

机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握机械设计制造基本理论知识，具备机械设计制造工程应用能力，具有较强的产品设计制造的工程实践能力和创新精神，以航空制造为特色，能在机械工程及相关领域内从事设计制造、应用研究、运行管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：

（1）能够适应现代工程技术发展的要求，综合运用数学与自然科学知识、机械设计制造及其自动化专业知识、专业技术解决机械设计、制造、控制等方面的复杂机械工程问题。

（2）能够在机械制造装备领域多学科背景下对复杂工程系统进行分析与设计、加工与制造、测试与控制，胜任机械制造装备领域内的产品设计、开发、制造及管理工作；

（3）具有良好的人文素养和专业素养，能够充分考虑法律、伦理、社会、环境和经济等因素进行全局化设计，具备科技报国的使命担当和社会责任感、理解并恪守工程伦理和职业道德规范，拥有工匠精神、团队精神和良好的沟通技能；

（4）具有国际视野、创新意识和终身学习能力，不断提高个人素质和职业技能，适应社会、经济和相关技术领域的多类职业、不同岗位的从业需求；

（5）发展成为具备工程师素质的青年技术骨干，在航空工业、装备制造业、中小企业具有竞争优势。

二、毕业生基本要求

本专业学生主要学习机械设计、机械制造、机电产品自动化控制等基本理论，掌握机械设计制造技术、计算机技术和信息处理技术等方面知识，受到现代机械制造工程师、装备设计师等方面的训练，具有机电新产品开发与企业生产一线管理和服务等方面的基本能力，具备较强的机械设计制造领域的工程实践能力和创新精神。

毕业要求 1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机械设计制造领域复杂工程问题。

1.1 具备数学、物理、力学、工程基础和专业知，并能应用于机械设计制造及其自动化领域复

杂工程问题的识别和表述；

1.2 掌握机械设计制造及其自动化领域的工程基础知识，能够应用其基本概念、基本理论和基本方法对机械设计制造相关问题建立数学模型和求解，具备严谨的思维方式和求实的科学态度。

1.3 能够将专业知识应用于机械设计制造及其自动化领域复杂工程问题的分析和优化过程。

毕业要求 2 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献分析解决复杂工程问题，并获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学基本原理，针对机械工程问题进行有效地识别与描述。

2.2 能够对机械工程领域复杂工程问题进行建模、确定关键环节与参数。

2.3 能够基于基本原理并通过文献检索与研究，分析机械工程问题的各种环节与参数，并得出有效结论。

毕业要求 3 设计开发解决方案：能够设计针对复杂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。

3.1 能够根据用户需求确定设计目标，利用机械设计、制造和装备等专业知识对复杂工程问题提出多个解决方案，体现较强的工程素养和工匠精神。

3.2 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等实际约束下，分析方案可行性，并选择最优解决方案；

3.3 能够综合利用专业知识设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程；

3.4 能够在方案和系统设计过程中体现创新意识。

毕业要求 4 研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域复杂工程问题进行研究，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。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂机械设计制造工程领域问题的解决方案；

4.2 能够根据机械设计制造工程领域对象特征，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据机械设计制造工程领域实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.4 能对机械设计制造工程领域实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5 使用现代工具：能够针对机械工程领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够利用一种或多种工具对机电装备等研究对象进行建模；

5.2 掌握现代制图工具、测量仪器和工程软件的使用；能够利用一种或多种程序设计语言和相关专业仿真分析软件对模型进行求解或计算，具备精益求精的大国工匠精神。

5.3 能够借助机电工程领域的相关技术、资源和信息工具，对所构建模型及其计算结果进行分析、预测和评价，并理解其局限性。

毕业要求 6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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。

6.1 具有工程实习经历，了解机械工程相关的技术标准、知识产权、产业政策与法律法规，理解机械制造技术人员科技报国的使命担当和应该承担的社会责任，并能够在工程实践中遵守，

6.2 具有社会实践经历，了解安全、健康、社会、文化等相关制约因素与国家法律法规，并在此框架下开展工作。

6.3 能够客观分析与评价机械工程领域新产品、新技术、新工艺、新材料的开发与应用对于客观世界和社会的影响，并承担相关责任。

毕业要求 7 环境与可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解机械制造装备业相关的环境保护与可持续发展相关的方针、政策和法律、法规；

7.2 理解机械装备制造行业与环境保护的关系及其对可持续发展的影响；

7.3 能够在解决复杂工程实践中考虑并评价对环境与可持续发展的影响，学习运用技术手段降低负面影响及局限性。

毕业要求 8 职业规范：具有人文社会科学素养、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。

8.1 具有健康的体质与心理素质，理解人生观、世界观和价值观的基本意义及其影响。

8.2 理解个人在社会、历史发展中的地位和作用。

8.3 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。

毕业要求 9 个人与团队：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。

9.1 能够正确认识多学科团队对解决复杂工程问题的意义与作用。

9.2 能够理解多学科团队中每个角色对于整个团队目标的意义与作用，能够与团队成员进行有效

沟通与合作。

9.3 能够综合团队成员意见，合理决策，发挥管理能力。

毕业要求 10 沟通能力：能够就机械工程领域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、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够通过撰写报告、设计说明书等书面方式准确描述对机电工程问题的认识和想法；

10.2 能够通过答辩陈述等口头方式清晰表达对工业机械工程问题的认识和想法；

10.3 能够理解业界同行及社会公众对智能生产线复杂工程问题的关注，并进行有效回应；

10.4 能够利用国际专业术语和专业工程软件，学习国内外先进技术和方法，扩展国际视野。

毕业要求 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。

11.1 理解机械工程项目管理的特点和内涵，掌握机械工程项目管理的基本原理和方法；

11.2 掌握机械工程项目管理中成本预算和成本控制的基本方法；

11.3 能够在多学科环境下进行机械制造装备及设计工程项目的管理和经济性决策。

毕业要求 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。

12.1 能够正确认识自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12.3 能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法自主学习，适应发展。

三、人才培养标准实现矩阵

根据培养目标和毕业生基本要求构建课程体系，通过课程体系的实施实现培养目标和基本要求。本专业毕业生基本要求与培养目标的对应关系如表 3-1，表 3-2 为本专业对毕业要求进行指标分析后形成的教学环节与毕业要求的对应关系，亦即专业课程体系与毕业生基本要求的对应关系矩阵。

表 3-1 专业毕业要求与培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	H	H		H	
毕业要求 2	H	H		H	
毕业要求 3	H	H	M	H	
毕业要求 4	H	H		H	
毕业要求 5	M	M		M	H
毕业要求 6		M	H		
毕业要求 7		M	H		
毕业要求 8		M	H		
毕业要求 9		M	H		
毕业要求 10		M	H		
毕业要求 11		M			
毕业要求 12					H

备注：毕业要求与培养目标的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中 H 代表直接支撑，M 代表间接支撑，L 代表关联支撑。

表 3-2 专业课程体系与毕业生基本要求支撑矩阵

课 程	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
思想道德与法制								M	M			L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								L	M			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			L			M	L	H				
形势与政策								L	M			L
大学英语										H		
航空航天概论	L	M	L	L	L	M	M	M	L	L	L	H
体育								M	M			H
大学语文								H				M
创新创业基础								M	M		L	
信息检索				H		L					L	
人文科学选修课				L		L		M	L	L	L	L
艺术教育类课程				L				L	L	L		
大学生职业生涯规划与就业指导								H	M	M		
“四史”教育									H			H
高等数学	H	M	L									
线性代数	H	M	L									
概率论与数理统计	H	M	L									
大学物理	M	H	L									
物理实验	M	H	L									
程序设计基础	M	H	L									

课 程	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
机械设计制造及其自动化专业导论						L	M	M		M		
工程制图	L	L			H					M		
理论力学	H	M										
材料力学	H	M	M	L		L						
电工电子技术	M	M	M	M	M							M
工程测试技术	M	M	M									L
机械设计	H	M	M	M								
机械原理		H	H		M	L						
工程材料与机械制造基础	L	L	H	H		L	L	L				
机电控制工程基础		M	M		M							
互换性与技术测量	M		M		M	H						
机械制造装备设计	M	H	H	M		L						
机械制造工艺学	H	H	H	L			L					
数控加工技术	M	H	H	L								M
计算机辅助工艺设计	M	M	M									
机械 CAD/CAM 技术	M	H	H	L	H							
机械设备维修技术	M	H	H	H								
特种与精密加工	M	H	H	L			L					
机床电气控制与 PLC	L	L	M	L								
液压与气动技术		H	H	L								
机械设计制造及其自动化专业英语	M	M	M							L		
工业机器人原理与应用	M	M	M									
数字化制造技术与应用	M	M	M	L	H							
入学教育								M				L
军事理论与军事训练								M	L			L
专业实习						L		H				L
工程训练	L	M	M		L	L		L	L	L		
电工实习			M		L	L						
机械类生产实习						M	L	L	M	M	L	L
机械制造工艺及专用夹具课程设计	L	H		H						L	L	
机械制造装备课程设计	M	H		H						L		
制图测绘			M		M				L	L		
机械设计课程设计		M	M							M		
测量技术综合实验				H					H	M		
现代力学测试综合实验				H					H	M	M	
创新创业训练		L	M					M	H			M
毕业设计（论文）与毕业实习	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L		

备注：课程体系与毕业要求的支撑分别用“H（高支撑度）、M（中支撑度）、L（低支撑度）”表示。其中 H 代表直接支撑，M 代表间接支撑，L 代表关联支撑。

四、主干学科及主要核心课程

主干学科：机械工程，力学

主要核心课程：机械原理、机械设计、机械制造装备设计、机械制造工艺学、工程材料与机械制造基础、数控加工技术、液压与气动技术。

五、主要实践性教学环节

工程训练、电工实习、机械类生产实习、专业实习、机械制造工艺及专用夹具课程设计、制图测绘、机械设计课程设计、机械制造装备课程设计。

六、主要开设的专业实验

测量技术综合实验、现代力学测试综合实验。

七、学制和授予学位

本专业基本学制为 4 年。符合《西安航空学院授予学士学位实施细则》规定者，授予工学学士学位。

八、毕业条件

本专业人才培养方案的课内总学分为 178 学分，其中理论教学环节 132 学分，集中实践教学环节 38 学分。学生须完成课内学分修读，并获得第二课堂 8 学分，有关第二课堂学分认定参见《西安航空学院学生第二课堂学分认定及管理办法》要求。

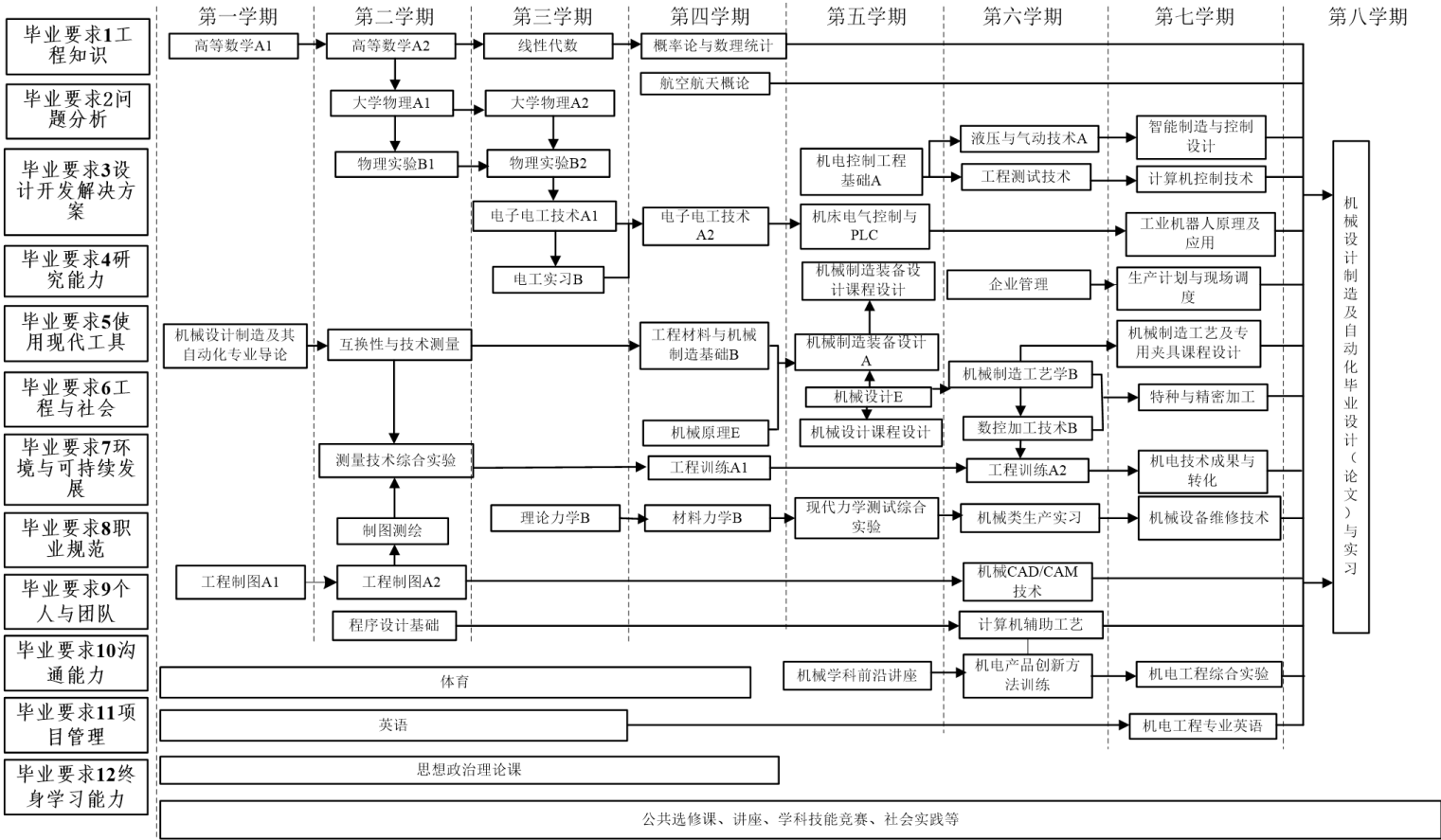
九、人才培养方案数据统计

课程模块		课程性质	学分		学时		
			学分	占理论教学学分比例（%）	理论学时	实验学时	
理论教学	通识教育课程	必修课	39	34	576	224	
		选修课	6				
	学科与技术基础教育课程	必修课	50	41	766	114	
		选修课	4				
	专业教育课程	必修课	22	25	498	30	
		选修课	11				
		必修环节	111	84	1510	362	
		选修环节	21	16	330	6	
小计			132	100	1840	368	
集中实践	入学教育	--	1	32	实践教学占课内总学分比例%	--	----
	军事军训	--	2			--	----

教学	各类实习	--	9			--	
	课程设计	--	9			--	
	综合实验	--	2			--	
	创新创业训练	--	1			--	
	毕业设计（论文）与毕业实习	--	14			--	
	小计		38	--	--	--	--
课内总学分			170	--	--	--	--
课外科 技活动	第二课堂		8	--	--	--	--
总学分			178	----	----	----	---
备注：1.必修环节和选修环节的比例为占理论教学环节总学时或总学分的百分比。 2.实践教学占课内总学分百分比计算方法为：（集中实践学分+课内实验学分）/课内总学分 3.课内实验学分计算方法为：理论教学学分-理论学时/16							

十、人才培养方案安排表

1.课程体系链路图



2.理论教学环节安排表

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	周学时	开课学期	周数	备注
							理论	实践	上机	其他					
通识教育课程	必修课程	1	B1112T030046	思想道德与法治	3	48	40	8			考查	4	1	12	
		2	B1112T030036	中国近现代史纲要	3	48	40	8			考查	4	2	12	
		3	B1112T030043	马克思主义基本原理	3	48	48				考试	4	3	12	
		4	B1112T640030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	64	16			考试	4	4	16	
		5	B1112T020034	形势与政策	2	32	32	0			考查	--	1-8	--	
		6	B1109T040216	大学英语 1	4	64	48	16			考试	4	1	16	
		7	B1109T040218	大学英语 2	4	64	48	16			考试	4	2	16	
		8	B1109T040217	大学英语 3	4	64	48	16			考试	4	3	16	
		9	B1101T150582	航空航天概论	1.5	24	24				考查	2	2-5	12	
		10	B1113P010036	体育 1	1	36	0	32		4	考查	2	1	16	
		11	B1113P010032	体育 2	1	36	0	32		4	考查	2	2	16	
		12	B1113P010033	体育 3	1	36	0	32		4	考查	2	3	16	
		13	B1113P010034	体育 4	1	36	0	32		4	考查	2	4	16	
		14	B1110T020163	大学语文	2	32	32	0			考查	3	6	11	
		15	B1116T150001	创新创业基础	1.5	24	24				考查	2	2	12	
		16	B1401T010003	信息检索	1	16	16				考查	2	4	8	
		17	B1308T010004	大学生职业生涯规划与就业指导	1	16	16					2	7	8	具体开课学期由招就处安排
		小计			39	704	480	208		16					
	选修课程	在通识教育选修课程中至少选修 6 学分，其中学生选修美育教育类课程不少于 1 学分，心理健康类不少于 1 学分，外语拓展及计算机文化类不少于 2 学分；理工科类应选修不少于 1 学分人文社科类，人文经管类应选修不少于 1 学分自然科学类。													
		18		“四史”教育	1	16	16	0			考查	4	2	4	限选
		小计			6	96	96	0							
		合计			45	800	576	208		16					
学科与技术基础教育课程	必修课程	19	B1111T050217	高等数学 A1	5	80	80				考试	6	1	14	
		20	B1111T060218	高等数学 A2	6	96	96				考试	6	2	16	
		21	B1111T250313	线性代数	2.5	40	40				考试	4	3	10	
		22	B1111T350204	概率论与数理统计	3.5	56	56				考试	4	4	14	
		23	B1111T350196	大学物理 A1	3.5	56	56				考试	4	2	14	
		24	B1111T350189	大学物理 A2	3.5	56	56				考试	4	3	14	
		25	B1111T010308	物理实验 B1	1	24		24			考查	2	2	12	
		26	B1111T010312	物理实验 B2	1	24		24			考查	2	3	12	
		27	B1105T030487	程序设计基础	3	48	24		24		考查	4	2	12	
		28	B1102T010663	机械设计制造及其自动化专业导论	1	16	16				考查	4	1	4	
		29	B1102T350371	工程制图 A1	3.5	56	56				考试	4	1	14	
		30	B1102T020372	工程制图 A2	2	32	16		16		考查	4	2	8	
		31	B1102T040512	理论力学 A	4	64	64				考试	4	3	16	
		32	B1102T030740	材料力学 C	3	48	48	0			考试	4	4	12	
		33	B1103T031020	电工电子技术 A1	3	48	38	10			考试	4	3	12	
		34	B1103T251024	电工电子技术 A2	2.5	40	30	10			考试	4	4	10	

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				考核方式	周学时	开课学期	周数	备注
							理论	实践	上机	其他					
	选修课	35	B1102T020391	互换性与技术测量 B	2	32	32				考查	4	2	8	
		小计			50	816	708	68	40						
		36	B1102T020400	机电控制工程基础 A	2	32	32				考查	4	5	8	
		37	B1102T020365	工程测试技术	2	32	26	6			考试	4	5	8	
		38	B1111T020201	大学化学 C	2	32	32				考试	4	4	8	
		39	B1102T020523	流体力学 B	2	32	32				考试	4	4	8	
		小计			4	64	58	6							
		小计			54	880	766	74							
		合计			54	880	766	74	40						
专业教育课程	必修课程	40	B1102T030743	机械原理 E	3	48	44	4			考试	4	4	12	
		41	B1102T030745	机械设计 E	3	48	44	4			考试	4	5	12	
		42	B1102T030672	工程材料与机械制造基础 C	3	48	44	4			考试	4	4	12	
		43	B1102T350483	机械制造装备设计 A	3.5	56	52	4			考试	4	5	14	
		44	B1102T350484	机械制造工艺学 A	3.5	56	52	4			考试	4	6	14	
		45	B1102T030560	数控加工技术 B	3	48	44	4			考试	4	6	12	
		46	B1102T030664	液压与气动技术 A	3	48	44	4			考试	4	6	10	
		小计			22	352	322	30							
	选修课程	47	B1102T010602	智能制造与控制	1	16	16				考试	4	7	4	选修 11 学分
		48	B1102T020427	机械创新设计	2	32	32				考查	4	5	8	
		49	B1102T020503	计算机控制技术	2	32	32				考试	4	7	8	
		50	B1102T020534	生产计划与现场调度	2	32	32				考试	4	7	8	
		51	B1102T010403	机电产品创新方法训练	1	16	16				考查	4	6	4	
		52	B1102T010404	机电技术成果与转化	1	16	16				考试	4	7	4	
		53	B1102T150527	企业管理	1.5	24	24				考查	4	5	6	
		54	B1102T030498	计算机辅助工艺设计 A	2	32	16		16		考查	4	7	8	
		55	B1102T250667	机械 CAD/CAM 技术 A	2.5	40	20		20		考查	4	6	8	
		56	B1102T020456	机械设备维修技术	2	32	32				考查	4	7	8	
		57	B1102T020561	特种与精密加工 A	2	32	28	4			考查	4	7	8	
		58	B1102T320608	机电控制系统仿真 A	2	32	16	16			考试	4	6	8	
		59	B1102T020606	机床电气控制与 PLC	2	32	32				考试	4	5	8	
		60	B1102T020419	机电一体化系统设计 B	2	32	28	4			考试	4	6	8	
		61	B1102T020467	机械设计制造及其自动化专业英语	2	32	32				考查	4	7	8	
		62	B1102T020666	工业机器人原理与应用 A	2	32	32				考试	4	7	8	
		63	B1102T020395	航空制造工艺规范	2	32	32				考试	4	7	8	

课程 模块	课程 性质	序 号	课程代码	课 程 名 称	学 分	总学 时	学时分配				考核 方式	周学 时	开课 学期	周数	备注
							理论	实践	上机	其他					
		64	B1102T250727	数字化制造技术与应用	2.5	40	20		20		考查	4	6	10	
		65	B1102T320435	机械工程应用软件	2	32			32		考查	4	3	8	
		小计				11	176	176	0	0					
		合计				33	528	498	30	0					
总计					132	2208	1840	312	40	16					

3.集中实践教学环节安排表

序号	模块	课程代码	实践内容	学分	周数	考核方式	各学期周数分配								实施地点	备注
							一		二		三		四			
							1	2	3	4	5	6	7	8		
1	入学教育	B1204P010007	入学教育	1	1	考查	1								实验室、校外企业等	
2	军事军训	B1204P020008	军事理论与军事训练	2	2	考查	2								学校统一安排	
3	实习	B1501P030050	工程训练 A1	3	3	考查				3					工程训练中心	
4		B1501P010051	工程训练 A2	1	1	考查					1				工程训练中心	
5		B1103P011013	电工实习	1	1	考查			1						电工电子实验中心	
6		B1102P010676	专业实习 A	1	1	考查			1							
7		B1102P030675	机械类生产实习 B	3	3	考查					3				校外企业	
8	课程设计	B1102P030494	机械制造工艺及专用夹具课程设计	3	3	考查							3		数字化设计与制造实验室	
9		B1102P020595	制图测绘	2	2	考查		2							公差与测量技术实验室	
10		B1102P020447	机械设计课程设计 A	2	2	考查					2					
11		B1102P020665	机械制造装备课程设计	2	2	考查					2					
12	综合实验	B1102P010741	测量技术综合实验	1	1	考查		1							公差与测量技术实验室，精度设计与检测实验室	
13		B1102P010742	现代力学测试综合实验	1	1	考查					1				现代力学测试技术实验室	
14	创新创业训练	B1102P010764	创新创业训练 A	1	1	考查							1		分散执行	
15	毕业设计	B1102P140609	毕业设计（论文）与毕业实习	14	16	考查								16	校外实习两周，校内 14 周	
小计				38	40		3	3	1	4	5	4	4	16		

十一、教学进程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	♀	♀	♀	24	24	24	24	20	20	20	20	20	20	20	20	16	16	12	6	+
2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20	20	16	16	A	A	\$	+
3	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	24	24	14	14	6	6	\$	\$	\$	+
4	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	20	20	18	18	6	6	\$	\$	\$	\$
5	20	20	20	20	20	20	20	20	8	8	8	8	8	8	A	A	A	A	\$	+
6	24	24	24	24	24	24	24	24	12	12	8	8	4	4	\$	\$	A	A		+
7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		Z	Z	+
8	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	=	=		

符号说明：♀ 入学教育与军事训练，+ 考试，\$ 实习，A 课程设计，Z 综合实验，※ 毕业设计（论文）与毕业实习，= 毕业教育

十二、专业核心课程简介

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	前导课程	课程描述
1	B1102T350610	机械原理 E	48	3	工程制图 大学物理 理论力学	本课程主要包括机械系统的运动学和动力学分析，包括各种机构的结构分析、运动分析和受力分析，机构动力学问题。它的任务在于使学生掌握机构学、机构运动学以及机构动力学的基本理论、基本知识和基本技能，并初步具有拟定机械运动方案、分析和设计机构的能力。
2	B1102T350626	机械设计 E	48	3	工程制图 理论力学 材料力学 机械原理	本课程是机械类各专业中普遍开设的一门技术基础课。机械系统的运动学和动力学分析，包括各种机构的结构分析、运动分析和受力分析，机器动力学问题。一般工作条件和常用参数范围内的通用机械零部件的工作原理、结构特点、基本设计理论和设计计算方法，掌握一般机械系统方案的设计与选择。
3	B1102T030672	工程材料与机械制造基础 C	48	3	工程制图 理论力学 材料力学	该课程主要研究机械零件常用材料及其加工方法，即从选择材料，制造毛坯，直到加工出零件全过程的综合性课程。通过本课程的学习，学生能够获得较为系统的常用工程材料及零件加工工艺的基础知识，方法和必要的应用技能。培养出学生工艺分析的初步能力，使其能够完成机械零件的选材以及制造工艺路线的制定。
4	B1102T350483	机械制造装备设计 A	56	3.5	金工实习 生产实习 工程力学 工程材料与机械制造基础 机械原理 机械设计	本课程为机械制造方向的主干专业课程之一，包括机床设计、工业机器人设计、物流系统设计和机械加工生产线总体设计等部分。以机械制造装备设计方法为主线，以总体设计、运动设计和结构设计为重点，注意学生分析问题和解决问题能力的培养。通过本课程教学，使学生比较系统地掌握：机械制造装备设计的基础理论、基本知识和基本方法，具有从事机械制造装备设计工作的初步能力。
5	B1102T350484	机械制造工艺学 A	56	3.5	工程制图互换性与测量技术	机械制造工艺学是机械类专业的专业核心课程，课程重点讲述机械加工工艺机械加工工艺规程编制、机械加工精度

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	先导课程	课程描述
					机械原理机械设计工程材料与机械制造基础机械制造装备设计	和表面质量的控制以及机床夹具设计、盘类和轴类零件加工、机械装配工艺、结构的工艺性等，注重培养学生机械加工工艺的分析问题和解决问题能力。通过本课程教学，使学生比较系统地掌握制定机械加工工艺规程的基础理论、基本知识和基本方法，具有从事机械加工工艺规程编制的初步能力。
6	B1102T030560	数控加工技术 B	48	3	工程制图互换性与测量技术工程材料与机械制造基础机械制造装备设计机械制造工艺学	本课程是一门专业必修课，与机械制造工艺学、机械制造装备设计课程紧密联系。通过本课程的学习，使学生能够针对被加工零件，在合理地制定数控加工工艺的基础上，运用数控机床的数控系统所规定的编程规则和编程方法，编制零件的加工程序，为数控加工做准备。
7	B1102T030664	液压与气动技术 A	48	3	机械原理机械设计工程材料与机械制造基础机电控制工程基础	本课程包括液压传动与气动技术两部分内容。主要论述了流体力学基础知识；液压与气动元件的典型结构特点、工作原理及选用方法；液压与气动基本回路和典型系统的组成与应用分析；液压系统的设计计算；液压系统的安装调试、维护与故障分析；液压伺服系统等内容。

十二、制定情况

- 1.合作企业：西安兴航航空制造有限公司
- 2.企业参与制定人：范建校
- 3.学校制定人：王彩霞 张康智 何 洁
- 4.审核人：宋 敏 张广良