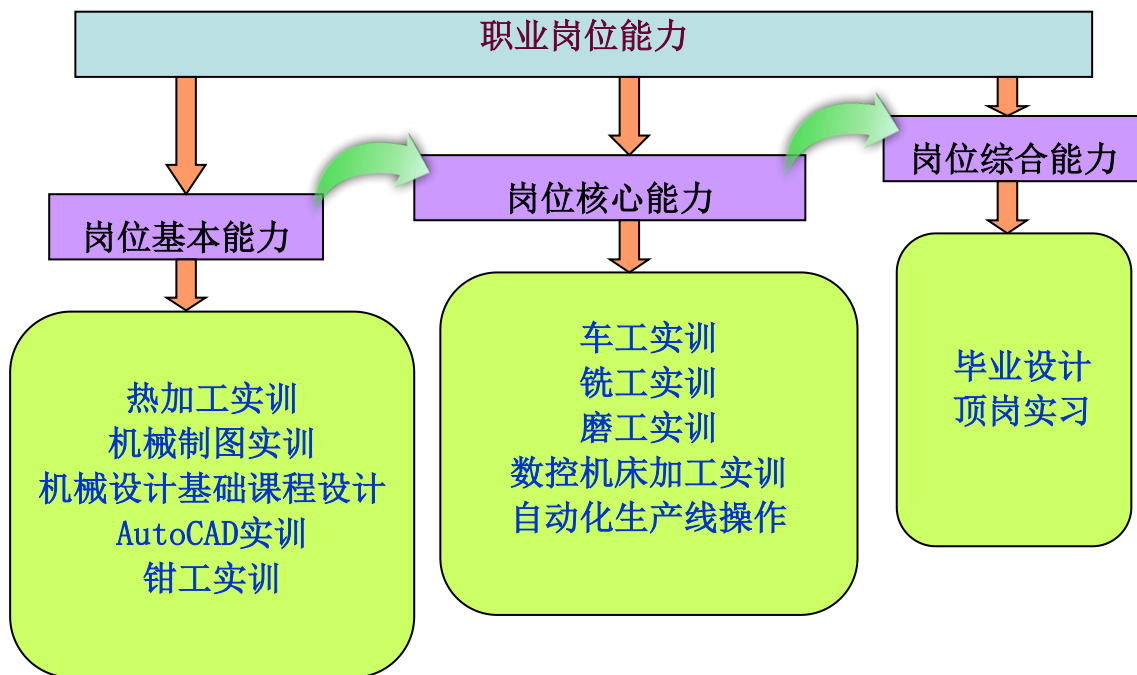


图 3 实践课程体系框架图



表 4 专业核心课程简介

课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求
机械加工设备	● 讲授金属切削机床的分类、型号及运动、传动形式、结构及车床、滚齿机运动、传动系统及主要部件的结构和功能；钻、镗、刨、铣、磨床等特点、运动和应用范围；数控机床的传动形式及主要部件结构及特种加工设备、专用机床等 ● 通过学习和课程设计，学生应会设计简单机床的传动系统。	● 金属切削机床的分类、型号及运动、传动形式、结构及车床、滚齿机运动、传动系统及主要部件的结构和功能；钻、镗、刨、铣、磨床等特点、运动和应用范围；数控机床的传动形式及主要部件结构及特种加工设备、专用机床等，能设计简单的机床传动系统 ● 达到《车工》、《铣工》、《数控工艺员》职业标准中中级考证的有关要求
机械制造工艺	● 本课程主要讲授工艺规程、设计典型零件加工工艺和质量、生产率、经济性综合分析等内容。使学生掌握机械加工工艺的理论知识，了解典型零件加工的常规工艺，具有编制贯彻工艺规程和分析解决工艺技术问题的基本能力。 ● 通过学习和课程设计，学生应会编写中等复杂零件的工艺规程	● 机械加工工艺的理论知识，了解典型零件加工的常规工艺 ● 达到《车工》、《铣工》、《数控工艺员》职业标准中中级考证的有关要求
车工实训	● 车床的作用、传动系统，内外三角螺纹，圆锥表面等表面加工。 ● 通过学习，学生应能加工常见表面。	● 车床的型号、种类、作用、传动系统，常见表面的加工。 ● 能够正确装夹工件；能够按照操作规程操作机床；能够完成内外三角螺纹，圆锥表面等表面加工。 ● 达到《车工》职业标准中中级考证的有关要求
铣工实训	● 铣床的组成、作用，铣台阶、窄槽、V 型槽、T 型槽、铣四方、六方等典型表面的加工，分度头的应用。 ● 通过学习，学生应能加工常用表面，会使用分度头，会加工直齿齿轮。	● 铣床的组成、作用，常用典型表面的加工，分度头的应用。 ● 能够正确装夹工件；能够按照操作规程操作机床；能够完成铣台阶、窄槽、V 型槽、T 型槽、铣四方、六方等典型表面的加工。 ● 达到《铣工》职业标准中中级考证的有关要求



数控机床加工	●熟悉数控车床、铣床的组成、结构、基本操作方法; ●掌握数控车床、铣床编程; ●掌握零件的数控加工方法。	●数控车床、铣床的组成、作用, ●数控车床、铣床编程的编程方法。 ●达到《数控铣工》、《数控铣工》职业标准中中级考证中的有关要求。
--------	--	---

表 5 学生素质教育计划

学年	序号	基本内容	进行时间	学分	活动场所	负责部门
第一学年	1	入学教育与军事训练	第一学期	2	大学生体育馆、军训场地	学生处、团委、系部
	2	校纪校规教育, 学习《学生手册》	第一学期	1	大学生体育馆、教室	二级学院
	3	专业认知	第一学期	1	教室	二级学院
	4	宿舍文化节	第一学期	1	学生公寓	二级学院
	5	养成教育主题班会	第一学期	0.5	教室	二级学院
	6	安全教育主题班会	第二学期	0.5	教室	二级学院
	7	心理测试、525 心理健康日等活动	第一学期	1	学校机房、操场等	学生处、二级学院
	8	到相关企业参观	第一学期	0.5	待定	二级学院
	9	文明行为大检查	第一学期、第二学期	1	教学楼、学生公寓	二级学院
	10	心理健康讲座	第二学期	0.5	大学生体育馆	二级学院
第二、三学年	1	公共艺术选修课	第二学期	1.5		
	2	征文比赛、演讲比赛、朗诵比赛、趣味运动会等	第三学期、第四学期、第五学期	2	教室等	二级学院
	3	宿舍文化节、文明行为大检查	第三学期、第四学期、第五学期	1	学生公寓、教学楼	二级学院
	4	感恩教育主题班会	第五学期	0.5	教室	二级学院
	5	励志教育主题班会	第六学期	0.5	教室	二级学院
第四、五学年	1	职业生涯规划主题班会、比赛	第七学期、第八学期	0.5	教室	二级学院
	2	就业指导大会	第九学期	0.5	教室	二级学院
基	1	学生越野赛				体育部



本项目	2	校园之春文化艺术节				团委
	3	运动会				体育部、学生处
创新创业教育	1	大学生职业与就业指导	第五至八学期	1	教室	二级学院
	2	创新创业讲座	第五至八学期	0.5	报告厅	二级学院
	3	创新创业类选修课程	第七至九学期	3	课程平台	教务处

表 6 创新创业教育实施计划

创新创业教育	序号	项目名称	执行学期	获奖等级或活动		学分	场所	校内鉴定部门
	1	大学生职业与就业指导	第八学期	必修		1	教室	二级学院
	2	创新创业报告会、讲座	第五至八学期	参与		0.5	报告厅	二级学院
	3	创新创业类选修课程	第七至九学期	选修		3	课程平台	教务处
	4	国家级、省级、院级各类创新创业大赛	第一至九学期	国家级	等级奖	3	比赛场所	教务处
					参赛者	2		
				省级	等级奖	2		
					参赛者	1.5		
				院级	等级奖	1.5		
					参赛者	1		
	5	创业类实践	第一至十学期	创业者		3		二级学院
				参加者		1		



六、学时安排

表 7 学时安排表

序号	类别名称		课时数		总计	百分比(%)		合计
1	理论课时		2196		4638	47.35		100%
2	实践 课时	公共课实践	106	2442		2.29	52.65	
		专业课实践	2336			50.36		

注：1.毕业设计、顶岗实习两个环节课时计入专业实践总课时中。

2.按周安排的实践环节中，军训按 30 课时每周计，专业实践按每周 26 学时计，课程设计按每周 20 学时计，毕业设计及顶岗实习按每周 30 课时计算。

七、教学进程安排

表 8 教学环节周数安排表

学 年		一		二		三		四		五		合 计
学 期		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
学期周数		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200
序 号	类 别											
1	入学教育	1										1
	军事技能训练	1										1
2	课内教学（含军事理论课程）	14	12	11	10	10	10	11	9	0	0	87
3	专业实践教学	2	6	7	8	8	8	7	9	19	20	94
4	考 试	1	1	1	1	1	1	1	1			8
5	运动会		0.5		0.5		0.5		0.5			2
6	节假日	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1		7
累 计	以上合计周数	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200

注： 节假日（每学年第一学期是 1 周，第二学期是 0.5 周）



表 9 教学课程计划与进程表

课程类型	课程代码	课程名称	课时总计	讲授	实践	学分	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							14周	12周	11周	10周	10周	10周	11周	9周	19周	20周
		(一)	968	902	66	62.5										
公共课	1920001109	哲学与人生	24	24	0	1.5		2								
	1970002101 1980002101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	48	16	4							2	2		
	1930002102 1940002102	思想道德修养与法律基础	48	32	16	3	3									
	1950001110	经济政治与社会	24	24	0	1.5					2					
	1910003101 1920003101 1930003101 1940003101 1950003101 1960003101	体育	130	130		8	2	2	2	2	2	2				
	1910001104 1920001104 1930001104 1940001104	实用语文	152	152		9.5	4▲	3	4▲	2						
	1910001103 1920001103 1930001103 1940001103 1950001103 1960001103	实用英语	252	252		16	3▲	3▲	4	4▲	4	4▲				
	1910001102 1920001102 1930001102 1940001102 1950001102 1960001102	应用数学基础	266	266		17	4▲	3▲	4▲	4	4▲	4				
	1910002107 1920002107	技术物理基础	88	78	10	5.5	4▲	3▲								
	1920002104	计算机应用基础	48	24	24	3		4								
	1920003104	计算机操作实训				1		1周								
	1970001101	形势与政策	16	16	0	1							4 学时/学期 (7,8,9,10 学期)			
	1960001103	大学生心理疏导	24	24	0	1.5							2			
	1920002106	军事理论	32	24	8	2								3		
	1910001105 1980001105	大学生职业发展与就业创业指导	32	32	0	2	2							2		
	1980002107	创新创业基础	32	16	16	2								2		
	1960001105	安全教育	16	16		1							讲座(每学期 4 课时)			
	小计		1264	1158	106	79.5										
	1910102101 1920102101	机械制图与 AutoCAD	130	110	20	8	6▲	4▲								
	1930101102	公差配合与测量技术	48	48	0	3			4▲							
	1930102103 1940102103	工程材料与热加工	64	58	6	4			4▲	2▲						
	1950102104 1960102104	机械设计基础	80	70	10	5					4▲	4▲				

顶岗实习



	小计	2386	910	1476	149										
	合计	3650	2068	1582	228.5										
	周学时					28	24	26	26	28	22	26	27		
	课程门数					8	8	7	8	8	6	7	8		
	考试门数					5	4	5	5	5	4	4	1		

注：1.▲表示考试课



表 10 选修课课程计划与进程表

选修课安排说明：1. 每个学生取得选修课的学分不得少于 8 学分（其中专业选修课 4 学分）

课程代码	课 程 名 称	理论教学(学时)				学期教学周							
		总计	讲授	实践	学分	一		二		三		四	
						1	2	3	4	5	6	7	8
						14周	12周	11周	10周	10周	10周	11周	9周
1920101201	航空航天概论	24	24		1.5		2						
1920101202	书法基础	24	24		1.5		2						
1930101203	人际沟通	24	24		1.5			2					
1930101204	社交礼仪	24	24		1.5			2					
1940101205	应用文写作	24	24		1.5				2				
1940101206	演讲与口才	24	24		1.5				2				
1950101207	文献检索	24	24		1.5					2			
1950101208	美术欣赏	24	24		1.5					2			
1960101209	计算机网络概论	24	24		1.5						2		
1960101210	网页设计与制作	24	24		1.5						2		
1970101211	模具设计与制造	24	24		1.5							4	
1970101212	机械制造自动化技术	16	16		1							4	
1970101213	机械创新设计	16	16		1							2	
1970101214	机电产品营销	16	16		1							2	
1980101215	3D 打印技术	16	8	8	1								2
1980101216	激光切割技术	16	8	8	1								2
1980101217	先进测量技术	16	8	8	1								2
1980101218	传感器与测试技术	24	12	12	1.5								4



表 11 专业实践能力培养说明表

序号	实践环节名称	周数	实践内容与能力要求	地点	开设学期	备注
1	钳工	2	1)掌握划线、锯、锉、錾、钻等钳工基本功;2)结合钳工讲授机械加工工艺基础	实训基地	2	
2	车工	8	1)掌握车床的操作方法,进行车削基本训练;2)结合车工讲授机械加工工艺基础;	实训基地	3、4、7	可考 中级 工证
3	制图大作业	1	掌握手工绘图及 CAD 平面绘图,测绘装配体,拆画零件图及尺寸和技术要求的标注	测绘室	2	
4	AutoCAD 实训	2	掌握 AutoCAD 平面绘图,绘制零件图和装配图,尺寸和技术要求的标注	专业机房	2	
5	金属热加工实训	1	了解铸、锻、焊及热处理的设备及其加工基本过程	实训基地	4	
6	机床电气线路组装	1	掌握常用机床电气控制元件及其线路的安装、维修与调试	实训基地	7	
7	测量技术实训	1	掌握一般测量仪器和工具的使用、测量方法和原理	公差实验室	3	
8	数控车床操作与编程	7	了解数控车的原理及操作,能编制简单零件的加工程序及调试,完成零件加工	实训基地	5、8	可考 中级 工证
9	CAD/CAM 实训	2	掌握二维图形和三维曲面造型,曲面加工	CAD 教室	7	
11	计算机操作实训	1	使学生具备利用计算机获取和处理信息的基本能力	计算机教室	2	
12	机械设计课程设计	2	通过减速器的设计使学生获得设计机器的初步思想、方法和原理	制图教室	6	
13	认识实习	2	通过演示使学生初步了解机械加工基本方法(钳、车、铣、磨、数控、加工中心)	实训基地	1	
14	拆装实习	1	通过典型部件的拆装使学生初步了解零件之间的连接装配关系	实训基地	5	
15	机械制造工艺设计	2	设计较复杂零件的工艺规程,了解各种工序的应用	制图教室	6	
16	机床夹具设计	1	能设计中等复杂程度的车、铣、镗、钻等夹具	制图教室	7	
17	刀具设计	1	能根据加工需要设计出合理的刀具	教室	7	
18	刀具刃磨实训	1	通过刀具刃磨实训能掌握根据加工要求刃磨出合理的刀具	实训基地	5	
19	综合实践(典型零件加工)	5	熟悉机械制造的生产过程,要求能独立完成中等复杂零件的加工,为就业打下良好的基础。	实训基地	8	
20	顶岗实习	24	通过学生对企业和社会的了解逐步完善自我	实训基地	9、10	
21	数控铣床编程与操作	8	了解数控铣的原理及操作,能编制简单零件的加工程序及调试,完成零件加工。	实训基地	6、9	可考 中级 工证
22	自动化生产线操作	1	熟悉自动线操作、维护和控制。	实训基地	9	
23	毕业设计	8	综合运用所学知识编制工艺文件,设计简单工装,并能解决一定的实际问题。鼓励学生以实物的形式上交。		9	



24	铣工	7	掌握铣床的操作方法,进行铣削基本训练;结合铣工讲授机械加工工艺基础;	实训基地	3、4、5	可考 中级 工证
25	磨工	3	掌握磨床的操作方法,进行磨削基本训练;结合磨工讲授机械加工工艺基础。	实训基地	3、4	可考 中级 工证
26	工业机器人	2	掌握相关机器人仿真软件,掌握工业机器人基础操作方法。	实训基地	9	

八、实施保障

(一) 师资队伍保障

专任教师应具备的条件

1. 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历并取得相应学位和高校教师资格,能够承担专业基础课程理论和实验教学工作,具有企业第一线本专业生产实践经历,能够承担学生校内实训实习的指导及现场教学工作;

2. 良好的职业素养,具备教书育人能力;

3. 积极学习先进的高职教育理念,关注数控行业发展现状及趋势。

专业教学团队要求

根据专业人才培养目标,建设一支专业优势互补的“双师”结构教学团队。兼职教师都是来自企业一线的能工巧匠,主要承担工学结合课程及顶岗实习的指导工作。主要要求如表:

团队构成	具体要求
专业带头人	1. 全面了解本专业发展情况,明确专业发展方向和建设思路,具有与时俱进的高职教育理念; 2. 具有讲师以上职称并获得两项以上高级职业资格; 3. 精通机械加工工艺与设备的操作、日常维护、故障诊断及维修; 4. 具有八年以上一线教学经历,经验丰富,成绩突出; 5. 具有团队组织协调能力。
骨干教师	1. 具有五年以上一线教学经历,专业知识体系全面、扎实,教育教学能力强,教学效果突出; 2. 熟练掌握机械加工工艺与设备的操作、日常维护、故障诊断及维修; 3. 独立承担并组织实施课程改革工作; 4. 积极学习高职教育新思想,关注行业发展现状,具有较强的团队合作意识。
兼职教师	1. 具有五年以上工作经历的企业一线专业技术人员,生产实践经验丰富,热爱教育教学事业,具备教书育人能力; 2. 精通机械加工工艺与设备的操作、使用及维修; 3. 积极参与专业建设、教学方案、课程体系的改革和实施工作,给予有利意见。

一般教师	1. 具备合格专任教师的要求，掌握机械加工工艺与设备操作及日常维护； 2. 积极参与教学改革工作，不断学习进步，提高职业能力； 3. 具有团队合作意识和奉献精神。
------	---

(二) 教学设施

1. 校内实训基地要求

校内实训基地要求见表 12。

表 12 校内实训基地要求

课程	设备要求	功能及耗材要求	场地要求	软件要求
计算机应用基础	台式计算机	能运行常规软件	满足 40 人同时上机	常用 office 办公软件
机械设计基础	金属材料的力学性能实验仪器, 常用机构及原理的实验仪器	满足学生学习材料特性及常用机构、零件的学习 耗材: 力学试件	满足 40 人同时上课	
液压与气压传动	液压元件, 液压与气动实验台	满足学生进行液压气动系统设计、搭接需求	满足 40 人同时上课	液压气动仿真软件
机械加工设备操作	车床、铣床、磨床、数控机床等机床设备	满足学生进行设备操作需求 耗材: 零件毛坯	40 工位	数控仿真软件
电气控制与 PLC 应用	电气元件, 电器仪表、电工实验台, 机械装配部件, S7-200PLC 实验设备	满足学生进行电路连接调试及 PLC 编程需求	40 工位	PLC 编程软件
自动化生产线操作	自动化生产线	满足学生进行自动化生产线操作需求	8-10 工位	
公差配合与测量技术	常用量具	满足学生进行尺寸测量、形位误差测量、表面粗糙度测量、角度测量、螺纹测量的需求	满足 40 人同时上课	
机械制造技术	常用刀具、机床附件、模拟透明车机床	满足学生进行刀具几何角度的测量、车床结构与传动系统认识、铣床分度头应用的需要	满足 40 人同时上课	
钳工实训	钳工工作台, 钳工工具,	满足学生钳工基本技能训练要求 耗材: 零件毛坯	40 工位	
AutoCAD 实训 机械 CAD/CAM 应用	台式计算机	能运行 CAD/CAM 软件	满足 40 人同时上机	CAD/CAM 软件
数控编程与应用	台式计算机	能运用相关数控仿真软件	满足 40 人同时上机	玉龙或斯沃数控仿真软件
工业机器人技术	台式计算机, 工业机器人	能运行相关数控仿真软件, 满足工业机器人基础操作实训要求	满足 40 人同时上机, 满足 20 人同时机器人操作	ROBOTSTUDIO 仿真软件



2.校外实训基地要求

本专业的校外实训基地要能实现以下几个功能:

1.机械制造过程认识实习

2.顶岗实习

另外,实训基地要能提供带有网络、电脑投影的教室,方便学生利用精品课程和网络课程学习;实训基地要有供学生住宿、就餐等必备的条件;实训基地要有一支稳定的兼职教师队伍等。

(三) 考评要求

对不同类型的课程,采取不同的考评要求,实行多元化考核。

1.对理论讲授考试课程的考核

对理论讲授考试课程增加阶段考核,可以采取作业、课堂提问等形式,最后进行综合考核。考试课程成绩由两部分组成,平时成绩占 30%,考试成绩占 70%;考查课程成绩由两部分组成,平时成绩占 40%,考试成绩占 60%。

2.对专业课程的考核

对一体化专业课程,不但要对知识的掌握程度进行考核,还要对技能的掌握、工作的过程进行考核;知识的掌握程度占 30%;工作过程占 20%;技能的掌握 50%计入综合成绩。

3.实践课的考核

对学生实践课的考核,将专业能力、方法能力与社会能力融入到整体评价过程,把学生的实践技能,实践过程表现及社会能力都纳入考评内容。

4.素质课程的考核

按照学院对学生的操行评定办法进行。

(四) 教学督导与质量管理

学院始终以突出专业特色,提高人才培养质量为主线,针对专业建设过程中关于“专业设置、人才培养模式、教学内容和教学方法、师资队伍建设、教学管理体系创新、考核评价方式”等方面开展全方位督导与管理。

(1) 充分掌控区域社会经济发展现状,认真分析人才需求状况,合理优化学院专业群配置,督促各专业对培养目标定位进行微调。



(2) 建立专业建设和教学过程质量监控机制,对教学准备、课堂教学、实验、实训、实习、考试、毕业设计等各主要教学环节提出明确的质量要求和标准,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

(3) 完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,建立健全巡课和听课制度,严明教学纪律和课堂纪律,以课程教学质量为抓手助力人才培养质量的提升。

(4) 内培外引持续加强专业师资队伍建设,通过在校内开展针对性的培训、派遣教师参加国内外各类专项培训、开展教学基本功竞赛、导师代培新青年教师等不断提升专业教师综合能力。同时针对学院新开设的航空发动机制造技术与航空发动机装试专业,引进行业企业高精尖人才扶持专业建设。

(5) 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况,通过企业调研与毕业生跟踪反馈情况,有的放矢地开展专业建设的改革与创新,持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生必须修完 232.5 学分(包括人才培养方案规定的必修课 228.5 学分和专业选修课 4 学分),并同时取得以下 24 学分方可毕业:

- 1.本专业职业资格证书或专项技能证书 3 学分(见表 13、表 15)。
- 2.全院公共选修课程 8 学分。
- 3.军训 2 学分。
- 4.创新创业教育 5 学分
- 5.素质教育第二课堂附加学分 6 学分(含公共艺术选修课 1.5 学分,见表 13)。

表 13 本专业职业资格证书或专项技能证书学分一览表

项目名称	具体要求		学分	毕业条件 (学分)	校内鉴定部门
本专业职业资格证书	获职业资格证书		3	3	西安航空职业技术学院 技能鉴定中心
英语考试	英语 AB 级考试	获 B 级证书	2		西安航空职业技术学院 教务处
		获 A 级证书	3		
	全国大学英语 4 级 考试或 6 级考试	获 4 级证书	4		
		获 6 级证书	6		
计算机考试	全国计算机等级 考试	获一级证书	1		
		获二级证书	2		



		获三级证书	3		
		获四级证书	4		
	全国计算机软件 资格水平考试	获程序员证书	2		
		获高级程序员 证书	3		
	全国计算机技术 应用水平考试	获 NIT 证	1		
其它各类 专项技能	获专项技能证书		2		

表 14 素质教育第二课堂附加学分一览表

项目名称	获奖等级或活动	获奖内容	学分	毕业条件 （学分）	校内鉴定部门		
科技服务与 技能竞赛	国家 级	等级奖	3	2	西安航空职业技 术学院教务处		
		参赛者	2				
	省 级	等级奖	2			西安航空职业技 术学院科研处、 二级学院	
		参赛者	1.5				
	院 级	等级奖	1.5				
		参赛者	1				
	二级学院级	等级奖	1				
		参赛者	0.5				
	科研项目成果	获得专利	3				
	公开论文发表	第一作者	2				
科技社团活动	参加者	1					
社会实践	青年志愿者服务	每参加一次	0.5	1.5		西安航空职业技 术学院学生处 （团委）	
	学院勤工俭学岗位	每参加一次	1				
	暑期社会实践	每参加一次	1				
	参加“三下乡”活动	每参加一次	1				
	参加国旗护卫队	每年每个队员	2				
文化艺术体育活动	国家 级	等级奖	2	1	西安航空职业技 术学院团委、体育 部、各二级学院		
		参加者	1				
	省 级	等级奖	1				
		参加者	0.5				
	院 级	等级奖	0.5				
创新创业类竞赛	国家 级	等级奖	3		西安航空职业技 术学院教务处		
		参赛者	2				
	省 级	等级奖	2				
		参赛者	1.5				
	院 级	等级奖	1.5				
		参赛者	1				
创新创业类选修课程		选修	3	西安航空职业技 术学院科研处、教 务处、招就处、院			
创新创业类报告会		0.5 学分/次					
创业类实践		参加者	1				

	创业者	3		团委、二级学院、
--	-----	---	--	----------

表 15 规定工种技能资格证书

序号	技能鉴定名称	鉴定单位	获证要求
1	车工（中级）	人力资源和社会保障部	必取一
2	铣工（中级）	人力资源和社会保障部	
3	磨工（中级）	人力资源和社会保障部	
4	钳工（中级）	人力资源和社会保障部	
5	数控铣工（中级）	人力资源和社会保障部	推荐
6	数控加工中心操作工（中级）	人力资源和社会保障部	
7	数控工艺员（中级）	人力资源和社会保障部	
8	数控车工（中级）	人力资源和社会保障部	
9	数控机床维护工程师（中级）	人力资源和社会保障部	个性发展
10	AutoCAD 中级认证	国家制造业信息化培训中心	
11	UG 中级认证	国家制造业信息化培训中心	

附件：

1. 二级学院专业建设委员会评审意见
2. 二级学院审批意见
3. 学院教学工作委员会意见
4. 学院教学主管院长审批意见

专业建设委员会委员名单				
序号	姓名	职务/职称	单位	签字
1	冯娟	院长/副教授	西安航空职业技术学院 航空制造工程学院	
2	郑小伟	技术厂长/高级工程师	西安飞机工业（集团） 有限责任公司数控加工厂	
3	张超	副院长/教授	航空制造工程学院	
4	申世起	专业带头人/工程师、 高级技师	航空制造工程学院 数控技术教研室	
5	党敏升	技术厂长/高级工程师	西安飞机工业（集团） 有限责任公司 41 厂	
6	钱宝升	工程师	西安飞机工业（集团） 有限责任公司机加车间	
7	周养萍	教授	航空制造工程学院 机械制造与自动化教研室	
8	张俊	专业带头人/副教授	航空制造工程学院 数控设备应用与维护教研室	
9	李增良	专业带头人/高级工程 师	航空制造工程学院 机械设计与制造教研室	
10	辛梅	专业带头人/副教授	航空制造工程学院 机械制造与自动化教研室	
11	张建广	专业带头人/工程师	航空制造工程学院 航空发动机制造技术教研室	

专业建设委员会评审意见：

评审专业：

1. 专业人才培养方案专业定位准确、培养目标符合行业和企业的人才培养要求，体现高职特点和学院特色。
2. 培养方案的总体思路清晰，课程体系安排合理，知识、能力要求与培养措施得当，符合行业、企业的人才需求，体现“三统一渗透”指导思想。
3. 人才培养方案对教学团队和实践教学条件的规定，基本能满足人才培养目标的要求。

专业建设委员会主任：

年 月 日

二级学院审批意见:

签字: (盖章)

年 月 日

学院教学工作委员会意见:

教学工作委员会主任:

年 月 日

学院教学主管院长审批意见:

西安航空职业技术学院: (盖章)

年 月 日

