机械设计与制造专业人才培养方案

制订人：宁煜　　审核人：张景学

1　专业代码：560101

2　招生对象与学习期限

2.1 招生对象：高中毕业生

2.2 学习期限：3 年（全日制）

3　就业面向

本专业毕业生主要面向机械制造企业等机械工业相关领域，从事机械产品的设计、制造、管理、维修、销售等岗位的工作。

3.1 应胜任岗位：

（1）操作岗位：机械加工设备操作、产品装配、设备维修等。

（2）技术岗位：产品设计及改造、机械加工工艺编制、工装设计、质量检验等。

（3）管理岗位：设备管理、仓储管理、生产组织、生产调度等。

（4）其他岗位：产品营销、售后技术服务等。

3.2 未来经过培训能转岗到的岗位：

（1）操作岗位：工程机械、化工机械、重型矿山机械、包装机械和环保机械等设备的操作、调试、运行与维护。

（2）技术岗位：机电产品的研发、工业产品造型设计、自动控制系统、电力电子技术、信息处理、试验分析、电子与计算机应用技术等领域的工作。

（3）管理岗位：生产预算、项目经理。

（4）其它岗位：原料采购、管理和技术服务等。

4　培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展的，能适应机械设计与制造行业各企业，生产、建设、服务和管理第一线需要的技术技能型专门人才。

4.1 应熟悉规范和标准：

（1）机械制图国家标准和 ISO 标准。

（2）公差与配合规范和国家标准。

（3）工程材料与热处理规范和国家标准。

（4）通用机械零部件规范和国家标准。

（5）通用液压、气动、电气、电子控制元器件规范和国家标准。

（6）机械加工设备及操作相关规范和国家标准。

（7）金属切削夹具、刀具、量具规范和国家标准。

（8）金属切削用量规范和国家标准。

（9）工业生产相关安全规范和国家标准。

4.2 应掌握技术技能：

（1）读图与手工绘图能力。

（2）计算机二维与三维绘图能力。

（3）工程材料及热处理方法选择能力。

（4） 简单机械系统分析及设计能力。

（5）夹具等工装设计、制造及维修能力。

（6）普通机床和数控机床加工工艺规程编制能力。

（7）数控机床手工编程和自动编程能力。

（8）加工质量检验及分析能力。

（9）普通机床和数控机床操作能力。

（10）机床常见电气、液压和气动元件使用维护能力。

（11）阅读相关科技英语资料的能力。

5 培养规格

5.1 素质结构

5.1.1 基本素质

（1）思想道德素质

热爱社会主义祖国，将个人理想与中华民族伟大复兴的中国梦紧密相连，将实现自身价值与服务祖国人民结合起来，牢固树立“国家利益高于一切”的政治思想，坚持正义，自觉抵制各种危害祖国和广大人民群众利益的不良思想和行为。牢固树立社会主义核心价值观，养成恪守职业道德与行为规范的习惯，做一个对国家和社会负责任的人。

（2）科学文化素质

对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。

（3）心理素质

能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态。

（4）身体素质

具有一定的体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求，身体健康。

5.1.2 职业素质

（1）具有实事求是、科学严谨和勇于创新的作风；

（2）具有安全、质量、效率和成本意识；

（3）具有踏实肯干、好学上进的态度；

（4）具有良好的团队协作精神。

5.2 能力结构

5.2.1 职业方法能力

（1）自我学习能力

具有良好的学习习惯，一定的抽象思维能力、形象思维能力和逻辑思维能力，能够查阅专业的相关资料和文献，能够自学专业领域的一些前沿知识和技能。

（2）信息处理、数字应用能力

能根据专业领域的需要，借助媒介，采集整理信息。运用一定的专业的计算方法，对专业问题进行简单的分析、预测和评价。

（3）实践动手能力

能综合运用所学专业知识，能够处理生产中存在的简单问题，并能对所在岗位的技术难题提出较可行解决方法。

5.2.2 职业社会能力

（1）与人交流能力

具有较好的心态和换位思考的宽广胸怀，尊重他人，诚以待人，做到善于倾听他人的意见与感受，发现共同的话题和兴趣，运用合适的方式和对方沟通。

（2）与人合作能力

牢固树立团队利益高于个人利益的观点，尊重并理解他人的观点与处境，能评价和约束自己的行为，能综合地运用各种交流和沟通的方法进行合作。

（3）解决问题能力

具有发现问题，提出问题并运用所学的综合知识去努力思考、积极探索，并且创造性地解决问题的能力。

（4）革新创新能力

具有扎实的基础知识，熟练的专业技能。以自主学习的能力，敢于创新的勇气和赋予实践的精神，坚持不懈地发现问题和解决问题。

（5）外语应用能力

能够运用所学知识阅读本专业相关英文资料，能规范书写英文简历、总结、假条等应用文，能够进行简单的英语交流。

5.2.3 专业能力

1. 读图与手工绘图能力；

2. 计算机二维与三维绘图能力；

2. 工程材料及热处理方法选择能力；

3. 简单机械系统分析及设计能力；

4. 夹具等工装设计、制造及维修能力；

5. 普通机床和数控机床加工工艺规程编制能力；

6. 数控机床手工编程和自动编程能力；

7. 加工质量检验及分析能力；

8. 普通机床和数控机床操作能力；

9. 机床常见电气、液压和气动元件使用维护能力；

5.3 知识结构

5.3.1 基础知识

（1）掌握较扎实的科学文化基础知识；

（2）掌握马克思主义的基本理论和基本知识；

（3）掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识。

5.3.2 专业知识

（1）掌握机械制图的基本理论和相关知识；

（2）掌握工程材料及热处理的基本理论和相关知识；

（3）掌握工程力学的基本理论和相关知识；

（4）掌握电工电子的基本理论和相关知识；

（4）掌握机械设计的基本理论和相关知识；

（5）掌握机电控制技术的基本理论和相关知识；

（6）掌握计算机辅助设计与制造的基本理论和相关知识；

（7）掌握中等复杂零件工艺工装设计的基本理论和相关知识；

（8）掌握普通及数控机床的基本理论和相关知识；

（9）掌握金属切削原理及刀具选用的基本理论和相关知识；

（11）了解机械系统设计、机械创新设计、冲压模具设计和先进制造技术；

（12）了解生产管理和质量管理的基本知识。

6 职业证书

本专业学生在专业学习期间，可以获得的职业资格证书（3 学分）及专业专项技能证书（2 学分）如表 1 所示。学生在校期间必须取得表中 1-7 项中级职业认证证书之一及表中 8-12 项专业专项技能证书之一，同时鼓励学生考取高级别证书，包括高级车工、铣工、数控车工、数控铣工、AutoCAD、Pro/E 等证书。

表 1 机械设计与制造专业相关职业资格证书及专业专项技能证书

序号	证书名称		发证单位	等级
1	职业资格（证书）	车工	人力资源和社会保障部	中级
2		铣工	人力资源和社会保障部	中级
3		数控车工	人力资源和社会保障部	中级
4		数控铣工	人力资源和社会保障部	中级
5		电切削加工	人力资源和社会保障部	中级
6		钳工	人力资源和社会保障部	中级
7		磨工	人力资源和社会保障部	中级
8	专业技能证书	AutoCAD	国家制造业信息化培训中心	中级
9		Pro/E	清华大学	中级
10		MasterCAM	国家制造业信息化培训中心	中级
11		UG	国家制造业信息化培训中心	中级
12		数控工艺员	人力资源和社会保障部就业培训技术指导中心	

7 人才培养目标的实现矩阵

通过相关理论课程的学习，培养本专业学生在不同岗位上应具备的知识、能力和素质见表 2.

表 2　机械设计与制造专业人才培养目标的实现表

职业岗位	知识、能力、素质要求	课程名称
操作岗位： 车工 铣工 磨工 钳工 装配工 设备维修员 数控操作工	知识： 1.机械制图的相关知识 2.公差配合与机械测量的相关知识 3.机械设计的基本理论和相关知识 4.机电控制技术的基本理论和相关知识 5.中等复杂零件工艺工装设计的基本理论和相关知识 6.普通及数控机床的基本理论和相关知识 7.金属切削原理及刀具的基本理论和相关知识 能力： 1.识图的能力 2.操作机床的能力 3.选用刀具及切削参数的能力 4.使用夹具定位和夹紧工件的能力 5 使用量具检验零件几何精度的能力 6.装配机械产品的能力 7.维修机床的能力 素质： 1.具有实事求是、科学严谨和勇于创新的作风； 2.具有安全、质量、效率和成本意识； 3.具有踏实肯干、好学上进的态度； 4.具有良好的团队协作精神。	机械制图与计算机绘图 公差配合与机械测量 机械设计基础 金属切削机床 数控机床及应用 机电设备控制技术 车工实训 铣工实训 磨工实训 数控加工实训 特种加工实训 热加工实训 实习 工程材料与热加工基础 金属切削原理与刀具 机床夹具设计 公差配合与机械测量 公差配合与机械测量实训 机械设计基础 机电设备控制技术 电工电子技术 钳工实训 机电设备控制技术实训
技术岗位： 质检员 工艺员 产品造型设计师 产品设计工程师	知识： 1.机械制图的相关知识 2.公差配合与机械测量的相关知识 3.机械设计的基本理论和相关知识 4.机电控制技术的基本理论和相关知识 5.中等复杂零件工艺工装设计的相关知识 6.普通及数控机床的基本理论和相关知识 7.金属切削原理及刀具的基本理论和相关知识 8.计算机辅助设计与制造的基本理论和知识 9.机械系统设计、机械创新设计、冲压模具设计和先进制造技术的基本理论和相关知识能力： 1.识图和绘图的能力 2.选择材料的能力 3.构件的受力分析和承载能力计算能力 4.机构和零件的设计能力	机械制图与计算机绘图 机械制图与计算机绘图实训 工程材料与热加工基础 工程力学 机械设计基础 机械设计课程设计 机械系统设计 机械 CAD/CAM 实训 机械创新设计 冷冲模具设计 机床夹具设计 典型零件工艺工装设计 组合夹具组装实训 机械零件工艺方案设计 典型零件工艺工装设计

职业岗位	知识、能力、素质要求	课程名称
	5.机械运动方案的设计能力 6.计算机辅助设计和制造能力 7.机械创新设计能力 8.冷冲模具设计能力 9.专用夹具设计能力 10.组合夹具的组装能力 11.加工工艺方案的编制能力 12.加工质量的分析能力 13.数控加工程序的编制能力 14.工艺工装的综合设计能力 素质： 1.具有实事求是、科学严谨和勇于创新的作风 2.具有良好的团队协作精神	数控机床及应用 数控加工实训 先进制造技术 毕业设计
管理岗位： 设备管理员 仓储管理员 生产调度员	知识：生产管理和质量管理的基本知识能力： 能力：组织、安排和管理生产的能力 素质：良好的协调能力和人际沟通能力	生产调度实务管理 生产现场优化管理

8 课程设置

围绕本专业人才培养规格和目标，设置了专业实践课程和专业理论课程，并对其进度和比例进行了安排和设置，见表 3、表 4、表 5 和表 6。

表 3 实践教学设置表

序号	实践课程名称	学期	周数	主要内容及要求	地点	考核办法	备注
1	钳工实训	Ⅰ	2	金属锯割、凿削、锉削、划线、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝和综合件操作技能训练	机加技术训练中心	实操	
2	机加工实训	Ⅰ	2	普通机床车削、铣削和磨削操作技能训练	机加技术训练中心	实操	车 3、铣 2、磨 1
		Ⅱ	3				
		Ⅲ	1				
3	机械制图测绘	Ⅱ	1	典型零部件测绘，手工绘制零件草图和装配草图	绘图教室	实操	
4	机械制图与计算机绘图实训	Ⅱ	2	应用 AutoCAD 软件绘制所测绘典型部件的零件图和装配图。	机房	实操	
5	热加工实训	Ⅱ	1	铸、锻、焊和热处理操作训练	热加工实训基地	实操	
6	公差配合与机械测量实训	Ⅲ	1	典型零件几何参数和表面粗糙度的测量	机械测量实训室	实操	

7	机械设计课程设计	Ⅲ	2	减速器设计，绘制装配图和零件图，编写计算说明书	绘图教室	答辩	
8	机械CAD/CAM实训	Ⅲ	3	运用 Pro/Engineer 软件，按装配图样完成零件三维造型设计、装配、生成工程图，完成其中典型零件的数控程序生成及加工仿真。	机房数控加工仿真实验室	实操	
9	数控加工实训	Ⅳ	6	数控车床、铣床、加工中心的操作与编程训练	机加技术训练中心	实操	车2、铣3、四轴1
11	组合夹具组装实训	Ⅳ	1	典型零件车、铣、镗组合夹具组装技能训练	工艺工装实训室	实操	
12	典型零件工艺工装实训	Ⅴ	3	典型零件工艺工装方案设计	教室	答辩	
13	机电设备控制技术实训	Ⅴ	2	电气、液压、气动等控制基本线路的安装、调试和 PLC 编程训练	机械控制技术实训室	实操	
14	特种加工实训	Ⅴ	1	线切割、电火花加工机床的操作与编程训练	机加技术训练中心	实操	
15	毕业设计/论文	Ⅴ	6	机械装置设计，零件工艺工装设计等，设计成果可为论文、图纸、模型或实物	校内	答辩	
16	顶岗实习	Ⅵ	20	设备操作、装配、检验等	企业	实习报告	

表 4　综合素质与实践教学进程表【机设 2016-01～04】

学　　年					一		二		三		合计(周数)
学　　期					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	
总 周 数					26	26	25	27	25	27	156
假　　期					6	6	5	7	5	7	36
学期周数					20	20	20	20	20	20	120
实践教学周数					7	7	7	7	12	20	60
课程性质	序号	项目名称	课程代码	学分	周学时数/教学周数						学时
综合素质实践课程共 12 学分	1	入学、安全教育	41249	0	30/1						30
	2	军训	00003	2	30/2						60
	3	素质拓展	00004	3							课外
	4	毕业教育	41231	0							课外
	5	劳动与卫生	40350	1							课外
	6	职业资格证书	00005	3							课外
	7	专项技能证书	00006	2							课外
	8	创新设计与实践	40351	1							选修
专业实践课程共 47 学分	9	钳工实训	10001	2	30/2						60
	10	机加工实训（车 3、铣 2、磨 1）	10003	6	30/2	30/3	30/1				180
	11	机械制图测绘	02225	1		30/1					30
	12	机械制图与计算机绘图实训	12064	2		30/2					60
	13	热加工实训	10009	1		30/1					30
	14	公差配合与机械测量实训	12050	1			30/1				30
	15	机械设计课程设计	02050	2			30/2				60
	16	机械 CAD/CAM 实训	02248	3			30/3				90
	17	数控加工实训（车 2 铣 3 四轴 1）	11029	6				30/6			180
	18	组合夹具组装实训	02165	1				30/1			30
	19	典型零件工艺工装实训	02105	3					30/3		90
	20	机电设备控制技术实训	11028	2					30/2		60
	21	特种加工实训	10010	1					30/1		30
	22	毕业设计/论文	00000	6					30/6		180
	23	顶岗实习	41264	10						30/20	600
合计学分、学时				59	210	210	210	210	360	600	1800
备注：素质拓展含科技活动、校园文化活动、社会实践。											

表 5　理论教学进程表【机设 2016-01～04】

学年					一		二		三		合计		
学期					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ			
理论教学周数					13	13	13	13	8	0	60		
考试周数					1	1	1	1	0	0	4		
上课周数					12	12	12	12	8	0	56		
课程性质	序号	课程名称	课程代码	学分	周学时/上课周						合计	讲课	实验实训
公共必修课程共 30.5 学分	1	道德与法律	40218	3.5	2/12	2/12					56	48	课外 8 学时
	2	毛泽东思想和中国特色理论	06006	3.5			2/12	2/12			56	48	
	3	形势与政策教育	06000	1	课外进行						16	16	0
	4	体育	09001	45	2/12	2/12	2/12				72	72	0
	5	高等数学（A/B）	12018	6	4▲/12	4/12					96	96	0
	6	大学英语(A/B)	06010	6	4▲/12	4▲/12					96	96	0
	7	计算机应用基础	04030	3	4▲/12						48	24	24
	8	应用文写作	06031	1					2/8		16	16	0
	9	职业规划与就业指导	41275	1	课外进行（1-4 学期，每学期 4 学时）						16	16	0
	10	创新创意基础	40352	1	2/12						24	24	0
公共选修课程共 6 学分	11	在学院指定人文社科、自然科学、艺术教育、心理健康、大学生创新类等课程中选修 6 学分（其中 3-4 学期，选修不少于 2 学分的创新实践课程）。											
专业基础必修课程共 21 学分	12	工程材料与热加工基础	01024	3	4/12						48	44	4
	13	机械制图与计算机绘图	12029	4.5	4▲/12	2▲/12					72	72	0
	14	工程力学	12011	3		4▲/12					48	48	0
	15	机械设计基础	02045	4.5		4▲12	2▲/12				72	64	8
	16	电工电子技术	02025	3			4▲/12				48	40	8
	17	公差配合与机械测量	03063	3			4▲/12				48	44	4
专业必修课程共 25.5 学分	18	机械创新设计	02071	3			2/12	2/12			48	48	0
	19	金属切削原理与刀具	02129	2.5			4▲/10				40	40	0
	20	金属切削机床	02128	3			2/12	2/12			48	48	0
	21	数控机床及应用	02032	3				4▲/12			48	48	0
	22	机电设备控制技术	14024	3.5				5▲/12			60	50	10
	23	机械零件工艺方案设计	02194	3.5				5▲/12			60	60	0
	24	机床夹具设计	40201	3				4▲/12			48	40	8
	25	机械系统设计	02251	2					4/8		32	32	0
	26	专业外语	02057	2					4/8		32	32	0
专业选修课程共 3.5 学分	27	冲压与注塑模具设计基础	02265	2					4/8		32	32	0
	28	冷冲模设计	02078										
	29	生产现场优化管理	02209	1.5					3/8		24	24	0
	30	生产调度实务管理	02249										
合　计				86.5	26	22	24	24	17	0	1304	1222	82
学期课程门数/考试课门数					8/4	7/4	8/4	7/4	5/0	0/0			
文字符号说明：▲——考试课													

表 6　教学学分、学时统计表

序号	项目	学时	学分	占总学分比例
1	公共基础课程	496	30.5	20.94%
2	公共选修课程	0	6	4.11%
3	专业基础课程	336	21	14.41%
4	专业课程	416	25.5	18.01%
5	专业选修课程	56	3.5	2.06%
6	专业实践课程	1710	47	32.24%
7	综合素质实践课程	90	12	8.23%
合计		3104	145.5	100.00%

9　课程描述

9.1 公共必修课程

（1）道德与法律（56 学时，3.5 学分）

本课程主要讲授道德和法学的基本理论，社会主义职业道德的原则、核心和基本规范，我国现行宪法、刑事法、民事法、经济法、行政法、诉讼法等重要法律。通过本课程的学习，帮助学生树立科学的世界观、人生观和价值观，形成良好的思想道德品质，了解我国宪法和有关法律的基本精神及主要规定，增强社会主义法制观念和法律意识，使其成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设者和接班人。

（2）毛泽东思想和中国特色理论（56 学时，3.5 学分）

通过系统学习毛泽东思想和中国特色理论，引导学生正确认识近、现代中国社会发展的规律和中国共产党人实现马克思主义中国化的历史进程及理论成果。使学生牢固树立建设中国特色社会主义的坚定信念，坚持四项基本原则，坚持改革开放，学会运用马克思主义的立场、观点和方法去分析现实问题，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，明确当代大学生所肩负的历史使命，努力成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

（3）形势与政策教育（16 学时，1 学分，课外进行）

本课程结合我国社会主义建设进程，着重讲述目前我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就；让同学们明确现阶段党和国家重大方针、重大活动和重大改革措施；了解当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策、世界重大事件以及我国政府的原则立场；学会应用马克思主义立场、观点和方法认识、分析问题，坚定中国特色社会主义的共同理想。

（4）体育（72 学时，4.5 学分）

主要开设有田径、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、跆拳道、健美操、艺术体操、散手等内容。通过学习锻炼，使学生达到国家颁布的《学生体质健康标准》要求，培养学生拥有健康的体魄和充沛的精力，保证学习顺利进行，并为现代化建设多做贡献。

（5）高等数学（A/B）（96 学时，6 学分）

主要讲授函数与极限、一元函数的导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分等内容。目的是使学生掌握微积分的基本知识和技能，获得后续课程及工作实践所必须的数学思想、计算方法、基础知识、基本技能，为专业服务，培养学生抽象思维能力、逻辑推理能力、创新能力和可持续发展能力以及综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力。

（6）大学英语（A/B）（96 学时，6 学分）

在高中阶段学生已经掌握一定的英语语言知识和语言应用能力的基础上，进一步扩大词汇量，提高读、写、听、译的能力，加强口语会话能力训练，培养学生的英语综合能力，提高学生综合文化素养，使学生达到能够阅读一般资料、在一般交际活动中进行简单对话的水平，以适应工作需要。

（7）计算机应用基础（48 学时，3 学分）

主要讲授计算机基础知识、Windows XP、Word、Excel、PowerPoint、Internet 的使用及计算机安全等内容。通过学习使学生了解计算机的工作原理及软、硬件组成，了解计算机病毒、网络及计算机安全等基础知识，掌握 Windows 操作系统及计算机的基本操作，掌握文字处理软件 Word 的使用，掌握电子表格软件 Excel 的使用，掌握 PowerPoint 软件的使用，具有一定的计算机应用和日常维护能力。

（8）应用文写作（16 学时，1 学分）

通过学习，使学生掌握公务文书、事务文书和经济文书三大类文书写作的基本要领和要求，了解这些文书的制作程序等。通过应用文写作训练，提高学生多种应用文体写作能力，重点掌握工作计划、总结、会议记录、产品说明书、合同、招投标书的写作技巧，了解市场调研报告、可行性报告写作要领，提高学生综合文化素质。

（9）职业发展与就业指导（16 学时，1 学分，课外进行）

通过职业生涯与职业意识、职业发展规划、提高就业能力、求职过程指导、职业适应与发展、创业教育 6 个内容的教学，引导学生树立起职业生涯发展的自主意识，帮助学生了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，

掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识，提高学生的自我探索技能、信息搜索与管理技能、职业生涯决策技能、求职技能及各种通用技能。

（10）创新创意基础（24 学时，1 学分）

本课程主要讲授创新思维、创新原理、创新技法和各种解决问题的创新思路和经验。通过本课程的学习，使学生了解创新创意的基本理论和方法，启发学生创新思维，增强学生创新意识，开拓学生创新视野，培养学生利用创新思维原理和技法解决问题的能力。

9.2 公共选修课程

（11）公共选修课程（96 学时，6 学分）

学院指定人文社科、自然科学、艺术教育、心理健康、大学生创新类等课程（课程描述略）。

9.3 专业基础必修课程

（12）工程材料与热加工基础（48 学时，3 学分）

本课程通过金属学、金属材料与热处理、铸造生产、锻压生产和焊接生产的学习，使学生掌握常用工程材料及零件毛坯加工工艺的基础知识。具有选用工程材料和安排热处理的初步能力；具有选择毛坯加工方法及工艺分析的基本知识和初步能力。

（13）机械制图与计算机制图（72 学时，4.5 学分）

本课程通过制图的基本知识和技能、平面立体与回转体画法、正等测的画法、平面体和回转体截交线、回转体的相贯线、组合体三视图画法和读法、机件的表达方法、标准件的规定画法、零件图画法和读法、装配图画法和读法，AutoCAD 绘图软件等内容的学习，使学生掌握工程语言的运用，以培养学生的空间想象能力、空间分析能力、识图能力、手工与计算机绘图能力、修正错图能力和创新思维能力。

（14）工程力学（48 学时，3 学分）

本课程主要讲授静力学和材料力学的基本理论和相关知识，包括力的基本概念和公理、力的投影和平面力偶、平面任意力系、空间力系、轴向拉伸与压缩、剪切和挤压、圆轴扭转、梁的弯曲、应力状态和强度理论、组合变形、压杆稳定、交变应力和疲劳破坏等。使学生具有将简单工程构件抽象为力学模型，并对其进行受力平衡、强度、刚度和稳定性分析及计算的能力，具有初步为构件合理选择材料、截面形状和尺寸的能力。

（15）机械设计基础（72 学时，4.5 学分）

本课程主要讲授常用机构与通用零件的工作原理、特点、设计理论及方法。通过本课程

的学习，使学生掌握常用机构和通用零件设计的基本知识，初步具有分析及选择机构运动方案的能力，初步具有分析和设计机械传动装置的能力。

（16）电工电子技术（48 学时，3 学分）

通过直流电路、交流电路、变压器、直流稳压电源、功率放大电路、组合逻辑电路、数码显示电路和综合数字电路等内容的学习，使学生掌握电工、电子线路的基本分析方法；掌握电子设备、电子产品常用元器件及材料的选用；掌握常用电子仪器、仪表的操作和使用；具备机械设备中电子线路设计、装配、调试、检测与维修的初步能力。

（17）公差配合与机械测量（48 学时，3 学分）

通过尺寸公差与配合、测量技术基础、形位公差与检测、表面粗糙度及测量、圆锥公差与检测、光滑极限量规、常用联接件的公差与检测、渐开线圆柱齿轮的公差与检测等内容的学习，使学生具有扎实的公差与测量基本理论知识；具备正确选用、标注公差与配合的能力；具备机械零件检测方案设计、实施和结果分析的能力；具备光滑极限量规设计的能力。

9.3 专业必修课程

（18）机械创新设计（48 学时，3 学分）

以机械创新设计工作室为场合，以学生课外科技活动为形式，以专业学生为主体，以专业教师为指导，以学院学生机械设计协会为辅助，以创新项目为载体，将学院机械创新设计大赛、大学生创新基金项目、创新课程教育、毕业设计、科研项目、产品开发等教学过程深度融合。教学时，组建若干 5 人左右的小组为设计团队，每个小组配置 1-2 名指导教师，设计创新产品，绘制三维模拟图，利用 3D 打印设备打印或在机械加工技术中心制造设计零件，在实验室的装配平台装配，并与相关企业和学院其它实训室的教师合作，将其中的优秀作品开发成产品，全面培养学生的创新意识与创新能力，提高学生专业技能和工程实践能力。

（19）金属切削原理与刀具（36 学时，2.25 学分）

本课程主要讲授金属切削过程中的主要物理现象及内在规律，一般刀具材料的种类及选择方法，常用刀具的选择及使用方法，一般非标准刀具的设计等内容。通过学习，使学生掌握金属切削的基本理论知识，具有计算和选择切削参数的能力，具有正确选择和使用刀具的能力。

（20）金属切削机床（48 学时，3 学分）

本课程主要讲授通用机床型号的编制、工艺范围、组成、传动系统和主要部件结构，组合机床的基本知识，及机床的安装、验收、调试和改造等内容。通过学习，使学生具有合理

选用机械加工设备的能力；具有对设备进行传动调整计算和工作调整的能力；具有分析并调整通用机床主要部件结构的能力；具有正确使用和维护机械加工设备的能力；能设计简单机械加工设备的传动系统。

（21）数控机床及应用（48 学时，3 学分）

通过数控机床组成、数控编程基本理论、数控机床基本操作和典型零件数控加工工艺等内容的学习，使学生具备编制零件数控加工程序和数控加工工艺的初步能力。

（22）机电设备控制技术（60 学时，3.75 学分）

本课程主要讲授液压控制、气压控制、电气控制、PLC 控制的基本原理及典型设备控制系统。通过本课程的学习，使学生掌握机械设备控制方法，具备机械设备控制系统构成元件的认知和选用能力，初步具备各类机械加工设备电液、电气控制系统的分析、调试和故障诊断的能力。

（23）机械零件工艺方案设计（60 学时，3.75 学分）

通过机械加工工艺规程设计的基本理论、机械加工质量控制理论、典型零件加工和机械装配基本理论的学习，使学生掌握机械加工和装配工艺方案设计的基本理论，具备编制中等复杂零件加工工艺方案的能力；编制典型部件装配工艺方案的能力；具备分析、解决工艺现场质量问题的能力；具备查阅收集、使用各种工艺资料的能力。

（24）机床夹具设计（48 学时，3 学分）

通过机床夹具基本概念、定位及夹紧方案设计、组合夹具、典型机床夹具结构分析等内容的学习，使学生掌握机床夹具设计的基本理论，熟悉常见各类机床夹具的特点，具有设计中等复杂零件专用夹具的能力，具有分析和解决生产中一般工艺工装技术问题的能力。

（25）机械系统设计（32 学时，2 学分）

本课程主要讲授机械系统总体设计、动力机选择、执行系统设计、传动系统设计、操纵系统设计、控制系统设计等基本理论和方法。通过本课程的学习，使学生掌握机械系统设计的基本知识，初步具备分析和设计简单机械系统的能力。

（26）专业英语（32 学时，2 学分）

本课程主要介绍机械制造业的发展趋势、机械原理及机械零件、机床的分类及工作原理、机械加工工艺、金属切削原理及刀具等机械制造专业课和专业基础课方面的内容。通过本课程的学习，使学生掌握本专业常用英语词汇及一定数量的习惯用语；能够顺利阅读并正确理解有关本专业的英语书籍和文章；借助词典，能够将有关本专业的文章译成汉语，理解正确，

译文达意。

9.4 专业选修课程

（27）冲压与注塑模具设计基础（32 学时，2 学分）

通过学习冲压工艺、成型工艺、塑料成型工艺等基本理论知识和简单零件的冲压和注塑模具的结构设计，使学生具有简单冲压和注塑模具的设计和分析、解决冲压与注塑加工生产中常见质量问题的能力。

（28）冷冲模设计（32 学时，2 学分）

通过冲裁工艺、弯曲、拉深工艺、胀形与翻边工艺、冲裁模具的结构和设计等内容的学习，使学生掌握模设计的方法及步骤。具备中等复杂程度冷冲压加工件的冲压模具设计能力；具备编制中等复杂冷冲压加工件的冲压工艺过程的能力；具备分析、解决冲压加工生产中常见质量问题的能力。

（29）生产现场优化管理（24 学时，1.5 学分）

通过现场管理的基本概念、5S 与可视化管理、JIT 生产、生产过程与作业分析、QC 问题的解决法等内容的学习，使学生全面运用现场管理职业岗位所需的相关知识，整体提升现场管理方案策划能力、资源配置能力、制度设计能力、财务测算能力、沟通协调能力、信息收集与处理能力、自我学习能力、团队协作能力等，为学生就业实现零距离过渡。

（30）生产调度实务管理（24 学时，1.5 学分）

本课程讲授调度管理、生产计划与运行管理、储运管理、生产安全管理、生产环保管理、产品质量管理、预测决策、生产优化等内容。通过本课程的学习，使学生掌握生产调度相关知识，具备生产管理的综合能力。

9.5 综合素质实践课程

（1）入学、安全教育（30 学时，1 学分）

以邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，通过开展思想政治教育、校纪法规教育、安全教育、心理教育和专业思想教育等活动，帮助大学新生树立远大理想，明确奋斗目标，科学规划大学生活和职业生涯，使其尽快转换角色，适应大学生活，养成良好地学习、生活习惯，充分利用大学优越的学习条件，把自己塑造成为德、智、体、美全面发展的合格大学生。

（2）军训（60 学时，2 学分）

通过基本军事训练与教学，使学生掌握基本军事知识和技能，增强国防观念和国家安全

意识，强化爱国主义、集体主义和革命英雄主义观念；加强组织性和纪律性，培养吃苦耐劳和艰苦朴素的作风，为中国人民解放军培养后备兵员，为国家培养社会主义事业建设者和接班人打好基础。

（3）素质拓展（课外进行，6 学分）

通过科技技能活动、校园文化活动、社会实践与志愿服务活动， 锻炼学生的交流、创新、创业和组织能力及团队协作精神，促进学生综合素质的提高，使学生在德、智、体、美方面得到全面发展，成为德才兼备、全面发展、视野开阔、胸怀宽广、知行统一、脚踏实地的人。

（4）毕业教育（课外进行，1 学分）

通过开展思想道德教育、理想信念教育、诚信教育、心理健康教育、感恩教育、职业道德教育、毕业典礼和毕业生欢送等活动，帮助毕业生树立远大理想，明确自己的社会责任和奋斗目标，以正确的人生观和价值观、以饱满的热情走上工作岗位。

（5）劳动与卫生（课外进行，1 学分）

课程主要通过劳动法、劳动合同、劳动争议等知识学习，了解和掌握劳动法的一般原理和基本知识，为学生将来劳动就业提供一定帮助。通过劳动安全卫生、以及艾滋病传播途径、预防等知识的学习，使学生对艾滋病有一个正确的认识，并掌握艾滋病预防的有效方法。

（6）创新设计与实践（选修，1 学分）

以机械创新设计课程的设计结果为载体，以 5 人小组为分工，组织并编写创新设计报告，设计创新作品展板，定时组织学生在学院规定场合，面对全校师生展出设计成果，以提高学生的创新设计能力和综合表现能力。

9.5 专业实践课程

（9）钳工实训（60 学时，2 学分）

通过钳工入门指导、金属的锯割、金属的凿削、金属的锉削、划线、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝和综合件的训练，使学生了解钳工的工艺范围及其在机器制造和模具制造中的应用，掌握钳工的基本操作方法，正确使用常用工具和量具，培养学生对工作认真负责、一丝不苟的工作作风。

（10）机加工实训（180 学时，6 学分）

通过普通机床车削、铣削和磨削操作技能训练，使学生掌握这些加工设备的操作方法、维护方法及相关的安全知识，具有操作普通车床、铣床和磨床加工简单零件的能力。

（11）机械制图测绘（30 学时，1 学分）

以典型部件为载体，以小组为单位，通过测量，用手工绘制零件草图和装配草图。通过训练，培养学生测绘机械零件的综合能力。

（12）机械制图与计算机绘图实训（60 学时，2 学分）

应用 AutoCAD 软件绘制所测绘典型部件的零件图和装配图。通过训练，培养学生的计算机绘图能力。

（13）热加工实训（30 学时，1 学分）

通过铸、锻、焊和热处理操作技能训练，使学生了解各种热加工方法在机械制造中的地位和作用，认识其生产过程特点及常用生产设备，为后续相关课程的学习和今后的工作奠定基础。

（14）公差配合与机械测量实训（30 学时，1 学分）

以具有复合几何要素的零件为测量对象，在教师的指导下，由学生自行确定检测方案，选择检测器具，绘制检测用的纪录表格，独立的进行操作并作出检测结论。通过实训，使学生掌握正确使用量具的方法，掌握机械零件几何参数和表面粗糙度的测量方法，以培养综合检测能力和独立检测能力

（15）机械设计课程设计（60 学时，2 学分）

综合运用机械设计基础和有关课程的知识完成一级减速器的设计，用 AutoCAD 二维软件绘制零件图和装配图，用 WORD 编制设计计算说明书！通过训练，巩固、加深和扩展机械设计知识，学会运用各种设计资料、手册和国家标准，具有设计简单机械传动装置的能力。

（16）机械 CAD/CAM 实训（90 学时，3 学分）

本课程要求学生熟练运用 Pro/Engineer 软件，按装配图样完成零件三维造型设计、装配、生成工程图，完成其中典型零件的数控程序生成及加工仿真。通过课程实训，达到提高软件应用能力的目的。

（17）数控加工实训（180 学时，6 学分）

本课程主要进行数控车床、数控铣床、数控加工中心的操作与编程训练。通过本课程的实训，使学生具有操作及维护数控车床、数控铣床、数控加工中心的能力，具有编制一般零件数控加工程序的能力。

（18）组合夹具组装技术（30 学时，1 学分）

通过典型零件组合夹具组装实训，使学生了解组合夹具的特点及分类，理解组合夹具的组装原理和步骤，具有组装简单零件组合夹具的能力。

（19）典型零件工艺工装实训（90 学时，3 学分）

通过典型零件工艺工装的设计，巩固了专业核心课程的相关理论；使学生具备中等复杂零件工艺工装方案设计的基本能力；学会查阅有关零件加工工艺手册、标准、工艺文件等技术资料； 进一步熟悉专业工作过程，为毕业设计和顶岗实习奠定基础。

（20）机电设备控制技术实训（30 学时，1 学分）

通过电气、液压、气动等控制基本线路的安装、调试和 PLC 编程训练，使学生具备机床常见电气、液压、气动和 PLC 系统的使用及维护能力。

（21）特种加工实训（30 学时，1 学分）

本课程主要进行线切割、电火花加工机床的操作与编程训练。通过本课程的实训，使学生了解特种加工的方法和原理，具有操作及维护线切割、电火花加工机床的初步能力，具有编制一般零件相应加工程序的能力。

（22）毕业设计/论文（180 学时，6 学分）

毕业设计可以是论文，也可以是学业作品。学业作品的内容和形式可以多样化，如制作的实物、产品设计方案、工艺工装设计方案、调查分析研究报告、参赛的作品等等。通过毕业设计，培养学生综合运用所学知识和技能去分析问题和解决问题的能力；为今后从事机械行业的工作打下坚实的基础。

（23）顶岗实习（600 学时，10 学分）

本专业的顶岗实习可以在厂矿企业从事机械设计与制造方面的机械零部件的设计制造、设备的安装、调试、操作、管理、维修、车间技术管理、工艺流程的编制等工作。通过真实岗位的锻炼，使学生了解制造类企业的生产和管理过程；巩固了专业知识；提升了专业技能；掌握了履行岗位职责的基本技能(沟通协作技能、操作技能、写作技能)，增强了学生的岗位意识；培养了学生良好的职业道德与艰苦创业的工作作风，为学生尽快适应工作岗位打下良好的基础。

10 毕业条件

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容，并修满表 4（综合素质与实践教学进程表）和表 5（理论教学进程表）规定的学分，同时达到以下条件方可毕业：

总学分	145.5
思想素质要求	操行评定合格
身体素质要求	达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求

11 学分替代

(1)创新创业：参加全国大学生创新创业大赛，以及各行业协会举办、支持举办各类科技创新、创意设计、创业计划等专题竞赛获得三等奖项以上，替代《毕业设计/论文》学分，并同时获得相应奖励学分。

(2)技能大赛：参加国家 A 级竞赛，国家 B 级竞赛，省 A 级竞赛，根据《关于学院学生参加技能竞赛课程成绩认定办法通知》替代相应课程学分，并同时获得相应奖励学分。

12 校企合作的专业教学指导委员会

合作企业简介

秦川机床工具集团有限公司

秦川机床集团有限公司，是我国精密机床制造行业的龙头企业。形成了精密数控机床、塑料机械与环保新材料、液压与汽车零部件、精密特种齿轮传动、精密机床铸件、中高档专用机床数控系统及数控机床维修服务等六大主体产业群。公司是国家级高新技术企业，拥有国家级企业技术中心和博士后科研工作站。具有动态条件下的“三精”（精密加工、精密装配、精密检测）优势，形成独有的“精密、复合、特种、大型”产品定位优势，进军全球精密机床产业链的中高端。

陕西法士特集团公司

陕西法士特集团公司是我国最大的以重型汽车变速器、汽车齿轮及其锻、铸件为主要产品的专业化生产企业和出口基地，重型变速器产销量世界第一。已跻身全国齿轮行业纳税 10 强、中国汽车工业 50 强、中国机械工业 100 强、中国制造业企业 500 强、中国大型工业企业 1000 强行列。形成年产各型系列汽车变速器 80 万台、齿轮 5000 万只和汽车锻件 8 万吨的综合生产能力。产品广泛出口美国、澳大利亚、东欧、南美、东南亚、中东等十多个国家和地区。

双专业带头人简介

专业带头人	**张景学** 男，1962 年出生，副教授，1985 年 7 月毕业于陕西工学院机械制造工艺及设备专业，留校后从事机械设计和机械原理课程的教学及相关应用研究工作，期间晋升讲师、副教授，2000 年 7 月西北工业大学机械电子工程学科进修硕士研究生结业，曾任教研室主任。2001 年 9 月至今在陕西工业职业技术学院从事机械设计基础课程教学工作。	企业方专业带头人	**周应昌** 男，1965 年出生，1985 年分配至秦川机床工具集团有限公司，先后担任室主任、分厂厂长、磨床研究院常务副院长、秦川机床工具集团有限公司总工艺师、总工艺师兼技改处长。长期从事机械制造工艺设计与研究工作，先后发表各类学术论文 15 篇，承担并完成企业和省部级科研项目多项，多次受到企业和国家的嘉奖。现为中国机械制造工艺协会理事。

校企合作专业教学指导委员会成员

姓名	性别	出生年月	职务	职称	工作单位
田锋社	男	1962.04	机械工程学院院长	教授	陕西工业职业技术学院
魏康民	男	1962.12	系办主任	教授	陕西工业职业技术学院
胡建辉	男	1967.05	机械工程学院副院长	副教授	陕西工业职业技术学院
周应昌	男	1965.08	总工艺师	教授级高工	秦川机床工具集团有限公司
彭常虎	男	1963.10	副总经理	教授级高工	西部超导有限责任公司

韩俊玉	男	1956.08	培训中心主任	高级工程师	轻工业钟表研究所
王海文	男	1963.10	院长助理	高级工程师	陕西省机械研究院
张景学	男	1962.12	教师	副教授	陕西工业职业技术学院
朱凤芹	女	1965.12	教师	副教授	陕西工业职业技术学院
宁煜	男	1973.05	机械设计教研室主任	讲师	陕西工业职业技术学院

13 专业教学团队

序号	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	第一学历毕业学校、专业、学位	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	担任课程	专职/兼职
1	王　博	女	1975.02	副教授	陕西科技大学机电一体化工学学士	陕西科技大学轻工技术工程硕士	金属材料与热处理	工程材料与热加工基础	专职
2	赵振华	女	1964.05	副教授	西安建筑科技大学机械工程工学学士	陕西科技大学轻工技术工程硕士	机械类	机械制图	专职
3	乔　林	男	1981.03	讲师	陕西理工学院材料成型工学学士	西安交通大学工程硕士	机械类	工程力学	专职
4	朱凤芹	女	1965.12	副教授	南京理工大学精密仪器专业学士	陕西科技大学轻工技术与工程专业工程硕士	机械设计与制造	机械设计基础	专职
5	耿凡娜	女	1979.04	副教授	陕西理工学院电气技术学士	陕西科技大学控制工程硕士	供用电技术	电工电子	专职
6	冯丽萍	女	1969.10	副教授	西安理工大学精密仪器工学学士	陕西科技大学轻工技术工程硕士	精密机械技术	公差配合与测量技术	专职
7	翟宇萍	女	1963.04	讲师	陕西工学院机械制造工艺及设备工学学士	陕西工学院机械制造工艺及设备学士	机械制造与自动化	金属切削原理与刀具	专职
8	吴　兵	男	1976.01	讲师	陕西理工学院机械制造与自动化工学学士	陕西科技大学轻工技术工程硕士	工业设计	CAD/CAM	专职
9	白雪宁	女	1977.07	副教授	陕西理工学院机械设计工学学士	陕西科技大学轻工技术工程硕士	机电设备维修与管理	金属切削机床	专职
10	崔　静	女	1980.03	副教授	西北轻工业学院机械制造专业学士	陕西科技大学机械制造专业硕士	数控技术	数控机床及应用	专职
11	张文亭	男	1980.07	讲师	陕西科技大学机械制造与自动化工学学士	西安交通大学工程硕士	机电设备维修与管理	机电设备控制技术	专职

12	赵月娥	女	1978.09	副教授	陕西理工学院 机械设计制造专业工学学士	陕西科技大学 控制工程工学硕士	机械制造与自动化	机械零件工艺方案设计	专职
13	焦小明	男	1963.02	副教授	天津大学 机械设计制造及自动化工学学士	天津大学 机械设计制造及自动化工学学士	机械制造与自动化	机床夹具设计	专职
14	张景学	男	1962.12	副教授	陕西工学院 机械制造工艺及设备工学学士	陕西工学院 机械制造工艺及设备学士	机械设计与制造	机械系统设计	专职
15	宁　煜	男	1973.05	讲师	哈尔滨理工大学 机械电子工程工学学士	哈尔滨理工大学 机械电子工程工学学士	机械设计与制造	机械创新设计	专职
16	田锋社	男	1962.04	教授	西安理工大学 获学士学位	华中科技大学 获硕士学位	机械制造与自动化	专业外语	专职
17	董海东	男	1979.06	副教授	陕西理工学院 材料成型与控制工程学士	陕西科技大学 材料工程硕士	模具设计与制造	塑料与冷冲模具设计基础	专职
18	成党伟	男	1966.07	高工	西北工业大学 机械设计工学学士	西北工业大学 机械设计工学学士	机械制造与自动化	生产调度实务管理	专职
19	王小爱	女	1976.05	副教授	陕西理工学院 机械设计工学学士	陕西科技大学 轻工技术工程硕士	机械设计与制造	生产现场优化管理	专职
20	冉　朝	男	1972.05	技师	咸阳机校 机械制造中专	兰州理工大学 机械制造专业本科	数控技术	数控加工技术	专职
21	周应昌	男	1965.08	高级工程师	陕西工学院 机械制造工艺及装备工学学士	陕西工学院 机械制造工艺及装备工学学士	机械类	顶岗实习	兼职

14　工学结合实训基地

项目 分类	实训基地名称	功能 （含面积 m^2、主要设备名称、数量、可实训项目、接纳容量）
校内	计算机房	面积：1000m^2 设备：计算机 500 台 项目：计算机应用基础实训，计算机绘图 容量：500 人
	力学性能实训室	面积：50m^2。 设备：拉压试验机、冲击试验机。 项目：金属的拉伸试验、金属的冲击韧性试验。 容量：25 人。

	热处理实验室	面积：100m^2。 设备：4KW 中温箱式电阻炉 4 台、洛氏硬度计 1 台、布洛维硬度计 1 台，录像播放系统 1 套。 项目：钢的退火、正火、淬火、回火处理，硬度测试 容量：50 人。
	金相实验室	面积：270m^2。 设备：金相显微镜 22 台，表面洛氏硬度计 1 台、维氏硬度计 1 台、显微硬度计 2 台等。 项目：各种材料显微组织观察。 容量：50 人。
	焊接实训室	面积：420m^2。 设备：405LF4 型焊条电弧焊机 13 台，YM-350KR 型气体保护焊机 8 台，WS-400 型多功能焊机 6 台，MZ1-1000 型埋弧焊机 1 台、MQ-3025 落地砂轮机 3 台、CW-100 型空气压缩机 1 台。 项目：焊条电弧焊、气体保护焊、埋弧焊。 容量：150 人。
	模拟电子技术实验室	面积：102m^2。 设备：模拟电子技术实验台 25 台、示波器 48 台、信号源 18 台、直流稳压电源 18 台。 项目：TVL-VA 实验平台、单管放大实验、负反馈放大、差动放大、三角波、方波发生器、集成运放电路、LC 振荡电路、扩音机电路、场效应管放大器、文氏电桥振荡器、功率放大器、串联型可调稳压电源、集成运放基本电路、集成运放应用实验。 容量：50 人。
	数字电子技术实验室	面积：103m^2。 设备：ETL-VB 数字实验台 25 台、ETL-VB 数字实验演示台 1 台。 项目：ETL-VB 电子实验装置测试、基本门电路测试、组合逻辑电路设计。 容量：50 人。
	电工实验室	面积：210m^2。 设备：电工教学实验台 25 台 项目：R、L、C 串联谐振、元件特性测试、交流电路参数测量、电位、电压测定及电位图绘制、功率因数改善。 容量：100 人。

	机械测量实训室	面积：300m^2。 设备：立式光学比较仪、万能测试仪、双啮仪、齿轮径向跳动检查仪、合像水平仪、万能工具显微镜、大型工具显微镜、光学分度头、单啮仪、立式比长仪、万能渐开线检查仪、双管显微镜、投影仪卧式测长仪、圆度仪、普通量具、刀具检查仪、精密光学计、智能齿轮双面啮、合综合测量仪、高度测量仪、表面粗糙度测量仪、电动轮廓仪等。 项目：量块的测量与维护、孔径的测量、直线度的测量、平面度的测量、平行度的测量、垂直度的测量、对称度的测量、径向圆跳动和端面圆跳动的测量、齿轮和螺纹的检测。 容量：50 人。
	机械设计实训室	面积：220m^2。 设备：常用机构陈列柜 2 套、通用零件陈列柜 1 套、机构运动方案创新实验台 8 台、机械传动性能综合测试实验台 4 台、轴系结构设计与分析实验箱 10 箱、齿轮范成仪 20 台、减速器若干、多媒体系统 1 套。 项目：机构运动简图测绘、机构搭接、齿轮范成原理、机械传动性能测试、轴系结构分析、减速器拆装等。 容量：50 人。
	机械创新与制作实训室	面积：100 m^2。 设备：惠鱼创意模型 10 套、车床 1 台、塔式铣床 1 台、钻床 1 台、计算机 2 台、钳工台和各种工具。 项目：惠鱼模型组装与控制、创新作品制作。 容量：20 人。
	机械控制技术实训室	面积：120m^2。 设备：机、电、液、气综合实验台 8 台、双面液压气动实验台 8 台。 项目：液压元件的拆装、液压元件的性能测试、液压基本回路的搭接和调试、气动典型回路的搭接和调试、三相异步电机继电器（PLC）控制、步进电机控制、可视化液压（气动）仿真回路控制、PLC 程序设计。 容量：50 人。
	工艺工装实训室	面积：350m^2。 设备：车组合夹具、铣组合夹具、镗组合夹具、夹具组装台、计算机、车床、铣床、滚齿机等。 项目：组合夹具组装、计算机辅助工艺、切削力、热、振动等测量。 容量：150 人。

	机床拆装实训室	面积：200m^2。 设备：旧车床 4 台、旧铣床 3 台、旧台钻 2 台、旧摇臂钻 1 台、旧磨床 2 台、简易吊车一部、拆卸工具若干。 项目：机床及附件拆装、机床及附件维修、机床安装。 容量：50 人
	机械加工实训中心	面积：4550m^2。 设备：钳工台 100 个、车床 54 台、铣床 22 台、磨床 12 台、钻床 6 台、数控车 20 台、数控铣 29 台、高速五轴数控铣床 1 台、立式加工中心 8 台、卧式加工中心 1 台、数控线切割机 10 台、数控电火花成形机 2 台、三坐标测量机 1 台、刀具测量仪 1 台、数控激光切割机 1 台。 项目：钳工、车工、铣工、磨工、数控车、数控铣、加工中心、电火花、线切割加工实训。 容量：400 人。
	数控加工仿真实验室	面积：100m^2。 设备：宇龙数控加工仿真系统、VNUC 数控加工仿真系统、Vericut 数控加工仿真系统、MasterCAM X2、UG NX7.0、ProE 以及 CAXA 制造工程师、数控车等软件，便携式数控铣床和便携式数控车床。 项目：零件造型及自动编程、数控仿真加工。 容量：50 人。
校外	陕西秦川机床工具集团有限公司	顶岗实习
	陕西汉川机床有限公司	顶岗实习
	宝鸡石油机械有限责任公司	顶岗实习
	法士特齿轮有限公司	顶岗实习
	中联中科集团公司	顶岗实习
	西部材料有限公司	顶岗实习
	宁夏中卫大河机床有限责任公司	顶岗实习
	西北轴承厂	顶岗实习
	宁夏小巨人机床有限公司	顶岗实习
	中国第一拖拉机集团	顶岗实习