

高等职业技术教育

《机电设备维修与管理》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：560203

一、学制及招生对象

- （一）学制：三年。
- （二）招生对象：高中（中职）毕业生。
- （三）招生类型：理科。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握现代机电设备控制技术、维修与管理、安装检修、调试维护、产品销售和技术服务的理论知识，具备现代机电产品安装调试的识图能力，设备的安装、检修操作能力以及产品的销售、维护和管理等能力，在机电、电力、石油化工、汽车、新能源、铁路等行业，从事机电设备及自动化设备的安装检修、调试维护、运行管理、数控技术改造、工业机器人工作站的现场编程及调试维护等工作的生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1.素质目标

（1）思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德；创新精神，创新意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础；具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2.知识目标

- （1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；
- （2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；

- (3) 具有使用计算机常用软件的基本知识；
- (4) 具有较强的口头和书面表达能力、人际沟通能力、组织协调能力和团队协作能力；
- (5) 具有机械制图与识图、电工与电子基本知识；
- (6) 具有机电设备设计、生产制造等机电设备的基本知识；
- (7) 具有机电设备安装、调试与维护的基本知识；
- (8) 掌握机电设备运行与维护的选型、运行和管理的基本知识；
- (9) 具有机电设备检修的基本知识；
- (10) 具有机电设备产品销售和质量检测的基本知识；
- (11) 了解机电行业发展动态，具有机电设备新产品更新改造的基本知识；
- (12) 具有机电产品销售和技术服务的基本知识。

3.能力目标

- (1) 具有较强的机械制图、识图能力；
- (2) 具有机电产品日常维护、保养和检修的能力；
- (3) 具备对机电设备安装、调试、维护、故障排除的能力；
- (4) 具备电气与 PLC 控制系统分析和故障排除能力；
- (5) 具备一定的机电设备加工改造的能力；
- (6) 具备 CAD 技术应用能力；
- (7) 具备一定的机电产品营销能力；
- (8) 能熟练应用计算机撰写文档，制作报表，信息沟通，信息检索等；
- (9) 具有一定的生产现场管理能力；
- (10) 具备较强机电设备运行管理能力；
- (11) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力；
- (12) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (13) 具有团队合作、人际交往能力，具有竞争意识和创新能力；
- (14) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

三、职业能力分析

(一) 专业服务面向

毕业生主要面向机电设备及其自动化类企业，一般从事机电设备及自动化系统安装、调试、性能检测、运行维护与管理岗位；在机电、电力、石油化工、汽车、新能源、铁路等行业从事机电设备及自动化设备的安装检修、调试维护、运行管理、机电技术改造及产品销售和技术服务等工作。

(二) 职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	电气控制系统设计与调试	1. 电气控制系统安装调试	1. 具备电气图的识图及绘图能力 2. 具备低压电器的选型配套能力	电机及拖动技术、PLC应用技术、电气控制技术、应用英语
		2. 电气控制系统运行维护	1. 具有电气控制柜布局、安装和布线的的能力 2. 具备传统电气控制系统主电路及控制电路的设计及运行与维护的能力	
		3. 传统电气控制系统设计及改造	1. 具备常规电气控制系统功能改造及故障排除能力	电气设备安装综合实训、电气控制技术、劳动、创新与思维
2	工业机器人电气设计助理工程师 工业机器人装调维修工	1. 工业机器人电气系统安装调试	1. 具备电气图的识图及绘图能力	工业机器人技术基础、工业机器人维护与维修
		2. 工业机器人工作站总控系统编程、调试	2. 具备工业机器人的编程设计调试能力	
		3. 工业机器人工作站电气控制系统设计安装及故障排除能力	3. 具备工业机器人工作站电气控制系统设计安装及故障排除能力	
3	机电设备的维护与管理	1. 设备的正常运转维护	1. 进行机加设备的一般维修工作	机械基础、机电设备故障诊断与维修、劳动、卫生与安全
			2. 具备机电设备故障诊断及维修能力	
			3. “6S”现场管理	
		2. 设备的精度恢复	1. 熟练绘图软件，达到中级以上水平 2. 能熟练使用标准件手册、阅读专业资料	机电工程 CAD、变频调速技术、机电设备故障诊断与维修、应用英语
4	机电设备生产的组装与调试	1. 机械部件的组装与调试	1. 具有机电设备安装和调试能力	机电设备故障诊断与维修、机械基础
			2. 具有装配钳工、维修电工技能操作证	
		2. 电气部件的组装与调试	1. 具有电气设备的安装、调试及常见问题处理的能力	液压与气动技术、维修电工综合实训、电气控制技术、机电设备故障诊断与维修、顶岗实习、中文写作与沟通、自然科学常识、劳动、心理健康
			2. 能进行辅助设备日常生产的运行监视；能够对辅助设备正常的维护和操作	
			3. 会排除辅助设备运行出现的故障，组织班组运行人员及时处理运行过程中出现的紧急情况	

			4. 能够制定辅助设备运行管理制度	
			5. “6S”现场管理	
5	机电产品售后服务	1. 熟悉典型机电产品的性能	1. 具有快速掌握各类产品性能、特点及适用范围的能力	机电设备故障诊断与维修、信息处理技术
		2. 掌握销售渠道和方法	1. 能与顾客进行良好的情感交流及语言沟通	行为养成课、机电设备故障诊断与维修、顶岗实习、文明礼仪、中文写作与沟通、
			2. 具备良好的倾听、总结、分析能力和销售技巧	
		3. 能稳妥解决售后各类技术问题	1. 具有良好的质量意识和职业道德	行为养成课、顶岗实习、中国梦与核心价值观、公共关系
			2. 具有机电设备安装、调试和维修技能	

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	数控设备维护与维修职业技能等级证书	教育部	初、中、高级
2	工业机器人装调职业技能等级证书	教育部	初、中、高级
3	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	教育部	初、中、高级
4	轨道交通电气设备装调职业技能等级证书	教育部	初、中、高级
5	轨道交通装备无损检测职业技能等级证书	教育部	初、中、高级

四、教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	17	15.5	14.5	14.5	13	0	74.5
实习(集中实验实训)	0	2	3	5	4	18	32
机动	1	1	1	1	1	3.5	8.5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4	0	24
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注：军事实际为三周，双休日不休息。

五、课程方案

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配(学时)								
						讲授	课内实验实训	集中实训(实习)	总计		第I学期	第II学期	第III学期	第IV学期	第V学期	第VI学期			
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)						
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)				
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4				
		4		中国梦与核心价值观	选	理													
	科学普及	1		社会科学基础	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识,学生根据课程内容安排自行选修,通过课程考核取得学分,学生最少取得2学分。												
		2		自然科学常识	选	理													
		3		创新与思维	选	理													
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识,学生根据课程内容安排自行选修,通过课程考核取得学分,学生最少取得3学分。												
		2		文学欣赏	选	理													
		3	301001902	党史国史	必	理													
		4		哲学基础	选	理													
		5		公共关系	选	理													
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)						
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32		开课时间由教研室具体安排					
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40					
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60						
		3	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50						
		4	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	3	50							
	通识课	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15						15
			2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148						
		3	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时,具体开课时间由教研室安排,劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。												
		4	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识,详见行为养成课考核办法及标准。												
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为,详见行为养成课考核办法及标准。												
		6	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识,详见行为养成课考核办法及标准。												
		小计						480	116	142	738	57.5	395	216	76	36	0	15	

个性发展课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
	2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
	3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
	4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
	5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能, 详见个性发展培养细则。毕业获取证书要求如下。 资格证书: 本专业职业岗位资格证 2 个; 英语证书: 非英语类专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书, 或 PETS 英语二级单科(笔试或口试)证书; 英语类专业学生取得大学英语四级证书, 或 PETS 英语三级单科(笔试或口试)证书; 计算机证书: 非计算机类专业学生取得“全国计算机应用技术考试(NIT)”2 个模块合格证书; 或全国计算机等级考试(NCRE)一级及以上级别的等级考试合格证一个; 或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。计算机类专业学生取得全国计算机等级考试二级证书, 或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。											
	6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书, 详见个性发展课考核办法及标准											
	小计										≥10						
创新创业课	1	301001802	职业生涯与发展规划	必	理	20			20	1.5	10(+10)						
	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5				10(+10)			
	3	301001804	创新创业	必	理	20		20	40	2		40					
	4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力, 详见创新创业课考核办法及标准。											
	5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。											
	6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。											
	小计						80			80	≥10	20	40		20		
专业技能课程	专业平台课	1	104011801	电工基础与测量	必	理+实	40	20		60	4	60					
		2	104021802	机械制图	必	理+实	30	20		50	3		50				
		3	104011803	机电工程 CAD	必	理+实	25	25		50	3		50				
		4	104021804	电子技术	必	理+实	30	10	30	70	3.5		40+30				
		5	104011815	液压与气动技术	必	理+实	30	10		40	2.5			40			
		6	104021806	机械基础	必	理+实	40	10		50	3			50			
		7	104021809	机械加工综合实训	必	实			30	30	1			30			
		8	104021808	安全用电	必	理+实	15	5		20	1.5						20
		小计						210	100	60	370	21.5	60	170	120		20

专业 核心课	1	104021810	电气控制技术	必	理+实	20	10	30	60	3			30 +30			
	2	104021807	电机及拖动技术	必	理+实	30	20		50	3			50			
	3	104011807	PLC 应用技术	必	理+实	30	30	30	90	5			60 +30			
	4	104021814	工厂供配电技术	必	理+实	30	20	30	80	4				50 +30		
	5	104011812	组态控制技术	必	理+实	20	20		40	2.5				40		
	6	104021817	机电设备故障诊断与维修	必	理+实	30	20		50	3				50		
	7	104081810	工业机器人技术基础	必	理+实	40	10		50	3					50	
	8	104011810	自动化生产线技术	必	理+实	30	30		60	4					60	
	小计						230	160	90	480	27.5			200	170	110
专业 拓展课	1	104021818	企业文化	必	理	20			20	1.5					20	
	2	104021820	机电设备运行与管理	选	理	40			40	2.5					40	
	3	104021822	数控机床编程与操作	选	理+实	40			40	2.5					40	
	4	104021813	变频调速技术	选	理+实	40			40	2.5					40	
	5	104081820	工业机器人维护与维修	选	理+实	40			40	2.5					40	
	6	104021823	水泵与水泵站	选	理+实	40			40	2.5					40	
	7	104011814	传感器与检测技术	选	理	40			40	2.5					40	
	小计						100			100	6.5				100	
综合 能力 培养	1	104011804	制图综合实训	必	实践			30	30	1		30				
	2	104021826	维修电工综合实训	必	实践			60	60	2				60		
	3	104021824	机电设备故障诊断与维修综合实训	必	实践			60	60	2				60		
	4	104021825	电气设备安装综合实训	必	实践			30	30	1					30	
	5	104021827	现代电气设备安装与调试综合实训	必	实践			90	90	3					90	
	6	104021828	顶岗实习	必	实践			540	540	18						540
	小计								810	810	27		30		120	120
合计						1100	376	1102	2578	160	475	456	396	346	350	555

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

六、课程目标及实施方法

(一)通识课

价值塑造课

1.思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

健康教育课

1.体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；

④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2.心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①总体目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

②知识目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

③能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

④素质目标：通过本课程的教学，使学生自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展,实现与环境、社会的积极适应。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养课

1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解职业所需的基本汉语知识；了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书等的结构和写作要求；了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语。

②能力目标：提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（研讨策划、交流沟通、团队协作等能力）。

③素质目标：在教学中贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：采用翻转课堂和混合教学模式，课前自学，课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动，课外语文实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，具备在涉外实际的日常活动和业务活动中用英语进行简单的口头和书面交流能力。

②培养学习兴趣和自主学习能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力。

③提高用英语进行思维和表达的能力,具有跨文化交际能力,了解中西方文化差异,促进学生综合文化素养的提高。

④提高交流表达,与人合作,解决问题等能力。

(3) 实施方法: 基础知识讲解、课堂讨论、模拟训练、小组活动、线上线下混合教学。

(4) 考核方式: 过程性考核(考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等) + 终结性评价(能力等级测试、个人作品展示等)。

(5) 成绩记载方式: 百分制和五级等级制。

3. 应用数学(工科类)

(1) 学时学分: 100 学时; 6.5 学分。

(2) 课程目标:

①了解一些简单的抽样方法,能用样本估计总体;了解分布的意义和作用,能识别频率直方图、分布表、茎叶图、频率折线图;会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单实际问题;

②掌握幂函数、对数函数、指数函数、三角函数和反三角函数的基本性质与图像,并能利用性质处理一些简单的计算问题;

③了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念,并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用;了解二元函数的偏导数、全微分、二重积分的概念,并掌握简单的偏导数、全微分、二重积分计算和应用;

④掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法;

⑤了解数学建模基础知识,能够建立一些简单的数学模型,并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算;

⑥具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法: 线上、线下混合教学, 实践训练, 专题讲座。

(4) 考核方式: 过程考核、学习态度与期末成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制和五级等级制。

4. 信息处理技术

(1) 学时学分: 50 学时, 其中讲授 20 学时, 课内实训 30 学时; 3 学分。

(2) 课程目标:

①认识计算机系统的基本组成,能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备;

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用,能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作;

③熟悉 MS office 组件的基本操作,能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务;

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件,收发电子邮件;

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输;

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

- (3) 实施方法：项目引导、任务驱动。
- (4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。
- (5) 成绩记载方式：百分制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导、遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：军训及国防教育，入学、安全及毕业教育，劳动课，卫生习惯，节约意识，文明礼仪，日常行为。期中，军训及爱国教育、入学、安全及毕业教育为必修课，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：军训及国防教育，入学、安全及毕业教育两门课为必修课，教学以理论+实践的方式进行，由学生与保卫处、二级分院组织实施并计入学分。劳动课、卫生习惯、节约意识、文明礼仪、日常行为课由二级分院组织实施并以学期为单位，量化考核并计入学分。

行为养成课学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
行为养成课	入学、毕业教育	必修	入学、安全教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施	1	分院
	军事	必修	理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学保处组织实施。	4	学生处、分院
	劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
			劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。	1	学生处
	早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分，	2/学期	体育部
	文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，计 1.0 学分	1	分院学工办
	卫生与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。	2.5/学期	分院学工办

1.入学、安全及毕业教育

- (1) 学时学分：30 学时；1 学分。
- (2) 课程目标
 - ① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；
 - ② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。
- (3) 实施方法：座谈、讲座、参观。
- (4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。
- (5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.军事

(1) 学时学分: 148 学时其中讲授 36 学时, 实训 112 学时; 4 学分。

(2) 课程目标:

① 掌握队列动作的基本要领, 养成良好的军人作风, 增强组织纪律观念、培养集体主义的精神, 促进综合素质的提高, 为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础;

② 了解军事思想的形成与发展过程, 熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义, 树立科学的战争观和方法论, 增强国防观念意识;

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势, 正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略;

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神, 增强保卫国家安全的意识, 自觉履行国防义务。

(3) 实施方法: 军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式: 军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

(二) 个性发展课

个性发展课: 是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准, 对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动, 过程符合组织要求, 记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖, 个人赛奖记 2.0 学分, 团队赛奖每人记 1.0 学分, 获得社会机构赛奖, 按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的, 记 3 个学分。获得省级比赛奖项的, 记 2 个学分, 同时破纪录的, 在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的, 每项记 1 个学分, 最多计两个奖项。学院组织的团队赛, 正式参赛队员集训记 1 个学分, 取得团队赛奖项的, 团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分; 取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分; 取得行业从业资格证书记 2 学分/个; 取得学院技能资格证书记 1 学分/个; 取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认, 教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的, 均记 2.0 学分	二级分院确认, 教务处负责登记

（三）创新创业课

创新创业课：是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 5.5 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定
论文	核心期刊	8	相关依据
	普通刊物	4	
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
	实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学
	就业指导	1	理论教学
	创新创业	2	理论教学
	自主创办企业	8	营业执照
	参与学院企业管理	2	分院认定
	创业建议书	3	分院专家组认定
	创新意见书	3	分院专家组认定
	参与教师项目	2	项目组证明，分院认定
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书
	创新设计产品	3	省级教育部门证书

1.职业生涯规划

（1）学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

（2）课程目标

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3.创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

(四) 专业课

平台课

1. 电工基础与测量

(1) 学时学分：60 学时；其中讲授 40 学时，课内实验实训 20 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉电路的基本定律、直流及单相、三相交流电路的概念，基本分析方法；
- ②了解磁路、非正弦交流电路的基本知识；
- ③熟悉三相交流电常用的测量仪表及工具的原理及结构；
- ④能够熟练地使用常用电工工具，能够进行测量仪表的安装接线及简单故障排除；
- ⑤能看懂接线原理图；
- ⑥能熟练选用练接线；
- ⑦会分析、处理实验数据；
- ⑧能独立整理实训结果书写实习报告。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：实践过程考试，理论考试。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制。

2.机械制图

(1) 学时学分:50 学时；其中理论讲授 30 学时，课内实验实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉机械制图规范，能够绘制三视图；
- ②能够熟练地阅读机械工程图纸；
- ③能绘制简单的机械装配图。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制；

3. 机电工程 CAD

(1) 学时学分:50 学时；其中理论讲授 25 学时，课内实验实训 25 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①会 CAD 软件的使用方法和技巧；
- ②能正确绘制图样，标注尺寸及公差；
- ③能根据总装图绘制标题栏及明细栏；
- ④能够熟练地运用 CAD 绘制专业图样；
- ⑤能正确打印 CAD 图样。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制；

4. 电子技术

(1) 学时学分:70 学时；其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时，集中实习 30 学时；3.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解半导体元器件的基础知识;
- ②熟悉可控整流, 集成运放电路的工作原理;
- ③了解门电路组合及时序逻辑电路、脉冲波的产生及整形;
- ④熟悉数字集成电路(与计算机存储器、寄存器等有关的)的使用;
- ⑤能看懂接线原理图并熟练焊接线路板;
- ⑥能熟练选用工具仪表, 会分析、处理实验数据;
- ⑦能独立进行整机调试。

(3) 实施方法: 讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式: 实践过程考试, 理论考试。

(5) 成绩记载方式: 理论及课内实训部分百分制; 集中实训部分五级等级制。

5. 液压与气动技术

(1) 学时学分: 40 学时; 其中讲授 30 学时, 课内实验 10 学时; 3.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解液压与气动基础知识;
- ②掌握动力元件、执行元件、控制元件和辅助元件的结构原理及液压与气动基本回路、气动逻辑回路设计方法;
- ③能用元器件组装基本回路并能对其进行调试;
- ④具备液压、气动系统的维护及一般设计能力;
- ⑤能应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 理论及课内实训部分百分制。

6. 机械基础

(1) 学时学分: 50 学时; 其中讲授 40 学时, 课内实验实训 10 学时; 3 学分。

(2) 课程目标:

- ①会描述机械常用机构和联结;
- ②会描述常用金属材料的性能;
- ③会进行传动机构分析和基本强度计算;
- ④能够熟悉常用机械机构的构造原理、运动特性和机械动力学的基本知识等;
- ⑤能够对联杆、凸轮机构、联轴器、蜗轮蜗杆及三角皮带传动、轴及轴承(轴瓦、推力轴承)、液压传动等的工作原理有一定的认识;
- ⑥初步具有分析和设计常用构件的能力;
- ⑦掌握通用机械部件的工作原理、结构、特点, 并初步具有机械传动的设计能力;

⑧具有使用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、课程设计、实物演示。

(4) 考核方式：课堂考勤、提问，作业、课程设计、期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制。

7. 机械加工综合实训

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

①熟悉金属的机械加工方法；

②熟悉热处理方法；

③掌握钳工，铣工、焊工等的操作方法和工艺；

④阅读机械零件图，并按图纸要求加工零件；

⑤掌握车工加工及零件装夹等工艺，并加工出一个产品。

(3) 实施方法：采取校内实训车间集中实训方式。

(4) 考核方式：根据实训态度、实训操作、实训报告、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8. 安全用电

(1) 学时学分：20 学时；其中讲授 15 学时，课内实验实训 5 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解触电与触电防护的基本知识；

②掌握电气设备及线路安全技术；

③掌握电气设备的运行管理知识；

④掌握电气绝缘和漏电保护器的试验；

⑤了解其他各类安全用电的防护技术。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制。

专业核心课

1. 电气控制技术

(1) 学时学分：60 学时；其中讲授 20 学时，课内实验实训 10 学时，集中实习 30 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①掌握常用的低压电器元件的结构与工作原理；

②掌握电气控制系统的基本环节；

③学会正确选择和使用电气设备；

④掌握电气控制线路的分析方法；

⑤能够进行电气控制线路的设计。

(3) 实施方法：讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

2. 电机及拖动技术

(1) 学时学分:50 学时；其中讲授 30 学时，课内实验实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①培养团队合作精神和严谨的工作态度；

②熟悉同步发电机、电力变压器、异步电动机等电机的结构及原理；

③熟悉电机检修中常用的电工器具、材料及仪器仪表；

④能够熟练地进行电机的装配、维护、故障检测及检修；

⑤能够进行同步电机、电力变压器、异步电机等电气参数的测量以及工作分析判断；

⑥能够掌握步进电机、伺服电机和直线和测速发电机等电气参数的测量以及工作原理和性能；

⑦能熟练选用检修中常用的电工工具、材料及仪器仪表；

⑧会分析、处理实训过程中出现的各种专业技术问题；

⑨会判断电机变压器常见故障。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

3. PLC 应用技术

(1) 学时学分：90 学时；其中讲授 30 学时，课内实验实训 30 学时；集中实习 30 学时；5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握常用低压电器元件的结构与工作原理；

②掌握常用电气控制线路的设计与识图能力；

③学会正确选择和使用电气设备；

④掌握 PLC 的结构及工作原理、指令系统的应用以及编程工具录入程序的方法；

⑤具备一定的 PLC 程序设计和 PLC 应用能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、课内实验。

(4) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出考核成绩；

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

4. 工厂供配电技术

(1) 学时学分:80 学时；其中讲授 30 学时，课内实验实训 20 学时；集中实习 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①掌握配电线路的结构及电压损耗计算、变配电所、厂矿企业常用电气设备的工作原理和基本结构，简单短路电流计算及电气设备选择方法；

②了解雷电基本知识以及防雷和接地的基本知识；

③掌握传感器、变送器、信号器、转换器及常用执行机构的结构及工作原理及分析方法；

④掌握机电型、集成型保护的组成及工作原理，以及配电线路，变压器，补偿电容器、电动机的保护原理，变配电所常用的测量、控制信号等二次回路及直流操作电源等；

⑤掌握配电室的设备总体布置；

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验、集中实训。

(4) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

5. 组态控制技术

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解国内外常用组态软件；

②掌握采用组态技术的计算机系统组成原理；

③掌握常用组态软件的使用方法；

④熟练掌握一种组态软件的使用技巧；

⑤能设计小型组态控制系统的组态监控画面。

(3) 实施方法：课堂讲授、上机练习。

(4) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6. 机电设备故障诊断与维修

(1) 学时学分：50 学时；其中讲授 30 学时，课内实验实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①掌握机床故障诊断与维修的基础理论；

②掌握机床主轴、进给系统和自动换刀装置等的故障诊断的维修与装配；

③掌握机床电气故障诊断与维修技术；

④掌握机床液压与气动、润滑设备的故障诊断技术；

⑤掌握数控机床常见故障的诊断与检测。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7. 工业机器人技术基础

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标:

- ①了解工业机器人的基本概念;
- ②掌握工业机器人的数学基础,能利用矩阵求解工业机器人运动学逆解和正解;
- ③掌握工业机器人的机械系统和动力系统,能熟练掌握工业机器人的机械系统并进行维护;
- ④掌握工业机器人的感知系统和控制系统,能熟练掌握工业机器人内部/外部传感器维护互换;
- ⑤掌握工业机器人的编程与调试,能对工业机器人进行现场编程和离线编程并开展调试;

(3) 实施方法: 课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式: 根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

8. 自动化生产线技术

(1) 学时学分: 60 学时, 4 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验试验实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握自动机与自动化生产线常用装置的设计及运行原理;
- ②掌握工业机器手及机器人的结构及控制系统等;
- ③具备气动控制系统设计与安装能力;
- ④具备常用传感器检测系统的设计方法;
- ⑤掌握 MPS、YL335B 模块化生产加工系统设计方法及运行原理。
- ⑥掌握自动机与自动化生产线常用装置的设计及运行原理;
- ⑦掌握工业机器手及机器人的结构及控制系统等;
- ⑧具备气动控制系统设计与安装能力;
- ⑨具备常用传感器检测系统的设计方法;
- ⑩掌握自动化生产线的安装方法及运行调试方法。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分散实验、集中实训。

(4) 考核方式: 根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试给出理论考核成绩; 根据实训态度、实训成果、实训报告给出集中实训考核成绩。

(5) 成绩记载方式: 理论及课内实训部分百分制。

专业拓展课

1. 企业文化

(1) 学时学分: 20 学时; 1.5 学分。

(2) 课程目标:

- ① 了解企业文化的起源、形成和发展历程, 了解企业文化的结构、内容和特点;
- ② 了解社会环境、企业和个人之间的关系;
- ③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识, 掌握企业工作的基本行为模式;
- ④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象

象和问题。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 机电设备运行与管理

(1) 学时学分:40 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

①熟悉工矿企业机电设备及自动化生产线的运行管理制度和规程;

②能够编制年度生产计划、校验检修计划、能够组织和实施工矿企业机电设备的运行和检修;

③会根据故障现象进行设备故障分析判断,能够进行故障的排除;

④对机电设备及自动化生产线运行中经常出现的问题,提出合理的改进方案和措施。

(3) 实施方法: 讲授。

(4) 考核方式: 理论考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

3. 数控机床编程与操作

(1) 学时学分: 40 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

①掌握数控加工工艺的编制能力(培养合理选用刀具、夹具、切削用量及正确的加工顺序等);

②掌握加工程序的编写能力;

③掌握加工质量控制的能力;

④掌握典型数控车床的操作能力(包括对刀及数控机床故障的处理能力);

⑤具备查阅资料、文献获取信息的能力。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

4. 变频调速技术

(1) 学时学分: 40 学时; 其中讲授 20 学时, 课内实训 20 学时; 2.5 学分。

(2) 课程目标:

①掌握变频调速的基本原理;

②掌握变频调速的基本控制方式;

③了解变频器的组成和分类、变频调速系统的结构及其功能模块;

④掌握变频器的安装调试与维护知识;

⑤掌握变频调速系统的应用设计以及工程应用设计方法。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5.工业机器人维护与维修

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解国内外常见工业机器人的品牌和工作特性；
- ②掌握工业机器人的安装、调试与维修方法；
- ③掌握工业机器人工作站管理；
- ④熟练工业机器人维护与保养；
- ⑤能完成工业机器人的安装、编程、调试、维修、运行与管理等方面的工作任务。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、平时测验等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6. 水泵与水泵站

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握水泵的结构和原理的基础理论；
- ②掌握水泵的结构和类型，以及水泵分类和用途；
- ③掌握水泵的基本造作和选型；
- ④掌握水泵的维修和保养技能；
- ⑤掌握水泵的基本故障并能够进行正确的维修和故障排除。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7.传感器与检测技术

(1) 学时学分：30 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握传感器与自动检测技术的基本概念；
- ②了解传感器特性指标，传感器输出输入之间的关系；
- ③理解电阻、电感式、压电式、超声波、光电、数字式位置传感器等现代新型传感器及传感器信号处理的原理与结构；
- ④掌握传感器的应用以及自动检测技术的综合应用方法；
- ⑤能够将传感器应用在工业控制系统中。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、平时测验、作业、实验报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

综合能力培养课

1. 制图综合实训

(1) 学时学分：30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

① 培养团队合作精神和敬业精神，培养敬业精神和严谨的工作态度；

② 熟悉机械制图规范，能够绘制三视图；

③ 能够熟练地阅读机械工程图纸。

(4) 考核方式：根据实习态度、课程设计报告、成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 维修电工综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

① 熟悉电流表、电压表、电度表等各种仪表的结构和原理和接线；

② 熟悉常见电气设备的结构和工作原理；

③ 能够读懂相关的工程图纸；

④ 会使用常用的电工仪表等工具；

⑤ 会根据故障现象利用仪表仪器进行设备故障分析判断，能够进行故障的排除；

⑥ 会撰写电气故障分析检修报告。

(3) 实施方法：能力实践训练。

(4) 考核方式：实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 机电设备故障诊断与维修综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

① 了解机电设备的分类和发展概况；

② 熟悉机电设备的部件、组成、安装；

③ 掌握机电设备的运行、检测和维修；

④ 掌握机电设备的管理、保养维护。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4. 电气设备安装综合实训

(1) 学时学分: 30 学时; 1 学分。

(2) 课程目标: 根据给定的电路图在低压盘柜上进行电气设备的安装, 培养学生进行电气设备的安装能力。

- ①培养严谨求学精神和与人协作的能力;
- ②能看懂电气原理图并熟练接线;
- ③熟悉电流表、电压表、电度表等各种仪表的结构和原理;
- ④熟悉转换开关、互感器、接触器等设备的结构和原理;
- ⑤能熟练选用安装中常用的电工工具、材料及仪器仪表;
- ⑥熟悉电气设备安装接线的基本工艺;
- ⑦会判断接线故障并能够进行故障排除。

(3) 实施方法: 能力实践训练。

(4) 考核方式: 实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

5.现代电气设备安装与调试综合实训

(1) 学时学分: 90 学时; 3 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解现代电气设备的分类和发展概况;
- ②熟悉现代电气设备的部件、组成、安装、;
- ③掌握现代电气设备的运行、检测和维修;
- ④掌握现代电气设备的管理、保养维护;

(3) 实施方法: 讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式: 实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

6.顶岗实习

(1) 学时学分: 540 学时; 18 学分。

(2) 课程目标:

- ①具有严谨求学精神和高度团队协作精神, 良好的社会交际能力;
- ②熟悉单位的企业文化; 具有较强的社会责任感和吃苦耐劳的顽强钻研精神;
- ③熟习不同岗位的管理制度、工作流程和技术要求; 能够对复杂的工作进行阐述;
- ④能够顺利查阅工程规程、工程规范以及有关技术文件, 并提出自己看法和评价;
- ⑤能够依据技术规范和要求, 独立或合作完成岗位工作任务;
- ⑥撰写有关的技术文件。

(3) 实施方法: 校企共管, 以企业为主, 由企业专业技术人员或者兼职教师进行现场指导, 定期安排指导教师巡回检查。

(4) 考核方式：采用顶岗实习报告、实习单位鉴定、以及答辩相结合的方式考核。

(5) 成绩记载方式：顶岗实习答辩百分制；顶岗实习五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学时要求

本专业毕业要求 2578 学时。

(二) 学分要求：

本专业毕业要求 160 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 115 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

(二) 证书要求：

1.资格证书：取得本专业职业岗位资格证书 2 个（国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位证书）。

2.英语证书：取得高等学校英语应用能力考试 A 级或 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。

3.计算机证书：取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

八、实施保障

(一) 师资队伍

本专业应具备一支由专任教师、行业企业兼职教师组成的“专兼结合”、达到省级优秀教学团队水平的教学团队，生师比不高于 16:1，专任教师中“双师型教师”比例达到 95%以上，以满足日常教学的需要。专任教师中，应有 1 名专业带头人、2 名副教授、2 名实训指导教师、6 名双师型教师，其中专业带头人 1 名。

(二) 教学设施

1.专业教室

本专业教室应配置包括学生上课用的桌椅、投影仪、挂图、展示台等。多媒体配置可以方便、快捷、高效的演示多媒体课件，形象、生动、直观的讲解装备工作原理、工作过程等专业知识，使一些抽象难懂的理论变得直观而形象，并能将大量的信息带给学生，使课堂教学活动变得更加活泼，富有启发性、真实性，使教师很好的进行理论授课。

2.校内实训室（基地）

本专业校内实训室（基地）应按照可承担生产性实训的理实一体化要求进行建设，满足课内“做中学、学中做”一体化教学要求，满足单列实训、综合实训及岗前综合实训完成生产性、仿真性实训项目的基本要求，满足实验实训室开放及创新创业小组课外活动的需求。满足校赛、行业赛、省

赛及国赛等各级技能大赛的训练要求，具备校赛、行业赛、省赛技能大赛的承办要求，部分实验实训室经设备台套数补充具备承办国赛要求。应具有电工技术实训室、电子技术实训室、电力电子实训室、电机与电气控制实训室、机电设备维修技术实训室、传感器及单片机应用实训室、变频调速实训室、现代电气控制技术实训室及专业机房等专业实践教学场所，生均仪器设备不少于 2.5 万元。

3.校外实训基地

本专业校外实践教学条件应包括与校方签订合作协议的行业协会及专业相关企业等，为学生开展认知实习、专业基础实习、专业综合技能实习、顶岗实习提供业务指导和实习岗位。基地应具有真实的职业环境，尽可能贴近生产技术管理服务第一线，体现真实的职业环境，让学生在一个真实的职业环境下按照未来专业岗位群对基本技术技能的要求，得到实际操作训练和综合素质的培养；紧跟时代发展前沿的综合性生产训练项目，体现新技术、新工艺、瞄准实际操作人才缺乏的高技术含量和新技术行业的职业岗位，在技术要求上要具有专业领域的先进性，使学生在实训过程中，学到和掌握本专业领域先进的技术。

（三）教学资源

本专业应结合课程特色，多渠道开展校企合作、工学结合的“教、学、做”一体化、项目化教材开发。实习实训教材应由专业教学团队完成，包括实训实习指导书及手册，每年根据行业企业的发展需求变化进行及时的内容更新和调整，以此紧扣电气自动化技术专业人才培养和能力目标的要求；本专业应具有配套专业教学资源库，内容应包括：专业教学标准、人才培养方案、课程授课计划、课程教学设计、电子教材、电子教案、教学课件、典型案例、实训计划任务书指导书、行业标准、政策法规、音视频文件、动画仿真库、习题与试卷库、职业资格考试题库、专业图片库等，形成数字化课程网站。配备与专业教学相关的图书资料、电子杂志等相关的学习辅助性资源，保证教师与学生可通过校园网络即时获取上述各项教学资源并可通过网络利用教学及实训软件开展备课、学习、实训等教学活动。

（四）质量管理

1.本专业应建立专业建设和教学过程质量监控机制，对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。

2. 本专业应具备完善的教学管理机制，应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。

3.本专业应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。

4.本专业应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5.本专业应建立专业诊断改进机制和年度质量报告制度，并定期发布。

九、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发

〔2020〕55号)要求,在深入调研社会人才需求情况基础上,与企业行业专家共同研讨,确定人才培养目标及职业岗位,分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力,构建科学合理的课程体系,完成本方案的编制。

(二) 制定(修订)说明

(1) 突出高职特色,体现职教优势,坚持学生知识、能力、素质协调发展。

(2) 在编制前期,做了大量的调查研究工作,对专业课程的设置力求适应实际生产第一线的需要。加强实践教学,强化技术应用能力培养。

(3) 打破学科体系,加大必修课比例;加大课程的整合力度,增设综合性强的课程。

(4) 本计划基本体现了高职教育的特点,加大了综合性实践教学环节的比例。

(5) 将院内专业公共课错峰安排,以便于教学和实训的实施,保证教学质量,提高设备利用率。

(三) 编制人员组成

杨凌职业技术学院机电工程分院:龙建明、朱亮亮、王志华、汶占武、郭英芳、刘鑫尚、徐浩铭

苏州汇博机器人技术股份有限公司:王振华

宝鸡机床集团:吴谦

西安坤辉机电有限公司:肖乃宽

执笔人:王志华

审核人:龙建明