



# 湖南九艺职业技术学院

## HU NAN JIU YI PROFESSIONAL INSTITUTE

### 机电一体化技术专业人才培养方案（三年制）

专业代码： 460301

适用年级： 2021 级

教研室主任： 明德胜

制订时间： 2021 年 6 月

系部审批人： 刘加孝

审批时间： 2021 年 7 月

学院审批人： 周利民

审批时间： 2021 年 8 月



# 目 录

一、专业名称及专业代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
(一) 职业面向.....	1
(二) 职业资格证书.....	1
(三) 职业发展路径.....	2
(四) 典型工作任务与职业能力分析.....	2
五、培养目标和培养规格.....	6
(一) 培养目标.....	6
(二) 培养规格.....	7
六、课程设置及要求.....	9
(一) 课程设置情况.....	9
(二) 公共基础课程设置及要求.....	10
(三) 专业基础课程设置及要求.....	30
(四) 专业核心课程设置及要求.....	35
(五) 专业拓展课程设置及要求.....	40
(六) 集中实践课程/环节设置及要求.....	42
七、教学进程总体安排.....	45
(一) 教学活动周进程安排.....	45
(二) 教学进程安排.....	45
(三) 学时与学分分配.....	51
八、实施保障.....	51
(一) 师资队伍.....	51
(二) 教学设施.....	52
(三) 教学资源.....	58
(四) 教学方法.....	59
(五) 学习评价.....	60
(六) 质量管理.....	60
九、毕业要求.....	61
十、附录.....	61



# 2021 机电一体化技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

## 二、入学要求

普通高级中学、中等职业学校、技校毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

## 四、职业面向

### (一) 职业面向

表 1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要技术领域举例 E	职业资格证书、职业技能等级证书 F
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造 (34)  机械和修理业 (43)	设备工程技术人员 (2-02-07-04)  机械设 备修 理人 员 (6-31-01)  电气工程 技术人 员 (2-02-11)	自动化生产线、工作站安装调试员；  机电一体化设备安装与调试人员；  成套设备装配调试，机电项目的深化设计、调试、维修人员；  产品售后与技术支持；机电一体化设备生产管理员；	维修电工  低压电工 特种作业 操作证

### (二) 职业资格证书

本专业可以取得电工职业技能等级证书和低压电工特种作业操作证书。

表 2 职业技能等级证书和职业资格证书一览表

序号	证书名称	颁证单位	建议等级
1	电工职业技能等级证	人力资源与社会保障厅	三级
2	低压电工特种作业操作证	国家安全生产监督管理局	低压电工作业

### (三) 职业发展路径

表 3 职业发展路径表

岗位类型	岗位名称
目标岗位	机电产品装配工（机械装调、电气装调）
发展岗位	机电产品（设备）售后技术员、机电产品（设备）现场工程师技术支持
迁移岗位	生产组织与质量管理岗位、电气工程师

### (四) 典型工作任务与职业能力分析

表 4 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
<b>首次就业岗位：</b> 机电产品装配工（装配钳工、装配电工）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.安全保护措施的正确采用</li> <li>2.工量具、材料等的正确选用</li> <li>3.机电产品简单机械零部件生产加工</li> <li>4.机电产品机械零部件装配</li> </ol>	<p><b>【专业技术能力】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.安全保护措施的正确采用，劳动保护用品的选择；</li> <li>2.工量具、仪器仪表和熟练使用；</li> <li>3.机械图样识读及机械零件测绘，机械装配图的识读与绘制；</li> <li>4.机械产品装配工艺编制与管理能力；</li> <li>5.机械零部件拆装、调试与检测能力；</li> <li>6.液压系统图以及液压系统装配、测试、调整能力。</li> <li>7.电气原理图、安装接线图的识读与绘制；</li> </ol>

	<p>5.机电产品电气系统安装、调试</p> <p>6.机电产品机电一体化子系统构成</p> <p>7.设备维护、检修计划制定与实施</p>	<p><b>【关键能力】</b></p> <p><b>学习能力：</b></p> <p>1.再学习能力；                    2.收集处理信息的能力；</p> <p>3.获取新知识的能力；    4.创新思维能力；</p> <p>5.掌新技术、新设备、新系统的能力；</p> <p><b>工作能力：</b></p> <p>1.制定工作计划、完成工作任务的能力；</p> <p>2.工作中发现问题、分析问题、解决问题能力；</p> <p>3.团队合作的能力；            4.安全、质量意识。</p> <p><b>【基本素质】</b></p> <p>1.具有良好的公民道德与职业道德，社会责任感；</p> <p>2.具有合格的政治素养；    3.健康的身心素质；</p> <p>4.具有一定的人文、科学素养。</p>
<p><b>二次就业岗位</b></p> <p><b>(1)：</b></p> <p>机电产品(设备)调试维护工</p>	<p>1.机电产品(设备)简单机械维护</p> <p>2.机电产品(设备)电气线路的检查与维护</p> <p>3.交直流电机的检查与维护</p> <p>4.机电产品(设备)技术文件管理</p>	<p><b>【专业技术能力】</b></p> <p>1.机械装配图、液压系统图的识读以及液压元器件、机械零部件检测与替换；</p> <p>2.电气原理图、安装接线图的识读与绘制以及配电、控制线路的故障检测与恢复；</p> <p>3.熟悉 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能；</p> <p>4.电机检测试验与维修材料选用能力；</p> <p>5.能熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。</p> <p><b>【关键能力】</b></p> <p><b>学习能力：</b></p> <p>1.再学习能力；    2.收集处理信息的能力；</p>

		<p>3.获取新知识的能力； 4.创新思维能力；</p> <p>5.掌新技术、新设备、新系统的能力；</p> <p><b>工作能力：</b></p> <p>1.制定工作计划、完成工作任务的能力；</p> <p>2.工作中发现问题、分析问题、解决问题能力；</p> <p>3.团队合作的能力； 4.安全、质量意识。</p> <p><b>【基本素质】</b></p> <p>1.具有良好的公民道德与职业道德，社会责任感；</p> <p>2.具有合格的政治素养； 3.健康的身心素质；</p> <p>4.具有一定的人文、科学素养。</p>
<p><b>二次就业岗位</b> <b>(2)：</b> 机电产品（设备）售后技术员</p>	<p>1.客户日常工作，建立良好的合作关系；</p> <p>2.为客户提供维护、保养或大修等解决方案；</p> <p>3.建立维修档案和记录、技术售后文档和搜集用户意见；</p> <p>4.稳妥地解决售后各类技术问题机电产品（设备）性能检测与评估。</p>	<p><b>【专业技术能力】</b></p> <p>1.熟悉典型机电产品（设备）性能与机电产品（设备）销售渠道和方法；</p> <p>2.能进行详细的零件图纸分析和设计较合理的工艺流程方案；</p> <p>3.液气压元器件、机械零部件检测与替换以及传动故障的处理；</p> <p>4.电气元器件的检测与替换以及电气控制系统的故障处理；</p> <p>5.熟悉 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能；</p> <p>6.常用量具、仪器的正确使用能力；</p> <p>7.液压元器件识别、液压系统装配、测试、调整能力。</p> <p>8.熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。</p> <p><b>【关键能力】</b></p>



		<p><b>学习能力:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.再学习能力; 2.收集处理信息的能力;</li> <li>3.获取新知识的能力; 4.创新思维能力;</li> <li>5.掌新技术、新设备、新系统的能力;</li> </ol> <p><b>工作能力:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.制定工作计划、完成工作任务的能力;</li> <li>2.工作中发现问题、分析问题、解决问题能力;</li> <li>3.团队合作的能力; 4.安全、质量意识。</li> </ol> <p><b>【基本素质】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有良好的公民道德与职业道德, 社会责任感;</li> <li>2.具有合格的政治素养; 3.健康的身心素质;</li> <li>4.具有一定的人文、科学素养。</li> </ol>
<p><b>提升就业岗位:</b></p> <p>机电产品(设备)现场工程师</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.深入现场, 掌握每道施工工序的安全重点部位情况, 检查各种防护措施纠正违章作业 ;</li> <li>2.安装施工现场的技术支持, 解决安装的技术难题, 提供技术保障;</li> <li>3.根据现场环境和客户实际要求, 调整安装、施工方案,</li> </ol>	<p><b>【专业技术能力】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉典型机电产品(设备)性能;</li> <li>2.具备生产管理、过程管理与质量控制等方面的能力。</li> <li>3.机械装配图、液压系统图的识读以及液压元器件、机械零部件检测与替换;</li> <li>4.电气原理图、安装接线图的识读与绘制、电气元器件的检测与替换;</li> <li>5.配电、控制线路的故障检测与恢复以及电气控制系统的故障处理;</li> <li>6.熟悉 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能;</li> <li>7.液压元器件识别、液压系统装配、测试能力;</li> <li>8.具备一定的智能制造单元、自动化生产线、工业机</li> </ol>

	<p>提供设备改造升级方案;</p> <p>4.主持系统的调试工作,对客户进行培训,组织参与工程的交验工作。</p>	<p>机器人集成应用系统等升级改造能力;</p> <p>9.熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制具备生产管理、过程管理与质量控制等方面的能力。</p> <p><b>【关键能力】</b></p> <p><b>学习能力:</b></p> <p>1.再学习能力;                    2.收集处理信息的能力;</p> <p>3.获取新知识的能力;    4.创新思维能力;</p> <p>5.掌新技术、新设备、新系统的能力;</p> <p><b>工作能力:</b></p> <p>1.制定工作计划、完成工作任务的能力;</p> <p>2.工作中发现问题、分析问题、解决问题能力;</p> <p>3.团队合作的能力;    4.安全、质量意识。</p> <p><b>【基本素质】</b></p> <p>1.具有良好的公民道德与职业道德, 社会责任感;</p> <p>2.具有合格的政治素养; 3.健康的身心素质;</p> <p>4.具有一定的人文、科学素养。</p>
--	--	--

## 五、培养目标和培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想坚定、德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展的能力;面向智能制造行业,掌握机电一体化技术专业知识和技术技能熟悉安全标准和规范,能够从事机电一体化设备操作、组装、调试、维护、检修与技术改造等工作的实践能力,熟悉质量管理与相关国家标准,具有从事产品质检及售后服务等工作的基础知识。具有较强的机械安装与电气自动控制系统集成能力的高素质跨界融合复合型技术技能人才。

## (二) 培养规格

### 1.素质目标

(1)坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2)崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3)具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4)勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5)具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6)具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

### 2.知识目标

#### 公共基础知识：

- (1) 具有阅读简单英文资料的能力；
- (2) 具有一定数学运算知识及发现数据规律的能力；
- (3) 具有熟练使用计算机操作基本办公、专业设计软件的能力；
- (4) 具有一定的法律法规意识；
- (5) 掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系；
- (6) 掌握实用语言艺术及应用；
- (7) 掌握身心健康、思想道德修养知识；
- (8) 熟悉职业规划、就业和创业基础知识。

#### 专业知识：

- (1) 掌握本专业必需的电工技术与电子技术为主的基础理论知识；

(2) 具有较强的机械识图能力，会设计简单的机构图纸，且能按工艺要求对机电设备进行安装，了解常用的机械加工工艺及设备使用方法。

(3) 掌握基本电气控制线路原理，会简单电气线路设计、元器件选型，掌握可编程序控制器编程方法及外部接线。

(4) 掌握一定的控制理论，结合各专业知识能对自动控制项目进行电气控制系统设计。

(5) 掌握常用普通机床、数控机床的操作、调试与维修。

(6) 掌握典型自动化设备及产品电气设计、调试与维修的基本知识

(7) 掌握工业机器人基本操作与编程。

(8) 掌握常用电机、及特种电机的控制方法。

(9) 了解本专业发展动态，具有本专业的新技术、新设备、新方法、新材料、新工艺等方面的知识及与专业相关的其它知识；

(10) 具有专业研究与组织协调相关知识；较强的质量意识与市场意识、团队精神和良好的人际关系、良好的沟通能力相关的知识；

(11) 具有创新思维知识；提出安全、可靠最佳解决方案知识。

### 3.能力目标

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用能力。

(4) 能识读各类机械图、电气图，能运用各软件熟练制图。

(5) 能根据设备图纸及技术要求进行机械装配和调试。

(6) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型，能制作自动控制电气柜。

(7) 熟悉主流传感器的性能与应用。

(8) 掌握常用变频、伺服的控制与应用。

(9) 了解数控原理，能进行机电一体化设备自动控制系统的的设计、编程和调试。

(10) 能对自动化生产线、智能制造单元、数控机床、工业机器人等智能设备进行运行管理、维护和调试。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程设置情况

概述本专业一共设置 8 个模块 49 门课程，共计 3200 学时，182 学分。具体如下表 5 所示。

表5 课程设置情况一览表

序号	课程类型	课程门数 (门)	学分小计 (分)	主要课程/教学环节
1	公共基础必修课	13	40	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系、形势与政策、大学语文、大学英语、信息技术、体育、心理健康教育、创新创业教育、职业发展与就业指导、军事技能及军事理论、安全教育+性教育、劳动教育课（劳动精神、劳模精神、工匠精神）
2	公共基础限定选修课	6	10.5	“四史”教育、数学、中华优秀传统文化、健康教育、职业素养、美育
3	公共基础选修课	2	2.5	工匠精神、社会责任
4	专业基础课	7	34	机械制图与 CAD、电工电子基础、电工电子实训、机械设计基础、传感器与检测技术、金工实训 1 车/铣、金工实训 2 焊/钳

5	专业核心课	7	32	电气控制技术、可编程控制器及应用、液压与气动技术、电气回路装调与检修、工业机器人编程与应用、单片机应用技术、自动化生产线安装与调试
6	专业拓展课	3	12	组态控制技术、电气设计 (EPLAN)、数控应用技术与维修
7	集中实训课	4	44	电工电子实训、金工实训1 焊/钳工艺实训、金工实训2 车/铣工艺实训、电机嵌线实训、电气控制柜安装与调试、毕业设计、顶岗实习
8	专业选修课	7	7	西门子集成自动化、C 语言程序设计、现代电气控制技术、工业网络通信技术、企业文化、6S 管理、企业参观
合计	8 模块	49	182 学分	49 门课程

## (二) 公共基础课程设置及要求

表6 公共基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
思想道德与法治	《思想道德与法治》以马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,针对大学生成长过程中面临的思想道德问题和法律问题,开展马克	本课程包括思想道德与法治两大部分,每个部分根据教学内容要求再分六个章节 绪论:担当复兴大任 成就时代新人	坚持理论教学与实践教学结合的教学特色,理论教学突出重点,简明扼要、通俗易懂;实践教学形式多样,以志	48

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	第一章：领悟人生真谛 把握人生方向 第二章：追求远大理想 坚定崇高信念 第三章：继承优良传统 弘扬中国精神 第四章：明确价值要求 践行价值准则 第五章：遵守道德规范 锤炼高尚品格 第六章：学习法治思想 提升法治素养	愿服务、团队素质拓展为主，辅之参观考察、课堂辩论等，通过理论教学明白为人做事的基本道理，增强高职大学生讲礼貌、善合作、守纪律、有涵养的职业素养。	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是大学生学习和掌握马克思主义中国化理论成果基本知识的主渠道。通过该课程的教学，要使学生系统理解和掌握马克思主义中国化的理论素养及其理论精髓，全面提高学生思想政治素质和中国化马克思主义理论素	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》的内容包括马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等一脉相承又与时俱进的科	通过教、学、做相结合，学生从了解这样做、到理解为何这样做、再到做什么、最后掌握怎么做，其能力得到了培养，完成了获取—实践—内化—反思的认知过程，在整个教学过程中，始终是以“学生”为	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>养；引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”；使学生科学把握社会主义的本质，真正认清社会主义初级阶段的基本国情，坚定中国特色社会主义的理想和信念；使学生从社会主义革命和建设的历史中进一步树立只有社会主义才能发展中国，只有中国共产党才是中国特色社会主义的领导核心的科学理念。使学生学会运用中国化马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题；增强学生投身于改革开放和社会主义现代化建设的自觉性、主动性和创造性，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p>	<p>学体系，课程的内容共有 14 个章节：  第一章毛泽东思想及其历史地位  第二章毛泽东思想及其历史地位  第三章社会主义改造理论  第四章社会主义建设道路初步探索的理论成果  第五章邓小平理论  第六章“三个代表”重要思想  第七章科学发展观  第八章习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位  第九章坚持和发展中国特色社会主义的总任务  第十章“五位一体”总体布局  第十一章“四个全面”战略布局  第十二章实现中华民族伟大复兴的重要保障  第十三章中国特色大国外交</p>	<p>中心，“实践”为核心，“教师”为引导。教学效果评价采取形成性评价与终结性评价相结合的方式，通过理论与实践相结合，重点评价学生的综合素质。</p>	



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
		第十四章坚持和加强党的领导		
形势与政策	<p>《形势与政策》课是高校思想政治理论课的主干课程，是全校各专业必修课程。形势与政策教育是高等学校学生思想政治教育的重要内容。形势与政策课是高校思想政治理论课的重要组成部分，是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是每个学生的必修课程，在大学生思想政治教育中担负着重要使命，具有不可替代的重要作用。</p> <p>通过了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念，全面拓展能力，提高综合素质。</p>	<p>依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”，结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。</p> <p>国内专题教学内容主要有进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育。</p>	<p>课程采用专题式的教学方式，具体运用讲授法教学、案例教学、研讨式学习等教学方法，努力体现权威性、前沿性，注重理论与实际的结合、历史与现实的结合、稳定性与变动性的结合、学习知识与发展能力的结合，在相关问题的解读和分析上下工夫，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。</p>	40

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。帮助大学生在学习世界政治经济与国际关系的基础知识中开阔视野，正确对待国内为重大时事，认识当前形式，站稳政治立场。坚定社会主义理想信念，紧跟我国的主流意识形态，及时、准确、深入地理解党和政府的各项政策。培养学生较强的分析能力和适应能力。</p>	<p>国际专题主要有： 当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势；我国的对外政策；世界重大事件；我国政府的原则立场与应对政策。</p> <p>形势与政策课程具有很强的时效性，每年的教学重点和难点需要依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”制定，2021年秋季拟开展奋斗百年路·启航新征程；迈向更高质量的经济发展的经济。谱写乡村全面振兴新篇章；正确认识我国人口问题；完善“一国两制”制度体系 护航香港长治久安；多边主义：世界发展的颇具之策；共同构建人与自然生命共同体等专题。</p>		

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
“四史”教育	<p>加强以党史教育为重点的“四史”教育，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实立德树人根本任务，教育引导学清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑，增强听党话、跟党走的思想自觉和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信、文化自信。不断增进大学生的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，真正做到，学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，以昂扬姿态为全面建</p>	<p>党的历史 新中国的历史 改革开放的历史 社会主义发展的历史</p>	<p>课程主要采取准确把握以党史学习教育为重点的“四史”教育的思政课教学目标要求、重点内容、课程载体，立足学校、学段、学生实际，把握学生特点，贴近学生需求，着力讲好党的故事、革命的故事、英雄的故事，深挖教育系统红色资源，鲜活教材，增强课程吸引力感染力，切实提高育人成效。</p>	48

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	设社会主义现代化国家努力奋斗。			
大学英语	<p>1.知识目标：熟练掌握英语语言基本知识与技能。</p> <p>2.能力目标：能听懂生活和职场相关主题的对话；能就日常话题和未来职业相关话题进行会话；能读懂一般题材和未来职场相关的简单英文资料，并借助词典进行一般题材文章互译；能撰写常用的应用文。</p> <p>3.素质目标：具有传承中华优秀传统文化的意识、跨文化交际能力以及国际化意识。</p>	<p>主题类别包括职业与个人、职业与社会和职业与环境三个方面。每个方面包含若干专题，每个专题包含不同话题。所有主题类别内容都应反映中外优秀文化。职场情境任务是在职场中运用英语完成的日常活动。专题包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.人文底蕴。</li> <li>2.职业规划。</li> <li>3.职业精神。</li> <li>4.社会责任。</li> <li>5.科学技术。</li> <li>6.文化交流。</li> <li>7.生态环境。</li> <li>8.职场环境。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能。</li> <li>2.落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程。</li> <li>3.突出职业特色，加强语言实践应用能力培养。</li> <li>4.提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。</li> <li>5.尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。</li> </ol>	104
大学语文	<p>1.知识目标：了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法；能深刻理解中外优秀经典作品的内涵；熟练掌握现代语</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.中华经典典籍导读。</li> <li>2.中国古典诗文鉴赏。</li> <li>3.中国近代诗文鉴赏。</li> <li>4.中国现当代诗文鉴赏。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.课程以学生为中心，立德树人为根本，充分挖掘内容的思想性，实施课程全过程育人。</li> <li>2.运用视频、音频、多种信息化</li> </ol>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>言交际的知识以及写作技巧。</p> <p>2.能力目标：具备一定的文学鉴赏能力、理解能力和写作能力；能正确地理解和运用语言文字进行表达及交流；能够将语文知识与本专业课程相结合进行创作性的学习。</p> <p>3.素质目标：养成阅读中华经典的习惯，形成良好的个性、健全的人格；继承和弘扬中华优秀传统文化，具备高尚的道德情操。</p>	<p>5.国外文学作品鉴赏。</p> <p>6.语言表达交流。</p> <p>7.写作训练。</p>	<p>教学资源 and 手段，采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。</p> <p>3.教学在多媒体教室，积极开发课程网络资源等。</p> <p>4.通过过程性考核和终结性考核相结合的方式，检测学习效果。</p>	
数学	<p>1.知识目标：熟悉微积分的基本概念、定理与性质；熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧。</p> <p>2.能力目标：能用数学知识解决专业及生活中的相关问题。提升逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力。</p> <p>3.素质目标：具有严谨的科学态度与和发</p>	<p>1. 函数极限计算与应用。</p> <p>2. 函数导数计算与应用。</p> <p>3. 函数微分计算与应用。</p> <p>4. 不定积分的计算与应用。</p>	<p>1.课程以学生为中心，将课程思政融入教学中。</p> <p>2.实施线上和线下相结合的教学模式。采取案例教学、探究法等多种教学方法。充分结合学生所学专业将专业案例引入教学。</p> <p>3.线下教学在多媒体教室进行，</p>	68

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	愤图强、坚持不懈、迎难而上的科学精神。		已开发的在线资源供学生线上学习。 4.课程考核采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合。	
中华优秀传统文化	1.知识目标:对中国传统文化的基本面貌、基本特征和主体品格有初步的、比较全面、正确的了解;对中国传统文化中的哲学、伦理、宗教、教育、语言文字、文学、艺术、史学和科学技术的文化传统的发展历程有初步的了解;基本掌握中国传统文化发展进程中,起关键作用的人物、流派和他们的贡献;能比较准确的叙述最能揭示传统文化特征的最基本的命题,概念。 2.能力目标:能将中国传统文化精神运用于世纪社会生活,并将思考所得用复合现代	1.中国传统文化概论。 2.国学基础。 3.文化遗产与旅游。 4.中国山水文化。 5.中国传统文化的基本精神。 6.如何振兴中华文化。	1.以学生为中心,注重知行合一,注重互动。 2.实行专题化、信息化的教学模式,范文讲解与专题讲座相结合。 3.积极组织课堂讨论、辩论会或习作交流会。	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>测评规范的、感染人的语言文字表达出来，影响周围的人。</p> <p>3.素质目标:掌握多种认识方法，培养良好的工作态度和爱国情操，养成良好的行为习惯。</p>			
信息技术	<p>1.知识目标：能通过理论知识学习、信息技术的基本工具，概念和本领，理解构成信息技术的基本要素，知晓利用信息技术处理信息的基本工作原理，形成基本的信息技术知识框架，跟上信息技术的发展趋势。</p> <p>2.能力目标：熟练掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的理论基础、技能训练、信息素养、信息技术和综合应用实践能力得到全面提升能力，能在日常生活、学习和工作</p>	<p>基础模块：</p> <p>1.文档处理：文档的基本编辑、图片的插入和编辑、表格的插入和编辑、样式与模板的创建和使用、多人协同编辑文档等内容。</p> <p>2.电子表格处理：工作表和工作簿操作、公式和函数的使用、图表分析展示数据、数据处理等内容。</p> <p>3.演示文稿制作：演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出等内容。</p> <p>4.信息检索与信息素养及社会安全责任等。</p>	<p>1.紧扣学科核心素养和课程目标，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习和利用信息技术解决实际问题的能力。</p> <p>2.课程内容以实际案例相结合，案例的选取应贴近生活、贴近学习、贴近工作，在教学中注重使学生掌握操作过程和技巧，可采用“任务描述→技术分析→示例</p>	64

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>中综合运用信息技术解决问题。</p> <p>3.素质目标：养成学生团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p>	<p>拓展模块： 拓展学习信息安全、大数据、人工智能、现代通信技术、数字媒体与虚拟现实等相关知识内容。</p>	<p>演示→任务实现→能力拓展”的形式组织教学。</p>	
体育	<p>1.知识目标：牢固树立“健康第一”思想，建立终身体育观。熟练掌握两项及以上健身运动的基本方法和技能。</p> <p>2.能力目标：能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。</p> <p>3.素质目标：培养正确的胜负观，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪，在运动中体验运动的乐趣和</p>	<p>1.基础体育教学模块</p> <p>(1) 田径 (2) 体操 (3) 球类 (4) 武术 (5) 学生体质健康标准 (6) 体育与健康教育</p> <p>2.职业实用性体育教学模块</p> <p>(1) 太极拳 (2) 气排球 (3) 篮球 (4) 羽毛球 (5) 乒乓球 (6) 足球</p>	<p>1.树立“课程思政”理念，促进体育课程与思想教育的有机结合。</p> <p>2.坚持“健康第一”的指导思想，促进学生健康成长。</p> <p>3.采用“理论、实践一体化”教学模式。</p> <p>4.采用“研究完整法与分解法、讲解法与示范法、练习法、游戏与比赛法、预防和纠正动作错误法”的方法组织教学。</p> <p>5.在室外运动场和室内多媒体教室进行教学。</p>	140



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	成功的感觉；表现出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。		6.“基础体育教学模块”和“职业实用性体育教学模块”采用过程性考核与终结性考核相结合的形式进行考核评价。	
美育	<p>1.知识目标：理解并掌握中外美术鉴赏基本理论知识；了解具象艺术、意象艺术和抽象艺术的理论知识。</p> <p>2.技能目标：提高鉴别和评价对形式美的敏锐觉察能力、感受能力、认知能力、创造能力。</p> <p>3.素质目标：具有良好的职业道德；具有科学严谨的工作作风、环境保护意识；完善人格修养，增强文化创新意识；具有较强的身体素质和良好的心理素质，培养高雅气质与自信，提升审美和人文素养。</p>	<p>1.美术鉴赏的性质和特点。</p> <p>2.美术鉴赏相关的概念和问题。</p> <p>3.造型艺术的分类及其特点。</p> <p>4.造型艺术的主要语言形式及作用。</p> <p>5.造型艺术的基本审美特征。</p> <p>6.基础乐理知识(音、节奏、节拍)。</p> <p>7.古典舞基础组合训练。</p> <p>8.名作赏析。</p>	<p>1.在学习过程中，治学严谨，能够切实、认真执行教学计划，按教学规律办事，并能灵活运用各种激励手段创设情境，激发求知欲望和学习动力。</p> <p>2.根据具体情况不断更新教学内容，满足学生在校所学知识基本符合职业岗位要求。</p> <p>3.在学习之余，能够积极参加社会实践，为社会服务。</p> <p>4.采用过程性考核与终结性考核</p>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
			相结合的形式进行考核评价。	
军事技能	<p>1.知识目标：了解学院规章制度及专业学习要求，熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领标准。</p> <p>2.能力目标：具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。</p> <p>3.素质目标：提高思想素质和心理素质，具备一定的军事素养。</p>	<p>1.国防教育及爱国主义教育。</p> <p>2.军事训练。</p> <p>3.专业介绍，职业素养以及工匠精神培育，法制安全。</p> <p>4.学院文化教育。</p>	由军事教官进行军事训练，各专业带头人负责专业介绍，介绍学院文化。	112
军事理论	<p>1.知识目标：了解和掌握军事理论的基本知识，熟悉世界新军事变革的发展趋势。</p> <p>2.能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知理解、领悟和宣传的能力。</p> <p>3.素质目标：增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高学生综合国防素质。</p>	<p>1.中国国防。</p> <p>2.国家安全。</p> <p>3.军事思想。</p> <p>4.现代战争。</p> <p>5.信息化装备。</p>	综合运用讲授法，问题探究式，案例导入法等方法，充分运用信息化手段开展教学。	36
心理健康	<p>1.知识目标：了解心理学的有关理论和基</p>	<p>1.关注生涯发展。</p> <p>2.正确认识自我。</p>	1.采用理论与体验教学相结合、	32

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
教育	<p>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。</p> <p>2.能力目标：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、问题解决技能、自我管理技能、人际交往与沟通交流技能、生涯规划技能等。</p> <p>3.素质目标：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。</p>	<p>3.塑造健康人格。</p> <p>4.学会学习与创造。</p> <p>5.有效管理情绪。</p> <p>6.应对压力挫折。</p> <p>7.优化人际关系。</p> <p>8.邂逅美好爱情。</p> <p>9.预防精神障碍。</p> <p>10.敬畏神圣生命。</p>	<p>讲授与训练相结合的教学方法，如课堂讲授、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等，注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力。</p> <p>2.要充分发挥师生在教学中的主动性和创造性。教师要尊重学生的主体性，充分调动学生参与的积极性开展课堂互动活动，避免单向的理论灌输和知识传授。</p> <p>3.在教学过程中，要充分运用各种资源，利用相关的图书资料、影视资料、心理测评工具等丰富的教学手段，也可以调动社会资源，聘请</p>	

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
			<p>有关专家，举办专题讲座等各类活动补充教学形式。</p> <p>4.融入课程思政的内容。</p> <p>5.课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	
创新创业教育	<p>1.知识目标：掌握创新思维提升的基本方法；了解创业的基本概念、基本原理和基本方法；了解创业的产生与演变过程；掌握商业模式的设计、创业资源的开发与整合、新企业的经营与管理方法。</p> <p>2.能力目标：具有创新创业者的科学思维能力；能够进行创业机会甄别和分析，能进行创业过程中的财务计算与分配；在项目运营过程中提升分析问题、概括、总结能力；提高合作能力</p>	<p>1.创新创业与人生发展。</p> <p>2.创业者与创业团队。</p> <p>3.创业机会与商业模式开发。</p> <p>4.创业资源开发与整合。</p> <p>5.创业计划书的撰写。</p> <p>6.新企业的开办。</p> <p>7.新企业的经营管理。</p> <p>8.投资理财规划。</p>	<p>1.采用课堂讲授和小组讨论、案例分析、角色扮演、直观演示、视频播放等相结合的方法进行教学。</p> <p>2.融入课程思政相关内容。</p> <p>3.课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>及信息获取与利用的能力。</p> <p>3.素质目标：主动适应互联网经济大趋势，养成主动创新意识，树立科学的创新创业观；提高社会责任感和创业精神；自愿为促进个人创业、就业和全面发展付出积极的努力。</p>			
职业发展与就业指导	<p>1.知识目标：了解职业特点，认识自己的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握制作简历的知识；熟悉签订就业协议的注意事项；掌握相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p> <p>2.能力目标：掌握创业的基本能力，提高沟通能力和人际交往能力等各种通用能力；掌握制作简历的技巧，能制作求职简历。</p> <p>3.素质目标：树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的</p>	<p>1.建立生涯与职业意识。</p> <p>2.职业发展规划。</p> <p>3.提高就业能力。</p> <p>4.求职过程指导。</p> <p>5.职业适应与发展。</p> <p>6.创业教育。</p>	<p>1.注重理论联系实际，采用讲授与训练相结合的方式进行。教学采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查等方法进行。</p> <p>2.在教学的过程中，要充分利用各种资源，除了教师和学生自身的资源外，还可调动社会资源，采取与外聘专家、优秀毕业生、职场人物专题讲座和座谈相</p>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	人生观、价值观和就业观念,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,主动培养责任意识、服务意识,自愿为个人职业发展和社会发展付出积极的努力。		结合的方法。	
安全教育+性教育	<p>1.知识目标:理解安全的基本内涵,掌握国家安全、校园安全、人生安全、消防安全等基础安全知识;了解基础的法律法规和生活安全基本常识;了解艾滋病防治知识;掌握日常生活、劳动安全防范知识和技能。</p> <p>2.能力目标:能够遵守法律法规和安防控的基本要求;具备良好的自主学习能力和自我保护、安全防护、抵御违法犯罪及应急处理的基本能力。</p> <p>3.素质目标:树立科学的安全理念,保持健康的心理状态;养成健全的法律意识和</p>	<p>1.树立科学的安全理念,创建文明安全校园。</p> <p>2.关注国家安全和公共安全,树立国家安全观,建立大学生意识形态的青年使命担当,以及公共安全事件的应急处理。</p> <p>3.人身安全,珍惜生命(包含生理健康和情感安全、性健康教育、艾滋病防治)。</p> <p>4.财产安全、法律法规。</p> <p>5.防火知识、消防安全。</p> <p>6.平安出行、交通安全。</p> <p>7.文明用网、网络安全。</p>	<p>1.本门课以学生为主体,理论引领与实践感悟相结合,实行线上学习、线下体验相结合的混合式教学方式。</p> <p>2.将课程思政融入教学过程。</p> <p>3.结合学生的专业特性,树立职业安全基本意识。</p> <p>4.课程考核采用线上、线下相结合、过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	16

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	良好的安全意识，坚定安全无小事、生命诚可贵等科学理念；具备 6S 管理及劳动安全意识。			
劳动教育（劳动精神、劳模精神、工匠精神）	<p>1. 知识目标：理解劳动在人类进化和人类社会产生过程中的推动作用；理解专业实习实训（含实验）中劳动实践的价值意义；理解劳模精神的时代内涵和实践指向；掌握创新劳动的概念；掌握基本劳动知识。</p> <p>2. 能力目标：具备满足生存发展需要的基本劳动能力；提升劳动技能水平。</p> <p>3. 素质目标：树立正确的马克思主义劳动价值观；牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；增强诚实劳动的意识和公共服务意识，热爱劳动，尊重普通劳动者；养成认真负责、安全规范的劳动</p>	<p>1.认识劳动教育和劳动素养。</p> <p>2.劳动教育实践。</p> <p>3.劳动安全和劳动权益。</p> <p>4.激荡创新劳动的磅礴力量。</p>	<p>1.本门课以学生为主体，理论引领与实践感悟相结合，实行线上学习、线下体验相结合的混合式教学方式。</p> <p>2.将课程思政融入教学中。</p> <p>3.课程考核采用线上、线下相结合、过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	16

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	习惯；形成爱岗敬业的劳动态度，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神和精益求精、追求卓越的工匠精神；提升劳动中的创新意识，增强自身的职业认同感和劳动自豪感。			
职业素养	<p>1.知识目标：理解职业化精神的重要性及内涵；掌握职场个人礼仪及交往礼仪的内容；基本了解个人与团队的关系、团队合作基础理论与方法；基本了解自我管理基础理论、技能与方法；掌握时间管理、健康管理、学习管理的基本理论、具体流程和原则方法；掌握创新能力的结构体系及创新方法。</p> <p>2.能力目标：能够在社会交际和职场情境下较为熟练而得体地完成交际沟通任务，取得较好的沟通效果；能够熟练应用职场人际交往所需的礼</p>	<p>1.职业化精神。</p> <p>2.职场（沟通、形象、协作）。</p> <p>3.管理（时间、健康、学习）。</p> <p>4.创新能力。</p>	<p>1.本门课以学生为主体，理论引领与实践感悟相结合，实行线上学习、线下体验相结合的混合式教学方式。</p> <p>2.将课程思政融入教学中。</p> <p>3.课程考核采用线上、线下相结合、过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	16



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>仪规范技巧;能胜任一般团队成员角色,具备一定的团队合作所需的基本能力;能够对自己的学习管理、时间管理、计划管理进行初步设计;能够对自身的情绪、压力及健康进行必要的调试与改进。</p> <p>3.素质目标:树立起职业生涯发展的自主意识以及积极正确的人生观、价值观和就业观念;养成良好的职业素养;把个人发展和国家需要、社会发展相结合,愿意为个人的生涯发展和社会发展付出努力。</p>			
工匠精神	<p>1.知识目标:了解成为一名优秀工匠应具备的品质;理解工匠精神的内涵是职业道德、职业能力、职业品质的体现;掌握工匠精神所包含的爱岗敬业、团结协作、执着专注、精益求精、创新进取、匠心筑梦等方面知识。</p>	<p>1.工匠的渊源和价值。</p> <p>2.执着专注,一生只做一件事。</p> <p>3.精益求精,要做就做最好。</p> <p>4.创新进取,愿乘长风破浪行。</p> <p>5.匠心筑梦,家国情怀铸人生。</p>	<p>1.用视频、音频等多种信息化教学资源 and 手段,采取情境教学法、案例教学法及小组讨论、演示法等多种方法进行教学。</p> <p>2.坚持立德树人,通过多个工匠精神故事开展</p>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>2.能力目标：能将工匠精神内化于心，外化于行，能在日常学习和实践中严格要求自己，自觉践行工匠精神。</p> <p>3.素质目标：具备爱岗敬业、执着专注、精益求精的精神；具备协作共进的团队精神和追求卓越的创新精神；树立技能报国的伟大理想。</p>		<p>教学任务，以榜样为导向，指明学生努力的方向。</p> <p>3.课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	

### (三) 专业基础课程设置及要求

表7 专业基础课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
机械制图与CAD	<p>(1)严格遵守机械制图国家标准,会画平面图形;</p> <p>(2)掌握正投影法的基本理论和点、线、面的投影;</p> <p>(3)掌握基本体的投影、截交线性质及画法、相贯线的性质及画法;</p> <p>(4)会画轴测图;</p> <p>(5)会画会读组合体三视图;</p> <p>(6)会熟练运用表达</p>	<p>(1)绘制平面图形;</p> <p>(2)绘制基本体三视图;</p> <p>(3)绘制轴测图;</p> <p>(4)绘制组合体三视图;</p> <p>(5)零件图的绘制与识读;</p> <p>(6)装配图的绘制与识读。</p> <p>(7)CAD 软件的使用及机械零件图的绘制。</p>	<p>(1)本课程是理论实习一体课程,采用讲练结合的方式,提高学生的作图能力和空间想象能力;</p> <p>(2)本课程教学运用三维模型或实物模型增强学生的直观理解;</p> <p>(3)课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。</p> <p>(4)每节课的内容有一定的关联性,也可</p>	96

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	方法; (7)会画会读零件图、简单装配体装配图。 (8)会使用CAD软件绘制先关机械图纸。		在前一节内容的基础上进行教学。后一次课的基础数据统一发送至各学生机,让学生每一次课都在同一起点进行学习,且前一节课个别知识点没理解也可很好的进行后续课程的学习。	
电工电子基础	(1)掌握电路模型、直流电阻电路的分析方法、电桥电路、正弦交流电路及分析、计算方法、三相电路及功率的分析计算; (2)掌握电磁感应技术,电生磁以及磁生电的原理。 学会电工测量基本技能和电路参数及关系的实验方法。 (3)掌握常用电阻、电感、电容、三极管、二极管、晶闸管、集成电路等电子元件的特性和主要参数; (4)掌握桥式整流电源电路的工作原理,	(1)电路模型、电路的基本知识和基本定律; (2)直流电路电阻电路的分析; (3)正弦交流电路、三相电路的分析计算; (4)电工测量知识和电路元件和仪器仪表知识及应用; (5)电参数测量、RL/RC电参数关系测试,单、三相电路实验 (6)电子元器件的特性和主要参数;数字基础、门电路、触发器。 (7)半波、桥式整流滤波电路的工作原理。	(1)本课程是集电工技术与电子技术于一体的课程,应先上电工技术基础相关知识,再上电子技术基础。 (2)教学过程中要充分注重知识的实用性,电工技术重点讲解基础电路、单相交流电及三相交流电。利用多媒体手段,直观展示,加深学生理解; (3)电子技术主要以讲电子元件的应用为主。应剔除复杂电子线路计算知识。 (4)(数字电路掌握基本与、或、非基本逻辑	96

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>稳压元件的工作原理。</p> <p>(5)数制与码制、基本与、或、非逻辑关系、门电路、触发器等基本数字部件的原理；</p> <p>(6)了解数字集成电路的基本应用。</p>	<p>(8)串联型稳压电源电路的工作原理、电路设计、分析计算方法。</p> <p>(9)组合逻辑电路、时序电路、脉冲产生电路及整形电路工作原理、分析方法和典型应用</p>	<p>辑及组合逻辑的基本应用即可；</p> <p>(5)教学中可选用软件辅助电工电子线路设计。</p> <p>(6)课题的开展合理的结合一定的课程思政元素即可。</p>	
电工电子实训	<p>(1)掌握数字万用表、指针万用表的使用方法；</p> <p>(2)掌握电阻器、电容器、电感器、二极管、三极管的识别与检测；</p> <p>(3)掌握模拟电路的工作原理，及安装、焊接技能；</p> <p>(4)握数字电路的工作原理，及安装焊接技能。</p> <p>(5)掌握兆欧表、电桥、钳形电流表等常用电工仪表的正确使用；</p> <p>(6)掌握电压、电流互感器的应用；</p> <p>(7)掌握基本明敷、暗敷电路的安装；</p>	<p>(1)基本元器件的识别与检测；</p> <p>(2)手工焊接与拆焊；</p> <p>(3)用万用表测量电流、电压和电阻；</p> <p>(4)台灯调光灯模拟电路的安装与测试；</p> <p>(5)与、或、非集成数字电路的安装与测试；</p> <p>(6)日光灯电路安装与调试；</p> <p>(7)两地控灯电路安装与调试；</p> <p>(8)常用仪器仪表使用、维护；</p>	<p>(1)本课程是以“做”为主体的课程，所有理论知识都在实训过程中让学生得以理解和掌握；</p> <p>(2)采用案例教学。将基本元器件的识别、基本工具的使用、电路工作原理、电路安装焊接方法等知识嵌入到各个电工电子技能实训案例中进行分析讲解。</p> <p>(3)为世界技能竞赛“电气装置”</p>	108

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
机械设计基础	<p>(1)认识常用机械零件、标准件的结构;</p> <p>(2)掌握常用机构的工作原理和运动特点;</p> <p>(3)掌握通用零部件的功能和结构特点,具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p>	<p>(1)构件的受力分析、机械零件的工作能力分析;</p> <p>(2)平面连杆机构、凸轮机构、螺旋传动、轴的设计。</p> <p>(3)完整单台工作站的图纸讲解(普通车床机械图纸或集成工作站机械图纸)。</p>	<p>(1)本课程的教学内容的安排从简单的机构到复合机械。逐渐递进。</p> <p>(2)让学生能独立识别工作站机械部分的相关图纸。剔除极为复杂的机构计算内容。</p> <p>(3)重视融入实际应用案例开展教学。</p>	72
传感器与检测技术	<p>(1)掌握各种传感器的结构与工作原理;</p> <p>(2)掌握传感器在机电一体化系统中的应用,学会使用和调整控制系统中的传感器及其测量电路。</p>	<p>(1)传感器技术基础;</p> <p>(2)温度传感器的应用(温控仪与加热板或接触器接线实训)</p> <p>(3)压力传感器(电阻式电传压力表拆装实训,);</p> <p>(4)光电传感器的应用(对射、反射光电传感器的调整与接线);</p> <p>(5)电感、电容式接近开关的应用(NPN与PNP电感、电容接近开关控制中间继电器接线);</p> <p>(6)位移、物位传感器应用(光电编码器、光栅尺与位置控制表接线);</p>	<p>(1)本课采取理实一体化教学的方式进行,教学过程中按开关量输出传感器-模拟量传感器简明的讲解传感器-无线网络传感器的顺序讲解各传感器的工作原理,重点讲解传感器的应用。</p> <p>(2)合理应用电工技能大师工作室内的传感器套件,合理设计课题验证性的讲解传感器的原理。</p> <p>(3)设计项目让学生自主选择合适的传感器对项目进行检测,加强学生创新思维的培养与锻炼;</p>	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
		(7)无线传感器应用 (传感器的组网及数据处理)； (8)三色传感器应用； (9)智能传感器；	(4)发散思维，合理融入课程思政元素。	
金工实训1 焊工/钳工工艺及实习	(1)了解钳工，掌握划线、錾削、锉削、锯削、钻孔、铰孔与铰孔、螺纹加工、刮削、研磨、技能考核； (2)了解焊接，掌握电弧焊的操作、气焊与气割的操作、CO <sub>2</sub> 气体保护焊的操作	(1)钳工工艺； (2)焊接工艺。	(1)本课程具有专业性和实践性强，与生产实际联系紧密的特点； (2)融入课程思政相关内容； (3)重视实践教学案例开展； (4)重视实践教学。	72
金工实训2 车/铣工艺及实习	(1)学生能够从给定零件图及技术资料中提取普通机床加工所需的信息资料； (2)能够设计机加工工艺方案，编制工艺过程卡等工艺文件； (3)能够熟练掌握复杂零件的加工； (4)具备良好的职业素养。	(1)铣平面、台阶面、斜面； (2)直角沟槽及腰形槽的铣削； (3)圆锥面的车削； (4)切槽与切断； (5)外三角螺纹的车削； (6)套类零件的车削。	(1)采用真实的零件作为载体，以任务驱动实施教学； (2)融入课程思政相关内容，要求学生遵守安全操作规程、规范着装、严格执行 6S 管理； (3)课程考核采用过程考核与终结性考核相结合。	72

#### (四) 专业核心课程设置及要求

表8 专业核心课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
电气控制技术	<p>(1)系统掌握继电器控制系统的组成规律;</p> <p>(2)具备常用低压电器的结构与选用、电气控制原理图识读与接线图绘制;</p> <p>(3)常见电气控制线路的安装与调试能力;</p> <p>(4)简单电气控制线路设计能力;</p> <p>(5)了解电气控制柜的制作工艺;</p> <p>(6)掌握常用电机的控制方法;</p>	<p>(1)常用低压电器及其安装、选型、检测与维修;</p> <p>(2)电动机的基本控制线路及其安装、维修</p> <p>(3)电机启停控制-自锁电路、延时顺序启动, 星三角降压启动;</p> <p>(4)电机方向控制-正反转控制电路;</p> <p>(5)电机顺序控制-时间控制、顺序控制、降压启动</p> <p>(6)电机调速、制动技术</p> <p>(7)变频器、软启动器工作原理与应用方法。</p>	<p>(1)本课程宜采取一体化教学与项目式教学结合的教学方法进行。</p> <p>(2)结合电工仿真软件开展电气控制技术教学;</p> <p>(3)合理引入“大师工作室”内的电柜样板及电气控制工程案例库中的资源作为教学资源;</p> <p>(1)注重导线安装工艺与选型;</p> <p>(2)电气控制系统安装-电柜制作采取集中实训的办法进行。</p> <p>(3)要求做到人身安全、设备安全、电路安全、多维度确保安全实训。</p>	108
可编程控制器及应用	<p>(1)了解 PLC 的组成与工作原理;</p> <p>(2)掌握 PLC 编程软件的使用;</p> <p>(3)掌握 PLC 外围控制线路设计与接线;</p> <p>(4)掌握基本指令编程、</p>	<p>(1)PLC 编程软件的使用;</p> <p>(2)PLC 基本指令的应用, 编程软件的上下 载和程序调试与监控;</p>	<p>(1)教学采用模拟实际项目开发的流程进行, 模拟公司接到实际性任务并采用 PLC 完成控制任务;</p> <p>(2)可提供三菱 PLC</p>	108

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	步进指令编程; (5)了解功能指令应用; (6)掌握 PLC 控制变频器方法; (7)掌握 PLC 电气控制系统开发流程与基本元器件的选型;	(3)PLC 控制的两台电机顺序控制系统、星三角启动的正反转继电器控制电路的设计和安装; (4)抢答器、交通灯、机械手、液体混合、小车控制、三层电梯等典型控制系统的设计与仿真调试。	学习软件供学生自学及课后进行编程训练。 (3)注重培养学员的创新思维、责任心、及工程素养; (4)重点培养学生的团队理念、团队协作能力,一定程度上培养学生的商业思维。 (5)确保人生安全、设备安全。 (6)为全国“西门子杯挑战赛”离散控制项目选拔优秀选手。	
液 压 与 气 动 传 动 技 术	(1)掌握常用液压与气动元件的功用、组成、工作原理和图形符号、应用和选用方法; (2)熟悉常用液压与气动基本回路和典型设备传动系统的组成、工作原理和特点; (3)掌握实训台配置的西门子 s7200PLC 的基本逻辑编程并实现液压回路的控制。(4)初步掌握液压系统故障诊断与排除方法。	(1)液压传动的流体力学基础知识; 组成液压系统的动力、执行、控制和辅助等四种液压原件、传动介质、常用气动元件的作用和图形符号; (2)空气压缩机、油雾器、气缸、气压控制阀的工作原理; (3)换向、压力和	(1)本课程宜采用理实一体化课程,按照基本元器件-基本回路-系统应用-自动控制的顺序循序渐进。 (2)课题设置选用实际工程项目中的经典回路进行实践;课堂中建议采取项目导入式教学,模拟实际项目中的液压与气动控制需求。组织学员对项	72



课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	(5)了解国内外先进液压与气动技术成果在机电设备中的应用;	速度控制回路的组成及工作原理。 (4)传感器及外部行程开关与 PLC 接线。 (5)控制逻辑程序的编写。	目进行模拟开发。 重点训练学员查找资料的能力, 协作能力。 (3)选用 FESTO 液压回路仿真软件对液压气动回路进行设计, 培养学生元件的选型能力; (4)建立西门子 PLC 开发设计思想, 重点体现功能函数的编辑与测试, 让学生掌握多种 PLC 编程的能力。	
电气回路装调与检修	(1)掌握常用机床电气控制系统工作原理; (2)掌握使用、调试、维护方法; (3)掌握常用检测工具的正确使用; (4)掌握传统故障诊断的流程方法; (5)了解故障智能远程诊断方法; (6)掌握故障预测模型的建立; (7)了解机床改造的相关知识; (8)掌握安全检修流程;	(1)常用机床机械结构组成电气故障检测与维修; (2)CA6140 车床故障诊断与维修; (3)M7120 磨床故障诊断与维修 (4)T68 卧式镗床故障诊断与维修 (5)X62W 铣床故障诊断与维修 (6)Z3040 摇臂钻床工作原理与维修; 常用检修工具的使用。	(1)本课采取一体化教学方式进行。 (2)在机床排故实训台上开展维修实训教学。 (3)可结合亚龙电工技能实训软件及排故软件开展理论知识的讲解。 (4)注重学生岗位意识、安全意识、创新意识的培养; (5)严格落实安全施工过程; (6)注重职业素养、工匠精神的培养。	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
工业机器人编程与应用	<p>(1)掌握工业机器人基本编程技术;</p> <p>(2)掌握工业机器人系统集成的方法;</p> <p>(3)掌握 PLC 及其他智能设备与工业机器人之间的协同作业;</p> <p>(4)了解机器人夹具设计;</p>	<p>(1)ABB 工业机器人搬运、轨迹仿真、工作任务练习;</p> <p>(2)机器人、PLC、传感器、智能相机间灵活组网;</p> <p>(3)离线编程及仿真; 机器人夹具设计;</p> <p>(4)机器人调试、维护技术;</p>	<p>(1)本门课程是以 ABB 机器人为核心,向图像处理、传感器、通信技术、PLC 技术领域渗透。</p> <p>(2)内容涵盖 PLC 编程、传感器、触摸屏技术,重点讲各控制器之间的通信与合理对接。</p> <p>(3)注重机器人与其他智能设备之间的协同;</p> <p>(4)注重实际应用技巧、创新思维、工匠精神的培养。</p>	64
单片机应用技术	<p>(1)熟悉单片机引脚的电气性能,能正确使用。</p> <p>(2)熟练使用仿真软件和编程器固化程序的操作。</p> <p>(3)掌握基本 I/O 口的使用</p> <p>(4)熟练并正确使用典型指令</p> <p>(5)能进行一般控制程序的编写</p> <p>(6)能调试程序</p>	<p>(1)51 单片机的基础知识;</p> <p>(2)单片机编程软件的使用及电路仿真;</p> <p>(3)单片机循环彩灯的制作;</p> <p>(4)简易计算器和秒表的设计与制作;</p> <p>(5)单片机定时/计数器应用-交通灯控制系统设计;</p>	<p>(1)本课程是理实一体化课程,采用任务驱动,融入实际教学案例开展教学,学中做,做中学;</p> <p>(2)可配置 Keil51 软件并结合 miltsim 等电路开发软件实现单片机控制系统开发。</p>	64

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
		(6)单片机中断控制应用; (7)单片机串行口应用-单片机的双机通信; (8)自动装载系统设计; (9)单片机应用技术毕业设计实例		
自动化生产线安装与调试	(1)掌握自动化生产线常用检测技术; (2)掌握自动化生产线机械装配技术; (3)掌握自动化生产线操作、编程、调试与维修技术; (4)掌握自动化生产线人机界面设计与调试。 (5)掌握自动化生产线通信技术 (6)掌握变频与伺服控制技术。 掌握自动控制系统综合运用能力。	(1)自动化生产线气动回路连接; (2)自动化生产线各站安装与调试; (3)自动化生产线系统安装与调试; (4)变频器通信控制; (5)伺服定位控制技术; (6)单站就地运行; (7)系统联机运行控制;	(3)本课程宜采取一体化教学, 依托 YL-335B 实训平台, 按照从单站机械安装就地达到运行要求再实现联机运行的顺序进行。 (4)通过多站训练教会学生自动化生产线及自动化设备项目开发设计流程。 (5)机械部分教会学生看懂装配图纸比并能照图安装。 (6)可以采用分组实训与分站实训相集合的方式进行实训。注重 6S 管理, 工匠精神的培养; (7)为“自动化生产线装调”赛项选拔选手;	64

(五) 专业拓展课程设置及要求

表9 专业拓展课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
组态控制技术	<p>(1)了解触摸屏的作用、结构组成及发展趋势,工业监视组态软件的种类、应用和发展;</p> <p>(2)掌握组态软件界面设计、动态设计、报警显示、趋势图显示、数据归档等组态设计,触摸屏工程的软件硬件组态设计、小型监控系统的设计调试.</p>	<p>(1)学会工程项目仿真调试、下载上传、触摸屏与 PLC 联机调试技能;</p> <p>(2)工业组态软件的产生和发展趋势,常用组态软件介绍,触摸屏技术介绍;</p> <p>(3)基于 PC 的水位监控系统界面的设计、数据显示、报警处理和动态模拟调试;</p> <p>(4)基于触摸屏的监控系统监控界面设计、数据连接、报警指示以及与 PLC 系统的联机实现实时动态监控调试。</p>	<p>(1)与《电气控制技术》、《可编程控制技术》课程紧密衔接实现上位机与 PLC 通信并控制现场设备运行;</p> <p>(2)注重工程思维的培养,</p>	72
电气设计 EPLAN	<p>(1)能运用 EPLAN 的数据结构完成项目创建、页创建;</p> <p>(2)能运用 EPLAN 绘制电气原理图;</p> <p>(3)能运用 EPLAN 实现 PLC 系统设计;</p>	<p>(1)EPLAN 初步了解;</p> <p>(2)EPLAN 数据结构;</p> <p>(3)项目创建;</p> <p>(4)页创建;</p> <p>(5)原理图绘制;</p>	<p>(1)本课程重点在电气控制原理图的设计与绘制;</p> <p>(2)教学前或第一堂课组织学生参观实训楼一楼的普通车床、普通铣床的</p>	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	(4)能运用 EPLAN 生成工程报表。 (5)了解高压电压互感、电流互感检测原理。 (6)掌握电气控制柜内线路测绘的方法 (7)电器柜内控制线路测绘	(6)连接; (7)电缆; (8)端子; (9)PLC 系统设计; (10)管理部件; (11)工程报表生成; (12)工程项目示例分析; (13)宏项目管理。	电气控制线路布局。 (3)教学过程中合理将 CA6140 车床及 X5035 型铣床电路图引入综合项目设计中。 (4)在电路图的绘制中主要依据项目中常用的基于板卡电路设计、基于负载电路设两种方法进行; 注重图纸与实际电气控制柜的配合。	
数控应用技术与维修	(1)了解数控机床的工作原理、主要结构; (2)能对机械部件进行正确的拆装; (3)能按照机床电气原理图对主轴、进给伺服及 PMC 进行接线。 (4)掌握数控机床参数的调整,掌握备份与恢复的方法 (5)掌握 FANUCPMC 基本	(1)数控机床框图与数控机床的组成; (2)FANUC 数控机床的数据备份与恢复; (3)数控机床插补技术(直线、圆弧插补) (4)数控机床主轴控制系统组成与装调; (5)进给驱动控制系统电气安装调试	本课程采用项目教学法开展教学。 (1)围绕数控机床框图设置教学内容,以数控系统为核心以讲清楚数控机床的位置控制原理。 (2)教学中可 FANUC-NCGUIDE 数控机床仿真软件对机床参数备份与恢复、机床调试、PMC 编程进行仿真。	64

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	编程 (6)掌握四工位刀架的拆装方法,了解斗笠刀库换刀方式及常见故障解除; (7)掌握数控机床常见故障解除方法;	(3)数控机床 PMC 编程; (4)数控机床精度检测; (5)刀架、刀库及换刀装置的维修与保养;	(3)理论知识都在技能训练过程中得以理解和掌握,课程以训练学生数控机床维护与保养技能为目标,将数控机床的维护与保养知识,分解到数控机床的拆装、维护实训案例中。	

#### (六) 集中实践课程/环节设置及要求

表10 集中实践课程/环节设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
毕业设计	培养学生的综合分析问题能力、设计能力与应用能力。通过毕业设计,使学生能综合运用专业知识与技能知识,完成编制装配维修工艺文件;设计与绘制液压系统原理图与装配工艺图;完成简单机电一体化系统的设计;完成简单电气控制系统的设计;应用计算机进行辅助设计等任务。	各设计课题任务书 毕业设计作品 设计效果视频录制	(1)通过毕业设计,应使学生巩固、加深并能综合运用所学知识,培养学生理论联系实际并深入实际的工作作风,提高分析和解决实际生产中遇到的问题的能力; (2)树立正确的劳动观念和刻苦耐劳精神,培养对生产环境的适应能	52

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
			力, 适应岗位要求。	
电机绕组嵌线实训	<p>(1)了解三相交流异步电机的结构工作原理。</p> <p>(2)掌握三相交流异步电机绕组嵌线及装配工艺。</p> <p>(3)了解步进、伺服特种电机的结构及工作原理</p> <p>(4)掌握常用特种电机故障检测方法。</p>	<p>(1)三相交流异步电机绕组展开图的识读;</p> <p>(2)三相交流异步电机绕组参数测量;</p> <p>(3)三相交流异步电机线圈绕制;</p> <p>(4)三相交流异步电机线圈嵌入工艺训练;</p> <p>(5)三相交流异步电机调试与检测;</p> <p>(6)特种电机模型的识别及排故;</p>	<p>(1)本课程在电机实训室内完成, 采取集中实训的方式开展教学工作。</p> <p>(2)通过项目的设置, 使学生学会三相交流异步电机线圈的绕制嵌线工艺, 掌握电机的检测技术与调试技巧。</p>	36
电气控制柜安装与调试	<p>(1)掌握电气控制柜安装工艺;</p> <p>(2)掌握电气元件布局的方法;</p> <p>(3)掌握柜内线槽布线的方法;</p> <p>(4)掌握自动控制系统控制柜</p> <p>(5)掌握电气控制柜安装流程;</p> <p>(6)了解电柜仪表测量电路设计;</p> <p>(7)具有质量意识、成本意识。</p>	<p>(1)电气原理图设计;</p> <p>(2)电机启停、手自动控制基本控制线路设计;</p> <p>(3)电柜面板布局开孔;</p> <p>(4)元件、线槽固定办法;</p> <p>(5)电柜内接线工艺;</p> <p>(6)门板接线工艺;</p> <p>(7)端子排的布局及合理选用</p>	<p>(1)本门课程可以以技能大师工作室实际电气控制柜为模板, 开展电气控制柜测绘、设计集中实训教学;</p> <p>(2)教学开展过程中可到大型泵站内参观了解电气控制柜的作用及要求;</p> <p>(3)课程的开展为“现代电气控制技术”赛项、“毕业设</p>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
			计”项目开展做好相应准备。	
顶岗实习	深入企业参加与专业实践,了解企业文化与企业管理,进一步强化专业技能。	1.企业认知 2.岗位实践 3.实习总结	树立正确的劳动观念和吃苦耐劳精神,培养对生产环境的适应能力,适应岗位要求。	576
企业文化(讲座)	了解企业文化的基本内涵; 掌握企业文化的各个方面的知识; 能影响学生的思考,改变部分习惯。	企业与企业文化概述; 企业与职业素养; 规范行为习惯; 培养诚信品质; 塑造敬业形象; 增强责任意识; 强化法纪观点; 提升竞争能力; 铸就团队意识。	将理论教学、案例教学和实践操作有机结合; 创造条件让学生参加实践活动; 教学评价应注重考核学生运用所学知识解决问题的能力。	4
6s管理(讲座)	了解6S管理的基本知识; 掌握6S管理的内容; 能进行简单的实施6S管理。	6S管理概述; 为何实施6S管理; 6S管理详解; 6S管理的实施; 6S管理经验分享。	邀请企业专家进行讲座; 多使用提问引导法进行教学。	4
企业参观	了解企业的运作流程; 了解企业文化; 了解企业生产的工作岗位;	模具制造企业参观; 机械加工企业参观; 模具设计企业参观; 其他相关企业参观;	邀请企业进行讲解; 邀请企业不同层次的人员与学生进行交流; 保证参观过程中的安全;	4



## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学活动周进程安排

每学年安排40周教学活动，教学活动周进程安排如表 11 所示。

表11 教学活动周进程安排表

学期	素质教育 活动周	军训入 学教育	理实一 体教学	毕业 设计	顶岗 实习	课程考 核与教 学测评	总周数
1	1	2	16			1	20
2	1		18			1	20
3	1		18			1	20
4	1		18			1	20
5	1		16	2		1	20
6					24		24
合计	5	2	86	2	24	5	124

注：顶岗实习安排在第三学年（第六学期）

### (二) 教学进程安排

专业教学进程安排表如下图表12所示。

表12 专业教学进程安排表

课程类型	课程编码	课程名称	课程性质	学分	课 时			各学期周学时分配						考核方式	
					总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六		
								16W	18W	18W	18W	18W			
公共基础课程	600002	思想道德与法治	B	3	48	42	6	3							考试
	600003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	72	64	8		2	2					考试
	600004	形势与政策	A	1	40	40		8H	8H	8H	8H	8H			考查
	300201	大学语文	A	2	36	36			2						考试
	300202	大学英语	A	6	104	104		2	2	2					考试
	300203	信息技术	B	4	64	32	32	4							考查
	300204	体育	B	8	140	42	98	2	2	2	2				考查
	300205	心理健康教育	A	2	32	32		2							考查
	300206	创新创业教育	A	2	36	36					2				考查
	300207	职业发展与就业指导	A	2	36	36						2			考查
	300208	军事技能及军事理论	B	4	148	36	112	2W							考查
	300209	安全教育+性教育	A	1	16	16			4H	4H	4H	4H			考查

	300210	劳动教育 (劳动精神、劳模精神、工匠精神)	A	1	16	16			4H	4H	4H	4H		考查
	小计/周学时				40	788	532	256	13	8	6	4	2	
公共 基础 限选 课程	600006	“四史”教育	A	1	48	48			8H	10H	10H	10H	10H	考查
	300211	数学	A	4	68	68			2	2				考试
	300212	中华优秀传统文化	A	2	36	36					2			考查
	300213	健康教育	A	0.5	8	8						4H	4H	考查
	300214	职业素养	A	1	16	16			4H	4H	4H	4H		考查
	300215	美育	B	2	36	18	18				2			考查
	小计/周学时				10.5	212	194	18	2	2	4			
公共 基础 选修 课程	300218	工匠精神	A	2	36	36			2					考查
	300219	社会责任	A	0.5	8	8						4H	4H	考查
	小计/周学时				2.5	44	44			2				
公共课合计/周学时				53	1044	770	274	15	12	10	4			
	100201	机械制图与 CAD	B	6	96	32	64	6						考试

专业 (技能) 课程	专业 基础 课程	100202	电工电子基础	B	6	96	64	32	6					考试	
		100203	电工电子实训	B	6	108	36	72		6				考试	
		100204	机械设计基础	B	4	72	24	48		4				考试	
		100205	传感器与检测技术	B	4	72	24	48		4				考试	
		100206	金工实训 1 焊/钳工艺实训	B	4	72	24	48				4		考试	
		100207	金工实训 2 车/铣工艺实训	B	4	72	24	48				4		考试	
		小计/周学时					34	588	228	360	12	14		8	
	专业 核心 课程	100208	电气控制技术	B	6	108	36	72			6				考试
		100209	可编程控制器及应用	B	6	108	36	72			6				考试
		100210	液压与气动技术	B	4	72	24	48			4				考试
		100211	电气回路装调与检修	B	4	72	24	48				4			考试
		100212	工业机器人编程与应用	B	4	64	20	44					4*16W		考试
		100213	单片机应用技术	B	4	64	20	44					4*16W		考试
		100214	自动化生产线 安装与调试	B	4	64	20	44					4*16W		考试

		小计/周学时		32	552	180	372			16	4	12		
专业 拓展 课程	100215	组态控制技术	B	4	72	24	48				4			考查
	100216	电气设计 (EPLAN)	B	4	72	24	48				4			考查
	100217	数控应用技术与维修	B	4	64	20	44					4*16W		考试
		小计/周学时		12	208	68	140				8	4		
集中 实践 课程 /环 节	100218	毕业设计	C	4	52		52					2W		作品
	100219	电机绕组嵌线实训	C	2	36		36					2		作品
	100220	电气控制柜安装与调试	C	2	36		36					2		作品
	100221	顶岗实习	C	36	576		576						24W	评定
		小计/周学时		44	700		700				0	4	24W	
专业 选修 课	100222	西门子集成自动化	B	2	32	16	16				2	二选一		考查
	100223	C 语言程序设计	B	2	32	16	16				2			考查
	100224	现代电气控制技术	B	2	32	16	16					2		考查
	100225	工业网络通信技术	B	2	32	16	16					2		考查
	100226	企业文化	A	1	4		4				4H			考查
	100227	6S 管理	A		4		4	4H						考查

	100228	企业参观	C	4	4	4H								考查
	小计/周学时			7	108	48	60				2	4		
	专业课合计/周学时			129	2156	524	1632	12	14	16	22	24		
总计/周学时				182	3200	1294	1906	27	26	26	26	26		

**【说明】：**

- 1.课程性质：A 类为理论课程、B 类为理实一体化课程、C 类为纯实践课程；
- 2.每学期为 20 个教学活动周，第 1 周为“素质教育活动周”，第 20 周为“课程考核与教学测评周”；
- 3.每 16-18 学时数计 1 个分，集中实践课（顶岗实习、毕业设计等）每周按 26 学时数计入总的学时计划；
- 4.纯实践课程以“周数”表示，例如“2W”表示该课程连续安排 2 周；
- 5.讲座型课程以“总课时”表示，例如“6H”表示该课程安排 6 课时的讲座；
- 6.第 1 学期有 2 周军训和 16 周上课，第 2-4 学期上课周数为 18，第 5 个学期有 2 周的毕业设计和 16 周的上课周，第 6 学期顶岗实习按 24 周计算；
- 7.考核方式中考试表示考试课程，考查表示考查课，原则上每学期考试课程不超过 6 门。

### (三) 学时与学分分配

表13 学时与学分分配表

课程类别	课程门数	学分小计	学时分配		备注
			学时小计	占总学时比例	
公共基础课程	21	53	1044	32.63%	其中公共选修课 256 课时，专业选修课 108 课时，共 364 学时，选修课占总学时的 11.38%
专业（技能）课程	28	129	2156	67.37%	
总学时数为 3200，其中，实践性教学学时数为 1906，占总学时比例为 59.56 %					

【说明】：总学时数=公共基础课程学时数+专业（技能）课程学时数=理论教学学时数+实践性教学学时数=线上教学学时数+线下教学学时数

#### 八、实施保障

##### (一) 师资队伍

##### 1. 师资队伍结构

本专业的学生数与本专业专任教师数比例 18:1，师资配置比例要求如表 14 所示。

表14 师资队伍结构

队伍结构		比例 (%)
职称结构	教授	5%
	副教授	20%
	讲师	50%
	助理讲师	25%
学历结构	硕士	30%
	本科	70%
年龄结构	50-65 岁	20%
	35-50 岁	50%

	22-35 岁	30%
类型结构	专任教师	70%
	兼职教师	30%
双师型教师		90%
生师比		不高于 18:1

## 2. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子技术、自动化技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历，每一年有一个设计类创作项目。

## 3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外机电一体化行业、技术专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。对专业带头人继续教育和培养，使其具备较高的高职教育认知能力；具备较强的课程开发能力、组织协调的能力、创新精神和科研教改的能力；综合素质强，能够促进专业建设稳步持续发展。

## 4. 兼职教师

主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## (二) 教学设施

### 1. 校内实训室基本要求



表15 校内实训室配置与要求

序号	校内主要实训室名称	功能	面积、设备、台套配置基本要求	备注
1	电工技能大师工作室	孵化电工与机电一体化高端技能人才；为教师提供实做项目；为本专业各项技能竞赛服务。	180M <sup>2</sup> 配置亚龙光机电一体化实训平台，西门子 PLC 培训箱 1 套，电工相关资料库（在建）、真实项目案例库（可复制，可重现），对实际电气控制柜安装工艺进行实训。设置业务洽谈区、技术研发区、技术交流区、产品样品生产区。跟随工作室参与企业难题的攻关及实际项目的开发、安装调试。	
2	工业机器人实训室	ABB 工业机器人程序编辑与操作教学	200M <sup>2</sup> 配置 ABB 教学工作台 4 台，含搬运、轨迹仿真、工作任务练习。可实现机器人、PLC、传感器、智能相机间灵活组网。配置讨论桌台，配置离线编程及仿真计算机。	
3	电工电子基本电路实训室	基本电子线路焊接开发制作，基础电子电路实训。电工基础实验、电工仪器仪表使用教学。	200M <sup>2</sup> 配置实训作业台 40 套、电子元件、电工元器件、万用表、电烙铁、多媒体教学设备	
4	电气装置实训室	工业电气控制线路安装调试，照明控制线路槽板布线、穿管、桥架、软管布线。 照明配电线路安装与调试，动力配线箱安装与调试。	200M <sup>2</sup> 配置电气装置实训平台 6 套，配套配置桌面虎钳、水平尺、剥线钳等基本安装工具。	

序号	校内主要实训室名称	功能	面积、设备、台套配置基本要求	备注
5	单片机技术应用实训室	单片机的硬件知识, 单片机的软件知识, 单片机的 Proteus 以及 Keil 的仿真操作。单片机控制系统开发设计。	200M <sup>2</sup> 配置亚龙单片机实训台 40 套、单片机开发板、仿真器、电脑、多媒体教学设备。配置, 液晶、数码管及 LED 显示设备, 存储设备、直流电机控制模块、步进电机控制模块、矩阵按键、满足单片机基本开发教学要求。	
6	电气控制实训室(一、二)	常用继电器控制线路安装、调试功能。为《电气控制技术》课程提供实训场地。	200M <sup>2</sup> 电工网孔实训平台 100 工位、配置基本电气元件, 配置案例配电箱模板 10 套。配置触控一体机等多媒体教学设备。	
7	电气控制实训室(三)	常用机床电气控制线路的的排故实训。为《机电设备故障诊断与维修》此门课程提供实训场地。	200M <sup>2</sup> 配置 CA6140 车床模拟实训台、X62W 铣床模拟实训台、Z3040 钻床模拟实训台、M7130 磨床模拟实训台、T68 镗床模拟实训台、桥式起重机模拟实训台、检测工具、多媒体教学设备	
8	可编程序控制器技术应用实训室(一)(二)	PLC 的硬件电路以及编程为《可编程序控制器》与《组态控制技术》课程提供实训场地	400M <sup>2</sup> 配置亚龙可编程序控制实训台 100 工位: PLC 主机单元、模拟模块、触摸屏、通信单元、变频器、MCGS 触摸屏、基本指令编程、十字路口交通灯、电梯控制、天塔之光等实训挂件。配置编码器、电动机、PLC 编程软件、组态软件、多媒体教学软件、编程电脑、多媒体教学设备。可完成离散控制系统及简单过程控制实训。	

序号	校内主要实训室名称	功能	面积、设备、台套配置基本要求	备注
9	气液传动实训室	提供基本液压与气动回路设计、仿真、安装与调试实训。为《液压与气动技术》课程提供实训场地	200M <sup>2</sup> 配置液压与气动实训台 50 工位、空气压缩机、气动元器件、气动管路器件、液压元器件、液压管路器件、配置西门子 S7200PLC 控制器。FESTO 液压与气动设计与仿真教学软件、多媒体教学设备。	
10	电机与变压器实训室	对普通三相交流异步电机进行嵌线实训，了解单机绕线工艺。对步进、伺服、直线电机等特种电机结构及工作原理提供实训场地。	200M <sup>2</sup> 配置单机维修实训台 50 工位：电动机、绕线机、电工常用工具、指针式万用表、摇表、电机嵌线工具。	
11	自动化生产线实训室	对自动化生产线的为《自动化生产线的安装与调试》课程提供实训场地。	400M <sup>2</sup> 亚龙 YL335B 自动生产线 6 套：配置供料站、装配站、加工站、分拣站、传送站，配置机械拆装工具、拆装工作台，电工常用工具、数字万用表、测量设施、电脑、多媒体教学设备。满足自动化生产线拆装、编程、调试与维修教学。	
12	钳工实训室	可完成锉、钻、铰、修配、研磨、抛光等钳工操作实训	240m <sup>2</sup> 配备钳工工作台 60 工位、投影设备、白板、台钻、砂轮机、普通测量工具,虎钳和钳工工具每人 1 台(套) ,50 个工位	

序号	校内主要实训室名称	功能	面积、设备、台套配置基本要求	备注
13	模具数字化设计实训室	可完成模具设计、模流分析、编程和仿真加工等模具数字化设计实训，可支持主流 CAD/CAE/CAM 数字化设计软件。	配备服务器、模具 CAD/CAE/CAM 数字化设计软件、投影设备、白板，计算机每人 1 台，50 个工位。	
14	数控（车、铣）加工实训室	可完成数控车、数控铣加工实训。	配备投影设备、白板、钳工工作台、虎钳，计算机、数控车床、数控铣床和测量工具每 2 人 1 台共 25 台。	
15	模具拆装与调试实训室	可完成常用冲压模具（简单冲裁模、复合模）和注塑模具（简单二板模、三板模）的拆装和调试实训。	配备冲床、注塑机、投影设备、白板、钳工工作台、台钻、虎钳和测量工具，供拆装与调试的模具每 2~3 人 1 套。	
16	产品开发及测量实训室	可完成冲压成形、注塑成型产品三维扫描、逆向设计、3D 打印以及坐标测量等实训。可支持主流三维扫描软件、逆向设计软件。	配备投影设备、白板、钳工工作台、3D 扫描仪、3D 打印机及后处理工具、三坐标测量机，计算机每 2~3 人 1 台。	
17	车工实训室	可完成车床操作技能实训、机械维修实训。	配备投影设备、白板、车床和测量工具每 2 人 1 台，共 25 台。。	
18	铣磨实训室	可完成铣床操作实训，磨床操作实训。	配备投影设备、白板、铣床、手摇平面磨床、万能工具磨和测量工具每 2 人 1 台，共 25 台。	

## 2. 校外实训基地基本要求

表 16 校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容	备注
1	校企合作创新创业孵化基地	永州市精信源智能科技有限公司 潇湘科创中心	自动化生产线维护、自动加工设备维修、数控车工、数控铣工、加工中心操作工、机械加工	
2	永州市部分校企合作实训基地	永州恒丰机械有限公司 湖南博翔电气有限公司 湖南伟恒机电有限公司 湖南永盛泵业有限公司 永州鑫宇变压器有限公司 祁阳县科力尔电机股份有限公司	常用机械设备安装、调试、维修。PLC 自动控制系统安装、调试。 常用高低压电气成套设备生产、组装、调试、维修。 微特电机生产操作 电力电压器装配、检测、维修	
3	外地部分校企合作实训基地	三一重工股份有限公司 海信集团有限公司 深圳大族激光有限公司	工程机械设备装调与维修 电气设备控制线路装调与维修	

## 3. 学生实习基地基本要求

具有专业对口且稳定的校外实习基地。能提供智能设备集成、机电设备装调与维修、电控工程师、成套设备安装调试与维修、自动化设备管理维修与改造、等岗位实习，企业能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习生活的规章制度，有安全、保险保障。

## 4. 专业教室基本条件

一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置

并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

#### 5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### (三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。公共基础课程选用公共课部遴选的教材，专业教材的选用需按如下流程进行。

#### 教材选用流程：

(1) 通过大数据对教材进行推选满足:近两年开发、高职高专规划的教材；知识结构严谨、逻辑清晰满足循序渐进的原则；优先选用项目式图解版教材，案例资源可重现度高，配套教学资源丰富；网评良好的教材。对初步符合专业要求的教材进入教材初选库。

(2)组织专业教师对教材初选库里的教材进行严格筛选，筛选出的教材由3名以上的相关教师经过2个月时间的阅览，可将初选库里的教材推入预选库。

(3)预选库里的教材在经过一个学期的(试用)使用，根据任课教师、上课学生对教材进行评价情况进行打分。教材综合评分超过90分的教材方可进入教材选用库。

#### 2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。图书的更新以机电一体化技术为核心、向智能制造、电气自动化等关联方向发散。以专家及专业教师推荐的方式，

根据专业集群发展趋势专业图书的更新按照每年不低于 10% 的更新进度进行。

图书专业类图书文献主要包括:智能制造技术、自动控制技术、C 语言程序设计、工厂供配电、PLC 控制技术、工业机器人、西门子全集成自动化、S71500PLC、变频与伺服技术、电力电子技术、传感器技术、电子设计、单片机开发、电气工程师手册、机械设计手册、公差与配合、空调工程施工与运行管理、虚拟调试技术、电机与变压器、EPLAN 电气设计、工业网络通信技术、电气应用数学。

订阅期刊:机电一体化、电工技术、通信技术、机电产品开发与创新、机电工程技术、电子设计技术、智能制造、工控智能化、自动化与信息工程、电气自动化、自动化博览。

### 3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。对核心专业课程需逐步完善案例库,依托技能大师工作室联系企业技术负责人建立可重现、可复制的案例充实实训项目并逐年刷新。

合理运用 MOOC 慕课-国家精品课程在线资源,建立数字阅览室、开放知网、超星等优秀数字资源。组织专业课教师根据现有实训设备及项目的选用录制相关核心技能操作视频供学员课前预习及课后复习用,让课堂可重现。

### (四) 教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式,广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

创造条件在理论性较强的专业基础课程开展实训教学,帮助学生牢固专业基础知识。

专业核心课程主要采用理实一体化方式开展,在学习完相关知识后立即开展相应实训课题,在场地不发生冲突的情况下,尽可能在实

训场地完成理论知识的讲解。项目选用实际工作任务或模拟实际工作内容的任务开展教学设计。

教学中注重学生查阅资料、分析问题、解决问题能力的培养，同时注重安全及劳动素养的建立与形成。项目的开展尽可能以小组配合完成的方式进行开展以培养其合作意识、分享意识。

教学项目开展后及时开展教学反思，收集优秀资源及案例及时更新数字教案。制作知识点标准课堂运行流程图，供后续上课参考。有条件的场地可开展全程录屏录像，并将关键的课堂知识进行合理剪辑发布至教学平台供学生使用，同时以第三方评教的心态对上课过程进行自我评价。

### （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

对学生的各项成绩进行量化考核，根据人才培养方案在课程标准里科学制定单门课程相关考核评价办法，课程成绩建议由：出勤成绩\*10%+作业平均成绩\*10%+实训平均成绩\*50%+期中、期末考试成绩\*20%。

### （六）质量管理

(1)应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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)应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。



(3)应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4)专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

(1)学分要求:必须修满 182 学分。

(2)毕业设计要求:经综合评阅及答辩结果为合格。

(3)学生综合素质测评:全部合格。

(4)完成毕业顶岗实习且成绩合格

(5)符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

## 十、附录

### (一) 编写说明

本方案是于 2021 年根据湖南九嶷职业技术学院 2021 年 5 月发布的原则性意见修改。通过走访永州市经济开发区相关企业进行调研；参考世界技能竞赛“机电一体化技术”项目与西门子杯挑战赛高职组“离散控制项目”技术文件；走访优秀毕业生；访问 51JOB、智联招聘、中国人才热线等热门招聘网站获得电气技术员、机电一体化、设备售后工程师、技术支持、销售工程师等岗位的人员需求信息；对机电一体化技术专业的毕业生进行回访；通过电工技能大师工作室联系相关企业及行业专家讨论后获得相关建设指导数据。由专业机电一体化技术专业带头人执笔，经过了机电一体化教研室专业教师团队多次研讨论证后定稿，最后由学院相关部门和学术委员会审核，提交学院党委会审定。

### (二)变更审批表

## 湖南九嶷职业技术学院专业人才培养方案变更审批表

系部：机电工程系

专业名称	机电一体化技术	年级	2021 级三年制高职
更改内容			
更改原因	教研室主任签字： 年 月 日		
系部审核意见	系部负责人签字（盖章）： 年 月 日		
教务处审核意见	教务处长签字（盖章）： 年 月 日		
分管副院长审批	分管副院长签字： 年 月 日		