

机电一体化技术专业课程教学计划

一、专业领域

1. 专业名称：

机电一体化技术

2. 专业代码：

B080307

3. 学制年限：

层次	招生对象	学制	培养目标
中技	初中毕业生	3 年	中级工
高技	初中毕业生	5 年	高级工
	高中毕业生	2 年	

二、人才培养目标

1. 中级工层次人才培养目标

本专业培养适应现代制造业企业机电一体化运行岗位的中级技术人才，他们应具有与我国现代化建设用工要求相适应的文化水平和人文、科技素质；具有良好的职业道德和终身学习意识；

2. 高级工层次人才培养目标

掌握工业机电一体化专业的基础理论和操作技能；能独立从事工业机电一体化应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理等方面的工作任务；具有一定操作实践经验，能服从生产管理的技术技能型人才。

三、人才培养规格

机电一体化专业的毕业生应具有以下知识、技能和素质：

1. 知识要求

- 1) 掌握技工教育阶段和专业基本素质必需的文化基础知识；
- 2) 掌握必要的人文科学知识；
- 3) 掌握一定水平的计算机基础知识。
- 4) 掌握相应的文化基础、计算机基础等知识；
- 5) 掌握机械图样的基础理论知识；

- 6) 掌握机械基础、电工识图、装配钳工、维修电工的基本理论知识;
- 7) 掌握液压与气动控制的基本理论知识;
- 8) 掌握一般机电设备安装及修理的基本理论知识;
- 9) 掌握常规机械部件的检测知识;
- 10) 掌握机电一体化的结构与原理等基础知识;
- 11) 掌握机电一体化控制、与编程等理论基础知识;
- 12) 掌握机电一体化安装与调试的基础理论知识;

2. 技能要求

- 1) 具有一定的文化素养及职业沟通能力,能用行业术语、文化与同事和客户沟通交流;
- 2) 具有应用计算机和网络进行一般信息处理的能力,以及借助工具书阅读本专业英文资料的初步能力;
- 3) 具有普通钳工、电工、焊接、质量检测及一般机电设备安装等基本操作技能;
- 4) 能读懂机电一体化设备的结构安装和电气原理图;
- 5) 能构建较复杂的 PLC 控制系统;
- 6) 能编制工业机电一体化控制程序;
- 7) 具有机电一体化的日常维护与运行的基本能力;
- 8) 具有机电一体化常见故障诊断与排除技能;
- 9) 具有机电一体化周边设备的维护与调试的能力;
- 10) 具备机电一体化正常运行维护的初步工作经验;

3. 素质要求

- 1) 热爱机电一体化运行岗位,有较强的安全意识与职业责任感;
- 2) 有较高的团队合作意识,能吃苦耐劳;
- 3) 能刻苦钻研专业技术,终身学习,不断进取提高;
- 4) 有较好的敬业意识,忠实于企业;
- 5) 严格遵守企业的规章制度,具有良好的岗位服务意识;
- 6) 严格执行相关规范、标准、工艺文件和工作程序及安全操作规程;
- 7) 爱护设备及作业器具;着装整洁,符合规定,能文明生产。

四、职业能力的分解和分析:

- 1、职业能力的内涵。

(1) 具有良好的资料收集、文献检索以及口头表达和书面写作等技巧和能力，并形成很强的自主学习能力，培养终身学习的观念。

(2) 有理解、审查机电系统图纸和技术文件，组织系统的安装、调试过程的技术管理能力。

(3) 具有机械电气控制系统设计、安装、调试、运行以及分析现场运行事故和处理事故的能力。

(4) 具有较强的电子与计算机技术以及运用计算机控制、监控生产过程、获取信息和有效地利用信息的能力。

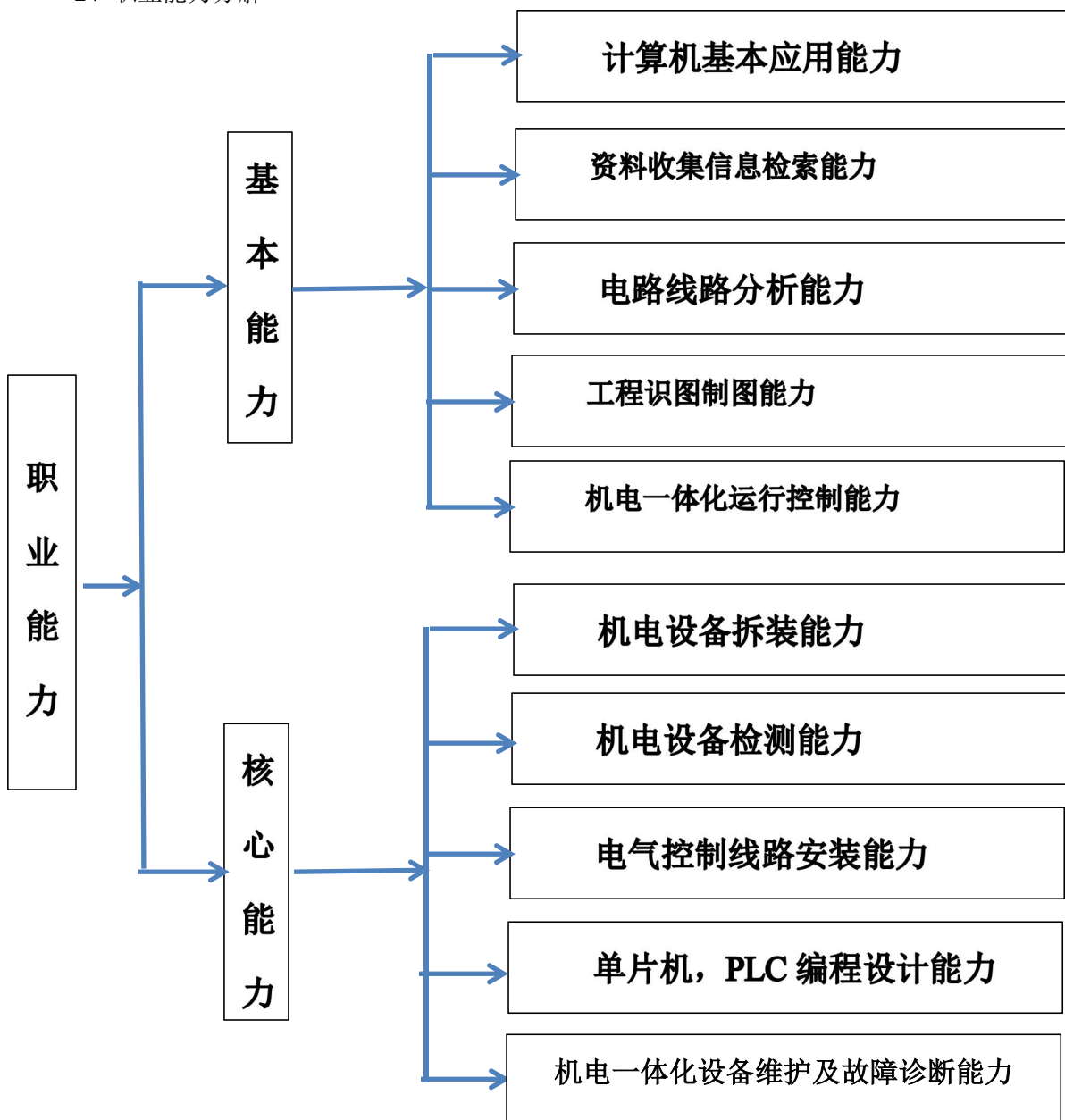
(5) 具有运用新技术、新设备进行技术改造、技术创新的意识和初步能力。

(6) 具有对机电一体化设备进行制造、管理、销售和初步设计、改造的能力。

(7) 具有实际工程需要的计划、总结、报告、说明书、论文、合同、公文等应用文的写作能力及计算机文字、表格、图形处理能力。

(8) 具有辩证的、逻辑的、形象的、创造的科学思维方式和对事物进行统计、分析、综合、归纳的技能，并形成较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力。

2、职业能力分解



五、岗位职业能力分析

目前本专业没有国家颁布的职业标准，根据对岗位的调研结合机电设备维护工作的内容，对本专业确定的就业岗位群的岗位职业能力分析如下：

职业岗位和职业岗位能力分析表

岗位 (群)	工作任务	专业能力		专业课程
1. 工业机电一体化的日常使用；2. 工业机电一体化的安装；3. 工业机电一体化的保养；4. 机电一体化外围设备的操作及维护工作	1. 机电一体化的程序编制 2. 机电一体化作业系统的维护 3. 机电一体化运行维护 4. 机电一体化周边自动线运行、维护 7. 工业机电一体化运行的工艺调试 8. 机电一体化的常见故障排除	职业 基 本 能 力	能识读电气原理图和接线图	1. 电工技术 2. 钳工技能 3. 机械识图 4. 机械基础
			能使用常用电工、电子仪表	
			会选用及检测常用电工、电子元件	
			熟练安装电工、电子元器件	
			能识读机械原理图	
			能正确拆装机械部件	工业机电一体化技术基础
			能正确认识和掌握工业机电一体化基本类型、结构、工作原理	
			了解机电一体化运行控制原理	
			了解机电一体化运动传动环节	
			了解常用核心设备的名称结构	
			根据需要查阅工业机电一体化操作手册	机电专业英语
			能识读液压、气动系统图	液压及气动技术
			能对液压、气动系统进行拆装	
			能对液压、气动系统进行电气控制	
		职业 核 心 能 力	了解简单的单片机硬件系统	单片机技术应用 PLC 与自动控制
			能用 P L C、单片机进行编程操作	
			了解单片机、PLC 通信接口	
			能正确进行机电一体化的维护	工业机电一体化现场编程
			能清楚维护的流程、及要求	
			能进行工业机电一体化程序的调整	机电一体化的程序编辑
			能根据作业需求简单编程	
			能根据作业需要调整部分工艺参数	工业机电一体化故障诊断
			能进行工业机电一体化常见故障诊断	
		工 序 工 艺 调 整	能调整焊接工艺参数	焊接工艺技能训练
			能检测焊接质量	
			能进行涂装工艺参数调整	涂装工艺技能训练
			能检测涂装质量	
			能进涂胶工艺的参数调整	涂胶工艺技能训练
			能检测涂胶质量	

根据工业机电一体化运行岗位（群）进行工作任务分析，将岗位职业能力分解为三层，以识图、常用仪器仪表使用、机械部件拆装等为主要内容的职业基础能力，以现场编程、机电一体化运行维护、简单故

障排除等为主要内容的职业核心能力，以对用工序工艺调整与检测等为主要内容的工艺工序综合应用能力，构建“单平台，多方向”的专业课程体系。

六、课程体系

1. 课程的组成结构

机电一体化专业 课程体系	文化基础课	英语
		德育
		体育与健康
		数学
		物理
		职业道德与就业指导
		语文
		思想政治
		历史
		心理健康
	专业基础课	机械制图
		计算机应用技术基础
		电工与电子技术基础
		工业机电一体化技术基础
		机械基础
		维修电工
		电工材料
	专业课	可编程控制器及其应用(三菱)
		电力拖动与技能训练
		安全用电
		单片机基础及应用（C语言）
		液压与气压传动
		电工仪表与测量

		传感器与检测技术
		工业组态软件应用技术技术
	专业技能课	工业机电一体化虚拟仿真与离线编程
		电工 EDA
		自动化设备及生产线调试与维修
		电子基本操作技能
		电工技能训练
		企业供电系统及运行
		工业机电一体化视觉技术及应用
		可编程序控制器及其应用(西门子)
		solidworks
		顶岗实习

2. 主要职业能力课程的要求与安排

(1) 公共基础课程

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程技能考核项目与要求	参考课时	进程安排
1	入学教育与军训	课程内容： 新生军训社会实践活动，主要包含队列操练、政训、团队协作的内容。通过教官讲授示范，学生按班级、寝室为单位进行自主管理活动，实践个性化活动。	教学目标： 磨练意志品质，激发学生抗压抗挫的精神品质。打造执行文化，培养积极高效的团队合作精神。同时，增强学生国防意识，强化学生组织纪律性，培养学生守纪、文明、勇敢、坚毅的意志品质和良好的心理素质。	56 学时	第一学期
2	德育	课程内容： 是对学生进行思想、政治、道德、法律和心理健康教育。主要包含民族精神教育、理想信念教育、道德品质、文明行为教育、遵纪守法教育、心理健康教育。	教学目标： 使学生热爱祖国，具有为人民服务、奉献社会的使命感和责任感；逐步树立正确的世界观、人生观、价值观，养成科学的思想方法；自觉地遵纪守法，依法维护自身权益，	108	第一~四学期

			具有良好的道德品质和健康的心理素质；热爱专业，勤奋学习，勇于创造，大胆实践，具有良好的职业习惯和安全意识、质量意识、效率意识、环境意识。		
3	语文	课程内容：依据《技工学校语文教学大纲》开设，注重培养学生语文基础知识。主要包含阅读与欣赏、表达与交流、语文综合实践活动。生涯的发展。	教学目标：指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业	82	第一、二学期
4	体育与健康	课程内容：依据《技工学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培养学生终身体育观念。其主要包含：运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应方面的内容。	教学目标：增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能；培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯；具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神；提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式；发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。	108	第一~四学期
5	数学	课程内容：依据《技工学校数学基础教学大纲》开设，包含计算技能、计算工具使用技能、数据处理技能、分析与解决问题	教学目标：使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。培养学生的	58	第一学期

		能力。	计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。		
6	计算机应用基础	课程内容： 依据《技工学校计算机应用基础教学大纲》开设，包含计算机的操作能力、具有文字处理能力、数据处理能力、信息获取、网上交互能力。养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。	教学目标： 使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能。使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。	102	第一学期
7	英语	课程内容： 依据《技工学校英语教学大纲》开设，课程用专业的电工科技文章引导学生学习掌握电工相关的英语词汇及科技用语。培养学生的对科技英语运用的能力。	教学目标： 使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	80	第一学期
8	职业礼仪	课程内容： 本课程是职业教育的特色课程，是培养学生树立正确就业观念、掌握求职技巧、培育创业意识、顺利进入社会的重要课	教学目标： 使学生懂得职业中礼仪、人际沟通技巧。掌握求职技巧培养创业意	74	第二、三、四学期

		程。掌握职业中礼仪、人际沟通技巧。			
--	--	-------------------	--	--	--

(2) 职业基础能力课程

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程技能考核项目与要求	参考课时	进程安排
1	机械识图与CAD技术	学习《机械制图和建筑识图》相关国家标准；零件、构件图的识读方法与典型零件的识读；装配图、建筑图样的识读方法及常用表达方法。学习 CAD 软件的基本使用	1. 《机械制图和建筑识图》相关国家标准 2. 识读与绘制简单的机械零件图装配图； 3. 能使用 CAD 软件看图及绘制基础图样。	158学时	第一、二学期
2	机械基础	结合机电一体化的机械机构，学习并掌握机械传递的分类；掌握螺纹连接；掌握齿轮传动、带传动、链传动的主要类型、特点和应用；基本掌握轮系分类与计算方法。学习并掌握轴系的分类、应用特点，熟悉轴系的支撑方式，轴承的应用特点、使用要求。了解常用平面机构、凸轮机构的结构、特点及基本形式。	1. 电梯的机械机构； 2. 机械传递的分类； 3. 螺纹连接、齿轮传动、带传动、链传动的主要类型、特点和应用； 4. 齿轮及轮系分类与维护保养 5. 轴系的分类、轴系的支撑方式，轴承的维护保养。 6. 常用平面机构、凸轮机构的结构、特点、形式与保养。	68	第一学期
3	液压与气压传动	学习液压、气压原理；液压气压常用元器件；液压、气压常用控制回路；液压气压部件的特点（理实一体化教学）	1. 会根据图纸连接常用液压回路， 2. 会根据图纸连接常用气压回路	124	第一、二学期
4	维修电工	学习安全用电常识，学习常用电子、电器元件及符号，能读识和分析电工图；学习欧姆定律应用，学习驱动电路和控制电路的工作原理、结构及相关元器件的基本功能；学习绘制简单机构控制、工作的电气原理图，学习电工常用仪表、仪器的使用技术；（理实一体化教学）	1. 维修电工作业基本技能（装配、维修） 2. 电工作业安全技能 3. 工业供电基础 4. 常用电工仪器的使用	176	第二、三学期
5	单片机应用技术基础	主要学习单片机的结构原理、指令系统、中断系统与定时器/计数器、输入和输出、存储器及 I/O 接口扩展，（理实一体化教学）	进行简单的单片机编程，会认识和接通简单单片机控制电路；认识单片机常用接口。会根据图纸接线	84	第三学期

6	PLC 与自 动控 制	学习 PLC 外接常用低压电器、传感 元件等知识(重点介绍涉及电梯电 气控制及电力拖动方面的元器件); 学习 PLC 控制中简单控制电路。 (理实一体化教学) 理实一体化教学	能根据需要编制 PLC 控制 的程序; 能根据图纸接 线; 能转换简单的电气控 制成为 PLC 控制	84	第 三 学 期
7	钳工 技能 训练	学习钳工操作安全知识; 认识钳工 常用工具; 掌握常用工具的正确使 用技巧; 掌握常用量具的使用与维 护; 学习划线、錾削等知识, 掌握 正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的 操作方法; 学习手持电动设备的操 作技能, 掌握电动工具(电动工具: 手提钻、冲击钻、电锤、角磨机、 切割机、曲线锯等)的使用和维护; 学习机械零钳工加工工艺及部件 的装配工艺, 能按装配图和技术文 件编制拆、装简单机械部件的工序 及工艺; 掌握机械部件的装配技 能; (理实一体化教学)	1. 装配钳工作业基本 技能; 2. 维修钳工作业基本 技能;	84	第一 或三 学期

(3) 职业核心能力课程

序 号	课程名 称	课程主要教学内容与要求	课程技能考核项目与要 求	参考 课时	进程安 排
1	机电一 体化应 用认知	机电一体化历史、发展。专业 课程的组成、学习要求及方 法。专业岗位状况	1、清楚专业学习的构成 2、清楚专业就业的需求	28	第 1 学期
2	机电一 体化技 术基础	学习机电一体化的基本构造 与工作原理。掌握机电一体化 各主要系统功能主要设备与 部件 (理实一体化教学)	1. 认识机电一体化主 要系统功能主要设备与 部件 2. 了解机电一体化控 制的基本原理。	64	第 3 学 期
3	机电一 体化程 序调试	掌握一种机电一体化常用编 程语言, 能在仿真设备上进行 一般难度的程序编写与调试 (理实一体化教学)	能进行一般难度的程序的 识读、编写与调试	66	第 3 学 期
4	机电一 体化的 维护	了解常用机电一体化的组成 结构, 清楚机电一体化日常保 养的要求, 认识机电一体化的 主要设备。	能根据机电一体化种类 的不同, 按规定进行工作 站点而维护工作。	66	第 4 学 期
5	机电一 体化的 安装与 调试	学习机电一体化安装、调试、 验收的基本工序工艺。通过本 课程的学习, 使学生掌握整台 常见机电一体化设备的安装、	1. 工作站安装施工安全 管理能力 2. 工作站安装作业安全 技能	66	第 4 学 期

		调试及检测等基本作业技能和工程管理基础知识。培养学生综合职业素质。	3. 具有正确理解工作站安装的工序、工艺的能力 4. 知晓工作站的调试基础技术 5. 知晓工作站的验收评价方法。		
--	--	-----------------------------------	--	--	--

(4) 工序工艺课程（焊接工艺必选；2、3 二选一）

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程技能考核项目与要求	参考课时	进程安排
1	焊接工艺技能训练	焊接原理与类型，焊接的工艺参数及影响，焊接工艺调整基础，焊接质量的检测	1. 焊接工艺的调整 2. 焊接产品质量的检测	110	第 4 学期
2	涂装工艺技能训练	涂装工艺的原理，涂装质量的检测，涂装工艺参数的调整	1. 涂装工艺的调整 2. 涂装质量的检测	88	第 4 学期
3	机电设备安装与维修	机电设备安装方法，机电设备的调试方法，机电设备的安装质量的检测	1. 机电设备安装质量的检测 2. 机电设备安装调试方法	88	第 4 学期

(5) 职业拓展能力课程（四选二）

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程技能考核项目与要求	参考课时	进程安排
1	自动化设备机生产线调试与维护	自动化设备的组成。自动化设备的调试； 自动化设备日常使用与维护	1. 认识自动化设备的组成结构； 2. 了解主要设备的工作传动及控制方式 3. 能进行调试工作 4. 能进行日常的维护工作	22	第 4 学期
2	机电设备管理	机电设备的种类，常用机电设备的分类；机电设备的管理要求；机电设备的维护与维修要求；机电设备的调试验收	1. 掌握管理要求 2. 能进行日常管理规定的制定与执行 3. 能进行日常的维护	22	第 4 学期
3	焊接检验	焊接质量检测的内容；焊接质量的检测判别；焊接的主要质量缺陷产生的原因；焊接质量缺陷的防止；	能进行常见的焊接质量的检测，能判别质量缺陷产生的原因。	22	第 4 学期
4	机电产品营销	机电产品的种类，机电产品的类型与营销的方法，营销的注意事项	懂得机电产品营销的特点，能按要求进行机电产品销售工作。	22	第 4 学期

七、课时结构与教学进度安排

1、课时结构

教学活动时间分配表

单位：周

内容	学期						合计
	一	二	三	四	五	六	
入学教育、军训	2	0	0	0	0	0	2
毕业教育	0	0	0	0	1	1	2
理论教学	17	12	8	0	0	0	37
实践教学	1	4	11	17	0	0	33
考试	1	1	1	1	0	0	4
生产实习与毕业实践	0	0	0	0	16	18	34
机动	1	1	1	1	1	1	6
寒暑假	4	7	4	7	4	7	33
合计							

教学进度安排

机电一体化 3+2 班教学计划表														
课程类别	序号			总学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	第九学期	第十学期
					周课时	周课时	周课时	周课时	周课时	顶岗实习	周课时	周课时	周课时	顶岗实习
文化基础课	1	英语		60	2	1								
	2	德育		20	1									
	3	体育与健康		320	2	2	2	2	2		2	2	2	
	4	数学		60	2	1								
	5	物理		60	2	1								

	6	职业道德与就业指导		40					2				
	7	语文		60	2	1							
	8	历史		60	2	2							
	9	思想政治		320	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	10	心理健康		20									
专业基础课	11	机械制图		160	4	4							
	12	机电一体化技术		40	2								
	13	计算机应用技术	机房	40	2								
	14	电工与电子技术	电工电子实训室	120	4	2							
	15	机械基础		160			4	4					
	16	维修电工	电气技术实训室	200	4	4	2						
	17	电工材料	电气技术实训室	160				4	4				
专业选修课	18	PLC 及其应用	PLC 实训室	240		4	4	4					
	19	电力拖动与技能	电气技术实训室	160		4	4						
	20	安全用电	电气技术实训室	120				2	2				
	21	单片机（C 语言）	单片机实训室	160				4	4				
	22	液压与气压传动	液压气动实训室	160		4	4						
	23	电工仪表与测量	电工电子实训室	160					4			4	
	24	传感器与检测技术	机器人实训室	160						4	4		
	25	工业组态软件应用技术	光机电实训室	160							4	4	
专业	26	机电一体化设备的组装与调试	光机电实训室	160					4			4	

技能课	27	电工 EDA	单片机实训室	160								4	4	
	28	自动化设备及生 产线调试与维修	光机电实训室	160							4	2	2	
	29	电子基本操作技 能	电子创新实训室	160			4	4						
	30	电工技能训练	楼宇电气实训室	240				4			4			
	31	企业供电系统及 运行	楼宇电气实训室	240					4		4	4		
	32	机床电气控制	机床电气实训室	80									4	
	33	可编程程序控制器 及其应用(西门 子)	液压气动实训室	160							4	4		
	34	solidworks	机房	160								4	4	
	35	顶岗实习		1200						600				30
周课时					30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
教学周					20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
总课时				6000										