



# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、基本学制 .....	1
四、职业面向 .....	1
(一) 职业面向 .....	1
(二) 典型工作任务与职业能力分析 .....	2
五、培养目标与培养规格 .....	3
(一) 培养目标 .....	3
(二) 培养规格 .....	4
1. 素质 .....	4
2. 知识 .....	4
3. 能力 .....	5
六、课程设置 .....	6
(一) 课程总体设置 .....	6
1. 课程总体结构 .....	6
2. 课证融通保障 .....	6
(二) 公共基础课程 .....	7
1. 公共必修课 .....	7
2. 公共选修课 .....	14
(三) 专业(技能)课程 .....	16
1. 专业基础课 .....	16
2. 专业核心课 .....	21
3. 专业选修课 .....	33
4. 专业实践课 .....	35
七、教学进程总体安排 .....	37
(一) 各类课程学时比例分配 .....	37
(二) 教学环节时间分配表 .....	37

(三) 教学进程安排表 .....	38
八、实施保障 .....	42
(一) 师资队伍 .....	42
(二) 教学设施 .....	43
1. 学生实习基地基本条件 .....	45
(三) 教学资源 .....	46
(四) 教学方法 .....	47
(五) 学习评价 .....	47
1. 教师教学评价 .....	47
2. 学生学习评价 .....	47
3. 社会评价 .....	48
(六) 质量管理 .....	48
九、毕业要求 .....	49
十、附录 .....	49

# 郴州工业交通学校&郴州职业技术学院合作举办五年制高等职业教育 机电一体化技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

中职教育阶段：机电技术应用（专业代码：660301）

高职教育阶段：机电一体化技术（专业代码：460301）

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力。

## 三、基本学制

5年全日制教育：3年中职教育+2年高职教育。

## 四、职业面向

### （一）职业面向

本专业主要服务湖南省郴州市工程机械、电子信息等优势产业，辐射全省及沿海地区，培养企业中、基层一线骨干。

主要服务岗位：机电设备现场操作技术员、机电设备安装调试维修技术员等岗位、机电设备售后服务技术、机电设备现场工程师、工业机器人应用等工作。

**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	主要岗位类别(或技术领域)E			职业资格证书和技能等级证书F
				初始岗位	发展岗位	预计年限	
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	1. 通用设备制造业(C34) 2. 金属制品、机械和设备修理业(C43) 3. 其他制造业(C41)	1. 设备工程技术人员(2-02-07-04) 2. 机械设备维修人员(6-06-01) 3. 机电产品装配人员(6-05)	1. 机电一体化设备安装、调试技术员 2. 机电一体化设备销售与技术支持技术员 3. 机电一体化设备技改技术员 4. 工业机器人应用技术员	1. 机电一体化设备安装、调试工程师、车间主管 2. 机电一体化设备销售与技术支持主管 3. 机电一体化设备技改工程师、主管 4. 工业机器人应用工程师、主管	3-5年	1. 机修钳工(中级) 2. 电工(中级) 3. 工业机器人应用编程职业技能等级证(1+X 中级证书) 4. 运动控制系统开发与应用职业技能等级证(1+X 中级证书)

## （二）典型工作任务与职业能力分析

表 2 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
机电一体化设备安装、调试及维修技术员	自动化生产线的安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能识读机械装配图、液压气动系统图；</li> <li>2. 会液压或气动元器件、机械零部件检测与替换；</li> <li>3. 会机械、气（液）传动故障的处理；</li> <li>4. 会更新技术文件。</li> </ol>
	定长自动切管机切割控制系统安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会识读与绘制电气原理图、安装接线图；</li> <li>2. 会识读与绘制液压和气动系统图；</li> <li>3. 会根据电气原理图的安装与调试；</li> <li>4. 会安装与调试液压和气动系统。</li> </ol>
	机床电气线路的检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会电气原理图、安装接线图的识读与绘制；</li> <li>2. 会电气元器件的检测与替换；</li> <li>3. 会配电、控制线路的故障检测与恢复；</li> <li>4. 会电气控制系统的故障处理。</li> </ol>
机电一体化设备销售与技术支持技术员	自动化生产线设备销售	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道典型机电产品（设备）性能；</li> <li>2. 知道机电产品（设备）销售渠道和方法；</li> </ol>
	自动化生产线设备的售后服务	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够检测与替换液压元器件、机械零部件；</li> <li>2. 能够处理机械、气（液）传动故障；</li> <li>3. 能够检测与替换电气元器件；</li> <li>4. 能够解决配电、控制线路的故障检测与恢复；</li> <li>5. 能够处理电气控制系统的故障；</li> <li>6. 会 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. 会技术文件的更新。</li> </ol>
	自动化生产线性能检测与评估	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会正确使用常用量具、仪器；</li> <li>2. 能够调试与检测机械产品；</li> <li>3. 能够识别、测试液压元器件；</li> <li>4. 会装配、调试液压系统；</li> <li>5. 会电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。</li> </ol>
机电一体化设备技改技术员	自动切管机施工现场的安全防护措施检查	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉典型机电产品（设备）性能；</li> <li>2. 熟悉现场施工的安全保护措施；</li> <li>3. 熟悉劳动保护用品的选择；</li> <li>4. 理解生产管理、过程管理与质量控制等方面要求。</li> </ol>
	自动切管机施工现场的技术支持，提供技术保障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会识读机械装配图、液压系统图；</li> <li>2. 会检测与替换液压元器件、机械零部件、电气元件；</li> <li>3. 会维修机械、气（液）传动故障；</li> <li>4. 会识读与绘制电气原理图、安装接线图；</li> <li>5. 能处理配电、控制线路的故障；</li> <li>6. 能解决电气控制系统的故障；</li> <li>7. 会 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>8. 会技术文件的更新处理。</li> </ol>
	根据现场环境和客户实际要求，调整安装、施工方案，提供设备改造升级方案。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确使用量具、仪器；</li> <li>2. 会调试与检测机械产品；</li> <li>3. 能识别、测试液压元器件；</li> </ol>

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
		4. 能装配、调试液压系统； 5. 会电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。
	自动生产线系统的调试、工训	1. 知道典型机电设备性能； 2. 能够识读机械装配图、液压系统图、电气原理图、安装接线图； 3. 能够处理机械、气（液）传动故障； 4. 会检测与替换电气元器件； 5. 能够处理配电、控制线路的故障； 6. 能够处理电气控制系统的故障； 7. 会 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； 8. 会电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。 9. 能够处理生产管理、过程管理与质量控制等方面的问题。
4. 工业机器人应用技术员	工业机器人设备和系统的常规维护与保养、机械故障和电气故障的检测与维修；	1. 能识读机械装配图； 2. 能看懂电气系统图； 3. 能识读液压、气动系统图； 4. 能进行工作站及作业系统的维护和参数设置； 5. 能使用常用电工、电子仪表，检修机械设备故障。 6. 会检测与替换电气元器件； 7. 能够处理配电、控制线路的故障； 8. 能够处理电气控制系统的故障；
	机器人运行参数、工作状态等数据的监测，设备和系统的调试、优化、通讯。	1. 能识读机械装配图； 2. 能看懂电气系统图； 3. 能识读液压、气动系统图； 4. 能进行工作站及作业系统的维护和参数设置； 5. 能根据作业流程进行工业机器人程序编制； 6. 能根据作业任务编写 PLC 控制程序； 7. 能实现工业机器人和外围设备通信；

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的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，掌握机械加工技术、电工电子技术、检测技术、液压与气动、电气控制技术、自动生产线技术及机电设备维修、工业机器人编程与操作等基本知识，具备机电一体化设备操作、安装、调试、维护和维修能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业、其他制造业的设备工程技术人员、机械设备维修人员等职业群，能够从事机电一体化设备安装、调试及维修技术员、机电一体化设备销售与技术支持技术员、机电一体化设备技改技术员、工业机器人应用技术员等初始岗位的工作，在经过 3-5 年的历练后，可以从事相应的发展岗位的工程师或主管等岗位的高素质复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成，应将本专业所特有的，有别于其他专业的职业素养纳入。

### 1.素质

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；

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； 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；

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；养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的法律法规、安全、质量、效率、保密及环保意识，具有良好的职业道德素质；

具有精益求精、勇于探索的工匠精神；

具有一定的审美和人文素养，感受美、表现美、鉴赏美、创造美。

### 2.知识

掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、运动控制、PLC 控制、工业机器人人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；

掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；

了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；

了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

### 3.能力

#### (1) 专业通识能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

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；

能正确选择劳动保护用品、采取正确的安全保护措施；能正确选用常用的工具、量具及辅具；

能读懂机械装配图、液压系统图、电气原理图、安装接线图等技术文件；能检测与恢复配电、控制线路的故障；

能更新处理技术文件。

#### (2) 专业核心能力

##### 岗位一：机电一体化设备安装、调试及维修技术员

能读懂相关技术文件，并根据文件进行机电设备拆装调试等；能检测与替换液压元器件、机械零部件、电气元器件等；

能处理机械、气（液）传动故障；

能处理智能制造应用系统中 PLC 技术与液压气动技术相关的简单问题；

##### 岗位二：机电一体化设备销售与技术支持技术员

能正确说出典型机电产品（设备）性能；能熟悉机电产品（设备）销售渠道和方法；

能处理智能制造应用系统中 PLC 技术与液压气动技术相关的简单问题；能维护与客户之间的良好关系。

##### 岗位三：机电一体化设备技改技术员

能处理生产管理、过程管理与质量控制等方面的事宜；能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程与调试；

能处理智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统中 PLC 技术与液压气动技术相关问题；

##### 岗位四：工业机器人应用技术员

能熟练进行工业机器人现场编程、离线编程及仿真；进行工业机器人设备参数设置和调试；

能进行工业机器人和外围设备通信；会使用电工、电子常用工具和仪表，对工作站及作业系



## 六、课程设置

### (一) 课程总体设置

#### 1. 课程总体结构

主要包括公共基础课程和专业课程。课程设置总体结构如表 3 所示：

表 3 课程类型结构

课程类型			开设课程
一级名称	二级名称	门数	
公共基础课	必修课	20	中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、国家安全与军事教育、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理、劳动教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业基础、安全法治与卫生健康教育（班会）、大学生素质实践
	选修课	6（11 选6）	职业交际英语、职业技能英语、职业人文素养、普通话、高等应用数学、物理、书法鉴赏、音乐鉴赏、中国传统文化、口才与交际、党史国史
专业课	专业基础课	12	金属材料、液压传动、机械制造基础、机械设计基础、传感器及其应用、C 语言程序设计基础、机电设备概论、机电设备营销、Pro/E、机械加工工艺、工程材料、工程力学
	专业核心课	11	机械制图与 CAD、电工电子技术、电气控制技术、数控加工技术、PLC 控制技术、工业机器人操作与编程、电气安装工艺、触摸屏组态技术、机电设备故障诊断与维修、自动生产线安装与调试、运动控制技术
	专业实践课	5	钳工实训、课程实训、岗位实习、专业技能考核、毕业设计
	专业选修课	6（9 选6）	变频器技术、大中型 PLC 应用技术、SOLIDWORKS、智能制造系统、现场总线应用技术、单片机原理及应用、制造执行系统应用、机电一体化设备安装与调试、机器人仿真与离线编程

#### 2. 课证融通保障

课证融通对应关系如表 4 所示。

表 4 课证模块对应关系

序号	证书名称	对应课程
1	钳工证（职业资格中级证书）	钳工实习、机械设计基础、机械制造基础
2	电工证（职业资格中级证书）	电工电子技术、电气安装工艺、电气控制与 PLC 应用技术、机电设备故障诊断与维修
3	工业机器人应用编程职业技能等级证（1+X 中级证书）	电气控制与 PLC 应用技术、工业机器人编程与操作、C 语言程序设计基础
4	运动控制系统开发与应用职业技能等级证（1+X 中级证书）	电气控制与 PLC 应用技术、运动控制技术、触摸屏组态技术、自动生产线安装与调试

## (二) 公共基础课程

### 1. 公共必修课

表 5 公共必修课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
1. 中国特色社会主义	<p>(1) <b>素质目标</b>: 树立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, 坚定“四个自信”。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 了解中国特色社会主义的创立、发展和完善, 理解并掌握中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 能运用马克思主义理论的立场、观点和方法, 正确认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性, 把爱国情、强国志、报国行自觉融入学习、生活和工作中。</p>	<p>1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善;</p> <p>2. 中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局;</p> <p>3. 中国特色社会主义新征程。</p>	<p>教学方法: 主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等, 运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源: 学习通在线课程; 爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36 学时, 2 学分, 2 节/周 (理论 32 学时, 实践 4 学时)
2. 心理健康与职业生涯	<p>(1) <b>素质目标</b>: 使学生具备基本的职业道德和素养, 了解并遵守职业规范, 树立积极的心理健康意识。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 使学生掌握职业生涯规划的要害和步骤, 了解心理健康知识和心理调适技巧, 掌握就业方面的知识和技巧。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 学生能对在校期间及毕业后的生活与就业作出短期、中期及长期的合理规划, 掌握自我探索技能和心理调适技能, 身心健康的投入到学习、生活和未来工作中。</p>	<p>1. 职业生涯规划;</p> <p>2. 认识和发展自我;</p> <p>3. 学会学习和交往。</p>	<p>教学方法: 采用线上线下混合式教学模式, 以案例教学、体验活动、行为训练、主题讨论等多种教学方法贯穿教学过程。</p> <p>教学资源: 校级在线精品课程; 校级心理健康教育中心常规性心育活动。</p> <p>考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36 学时, 2 学分, 2 节/周
3. 哲学与人生	<p>(1) <b>素质目标</b>: 树立正确的世界观、人生观、价值观, 具有正确的价值判断和行为选择, 形成积极向上的人生态度。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 了解马克思主义哲学中与人生发展密切相关的基础知识和观点, 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义。</p> <p>(3) <b>能力目标</b>: 能用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展中的重要问题, 进行正确的价值判断和行为选择, 形成理论联系实际、自主学习和探索创新的能力。</p>	<p>1. 立足客观实际, 树立人生理想;</p> <p>2. 辩证看问题, 走好人生路;</p> <p>3. 实践出真知, 创新增才干;</p> <p>4. 坚持唯物史观, 在奉献中实现人生价值。</p>	<p>教学方法: 主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等, 运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源: 学习通在线课程; 爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36
4. 职业道德与法治	<p>(1) <b>素质目标</b>: 牢固树立社会主义核心价值观, 增强职业道德意识和法治意识, 培养良好的职业道德素养和法治素养。</p> <p>(2) <b>知识目标</b>: 了解文明礼仪、职业</p>	<p>1. 导言;</p> <p>2. 职业道德;</p> <p>3. 法治素养。</p>	<p>教学方法: 主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等, 运用学习通平台进行线上线下混合式教</p>	36 学时, 2 学分, 2 节/周 (理论 28 学时, 实践

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>道德的基本内容和要求，掌握宪法、公民权利和义务、依法治国、违法行为以及相关的民事、经济法律基本常识。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能正确认识自己，自觉践行礼仪规范、职业道德基本规范，履行保障宪法和法律实施的公民职责，在民事和经济活动中依法办事并维护自己的合法权益。</p>		<p>学。</p> <p>教学资源：学习通在线课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	8 学时)
5. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>(1) 素质目标：</b>自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导学习和实践，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感和自信心。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>理解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，理解其蕴含的马克思主义原理。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能体悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量，能运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题和解决问题。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新时代、新思想、新飞跃；</li> <li>2. 坚持党的全面领导；</li> <li>3. 坚持以人民为中心；</li> <li>4. 全面建设社会主义现代化国家；</li> <li>5. 全面深化改革；</li> <li>6. 习近平经济思想；</li> <li>7. 新时代中国特色社会主义政治思想；</li> <li>8. 习近平法治思想；</li> <li>9. 新时代中国特色社会主义文化思想；</li> <li>10. 新时代中国特色社会主义建设思想；</li> <li>11. 习近平生态文明思想；</li> <li>12. 新时代坚持和发展中国特色社会主义的重要保障；</li> <li>13. 推动构建人类命运共同体；</li> <li>14. 全面从严治党；</li> <li>15. 做担当时代大任的青年。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学方法：主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</li> <li>2. 教学资源：校级在线精品课程；爱国主义教育实践基地等。</li> <li>3. 考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</li> </ol>	54 学时 (理论 46 学时, 实践 8 学时)
6. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>(1) 素质目标：</b>坚定马克思主义信仰，坚定中国特色社会主义“四个自信”，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能运用马克思主义理论的立场、观点和方法，全面、客观地认识和分析问题，具备一定的独立思考和解决问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 马克思主义中国化；</li> <li>2. 毛泽东思想；</li> <li>3. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观；</li> <li>4. 习近平新时代中国特色社会主义思想。</li> </ol>	<p>教学方法：主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源：校级在线精品课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36 学时, 2 学分, 2 节 / 周 (理论 30 学时, 实践 6 学时)
7. 形势与政策	<p><b>(1) 素质目标：</b>树立科学的形势观和政策观，增强国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。坚定马克思主义信仰、坚定对中国共产党的信任、坚定社会主义信心的素质。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>了解并掌握党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。了解近代以来中国面临的争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民共同富裕两大历史任务</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能认清自己所处的时代特点，正确认识国际、国内形势的发展大局和大趋势，形成敏锐的洞察力和</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全面从严治党；</li> <li>2. 经济社会发展；</li> <li>3. 港澳台工作；</li> <li>4. 国际形势与政策；</li> <li>5. 中国近代史；</li> <li>6. 中国现代史。</li> </ol>	<p>教学方法：主要采取启发式、案例教学法等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源：《形势与政策》教材、授课资料。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	32

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	深刻的理解力, 提高学生的理性思维能力和社会适应能力。			
8. 国家安全与军事教育	<p>安全教育</p> <p>(1) <b>素质目标:</b> 深入理解和准确把握总体国家安全观, 牢固树立国家利益至上的观念, 增强自觉维护国家安全意识, 践行总体国家安全观, 树立, 国家安全底线思维。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质, 理解中国特色国家安全体系。了解安全基本知识, 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 安全问题的社会、校园环境; 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能够运用所学的安全防范等技能进行自我保护、沟通和安全</p>	<p>1. 人身安全篇;</p> <p>2. 财物安全篇;</p> <p>3. 实践安全篇;</p> <p>4. 心理与社交安全篇;</p> <p>5. 政治安全与自然灾害防范篇。</p>	采取参与式、体验式教学模式, 采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演、任务驱动等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	36
	<p>军事理论:</p> <p>(1) <b>素质目标:</b> 提升提高国家的国防能力, 保障国家安全意识。增强自觉维护国家安全意识, 践行总体国家安全观, 树立, 国家安全底线思维。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质, 理解中国特色国家安全体系。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能够运用所学的安全防范等技能进行自我保护、沟通和安全</p>	<p>1. 政治安全、经济安全、文化安全、社会安全;</p> <p>2. 国土安全、军事安全、海外利益全;</p> <p>3. 科技安全、网络安全;</p> <p>4. 生态安全、资源安全、核安全。</p>	采取参与式、体验式教学模式, 采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演、任务驱动等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	36
	<p>军事技能:</p> <p>(1) <b>素质目标:</b> 养成良好的军事素养和战斗素养; 培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风, 全面提升综合军事素质。培养爱国主义和革命英雄主义精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握校纪校规和法纪知识, 增强组织纪律观念; 了解人民解放军三大条令的内容, 轻武器的战斗性能, 战斗班组攻防的基本动作和战术原则, 格斗、防护的基本知识, 战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求, 掌握队列动作、射击动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 增强大学生的国防观念和国防意识; 培养大学生基本军事技能, 完善学生的军事素质, 建设国防后备力量; 提高国家的国防能力, 保障国家安全。</p>	<p>1. 普法教育、校纪校规教育;</p> <p>2. 中国国防;</p> <p>3. 国家安全;</p> <p>4. 军事思想;</p> <p>5. 现代战争;</p> <p>6. 信息化装备;</p> <p>7. 共同条令教育和训练;</p> <p>8. 射击与战术训练;</p> <p>9. 防卫技能与站时防护训练;</p> <p>10. 战备基础与应用。</p>	教官指导下的完成基本军事技能训练, 开展国情、军情、形势讲座教育; 报告会、其它形式入学教育、专业讲座等。教官与教师联合指导、组织和考核。	132
9. 语文	<p>(1) <b>素质目标:</b> 牢固树立正确的人生理想、自觉弘扬社会主义核心价值观、坚定文化自信的意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握中学阶段的词汇、</p>	<p>1. 语感与语言习得;</p> <p>2. 中外文学作品选读;</p> <p>3. 实用性阅读与交流;</p> <p>4. 古代诗文选读;</p>	<p>1. 教学模式: 线上线下混合式教学</p> <p>2. 教学方式: 知识点讲授、小组合作、演讲比赛、课</p>	216 (理论 108, 实践 108)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	语法等基础知识。掌握文学欣赏、应用文写作、演讲与口才等系统的科学理论知识。 <b>(3) 能力目标:</b> 能够正确理解与运用语言文字进行口头和书面表达,完成初步的文学作品欣赏和浅易的文言文阅读。	5. 中国革命传统作品选读; 6. 社会主义先进文化作品选读; 7. 整本书阅读与研讨; 8. 跨媒介阅读与交流。	本剧表演、拍摄视频、文学经典诵读等 3. 教学手段: 超星学习通平台 4. 考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%	
10. 数学	<b>(1) 素质目标:</b> 通过课程的学习,使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养,初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。 <b>(2) 知识目标:</b> 本课程包括: 基础知识(集合、不等式)、函数(函数、指数函数与对数函数、三角函数)、几何与代数(直线与圆的方程、简单几何体)和概率与统计(概率与统计初步)。 <b>(3) 能力目标:</b> 能够用数学基本知识、基本技能、基本思想和基本活动经验解决后期学习、未来工作和发展所遇到的一些问题,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	1. 集合; 2. 不等式; 3. 函数; 4. 指数函数与对数函数; 5. 三角函数; 6. 数列; 7. 平面向量; 8. 直线与圆的方程; 9. 立体几何; 10. 概率与统计初步。	1. 教学模式: 线上线下混合式教学 2. 教学方式: 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等 3. 教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4. 考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%	216 (理论 108, 实践 108)
11. 英语	<b>(1) 素质目标:</b> 本课程旨在通过听、说、读、写四种最基本的语言技能的训练,培养学生学习英语的兴趣,树立自信心,养成良好的学习习惯,发展自主学习的能力和团队合作精神,了解世界和中西方文化的差异,热爱优秀的中华优秀传统文化,拓展视野,形成健康的人生观。为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。 <b>(2) 知识目标:</b> 了解并掌握关于见面问候,国家或者城市的天气情况,家庭派对,商场购物,餐馆用餐,个人能力,兴趣爱好,童年趣事,休闲娱乐,交通及看病就医等场景的词汇,句型,语篇。 <b>(3) 能力目标:</b> 能够在日常生活和职场活动中听懂并自然运用 12 个主题所涵盖的知识点进行无障碍的交际。	交际篇、生活篇、职场篇 涵盖 12 个主题内容: 1. Nice to meet you ! 2. Welcome to our party! 3. How much is it ? 4. Would you like to order ? 5. I can do it ! 6. What's your hobby ? 7. I laughed till I cried. 8. I saw a terrible movie. 9. Have you ever done a part-time job ? 10. I have tried all the means of transportation. 11. It's time to change. 12. Tell me when the pain started.	1. 教学模式: 线上线下混合式教学 2. 教学方式: 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法 3. 教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4. 考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%	216 (理论 108, 实践 108)
12. 信息技术	<b>(1) 素质目标:</b> 通过本课程的学习,培养学生综合信息化办公能力,提升学生的信息素养,能够增强信息意识,树立正确的信息社会价值观和责任感。 <b>(2) 知识目标:</b> 掌握文档的基本编辑、排版、表格的建立及编辑;掌握电子工作表公式计算及数据处理;掌握演示文稿的制作及美化及常用工具软件的使用。 <b>(3) 能力目标:</b> 通过理论学习及实操	1. 文档格式设置; 2. 文档的版面设计与编排; 3. 表格的创建和设计; 4. 电子表格数据计算及排序、筛选、分类汇总、建立数据透视表等; 5. 制作、美化 PPT 文档。	1. 教学模式: 采用在机房实现理论实操一体化教学形式; 2. 教学方式: 采取启发式、项目驱动、案例教学法; 3. 教学手段: 实操练习; 4. 考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%	54 (理论 24, 实践 30)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	练习,能有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力及利用常用办公软件解决实际问题的能力。			
13. 体育与健康	<p><b>(1) 素质目标:</b> 通过本课程的学习,激发学生积极参加体育运动的兴趣,在体育活动中形成积极向上、热情开朗的性格,养成终身锻炼习惯,形成健康的生活方式,培养良好的体育道德、合作精神、规则意识、吃苦耐劳精神、培养坚强的意志品质。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 掌握2项及以上体育运动项目的基本理论知识、运动技能知识、常规战术知识;了解常规的运动损伤急救方法;了解大众体育竞赛规则及体育竞技项目的裁判知识;了解体育运动的其他形式。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 能科学地进行体育锻炼;能编制可行的个人锻炼计划;能参与2项及以上体育运动项目,并安全地进行体育运动;发展学生的速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等身体素质,增强学生体质。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目理论知识、裁判法简介、竞赛规则;</li> <li>2. 田径运动;</li> <li>3. 球类运动;</li> <li>4. 武术运动;</li> <li>5. 健美操及形体;</li> <li>6. 啦啦操;</li> <li>7. 花样跳绳;</li> <li>8. 民族传统体育运动;</li> <li>9. 身体素质专项;</li> <li>10. 体质健康测试及体育运动损伤应急处理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学模式: 室内课堂理论教学和室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、体育竞赛等形式相结合。</li> <li>2. 教学手段: 采用分组练习、教学比赛、运动技能分析等方式进行教学。</li> <li>3. 训练项目: 结合班级所开设项目进行运动技能训练。</li> <li>4. 考核方式: 课堂过程性考核 60%+运动项目考核 40%。</li> </ol>	324 (理论 36, 实践 288)
14. 艺术	<p><b>(1) 素质目标:</b> 培养学生的音乐审美能力与实践能力,提升音乐品味;培养学生的美术审美能力与实践能力,提升美术品味;培养学生的综合艺术审美能力。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 了解不同艺术门类的主要表现方式和特点;认识艺术作品和现实中美独特性和多样性;了解中外艺术发展的基本脉络,认识艺术的文化功能与价值,了解中国优秀传统文化的魅力,弘扬社会主义核心价值观。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 能整体感受艺术要素和艺术表现基本特征;具备基本的审美能力;能独立或合作参与艺术实践活动。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音乐鉴赏与实践。</li> <li>2. 美术鉴赏与实践。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政,强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</li> <li>2. 完善教学场地、提供相配套的器材与设备。</li> <li>3. 采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学。</li> <li>4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</li> </ol>	36
15. 历史	<p><b>(1) 素质目标:</b> 树立正确的国家观,增强对祖国的认同感;树立正确的民族观,增强民族团结意识;树立正确的文化观,增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信;树立正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 了解唯物史观的基本观点和方法,初步形成正确的历史观;知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的;知道史料是通向历史认识的桥梁。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 能够将唯物史观运用于历史的学习与探究中,并将唯物史观作为认识和解决现实问题的指导思想;在认识现实社会或职业问题时,</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国历史。</li> <li>2. 世界历史。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 落实立德树人根本任务。</li> <li>2. 准备具有无线网络的多媒体教室。</li> <li>3. 引入实践任务,采用“任务驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学。</li> <li>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。</li> </ol>	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	能够将认识的对象置于具体的时空条件下进行思考；能够以实证精神对待现实问题；能够依据史实和史料对史事表达自己的看法；能够全面客观地评价历史人物。			
16. 物理	<p><b>(1) 素质目标：</b>初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质；具有主动和他人交流的意愿和能力，能基于证据表达自己的观点；形成节能意识、环保意识。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用；掌握实验观察额基本方法，会记录实验现象和结果进行分析和数据处理，得出正确结论；了解物理在机械模具生产中的运用。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>形成基本的物理观念，能用其描述和解释自然现象，解决实际问题；能根据实际，选用恰当的模型解决简单的物理问题；初步具备发现问题、提出假设、设计验证方案、收集证据、结果验证、反思改进的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运动和力。</li> <li>2. 功和能。</li> <li>3. 热现象及能量守恒。</li> <li>4. 直流电及其应用。</li> <li>5. 点与磁铁、及其应用。</li> <li>6. 光现象及其应用。</li> <li>7. 核能及其应用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</li> <li>2. 提供相配套的实验器材与设备。</li> <li>3. 采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学。</li> <li>4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。</li> </ol>	30
17. 劳动教育	<p><b>(1) 素质目标：</b>树立劳动光荣、劳动创造未来的理念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具有主动充当志愿者参与公益劳动的社会责任感，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>学习懂得空谈误国、实干兴邦的道理。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>具备满足生存发展需要的基本劳动能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新时代呼唤大学劳动教育新作为；</li> <li>2. 弘扬劳动精神，以劳动托起中国梦；</li> <li>3. 劳动使生活更美好；</li> <li>4. 劳动创造价值，创新引领未来；</li> <li>5. 勤工俭学，用自己的双手搭建明天的舞台；</li> <li>6. 获得新技能，家务我来做；</li> <li>7. 就业与创业。</li> </ol>	采取参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论等多种教学方式，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价	64
18. 大学生职业发展与就业指导	<p><b>(1) 素质目标：</b>树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观；树立良好的职业规划意识、求职心态和团队协作精神；培养工匠精神和劳模精神。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>掌握职业发展的特点、生涯规划方法和决策技能；掌握就业形式与政策、信息搜索渠道、求职材料的编写、面试技巧与礼仪常见的就业陷阱及自我保护方法。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能制定职业生涯规划；会必要的就业技能、求职技巧和礼仪；能制作求职材料；能应对求职挫折和就业陷阱；能维护自身合法权益。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 做好规划准备；</li> <li>2. 规划职业生涯；</li> <li>3. 认识就业市场；</li> <li>4. 做好就业准备；</li> <li>5. 维护就业权益；</li> <li>6. 适应职业发展；</li> <li>7. 毕业生常见问题。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学模式：线上线下混合式教学模式</li> <li>2. 教学方法：讲授法、案例分析、小组任务、专题讲座、角色扮演等方法。</li> <li>3. 教学手段：学习通</li> <li>4. 训练项目：编制职业生涯规划，撰写求职简历，职业体验、进行模拟面试。</li> <li>5. 考核方式：过程性考核60%+终结性考核40%</li> </ol>	32（理论16，实践16）

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
19. 创新创业基础	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养善于思考、敏于发现和敢为人先创新创业意识; 培养良好的职业道德, 法律意识、社会责任感和团队协作精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握创新方法、创业团队的组建、创业机会的识别和创业风险的规避; 掌握创业资源的来源和融资渠道、创业计划书的基本结构和撰写要求和创业的基本流程。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能识别创业机会、组建创业团队、整合创业资源, 撰写融资计划和预计财务报表, 撰写创业计划书并进行汇报展示。</p>	<p>1. 创新和创新意识的培养;</p> <p>2. 创新思维和创新方法的开发和提升;</p> <p>3. 创业团队的组建;</p> <p>4. 创业机会的识别和选择;</p> <p>5. 创业风险的规避;</p> <p>6. 创业资源的整合;</p> <p>7. 创业计划书的撰写;</p> <p>8. 企业创办及管理。</p>	<p>1. 教学模式: 线上线下混合式教学模式</p> <p>2. 教学方法: 讲授法、案例分析、小组任务、创业活动等方法。</p> <p>3. 教学手段: 学习通</p> <p>4. 训练项目: 创业状态调查、创新产品展示、创业团队风采展示、融资计划表、创业计划书及项目路演。</p> <p>5. 考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%</p>	32 (理论 16, 实践 16)
20. 安全法治与卫生健康教育 (班会)	<p>(1) <b>素质目标:</b> 树立自护、自救观念, 形成自护、自救的意识; 强化学生的道德意识和法制观念, 提高自觉学法、守法、用法的公共安全意识; 养成文明卫生习惯, 具有自我保健的意识; 培养良好的心理素质, 促进整体素质全面提高。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟知安全常识; 熟知法治常识; 熟知文明卫生常识; 熟知心理健康常识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 具备安全防范意识和自我保护能力及逃生技能; 学法、守法、用法, 增强学生自我教育, 自我管理的能力; 培养文明卫生行为, 具有自我保健能力; 培育良好的性格品质、开发智力潜能、增强心理适应能力、激发内在动力、维护心理健康、养成良好行为习惯, 具备自我调适和抗挫能力。</p>	<p>1. 组织学习系列规章制度: 《未成年人保护法》、《预防未成年人犯罪法》、《交通安全条例》、《环境保护法》、《国旗法》、《中小学健康教育指导纲要》、《学生日常行为规范》等。</p> <p>2. 开展交通安全、消防安全、地震安全、用电安全、户外安全、网络安全教育等系列专题教育, 组织消防或地震应急疏散演练。</p> <p>3. 学习典型经验和事故教训以及自救互救等。</p>	<p>1. 教育活动形式多样, 做到法制教育与思想教育相结合; 课堂教育与课外教育相结合; 思想教育与行为训练相结合; 面上教育与重点教育相结合。</p> <p>2. 采用过程性考核方式进行考核。</p>	216
21. 大学生素质实践	<p>(1) <b>素质:</b> 具备不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和甘于吃苦、勇于创新、乐于奉献的劳动精神; 树立科学的世界观、人生观和价值观, 具有社会责任感、法律意识和高尚的职业道德; 具有深厚的人文底蕴、审美情趣和文化修养。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 通过实践锻炼, 了解相关领域的前沿技术和最新成果, 掌握新知识、新技术、新工艺的运用方法; 通过思想成长、社会实践、志愿公益等类别活动, 拓宽知识面, 加深对社会的认识和理解。</p> <p>(3) <b>能力:</b> 能在社会实践中发现问题和创造性解决问题; 能正解的履行工作职责, 为师生提供优良的服务; 能做力所能及的工作, 为困难群体解决愁急难盼的事; 能歌善舞, 传播优秀传统文化。</p>	<p>(1) 思想成长</p> <p>(2) 社会实践</p> <p>(3) 志愿公益</p> <p>(4) 创新创业</p> <p>(5) 文体艺术</p> <p>(6) 工作履历</p> <p>(7) 劳动素养</p>	<p>将立德树人贯穿实践教学全过程, 以大学生素质教育为载体, 以实践类活动为主要方式, 重视新知识、新技术、新工艺、新方法的应用, 创造性地解决实际问题。委派辅导员、班主任, 邀请专任教师和相关部门教职工担任指导教师指导素质实践项目实施。建立学生综合素质档案, 及时记录学生参与素质教育实践活动情况。</p>	90 素质实践积分



## 2.公共选修课

表6 公共选修课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
22. 职业交际英语	<p>(1) <b>素质目标:</b> 具备良好的社交能力和工作态度, 树立爱国情怀, 团队协作意识, 养成口语和文字的审美意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解社会服务、自然与环境的核心理词, 掌握职业规划的核心词汇、重点句型和语篇, 熟悉学习与生活、人际交往的相关微课资源, 背景知识, 口语表达和写作技巧等等。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能运用英语在职场中进行基本的口头与书面沟通, 完成基础性的商务活动, 能用英语讲述中国故事、传播中华文化, 实现有效的跨文化交际, 为未来继续学习、就业, 以及终身发展奠定良好英语基础。</p>	<p>1. 学习与生活: 见面介绍、业余爱好、问路;</p> <p>2. 人际交往: 社团活动、用餐;</p> <p>3. 社会服务: 银行、购物;</p> <p>4. 自然与环境: 旅行、城市;</p> <p>5. 职业规划: 理想的工作、求职面试。</p>	<p>1. 教学模式: 线上线下混合式教学;</p> <p>2. 教学方式: 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法;</p> <p>3. 教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程;</p> <p>4. 考核方式: 过程性考核 60%+ 终结性考核 40%。</p>	72 (理论 36+ 实践 36)
23. 职业技能英语	<p>(1) <b>素质目标:</b> 具备爱岗敬业的品质和团队协作意识, 树立行业工匠精神及职场竞争意识, 养成终身学习的理念。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解行业英语的重要性; 熟悉相关主题的词汇、句型、语篇, 掌握与职场相关的主题对话以及应用文写作等等。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能完成至少一个主要内容学习, 能满足该领域岗位需求, 能熟练运用行业英语开展业务活动。</p>	<p>1. 过级英语: 熟悉题型, 掌握答题技巧;</p> <p>2. 机电设备营销英语: 掌握市场调研、定价因素、价格策略、营销技巧等专业词汇和句型, 进行相关主题的口语交际和应用文写作;</p> <p>3. 机电跨境电商英语: 掌握打招呼、询价、库存、批发等主题的词汇、短语、句型和对话;</p> <p>4. 英语口语: 熟悉购物、派对、交通天气情况、爱好、旅游等主题的词汇、句型, 能流利进行口语交际。</p>	<p>1. 教学模式: 线上线下混合式教学;</p> <p>2. 教学方式: 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法;</p> <p>3. 教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程;</p> <p>4. 考核方式: 过程性考核 60%+ 终结性考核 40%。</p>	72 (理论 36+ 实践 36)
24. 职业人文素养	<p>(1) <b>素质目标:</b> 牢固树立职业终身学习理念、团队协作意识、劳动意识、责任意识、诚信意识、敬业意识、纪律意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握时间管理方法、情绪管理方法、职场个人和交往礼仪、交际口才技巧、职场办公文书写作技巧。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 提高自我管理能力和沟通能力; 能够进行符合交际礼仪的表达、沟通; 能够写作合格的职场办公文书。</p>	<p>1. 进入职场;</p> <p>2. 时间管理;</p> <p>3. 情绪管理;</p> <p>4. 职场礼仪;</p> <p>5. 职场沟通;</p> <p>6. 职场协作;</p> <p>7. 职场办公。</p>	<p>1. 教学模式: 线上线下混合式教学</p> <p>2. 教学方式: 头脑风暴法、案例教学法、角色体验法、活动体验法、协作学习法等</p> <p>3. 教学手段: 超星学习通平台</p> <p>4. 考核方式: 过程性考核60%+终结性考核40%</p>	36 (理论 18, 实践 18)
25. 普通话	<p>(1) <b>素质目标:</b> 牢固树立语言美的意识、勇于表达、善于表达的意识; 培养发音练习中不怕苦不放弃的品质。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握普通话水平测试(简称PSC)评分标准; 掌握声韵调、音变、短文朗读、无文字凭借说话的技巧; 掌握营销职业及面试、交际口语表达技巧。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能应测PSC, 并达到二级乙等及以上水平; 能运用比较标准的普通话进行营销相关职业及面试、交际口语表达。</p>	<p>1. 普通话规范发音;</p> <p>2. 普通话声母、韵母、声调、音变、朗读、说话;</p> <p>3. 职业口语训练;</p> <p>4. 面试、交际、营销等。</p>	<p>1. 教师要求: 省级及以上普通话水平测试员</p> <p>2. 教学模式: 线上线下混合式教学</p> <p>3. 教学方式: 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等</p> <p>4. 教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程</p> <p>5. 考核方式: 过程性考</p>	36 (理论 18, 实践 18)

			核60%+终结性考核40%	
26. 高等应用数学	<p>(1) <b>素质目标:</b> 通过课程的学习, 使学生具有高尚的科学观, 实事求是, 尊重客观规律; 有较强的求知欲, 有较强的毅力, 不怕困难, 具有团结协作的精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 理解函数、极限和连续的概念, 掌握极限的运算法则和方法。理解导数、微分的概念, 掌握导数、微分的运算法则和方法。理解不定积分、定积分的概念, 掌握积分的运算法则和方法。理解矩阵的概念, 掌握矩阵的运算。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 学生能求一些极限、导数、微积分问题; 能够建立实际问题的模型, 并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程; 使学生具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 函数、极限与连续;</li> <li>2. 导数;</li> <li>3. 导数的应用;</li> <li>4. 一元微积分及其应用;</li> <li>5. 矩阵。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学模式: 线上线下混合式教学</li> <li>2. 教学方式: 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等</li> <li>3. 教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程</li> <li>4. 考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%</li> </ol>	72 (理论 36, 实践 36)
27. 物理	<p>(1) <b>素质目标:</b> 对学生进行科学思想、科学精神、科学方法和科学态度的教育, 提高学生的科学素养。结合教学内容, 对学生进行辩证唯物主义和爱国主义教育, 激发和培养学生的创新意识与创新精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 在九年义务教育的基础上, 使学生进一步学习和掌握本课程的基础知识, 了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律, 了解物理的基本观点和思想方法。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 培养和提高学生的观察能力、实验能力、思维能力、分析和解决问题的能力、自我发展和获取知识的能力。为学生相关专业课程学习与综合职业能力培养服务; 为学生职业生涯发展和终身学习服务; 为学生学习现代科学技术, 从事相关专业打下必要的基础。</p>	<p>基础模块:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运动和力;</li> <li>2. 机械能;</li> <li>3. 热现象及应用;</li> <li>4. 直流电路;</li> <li>5. 电场与磁场 电磁感应。</li> </ol> <p>职业模块:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 运动和力;</li> <li>2. 机械振动与机械波;</li> <li>3. 固体、液体、气体的性质及应用;</li> <li>4. 电学知识及应用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学模式: 线上线下混合式教学</li> <li>2. 教学方式: 讲授、演示、实验、讨论及案例教学等;</li> <li>3. 教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程</li> <li>4. 考核方式: 过程性考核60%+终结性考核40%</li> </ol>	72 理论 36, 实践 36)
28. 书法鉴赏	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养文字的审美意识和创新意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解书法发展史; 掌握硬笔书法、楷书、行书的基本笔法; 掌握书法的章法与布局。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 提高书法审美能力, 能运用正确的练习书法的方法进行书法写作。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国书法史绪论;</li> <li>2. 实用硬笔书法;</li> <li>3. 楷书基本笔法和楷书结构;</li> <li>4. 行书基本笔法以及书法的章法与布局。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学方式: 多媒体展示、教师示范、学生模仿、手把手互动、榜样示范带动等</li> <li>2. 教学手段: 超星学习通平台</li> <li>3. 考核方式: 过程性考核60%+终结性考核40%</li> </ol>	36 (理论 18, 实践 18)
29. 音乐鉴赏	<p>(1) <b>素质目标:</b> 牢固树立音乐审美意识, 培养高雅审美品位, 增强爱国主义精神。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解音乐欣赏的基础知识乐器, 掌握中外声乐艺术欣赏、乐器及器乐作品、舞蹈艺术欣赏知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能提高感受音乐美、表现音乐美、欣赏音乐美、创造音乐美的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音乐欣赏的基础知识;</li> <li>2. 中外声乐艺术欣赏;</li> <li>3. 中外乐器介绍及器乐作品欣赏;</li> <li>4. 中外舞蹈艺术欣赏。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学方式: 知识点讲授、启发式教学法等, 组织学生模仿体验、参与音乐表演等</li> <li>2. 教学手段: 超星学习通平台</li> <li>3. 考核方式: 过程性考核60%+终结性考核40%</li> </ol>	36 (理论 18, 实践 18)
30. 中国传统文化	<p>(1) <b>素质目标:</b> 牢固树立爱国情操、团队协作意识, 培养良好的人生、社交和工作态度。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解中华优秀传统文化中的哲学、伦理、宗教、文学、艺术、史学和科学技术的发展历程, 以及起关键作用的人物、流派和贡献。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能将中国传统文化精神运用于实际社会生活, 并将思考所得用符合现代规范的、感染人的语言文字表达出来, 影响周围的人。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国传统文化概说;</li> <li>2. 中国古代的生活方式;</li> <li>3. 中国传统宗教;</li> <li>4. 中国古代节庆仪式;</li> <li>5. 中国传统戏曲;</li> <li>6. 中国古代文化符号;</li> <li>7. 中国古代文学;</li> <li>8. 中国古代手工艺艺术。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学模式: 线上线下混合式教学</li> <li>2. 教学方式: 多媒体展示、启发式教学法等, 组织学唱戏曲、手工活动、武术学习、角色扮演等</li> <li>3. 教学手段: 超星学习通平台</li> <li>4. 考核方式: 过程性考</li> </ol>	36 (理论 18, 实践 18)

			核 60%+终结性考核 40%	
31. 口才与交际	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养人际交往中的健康心理、敢于表达、融入集体、参与社会的意识。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握稳定心态、倾听、说服、演讲等语言表达技巧, 职场礼仪、接待等交际基本技巧。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 提高学习、工作、生活中的口语表达和交际能力。</p>	<p>1. 心态与交际;</p> <p>2. 性格与交际;</p> <p>3. 语言表达技巧;</p> <p>4. 职场交际口才。</p>	<p>1. 教学模式: 线上线下混合式教学</p> <p>2. 教学方式: 启发式、案例教学法、情景教学法等, 结合视频观摩、演讲赛、辩论赛等</p> <p>3. 教学手段: 超星学习通平台</p> <p>4. 考核方式: 过程性考核 60%+ 终结性考核 40%。</p>	36 (理论 18, 实践 18)
32. 党史国史	<p>(1) <b>素质目标:</b> 具备珍惜历史、尊重历史的意识; 具备民族自尊心、自信心和自豪感; 坚定马克思主义信仰、坚定对中国共产党的信任、坚定社会主义信心的素质。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解近代以来中国面临的争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民共同富裕两大历史任务, 理解中国革命的必要性、正义性、进步性; 了解近代以来中国的先进分子和人民群众为救亡图存而进行艰苦探索、顽强奋斗的历程, 深刻理解其经验和教训。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 具备运用历史唯物主义、方法论, 分析和评价历史问题、辨别历史是非能力; 具备把握社会发展方向的能力。</p>	<p>1. 中国近代史</p> <p>2. 中国现代史</p>	<p>教学方法: 线上线下混合式教学法、自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等。</p> <p>教学资源: 学习通在线课程; 爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36 (理论 28, 实践 8)

### (三) 专业 (技能) 课程

#### 1. 专业基础课

表 7 专业基础课课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
33. 机械制图与 CAD	<p>(1) <b>素质目标:</b> 充分挖掘和培养学生空间想象能力和抽象思维能力; 在绘图和看图的步骤中, 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风; 严格贯彻和推广最新国家标准, 强化学生标准化意识; 在课程中融入计算机绘图, 增强学生对国家标准的理解能力及与现代计算机绘图技术的交叉融汇能力。在零部件测绘过程中, 培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力, 以及良好的职业道德和职业情感。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 熟悉制图国家标准的基本规定, 学会正确使用绘图工具个仪器的方法, 掌握手工绘图的基本技能; 掌握正投影的基本原理及其图示的方法, 培养空间想象和思维能力; 熟练掌握并正确应用机件的常用表达方法, 能完整、清晰的表达机件的内外结构形状; 掌握识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图的专业知识和专业技能; 掌握运用 AutoCAD 绘制机械图样的基本知识和操作技巧。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 具有绘制和识读中等复杂程度的机械图样的能力; 具有查阅标准和技术资料的能力。</p>	<p>1. 机械制图基础知识;</p> <p>2. 投影法的基本原理和基本规律;</p> <p>3. 机件的常用表示法;</p> <p>4. 标准件常用件特殊表示法;</p> <p>5. 零件图与装配图的绘制与识读;</p> <p>6. 计算机绘图; 零件与装配体测绘。</p>	<p><b>【理论教学】</b> 主要采取项目、讨论、演示、问题、启发、鼓励等方式进行教学, 同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学。</p> <p><b>【实践教学】</b> 通过项目导向任务驱动法, 采用教、学、做一体化教学模式, 鼓励学生之间交流和协作, 把专业技能训练和职业素质培养贯穿于教学中。</p>	156 学时, 其中理论 66 学时, 实践 90 学时。
34. 金属材料	<p>(1) <b>素质目标:</b> 培养学生实事求是, 严肃认真的科学态度与工作作风; 培养学生良好的安全生产意识、质量意</p>	<p>金属的性能、铁碳合金相图、钢的热</p>	<p>1. 落实立德树人根本任务。</p>	36

	<p>识和效益意识;培养学生遵守规则做事的职业习惯;培养学生积极主动、团结协作的精神。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 了解当前机械工程材料的现状和发展趋势。熟悉各种机械工程材料的组织、生产工艺、热处理和表面处理对机械质量和使用寿命的影响;掌握机械零件的制造方法、制造工艺和制造过程(材料选择、毛坯制造、零件加工等)。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 认识和了解机械工程中各零部件的加工方法及工艺,具有合理选用机械工程材料的能力;能加工制造较简单的机械零件。</p>	<p>处理、工业用钢、铸铁、有色金属及其合金、非金属材料、铸造、锻压成形、焊接和金属切削机床及切削加工。</p>	<p>2. 准备具有无线网络的多媒体教室。</p> <p>3. 引入实践任务,采用“任务驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。</p>	
35. 液压传动	<p><b>(1) 素质目标:</b> 遵规守纪,培养良好的劳动纪律观念;养成积极分析、处理实际问题的良好习惯和细心、认真、严谨的工作态度;养成爱护和正确使用仪器设备的习惯;培养认真做事,细心做事的态度。养成收集、整理资料,总结工作经验,进行工程文件归档等良好的工作习惯;培养与别人和谐相处、互帮互助、相互信任和有效沟通等团队协作意识。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 正确理解液压传动技术中的基本概念和术语;掌握基本系统原理图的设计方法;理解和掌握液压传动的原理及组成部分;掌握常用液压元件的工作原理;掌握常见基本回路工作原理和典型机床液压系统工作原理。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 具备分析、阅读简单机床液压系统原理图的能力;能够设计功能较简单的机床液压系统;能安装、调试简单机床液压系统;能正确的设计简单液压回路,选择合理的液压元件,能完成液压回路的组装、调试和测试;系统故障的诊断和排除能力的培养。</p>	<p>1. 液压系统的工作原理及组成部分。</p> <p>2. 液压流体力学基础。</p> <p>3. 液压动力元件。</p> <p>4. 液压执行元件。</p> <p>5. 液压控制元件。</p> <p>6. 液压辅助元件。</p> <p>7. 液压基本回路。</p> <p>8. 典型机床液压回路。</p>	<p>1. 落实立德树人根本任务。</p> <p>2. 准备具有无线网络的多媒体教室。</p> <p>3. 引入实践任务,采用“任务驱动、案例教学”的方式组织教学,使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。</p>	72
36. 机械制造基础	<p><b>(1) 素质目标:</b> 能严格遵守工艺纪律、执行工作规范的工作习惯,有高度的责任心;强化学生安全生产质量意识、生产效率意识和生产成本意识;培养学生终生学习,分析问题和解决问题的能力;通过课程实训、社会实践培养学生良好企业礼仪习惯及工作素养以及具有一定的沟通能力、创新能力、组织能力、应变能力和团队合作精神。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 掌握各种金属材料及热处理的基本知识;掌握选择毛坯和零件加工方法的基本知识;理解切削运动、切削用量的概念,掌握切削用量的选择原则;掌握金属切削刀具的结构组成、功用以及选用原则;了解机床的分类及型号编制方法;掌握典型工件的加工工艺方案编制方法。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 能合理选用常用金属材料 and 热处理方法;会选择毛坯种类、成型的方法;能运用工艺知识,分析毛坯或零件结构工艺性;会合理选用金属切削刀具和切削用量;熟悉各类加工机床的性能特点;能编制典型工件的加工工艺方案。</p>	<p>1. 机械工程材料;</p> <p>2. 毛坯成形方法;</p> <p>3. 机械加工基础。</p>	<p>积极引用现代化教学手段,转繁杂问题为简单问题,直观的演示、合理的训练,帮助学生更好地理解与记忆理论知识。同时,以项目驱动、实习工厂现场教学的方式突破教学内容,完成教学项目,课后结合“钳工证”拓展练习,实现课程课证融通。</p>	72学时,其中理论36,实践36学时
37. 机械设计基础	<p><b>(1) 素质目标:</b> 通过大国重器的介绍,培养学生的民族自豪感,激发学生学习机械设计基础课程的热情,争做国家智能制造发展的一颗螺丝钉;学习机械零部件及其标准,培养学生树立标准化意识,训练学生遵循标准、查阅资料的能力;从零件设计中的细节问题培养学生具备良好的职业操守、高度的责任感和认真细致的职业态度等必备品质;由机械零部件设计中不同精度、材料、结构而导致产品的成本和质量不同,可培养学生在保证质量的同时节约资源、绿色环保的意识;实行分组学习,培养学生团队合作精神。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 熟练分析机构受力并利用平衡方程计算约束反力的大小和方向;掌握杆件的拉压、扭转、剪切、弯曲强度计算;熟悉常见机构的基本类型、结构组成、</p>	<p>1. 静力学;</p> <p>2. 材料力学;</p> <p>3. 常用机构;</p> <p>4. 常用联接;</p> <p>5. 常用机械传动;</p> <p>6. 回转件。</p>	<p><b>【理论教学】</b>通过多媒体教学主要征对课程的重点、难点内容,以形象教学为主,并可结合生产实际进行讲解,以提高学生的感性认识</p> <p><b>【实践教学】</b>结合课程设计指导书,主要征对课程设计为学生提供设计指导、设计规范及标</p>	144学时,其中理论72学时,实践72学时。

	<p>传动特性，掌握基本的分析设计方法；熟悉常见的传动装置的特点和应用掌握基本几何尺寸的计算方法、基本参数的选择、材料的选择和基本的设计方法；熟悉各种通用零件的结构组成、应用场合和选用方法；了解常见的常用零件、通用零件的安装、使用和维修知识。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能分析机构受力并利用平衡方程计算约束反力的大小和方向；能对杆件进行拉压、扭转、剪切、弯曲强度计算；能够绘制常见机构运动简图，进行运动分析；能够根据工作要求设计简单机构；能够综合运用所学知识和技术资料，进行带传动、齿轮传动、减速器等通用传动装置及传动零件的结构设计和强度计算，合理确定尺寸公差、形位公差和表面粗糙度等技术要求；能够根据设计要求合理选用轴承、联轴器、螺纹连接件、键、销等标准件。</p>		准、设计参考图等。	
38. 传感器及其应用	<p><b>(1) 素质目标：</b>在不同的传感器的分析和选用中提高学生分析解决问题的能力 and 科学素养、灌输节能环保的理念；强化独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；通过分组实验，培养学生的合作精神、纪律意识、集体意识，使其成为诚信、敬业、友善的优秀人才；树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>掌握传感器的定义、组成及分类；熟悉各类传感器的基本功能以及原理，熟悉传感器的共性；了解传感器的发展趋势；掌握传感器的静态特性和动态特性；熟悉传感器的静态特性和动态特性的基本参数与指标；掌握测量、测量系统的基本概念以及测量的方法；掌握测量系统的结构组成和基本概念；掌握各类传感器在实际中的应用，掌握各类传感器的使用场合，安装方法。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能够认识、区分不同类型的传感器并能简单说出不同类型的传感器的工作原理；2. 能够正确选择、安装、调试传感器；能够理解传感器与自动控制系统的关系。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传感器及检测技术的认识；</li> <li>2. 化工生产过程中传感器的应用；</li> <li>3. 自动化生产线中传感器的应用；</li> <li>4. 智能楼宇监控系统中传感器的应用；</li> <li>5. 工程实践创新项目中的应用；</li> <li>6. 热电偶校验实训；</li> <li>7. 涡街流量传感器的安装与使用；</li> <li>8. 霍尔传感器的应用；</li> <li>9. 气敏传感器测试酒精浓度；</li> <li>10. 工业机械手工程创新实践。</li> </ol>	<p><b>【理论教学】</b>主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等，同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学。</p> <p><b>【实践教学】</b>通过主要项目案例，采取学生分组实训的方式完成各项的训练。</p>	60 学时，其中理论 30 学时，实践 30 学时。
39. C 语言程序设计基础	<p><b>(1) 素质目标：</b>通过课程的系统学习给学生灌输程序设计思维，提升编程能力；培养学生工程设计和工程调试分析能力；具有良好的软件开发素质和团队沟通与协作能力；提升学生的软件工程师职业道德素养，培养其爱岗敬业的工作态度及精益求精的工匠精神。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>了解并掌握 C 语言程序基本知识及程序结构；掌握顺序结构、选择结构以及循环结构的编程方法。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能够读懂 C 程序代码并用常量、变量、运算符等编写程序表达式，完成逻辑运算；能够应用数组、函数与变量、结构体与用户自定义类型等指令实现复杂的编程运算。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C 语言程序设计宏观知识；</li> <li>2. 程序设计基础知识；</li> <li>3. 顺序结构程序设计；</li> <li>4. 选择结构程序设计；</li> <li>5. 循环结构程序设计；</li> <li>6. 数组的应用；</li> <li>7. 函数的应用；</li> <li>8. 指针的应用。</li> </ol>	在机房实现理实一体化教学， <b>【理论教学】</b> 主要图片、动画、演示进行，并结合超星学习平台开展线上线下混合式教学，帮助学生掌握基础知识； <b>【实践教学】</b> 让学生独立上机编写并调试程序，教师给与必要的指导。	54 学时，其中理论 27 学时，实践 27 学时
40. 机电设备概论	<p><b>(1) 素质目标：</b>培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；培养学生的自学能力、分析问题和解决问题的能力，具有分析能力、创新思维能力、科学工作方法及良好的职业道德意识。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>了解机电设备发展概况；掌握机电设备分类、用途、型号及主要技术参数；掌握机电设备的基本组成及各部分结构特点、基本原理；掌握常见典型机电设备基本工作原理、结构特点及对电气控制的要求；</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 绪论。</li> <li>2. 机电设备的分类及应用。</li> <li>3. 机电设备的构成。</li> <li>4. 典型的机电设备。</li> <li>5. 设备管理与安</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</li> <li>2. 以任务为引领，项目为驱动，通过理实一体化的项目化教学方法，即以</li> </ol>	72 学时，其中理论 36 学时，实

	<p>了解机电设备安装调试及安全使用常识。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 能借助产品说明书查阅、分析设备功能、性能及主要技术参数; 能分析设备的结构、机械传动系统, 认识电气驱动及控制系统; 能认识典型机电设备常见故障现象; 能对典型机电设备进行常规调整、维护、保养; 具有使用机电设备的安全意识; 初步具备改造、革新设备的创新思维能力。</p>	全使用规范。	<p>教师为主导、学生为主体, 从职业的实际需要出发选择具有典型性的项目为教学内容, 通过师生共同实施, 着力培养学生的实际动手操作能力。</p> <p>3. 使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	践 36 学时
41. 机电设备营销	<p><b>(1) 素质目标:</b> 能及时发现工作中出现的问题, 并分析问题和提出解决方案; 具有团队协作精神和良好的交流能力具有较强的工作责任心、良好的社会责任感。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 了解本课程的含义、作用和地位; 了解营销学的研究内容, 营销学的发展过程; 熟悉市场营销观念和营销管理的发展; 掌握营销学的研究方法。了解制造业与机电设备及其市场营销环境, 熟悉机电设备市场调研与预测方法; 了解机电设备消费者市场购买行为阶段与特点, 熟悉机电设备产业市场购买行为分析、影响生产者购买决策的因素, 掌握生产者购买的决策过程、组织机构、政府和转卖市场; 了解机电设备的整体概念、机电设备的生命周期与营销策略熟悉设备发展策略、机电设备组合、机电设备的品牌、商标与包装机电设备发展的趋势新设备。熟悉新设备开发的基本要求、内容体系、开发程序、经济分析; 了解价格竞争的基本概念, 熟悉机电设备定价程序、定价方法、价格策略; 了解机电设备销售渠道, 熟悉并掌握机电设备促销策略、市场竞争中的营销策略、机电设备市场营销的科学管理方法。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 在与客户有效沟通的前提下, 协调相关部门、由团队共同完成指定任务, 勇于承担责任; 利用各种资源, 进行机电产品营销与技术服务的学习和资料的搜集; 能进行机电产品市场分析; 会进行机电产品市场调查; 具备从事机电产品营销职业的基本技能与技巧。</p> <p>6. 具有适应企业变化和终身学习的能力; 在机电产品销售过程中向客户介绍产品知识, 能够向客户提供关于机电产品的使用、保养等的咨询、建议。</p>	<p>1. 机电机床基本情况。</p> <p>2. 机电产品市场营销概述。</p> <p>3. 机电产品市场调查与预测。</p> <p>4. 机电产品营销策略。</p>	<p>1. 融入课程思政, 强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</p> <p>2. 以任务为引领, 项目为驱动, 通过理实一体化的项目化教学方法, 即以教师为主导、学生为主体, 从职业的实际需要出发选择具有典型性的项目为教学内容, 通过师生共同实施, 着力培养学生的实际动手操作能力。</p> <p>3. 使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	72 学时, 其中理论 36 学时, 实践 36
42. Pro/E	<p><b>(1) 素质目标:</b> 培养学生从实际出发, 理论联系实际, 循序渐进的学习思想; 培养学生的沟通能力和团队协作精神; 培养学生用理论知识解决实际问题的能力; 培养学生分析问题、解决问题的能力; 培养学生勇于创新、敬业乐业的良好的职业道德。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 了解 PRO/E 系统建模原理与特点; 熟悉 PRO/E 的操作界面; 掌握草图的绘制及编辑, 理解各定位约束的含义; 掌握实体建模的相关命令与操作; 掌握曲面造型的各种方法; 掌握的零部件的装配; 掌握工程图的制作; 掌握运动仿真及简单机构分析。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 培养学生具备较好的空间想象、空间分析的能力; 培养学生具备较好的理解力、动手能力; 培养学生学会独立学习、独立思考、正确软件的能力; 培养学生能综合运用系统专业知识的能力; 培养学生具有良好的心理素质和克服困难的能力。</p>	Proe软件的认识; 二维草图的绘制; 三维零件的创建; 组件的创建; 工程图的创建。	机房教学为主、网络平台教学为辅、采用分组教学和集中教学相结合	72 学时, 其中理论 36 学时, 实践 36 学时
43. 机械加工技术	<p><b>(1) 素质目标:</b> 了解职业岗位, 明确自己的职业规划; 具备诚实守信、爱岗敬业的职业态度; 具备吃苦耐劳、精益求精、“7S”意识; 遵守企业规章制度、操作规程; 具有安全环保意识、质量意识等; 完成图纸分析, 制定工艺卡片; 能够熟练操作数控车床或数控铣床, 完成零</p>	<p>1. 金属切削机床的基本知识</p> <p>2. 切削刀具基本知识</p> <p>3. 机床夹具基</p>	<p>1. 融入课程思政, 强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</p> <p>2. 以任务为引领,</p>	90

	<p>件的加工；利用计算机辅助设计与制造软件完成造型、编程。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>使学生学会分析数控机床零件加工工艺；学会分析图纸零件的基本结构、技术要求，合理的制定零件加工路线，选择合适的刀具和量具以及切削三要素；使学生学会数控程序的编制；学会运用直线插补、圆弧插补、螺纹切削循环、内(外)径切削循环、刀具半径补偿、镜像功能、缩放功能、旋转功能等指令按照程序的语法编写零件加工程序；使学生学会机床基本结构以及操作；学会数控机床的基本结构。学会数控车床、数控铣床的基本操作对零件进行加工。</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>数控加工工艺制定能力：通过实施典型零件工艺制订项目，使学生学会对零件进行结构工艺性分析、毛坯的选择、定位基准的选择、典型零件工艺路线的拟定、加工余量的选择、工序尺寸及公差的确等系列能力的培养，达到数控加工工艺制定能力；数控机床程序编制能力：通过实施典型零件的数控编程项目，使学生学会常用数控车编程指令、数控铣床编程指令、刀具半径补偿、子程序编程方法，能够进行一般外圆阶梯轴的粗、精加工编程、加工螺纹编程，端盖类零件的编程以及铣床加工零件的编程；数控机床的基本结构以及操作能力：通过实施典型零件的数控加工，使学生熟悉机床各部分结构，使用数控机床加工零件。</p>	<p>本知识</p> <p>4. 车削加工</p> <p>5. 磨削加工</p> <p>6. 机械加工工艺的编制基础</p>	<p>项目为驱动，通过理实一体化的项目化教学方法，即以教师为主导、学生为主体，从职业的实际需要出发选择具有典型性的项目为教学内容，通过师生共同实施，着力培养学生的实际动手操作能力。</p> <p>3. 使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	
44. 工程材料	<p><b>(1) 素质目标：</b>崇尚科学、求真务实的素养与作风；较高的社会责任心和社会责任感；爱岗敬业、团队协作、遵章守纪的良好职业道德；吃苦耐劳的品质，开拓进取的创业创新精神；具备本专业工作的安全生产、环境保护等意识；严谨、全面、规范、精准、熟练的工作态度和作风。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>金属材料的力学性能；金属的晶体结构与结晶，铁碳合金相图分析应用；金属的塑性变形与再结晶；钢的热必理：常用机械工程材料(包括各种工业用钢、铸铁、有色金属与粉末冶金材料、高分子材料、陶瓷材料与复合材料等)的成分、组织、热处理方法、性能和主要用途；典型机械工程材料的选用</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>能根据工程需要正确选用工程材料；能根据所学知识正确编制热处理工艺；会分析热处理工艺及其产物的显微组织和性能，并用以解决实际问题。</p>	<p>1. 金属的力学性能</p> <p>2. 金属的晶体结构与结晶</p> <p>3. 金属的塑性变形与再结晶</p>	<p>1. 融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</p> <p>2. 以任务为引领，项目为驱动，通过理实一体化的项目化教学方法，即以教师为主导、学生为主体，从职业的实际需要出发选择具有典型性的项目为教学内容，通过师生共同实施，着力培养学生的实际动手操作能力。</p> <p>3. 使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	72
45. 工程力学	<p><b>(1) 素质目标：</b>培养学生具有强烈的社会责任感，明确的职业理想和良好的职业道德，具有一定的吃苦耐劳的精神；培养学生与人协助工作的良好品德，理论联系实际、实事求是、言行一致的思想作风，踏实肯干、任劳任怨的工作态度；培养学生与人沟通的能力，不断追求知识、独立思考、勇于自谋职业和自主创业；具有面向基层、服务基层、扎根于群众的思想观点，具有搜集、整理、分析资料的能力、与他人沟通的能力、规划组织工作能力、团队合作能力、利用所学知识解决问题的能力、系统化思考的能力。</p> <p><b>(2) 知识目标：</b>掌握钢结构工程中各种结构的组成特点和受力特性；结构中各部分间的连接装置及与基础间的连接类型；杆件受力变形的基本形式及荷载的种类；承载能力的概念；力和刚体的基本性质；力学分析计算的</p>	<p>1. 刚体静力学基础知识</p> <p>2. 轴向拉(压)杆的强度问题</p> <p>3. 连接件与圆轴的强度问题</p> <p>4. 平刚为曲梁义形的强度和刚度问题</p> <p>5. 组合变形构件的强度计算</p> <p>6. 细长压杆的稳定性分析</p>	<p>1. 融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</p> <p>2. 以任务为引领，项目为驱动，通过理实一体化的项目化教学方法，即以教师为主导、学生为主体，从职业的实际需要出发选择具有典型性的项目为教学内容，通过师生共同实施，着</p>	32

	<p>基本概念；静力学基本公理；工程常见约束的类型与性质；受力分析的基本步骤；投影、力矩、力偶；力的平移定理；平衡方程；应力、应变、轴力、轴力图；胡克定理、轴向拉压变形计算；强度指标、塑性指标、应力应变图；平面弯曲、剪力和弯矩、叠加法；梁、刚架、拱、桁架的组成特点；形心、面距和惯性矩</p> <p><b>(3) 能力目标：</b>进行结构简化、选取力学模型；能正确绘制结构以及构件的受力图；能计算力在坐标轴上的投影和力矩；能对各种平面力系进行简化和计算分析；能计算各类单跨梁的支座反力；能分析轴向拉压杆件的内力、应力和变形；能描绘低碳钢拉伸变形的特征和各类指标；能正确分析各类结构的内力和内力图；能根据虚功原理确定计算特定截面位移的方案；会根据基本组成规则判断体系是否几何不变；能绘制单跨梁在直接荷载和间接荷载作用下反力、内力量值的影响线；能利用影响线计算固定荷载作用下量值的大小。</p>		<p>力培养学生的实际动手能力操作能力。</p> <p>3. 使用在线开放课程辅助教学。</p> <p>4. 采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>	
--	--	--	--	--

## 2.专业核心课

表 8 专业核心课程设置及要求

课程名称		45 机械制图与 CAD		开设学段		第 1、2 学期		
合作开发企业		湖南炬神电子有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时		216	学分	12	理论学时	108	实践学时	108
课程目标	素质目标	1. 充分挖掘和培养学生空间想象能力和抽象思维能力。 2. 在绘图和看图的步骤中，培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。 3. 严格贯彻和推广最新国家标准，强化学生标准化意识。 4. 在课程中融入计算机绘图，增强学生对国家标准的理解能力及与现代计算机绘图技术的交叉融汇能力。 5. 在零部件测绘过程中，培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力，以及良好的职业道德和职业情感。						
	知识目标	1. 熟悉制图国家标准的基本规定，学会正确使用绘图工具个仪器的方法，掌握手工绘图的基本技能； 2. 掌握正投影的基本原理及其图示的方法，培养空间想象和思维能力； 3. 熟练掌握并正确应用机件的常用表达方法，能完整、清晰的表达机件的内外结构形状； 4. 掌握识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图的专业知识和专业技能； 5. 掌握运用 AutoCAD 绘制机械图样的基本知识和操作技巧。						
	能力目标	1. 具有绘制和识读中等复杂程度的机械图样的能力； 2. 具有查阅标准和技术资料的能力。						
教学内容	1. 机械制图基础知识； 2. 投影法的基本原理和基本规律； 3. 机件的常用表示法； 4. 标准件常用件特殊表示法； 5. 零件图与装配图的绘制与识读； 6. 计算机绘图；零件与装配体测绘。							



教学项目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机械图样的认识与平面图形的绘制</li> <li>2. 基本体及其截切体三视图的绘制与尺寸标注</li> <li>3. 组合体三视图的绘制与尺寸标注</li> <li>4. 机件的表达方法</li> <li>5. 绘制螺纹紧固件连接图</li> <li>6. 识读及绘制轴套类零件图</li> </ol>
教学方法	<p><b>【理论教学】</b>主要采取项目、讨论、演示、问题、启发、鼓励等方式进行教学，同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学。</p> <p><b>【实践教学】</b>通过项目导向任务驱动法，采用教、学、做一体化教学模式，鼓励学生之间交流和协作，把专业技能训练和职业素质培养贯穿于教学中。</p>
教学资源	<p>实训资源：机械制图实训室、模具实训室、机械制图与 CAD 实训指导书</p> <p>参考教材：《机械制图》</p>
要求考核	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。</li> <li>2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。</li> </ol>

课程名称	46 电工电子技术			开设学段	第 1 学期		
合作开发企业	湖南炬神电子有限公司、郴州格兰博有限公司						
总学时	108	学分	6	理论学时	54	实践学时	54
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增强学生职业道德意识，具有良好的社会责任感；</li> <li>2. 培养独立解决电工电子方面问题的能力，激发学生学习电工电子知识的欲望；</li> <li>3. 培养学生在电工电子产品设计中形成团队意识、产品意识，保持精益求精的科学态度。</li> </ol>					
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解电路模型、直流电路和交流电路的基本概念和原理；</li> <li>2. 掌握电路的基本物理量、电路的基本元件、直流稳压电源的基本原理、基本放大电路的组成及各个元件在电路中的作用、3. 掌握数字电路、基本逻辑门电路、基本数字部件的特点和组合逻辑电路分析与设计。</li> </ol>					
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会基本的分析和计算直流和交流电路、基本放大电路（静态、动态）；</li> <li>2. 能熟练使用常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）；</li> <li>3. 正确识读和分析常用电工电子电路图，并完成有关电路参数计算。</li> </ol>					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直流电路；</li> <li>2. 正弦交流电路；</li> <li>3. 可调直流稳压电源；</li> <li>4. 小信号电压放大器；</li> <li>5. 加法计算器电路。</li> </ol>						

教学项目	1.直流电路 2.正弦交流电路 3.异步电动机 4.磁性材料和磁路 5.常用半导体器件 6.基本放大电路 7.集成运算放大器 8.逻辑代数与组合逻辑电路
教学方法	<b>【理论教学】</b> 采用课堂多媒体讲授，并结合线上专业群教学资源库课前课后辅助学习； <b>【实践教学】</b> 采取教师现场指导操作，学生分组练习操作。
教学资源	实训资源：电工电子实训室、PLC 实训室、电工电子实训指导书 参考教材：《电工电子技术》
考核要求	1.考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。 2.考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。

课程名称	47 电气控制技术			开设学段	第 4 学期		
合作开发企业	湖南普传电气有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时	108	学分	6	理论学时	54	实践学时	54
课程目标	素质目标	1.培养学生电气控制技术的分析与应用能力，设备维护与管理能力，在实践中不断提高学生“五能力”即提出问题、分析问题、解决问题、总结问题和不断创新的能力。 2.通过学习，使学生能够达到中级电工相关职业素质要求。					
	知识目标	1.熟悉电磁式低压电器的基础知识。 2.掌握电流较大的主电路中常用的刀开关、组合开关、低压断路器、熔断器、接触器、继电器、组合按钮等电器的结构、基本工作原理、作用、应用场合、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号。 3.掌握电流较大的主电路中常用的刀开关、组合开关、低压断路器、熔断器、接触器、组合按钮等电器的选择、整定、应用和维护方法。 4.了解三相笼型异步电动机单向点动、连续运行的控制原理及控制线路的工作原理、元器件组成。 5.掌握电器图纸的类型、国家标准电气原理图的绘制原则。 6.掌握组成电器线路的一般规律。 7.掌握电器自锁、失压欠压保护的功能。 8.掌握电器控制线路板设计制作方法。					
	能力目标	1.正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图。 2.能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图。 3.能正确辨识电气控制线路中的低压电器。 4.能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号。 5.能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装。 6.能够按照电气线路安装规范进行板前布线。 7.接完线路后能够根据电气控制线路图进行自检，排除故障。 8.在指导教师的监督下进行通电试车。					

	9. 会使用数字式万用表等常用仪器、仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。
教学内容	直流电机、直流电动机的电力拖动、变压器、异步电动机、三相异步电动机的电力拖动、驱动和控制电机、常用低压电器、基本电气控制线路、常用机床的控制线路。
教学项目	1.电动机直接启停控制电路的安装与调试； 2.电动机正反转控制电路的安装与调试； 3.电动机的多地控制电路安装与调试； 4.多台电动机顺序控制电路的安装与调试； 5.电动机降压启动控制电路的安装与调试； 6.双速电机控制电路的安装与调试； 7.彩灯控制电路的安装与调试； 8.交通灯控制电路的安装与调试。
教学方法	1. 融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。 2. 提供相配套的实验器材与设备。 3. 采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学。
教学资源	实训资源：电气安装工艺实训室、电动机实训设备、机电一体化综合实训设备及操作说明书、电气控制项目实训指导书 参考教材：《电气控制技术》
要求考核	1. 考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。 2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。

课程名称	48 三维 CAD	开设学段	第 4 学期				
合作开发企业	湖南普传电气有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时	108	学分	6	理论学时	54	实践学时	54
课程目标	素质目标	1. 在实际加工过程中，严格遵守安全操作规程，同时具有质量、效率意识； 2. 通过小组合作完成学习项目，培养学生与人沟通和团队协作精神； 3. 培养学生独立思考的学习习惯，求真务实、踏实严谨的工作作风； 4. 通过学习和体验，使学生树立正确的世界观、人生观、价值观					
	知识目标	1. 能读懂较为复杂的零件图、装配图； 2. 了解计算机辅助设计的基础知识； 3. 掌握三维造型的步骤和流程，掌握三维绘图软件的常用绘图方法和技巧。					
	能力目标	能比较熟练地绘制零件的三维造型，达到制图员（中级）的职业技能水平。					
教学内容	基础教学项目： CAXA 3D 设计或中望 3D 基本操作、设置、坐标系； 各种编辑命令，快捷方式； 尺寸标注； 三维建模； 中等复杂程度的零件图和装配图绘制。						

教学项目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 基础</li> <li>2. 绘制二维图形</li> <li>3. 编辑二维图形</li> <li>4. 二维图形标及图案填充</li> <li>5. 三维实体建模</li> <li>6. 三维实体编辑</li> <li>7. 曲面造型及曲面编辑</li> </ol>
教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 融入课程思政, 强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。</li> <li>2. 提供相配套的实验器材与设备。</li> <li>3. 采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学, 使用在线开放课程辅助教学。</li> </ol>
教学资源	实训资源: 机械制图实训室、三维 CAD 机房 参考教材: 《CAXA 三维实体设计》、《中望 3D 建模》等
考核要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 考核方式: 包括过程性考核 (40%) 和终结性考核 (60%)。</li> <li>2. 考核内容: 过程性考核包括学习态度 (出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等) 10%, 平时作业 15%, 综合实训 (操作) 15%。终结性考核主要是现场实操 (30%)、卷面考试 (30%)。</li> </ol>

课程名称	49 PLC 控制技术	开设学段	第 3 学期				
合作开发企业	湖南普传电气有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时	72	学分	4	理论学时	36	实践学时	36
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备较高的职业道德和敬业精神。</li> <li>2. 具有团队意识及妥善处理人际关系的能力, 沟通与交流能力。</li> <li>3. 具有学习兴趣和热情, 热爱专业和生活。</li> </ol>					
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 PLC 的基本结构、工作原理及主要参数, 能根据 PLC 的性能、特点及控制功能; 正确选用 PLC、懂得 PLC 的组成及基本工作原理。</li> <li>2. 掌握 PLC 的常用基本指令的功能和使用方法, 能够根据控制要求进行梯形图控制程序的设计和调试, 能解决中等复杂程度的实际控制问题。</li> <li>3. 能够熟练连接 PLC 的输入输出设备、懂得 PLC 内部存储器分配情况。</li> <li>4. 重点掌握根据控制要求编制顺序功能图, 并根据顺序功能图进行控制程序设计, 具备一定的 PLC 控制程序故障分析和排除能力。</li> </ol>					
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过理论实践一体化课堂学习, 使学生获得较强的实践动手能力, 使学生具备必要的基本知识, 具有一定的查阅图书资料进行自学、分析问题、提出问题的能力。</li> <li>2. 能够通过一种类型 PLC 的应用迁移到另一种类型的 PLC 应用, 对不同类型 PLC 的内存分配、输入输出端子及指令系统具有较强的理解运用能力。</li> <li>3. 能够对生产现场的各类机械设备进行电气控制要求的分析, 并能通过分析提出 PLC 解决方案, 开展 PLC 系统的设计、调试工作。</li> </ol>					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 PLC 基础知识;</li> <li>2. 安装和调试三相异步电动机的基本控制电路;</li> <li>3. 用 PLC 实现对电动机的各种控制;</li> <li>4. PLC 的基本控制指令和顺序控制指令。</li> </ol>						

教学项目	1.可编程控制器的基本认识。 2.可编程控制器的组成及原理。 3.用 PLC 实现三相异步电动机启停控制。 4.定时器、计数器的功能和应用。 5.用 PLC 控制三相异步电动机星形三角形降压启动。
教学方法	1. 融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终。 2. 提供相配套的实验器材与设备。 3. 采用“分层次与因人制宜教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学。 4. 采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。
教学资源	实训资源：电气安装工艺实训室、PLC 实训室、电动机实训设备、机电一体化综合实训设备及操作说明书、PLC 程序编程与调试项目实训指导书。 参考教材：《PLC 应用技术》
要求考核	1. 考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。 2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。

课程名称	50 工业机器人编程与操作			开设学段	第 6 学期		
合作开发企业	湖南科瑞特机器人有限公司						
总学时	72	学分	4	理论学时	36	实践学时	36
课程目标	素质目标	1.在机器人操作过程中培养学生良好的操作员职业道德和科学的创新精神，敢于尝试不同机器人操作的良好心理素质； 2.在编程过程中培养分析与决策能力； 3.通过分组训练培养与他人合作、沟通，团队工作的能力； 4.在调试程序中培养学生发现问题，解决问题的能力； 5.在课程的系统学习后具有自我学习、追求进步不断超越能力。					
	知识目标	1.熟悉工业机器人 workstation 在搬运、焊接等方面应用的相关知识； 2.掌握 ABB 工业机器人控制器相关知识； 3.掌握工业机器人示教编程器相关知识； 4.掌握工业机器人坐标系相关知识； 5.熟悉工业机器人点焊、弧焊等外围设备相关知识； 6.熟悉工业机器人系统备份的相关知识。					
	能力目标	1.能手动操作机器人； 2.能看懂工业机器人技术手册； 3.能根据具体应用选择相应的机器人坐标系； 4.能对工业机器人系统程序进行备份恢复； 5.能对常见基于 ABB 控制器的工业机器人 workstation 进行示教编程。					
教学内容	1.ABB 机器人的手动操作知识； 2.ABB 机器人 I/O 通信及信号设置； 3.ABB 机器人的程序数据； 4.ABB 机器人的编程指令； 5.ABB 机器人轨迹编程示例； 6.ABB 机器人搬运应用编程示例。						



教学项目	1.塑料线槽的安装； 2.阻燃型塑料管的安装； 3.电源配电箱的安装； 4.照明配电箱的安装；	5.灯具和插座的安装； 6.常用低压电器的选择和安装； 7.电动机控制线路的安装与调试； 8.常用机床电气控制线路的故障排除。
教学方法	1.采取翻转课堂的教学方法，启发、激励学生的学习兴趣，注重培养学生的创新思维、挖掘学生的创新空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。 2.讲授知识与学生实践相结合，以学生为主体，以实操为主要技术手段，在规定的学时内完成项目目标。	
教学资源	实训条件：YL156A 电气安装与维修实训考核装置 3-6 套、常用机床电气故障排除实训考核装置 12-16 套、电动机控制线路安装实训电路板 40-60 套等实训设备和设施。 参考教材：《电气安装工艺》李怀为 编著 校本活页教材；《电气安装与维修项目实训》杨少光 编著 高等教育出版社；《电气安装与维修赛题集》曾祥富 编著 机械工业出版社 数字化教学资源：学银在线： <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/204524886">https://www.xueyinonline.com/detail/204524886</a>	
考核要求	1.考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。 2.考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。	

课程名称		52 触摸屏组态技术		开设学段		第 7 学期		
合作开发企业		东莞沃德精密机械有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时		54	学分	3	理论学时	20	实践学时	34
课程目标	素质目标	1.通过分组合作完成项目任务，培养学生的沟通协调、团结协作意识； 2.在仿真调试过程中，培养学生的 6S 意识； 3.在组态编程过程中，让学生尝试多种方式，培养学生的创新意识和创新精神； 4.在组态编程过程中，强调工程项目原则，培养学生严格遵守行业标准，并能自觉贯彻执行的意识。						
	知识目标	1.熟悉组态软件和触摸屏概念与含义及发展趋势、设计思想和特点； 2.了解 MCGS 组态软件的功能及软件的安装、掌握五大工作平台的功能； 3.掌握课程中常用的基本术语、定义概念和规律； 4.掌握组建新工程的一般过程； 5.掌握一般控制工程的和用户画面编辑方法、动画连接、数据变量的操作、控制工程模拟设备的连接和控制流程的编写及调试； 6.掌握一般控制工程报警显示的方法及动画设计； 7.掌握实时报表、历史报表、实时曲线显、历史曲线的设计； 8.触摸屏与下位机 PLC 的连接调试。						
	能力目标	1.具备组态软件编程的基本能力； 2.具备组态软件与开关量设备模拟量等设备的联机调试能力； 3.具备典型自控系统的设计能力； 4.能正确的完成组态控制系统综合设计。						

教学内容	1. 触摸屏 MCGS 组态软件功能特点及构成; 2. 用户组态和设备组态、实时数据库及数据连接、模拟运行和联机运行; 3. 闪烁、移动、旋转、轨迹等运行动画设计, 图形构件的修改与制作, 多语言工程组态设计; 4. 组态工程系统动画设计及运行、报警报表曲线组态设计、系统菜单和安全机制设计、策略及脚本程序、模拟及联机运行; 5. 控制系统组态综合设计典型案例。
训练项目	1.MCGS 简单动画设计 2.MCGS 图形构件的修改与制作 3.MCGS 多语言组态工程 4.水位控制系统设计 5.液体自动混合装置监控系统设计 6.交通灯控制系统设计 7.抢答器控制系统设计
教学方法	6. 采取灵活的教学方法, 启发、诱导、激发学生兴趣, 注意给学生更多的思维活动空间, 发挥教与学两方面的积极性, 提高教学质量和教学水平。 7. 知识讲授与学生实践相结合, 合理利用在线学习平台进行理论知识学习, 同时每个学习案例都要按实践做出程序。
教学资源	实训条件: 触摸屏 TPC7062K、PLC、三相异步电机及相关设备, 配备每人 1 台计算机。 参考教材: 《MCGS嵌入版组态应用技术》刘长国 黄俊强 编著 机械工业出版社 《组态控制技术实训教程(MCGS)》李江全 编著 机械工业出版社 数字化教学资源: 授课课件 PPT,MCGSE 组态环境及模拟运行环境、学银在线 <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/205545026">https://www.xueyinonline.com/detail/205545026</a>
考核要求	1. 考核方式: 包括过程性考核(40%)和终结性考核(60%)。 2. 考核内容: 过程性考核包括学习态度(出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等)10%, 平时作业 15%, 综合实训(操作)15%。终结性考核主要是现场实操(30%)、卷面考试(30%)。

课程名称		53 机电设备故障诊断与维修		开设学段		第 6 学期		
合作开发企业		湖南普传电气有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时		108	学分	5	理论学时	58	实践学时	50
课程目标	素质目标	1.能根据机电设备故障诊断与维修工作任务的需要使用各种信息媒体,独立收集资料,制定工作计划,有步骤地开展工作; 2.能自主学习机电设备故障诊断与维修相关新知识新技术,应用到工作中; 3.具有良好的社会责任感、工作责任心,能主动参与到机电设备维修工作中; 4.通过分组训练具有团队协作精神,能主动与人交流、合作;具有良好的语言表达能力,能有条理地表达自己的思想、态度和观点; 5.具有良好的机电设备维修的职业道德,能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。						
	知识目标	1.掌握常用电工工具和电气仪表使用方法; 2.掌握常用电气控制器件的名称、代号、类型用途和故障检测方法; 3.掌握分析基本控制电路的工作原理; 4.掌握典型电气控制线路安装、故障检测和维修工艺; 5.掌握电气控制线路图阅读方法; 6.掌握机床电气故障检测和维修工艺; 7.掌握电气设备安全事故正确处理方法。						
	能力目标	1.能正确选择、安装和维修常用电气控制器件; 2.能安装、检测和维修典型电气控制线路; 3.能阅读电气控制线路图;						



	4.能检测和维修机床电气故障；5.能正确处理各种电气设备安全事故。
教学内容	1.基本、典型控制线路装调； 2.磨床、铣床、钻床、镗床等普通机床电气控制线路故障分析与排除； 3.相关合作企业专用生产机床电气控制线路故障分析与排除。
项目训练	1.基本、典型控制线路装调 3.M7120 平面磨床电气排故 5.X62 万能铣床的电气排故 2.学习机床电气检修的方法和技巧 4.T68 镗床的电气排故 6.Z3040 摇臂钻床的电气排故
教学方法	1.按照项目的学习目标编制项目任务书。项目任务书应明确项目要求；明确学生预习的理论知识；提出该项目整体安排以及各模块训练的时间、内容等。 2.设计好常见故障的模式情境供学生实际练习；与学生互动讨论常见故障的解决方法和技巧，引导学生自主学习和掌握故障诊断与维修的方法与技巧。 3.针对不同的实训项目和实训任务，在每个项目具体教学实施过程中，细化每个项目，一般采用任务驱动，采用情境式的教学实施方法。 4.采取如任务驱动法、项目导向法、项目分解教学法、示范教学法、强化重点、研究性学习法、现场教学法、分组讨论等多种教学方法。 5.如以小组形式进行学习，对分组安排及小组讨论（或操作）的要求、评价标准，也应作出明确规定。教学过程中要贯彻“教学做合一”的教学理念。
教学资源	校内建有理实实训室一间（180 平），功能齐备、网络教学、视频播放、PPT 播放、拥有半实物普通机床 12 台；校外实习基地为郴州粮油机械有限公司。 主要教材为校本教材；参考教材为《常用机床电气检修》（劳动出版社王兵主编） 课程数字资源： <a href="https://www.xueyinonline.com/course/205567735">https://www.xueyinonline.com/course/205567735</a>
考核要求	1.考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。 2.考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。

课程名称	54 自动生产线安装与调试			开设学段	第 9 期		
合作开发企业	东莞沃德精密机械有限公司						
总学时	48	学分	3	理论学时	24	实践学时	24
	素质目标	1. 通过分组分工合作，培养学生的团队合作精神； 2. 电路和气路调试过程中，强调工具、设备的正确使用，树立安全和自我保护意识； 3. 电路和气路调试过程中，强调节约和废弃物处理，树立安全用电和环保意识； 4. 机械安装强调精准，培养精益求精的工匠精神； 5. 编程方式强调多样化，培养学生的创新意识和创新精神。					

课程目标	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉机械与气动元件的作用、结构与工作原理；</li> <li>2. 掌握基本气动回路的设计、安装与调试方法；</li> <li>3. 掌握传感器等电气原件的结构、特性、应用和选择规则；电气元件装配工艺，调节安装精度方法；</li> <li>4. 熟悉 YL-335B 自动化生产线控制系统的结构和基本功能；</li> <li>5. 掌握伺服电机定位控制和变频器参数设置方法；</li> <li>6. 熟悉三菱 PLC 编程语言和编程软件的应用；</li> <li>7. 掌握三菱 PLC 控制系统的设计方法；</li> <li>8. 掌握自动化生产线控制系统 PLC 通讯方法和通讯协议；</li> </ol>
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握触摸屏的连接和组态方法。</li> <li>2. 能够正确使用工具，根据装配工艺安装和调试机械结构和气动元件及回路；</li> <li>3. 能根据生产线设备控制要求选择传感器等电气元件并正确安装及调试；</li> <li>4. 能够阅读和设计基本气动和电气回路，并能进行布线和调试；</li> <li>5. 能根据自动化生产线控制要求正确选择编程方法熟练编程；</li> <li>6. 能够根据控制对象设计基本控制程序并进行现场调试；</li> <li>7. 能根据自动化生产线设备选择 PLC 通讯方式，熟练应用 PLC 通讯协议实现设备控制要求，并进行现场调试；</li> <li>8. 能够对伺服电机和变频器进行参数设置；</li> <li>9. 能进行自动化生产线的故障分析和改进。</li> </ol>
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.自动生产线的机械拆装与操作；</li> <li>2.气动元件的结构、工作原理和安装，气路的安装与调试；</li> <li>3.传感器的结构、工作原理和接线方法，电气原理图的安装与调试。</li> <li>4.变频器的正确使用方法；</li> <li>5.伺服系统的使用方法；</li> <li>6.PLC 的编程；</li> <li>7.触摸屏组态系统的设计；</li> <li>8.PLC 通信设计。</li> </ol>	
训练项目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.初识自动化生产线；</li> <li>2.供料站的安装与调试；</li> <li>3.加工站的安装与调试；</li> <li>4.装配站的安装与调试；</li> <li>5.分拣站的安装与调试；</li> <li>6.输送站的安装与调试；</li> <li>7.整机调试；</li> <li>8.其它自动生产线应用实例。</li> </ol>	
教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.以工业自动化设备安装与调试的情境作为载体，以完成实际工程项目的过程为导向，按照完成工程项目所需知识及技能为主线组织教学内容，引导学生能够正确运用相关工控产品，理解贯彻国家标准，学会在工作中获取 PLC、变频器、传感器等相关工业控制的知识和技能。</li> <li>2.校内教学课程设计主要以亚龙 YL-335B 为主要教学载体，校外教学以实际实习公司自动生产线设备为主要教学载体。</li> <li>3.授课过程中主要运用多种教学方法，将教、学、做有机融合，把实践训练贯穿始终，选择性学习针对性学习实现真正的一体化教学。同时采用线上和线下混合教学。</li> </ol>	
教学资源	<p>校内教学课程设计主要以亚龙 YL-335B 为主要教学载体，校外教学以实际实习公司自动生产线设备为主要教学载体。</p> <p>参考教材：《自动化生产线安装与调试》 吕景泉 中国铁道出版社</p> <p>数字化教学资源：授课课件、视频、学银在线：  <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/205203417">https://www.xueyinonline.com/detail/205203417</a></p>	
考核要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。</li> <li>2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业 15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。</li> </ol>	

课程名称	55 运动控制技术			开设学段	第 9 学期		
合作开发企业	湖南普传电气有限公司、东莞市沃德精密有限公司						
总学时	48	学分	3	理论学时	24	实践学时	24
课程目标	素质目标	1.通过定位控制理论的学习，帮助学生树立远大理想，确定人生目标和定位； 2.通过对设备的安装与调试，培养学生具有与他人合作、沟通和团队工作的能力； 3.通过直线插补的学习，培养学生堂堂正正做人，扎扎实实做事，勤勤恳恳工作，默默无闻奉献的精神。 4.通过圆弧插补的学习，培养学生自我学习、追求进步不断超越的能力。					
	知识目标	1.熟悉定位控制的相关知识； 2.掌握步进和伺服参数的计算； 3.掌握定位控制指令； 4.掌握直线插补的工作原理。					
	能力目标	1.能对步进控制器进行参数设置和操作； 2.能对伺服驱动器进行参数设置和操作； 3.能编制三轴定位控制程序； 4.能编制直线插补和圆弧插补的控制程序。					
教学内容	1.定位控制基础； 2.步进电机的工作原理、参数设置及接线； 3.步进电机的参数计算； 4.伺服电机的工作原理、参数设置及接线； 5.伺服电机的参数计算； 6.定位控制指令介绍； 7.直线插补和圆弧插补的原理； 8.三轴定位控制案例详解；						
训练项目	1.五角星直线插补控制 2.定长切割系统滑台电机的伺服控制（案例来源：湖南普传电气有限公司） 3.智能立体仓库系统的伺服和步进控制（案例来源：东莞市沃德精密有限公司） 4.数控加工中心控制系统的运动控制（案例来源：东莞市沃德精密有限公司）						
教学方法	本课程属于理实一体化课程，主要教学方法为线上与线下、校内与校外项目驱动式教学。将合作企业的真实项目融入教学内容模块，课前将课程教学内容以文本、视频等方式线上布置给学生前导学习，课堂上以学生分组与教师指导形式线下突破教学内容，在学校实训基地与合作企业完成教学项目。在校内和校外教学课时各占 50%。						
教学资源	实训条件：YL156A 电气安装与维修实训考核装置 5 套；YL158 现代电气实训考核装置 10 套。 参考教材：《现代运动控制技术及其应用》电子工业出版社 数字化教学资源：授课课件 PPT,ROBOT STUDIO 仿真软件、学银在线 <a href="https://www.xueyinonline.com/detail/204516296">https://www.xueyinonline.com/detail/204516296</a>						
考核要求	1.考核方式：包括过程性考核（40%）和终结性考核（60%）。 2.考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）10%，平时作业 15%，综合实训（操作）15%。终结性考核主要是现场实操（30%）、卷面考试（30%）。						

### 3. 专业选修课

表 9 专业选修课课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	计划学时
56. 变频器技术	掌握变频器的工作原理，运行模式和常用参数功能；能正确选择的运行模式；能对变频器进行正确接线和参数设置；具备查阅所有变频器手册、熟练制定实训方案的能力；在实训场所能遵守安全作业规程，执行“7s”标准，具备团队合作意识。	1. 变频器认识和拆装训练； 2. 变频器的基础操作训练； 3. 变频器实现电机正反转训练； 4. 变频器多段速操作训练； 5.变频器的应用选择、维护及应用案例；	理实一体化、采用分组教学和集中教学相结合	36
57. 大中型 PLC 应用技术	了解大中型 PLC 的应用情况，掌握 S7-300/400PLC 的基本理论及基本应用。	S7-300/400PLC 的组成、硬件组态、软件编程及典型应用案例。	多媒体教学、采用分组教学和集中教学相结合	36
58. Solidworks	1. 能够熟练使用 SOLIDWORKS 软件完成典型机械零件的三维建模工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能； 2. 能够熟练的使用 SOLIDWORKS 软件完成装配体三维装配设计工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能； 3. 能够熟练的使用 SOLIDWORKS 软件完成由三维模型生成工程图纸工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能。	1. 基本操作； 2. 草图绘制； 3. 特征建模； 4. 零件设计； 5. 钣金； 6. 装配； 7. 工程图。	采用分组教学和集中教学相结合、教师主导和学生自主学习相结合、规定项目训练和自选项目训练相结合的教学组织形式。	72
59. 智能制造系统	通过本课程的学习，树立机电结合、多学科融合的综合系统分析，系统设计、制造和使用能力。为从事现代制造工程打下基础；了解智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势；掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基本方法，具有分析、选用和设计智能制造单元系统的能力；培养适应社会主义绪论要的德、智、体、美全面发展的高端应用型人才。	1. 先进模式 2. 智能制造系统的基本概念 3. 智能制造系统的构成 4. 制造自动化系统 5. 制造信息系统 6. 工艺智能规划与智能数据库 7. 制造过程的智能监测、诊断与控制 8. 智能制造装备	理实一体化教学、采用分组教学和集中教学相结合	72
60. 现场总线应用技术	掌握 PROFIBUS 基础知识，会使用剥线器、BT200 总线测试诊断工具、PROFITraceV2.3 总线诊断软件、STEP7V5.4 进行 PROFIBUS 安装、网络组态、PROFIBUS 总线系统故障诊断，会进行 PROFIBUS 简单系统组成。	PROFIBUS 总线体系结构及协议标准 PROFIBUS-DP 的基本概念；DP 报文格式及 DP-V0 报文详解； PROFIBUS-DP 系统的接线及安装；现场总线的控制系统的设计与集成。	多媒体教学、采用分组教学和集中教学相结合	54

61.单片机原理及应用	<p>(1) <b>素质目标:</b> 通过对单片机的控制原理的学习和应用, 培养学生的工作能力和责任感; 教学过程中带领学生熟悉并掌握 C 语言编程的语法及其程序设计, 培养学生自学能力和探究精神; 灵活运用单片机教学案例, 使学生了解单片机的强大功能, 养成勇于创新, 能够根据不同要求适当改变设计方案; 讲解国内外单片机的历史及相关技术的发展, 培养学生爱国情怀。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 掌握单片机最小应用系统组成与设计方法; 熟悉 C 语言基本语法及规则; 掌握 C 语言基本语句、数组函数等的使用; 了解单片机控制系统; 掌握单片机人机接口、通信、定时及中断等相关知识。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 具备单片机最小应用系统设计能力; 能利用 C 语言编写单片机按键输入、数码显示、通信、定时及中断等功能程序; 掌握 C 语言在单片机产品开发中的应用; 能编辑、汇编、连接、装载、调试单片机程序。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keil 软件、Proteus 软件的应用;</li> <li>2. 单片机最小控制系统;</li> <li>3. C51 数据类型、运算符;</li> <li>4. C51 基本语句、数组、函数;</li> <li>5. 点亮 LED 灯; 数码管显示、动态数码管显示;</li> <li>6. 独立按键输入、矩阵键盘扫描;</li> <li>7. 简易秒表的设计、数字电子钟;</li> <li>8. 按键改变流水灯状态;</li> <li>9. 串口通信改变流水灯状态;</li> <li>10. 单片机综合应用设计。</li> </ol>	<p><b>【理论教学】</b>注重现场教学、案例教学和多媒体辅助教学。通过多媒体课件的开发, 充分积累课程资源, 有效拓展课堂信息量, 适当增加课程的趣味性, 努力激发学习兴趣 and 主动性, 切实提高课题学习效果。</p> <p><b>【实践教学】</b>注重案例训练, 实践内容与工作实际紧密结合, 增强解决实际问题的能力, 并增加对行业及岗位实际的认识。采用线上线下相结合、理论教学与实践教学并重的方式开展教学。</p>	共 36 学时, 其中理论 18 学时, 实践 18 学时
62. 制造执行系统应用	<p>(1) <b>素质目标:</b> 通过了解必要的生产车间制造执行系统的基本知识, 树立学生完全与自我保护意识; 掌握 MES 应用程序的特点中, 培养基本的职业操守精神; 了解 MES 的标准与应用开发中, 培养精益求精的工匠精神; 利用 MES 解决企业中的实际问题的能力, 培养学生沟通以及协作配合的能力。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解必要的生产车间制造执行系统的基本知识; 掌握 MES 应用程序的特点; 了解 MES 的标准与应用开发。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能够掌握 MES 各功能模块的内容和目标及实施方法策略; 能够利用 MES 解决企业中的实际问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MES 理论概述; 2. MES 功能模块简介; 3. 车间调度模块;</li> <li>4. 车间计划模块;</li> <li>5. 设备管理与工艺管理模块;</li> <li>6. 过程监控模块;</li> <li>7. MES 应用案例介绍。</li> </ol>	<p><b>【理论教学】</b>采用启发式、案例教学法, 培养学生思考问题、分析问题、解决问题的能力。<b>【实践教学】</b>采用分组教学和集中教学相结合教学过程中注意理论与实践的结合, 课堂讲授当中要重点对主要功能、案例分析和解决方案的讲解。</p>	36 学时, 其中理论 18 学时, 实践 18 学时。
63. 机电一体化安装与调试	了解和掌握光机电的相关知识; 熟悉常用电气设备和元器件、组装和调试及完	1. 皮带输送机的结构、安装方法;	理实一体化教学、采用分组教	48

	成实际生产中的典型任务；会使用各种安装工具；能对设备进行组装，并能对设备进行整体调试、对简单故障进行排除和维修，完成典型任务； 初步具备查阅技术资料的能力，能合理选用元器件。在实训场所能遵守安全作业规程，执行“7s”标准，具备团队合作意识。	2. 用变频器来控制皮带输送机的运行速度；根据工件的不同完成工件的识别； 3. 工件分拣装置的安装、编程和调试； 4. 拆卸和组装机械手； 5. 触摸屏控制或监控简单的机电一体化设备。	学和集中教学相结合	
64. 机器人离线仿真与操作	了解和掌握工业机器人工作站在搬运、焊接等方面应用的相关知识； 能手动操作机器人；看懂工业机器人技术手册；根据具体应用选择相应的机器人坐标系；对工业机器人系统程序进行备份恢复；能对常见基于 ABB 控制器的工业机器人工作站进行示教编程。	1. ABB-IRB120 工业机器人基本操作； 2. ABB-IRB120 工业机器人的 I/O 通信； 3. ABB-IRB120 工业机器人的程序数据； 4. ABB-IRB120 工业机器人基础程序编写； 5. ABB 工业机器人轨迹应用案例、搬运应用案例的编程、调试。	理实一体化教学、采用分组教学和集中教学相结合	48

#### 4.专业实践课

表 10 专业实践课课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
65	钳工实训	通过本课程的学习，让学生掌握钳工基本操作及工艺；能正确使用钳工量具；掌握钳工装配基本要求，为今后工作打下实践基础。	1. 钳工常用工具、量具和机具设备的正确使用和操作方法； 2. 钳工基本加工方法及工艺； 3. 钳工装配的基础知识。	通过集中组织教学、培训，注重理论与实践的结合，加强学生的动手能力，培养学生的产品意识、质量意识，提高其工程素质。	72
66	课程实训	学生在完成一定的专业基础知识和基本技能训练后，到企业生产现场，跟从一线技术岗位操作人员参加实际工作锻炼，了解企业文化和生产工艺及管理概况，培养学生崇尚劳动、崇尚技能，增强安全意识、纪律意识和责任意识，巩固加深所学知识和技能，为后续的专业学习打好基础。	1. 机床排故 2. PLC 应用技术 3. 机器人编程与操作	实习岗位与专业培养目标尽量对口，实习情况将单独列一门课程计学分。在实训中，学生还需进行 2-3 门的职业岗位课程的学习，岗位技能须有详细的过程考核材料。	336
67	岗位实习	在学生毕业之前，组织学生到专业对口、业务较全面、工作量较大的单位实习，在实习企业参与一定实	1. 机电设备电气控制系统装调与改造	1. 成立岗位实习领导机构 2. 明确工作职责 3. 做好具体安排	576

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
		际工作，将所学的基础、专业知识更好的与社会实际密切结合，有效地提高学生工程实践能力，缩短毕业生走上工作岗位的适应期，增强其参与社会人才竞争，获取独立工作能力的实践教学形式。使学生在思想上、业务上得到全面锻炼。提高学生的专业技能，为毕业后进入工作岗位打下良好基础。	2. 可编程控制系统技术改造与设计 3. 机器人编程与操作 4. 钳工操作、机械零件测绘与 CAD 绘图 5. 液气压系统装调；	4. 实习岗位与专业培养目标尽量对口。	
68	专业技能考核	通过考核让学生能测绘指定零件的零件草图及零件图并能用 CAD 绘图；能完成典型电气回路的安装、调试与检修；能完成指定液压与气压系统的组装与调试；能完成控制系统的 PLC 技术改造与设计；能完成工业机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。能根据工作任务的需要使用各种信息媒体，独立收集资料，制定工作计划；能人际沟通与团队协作能力；具备勤于思考，勇于创新，敬业乐业的工作作风；具备质量意识，“6s”管理意识和环保意识，具备良好的职业道德。	1. 机械零件测绘与 CAD 绘图； 2. 机电设备电气控制系统装调与改造； 3. 机电设备电气故障分析与处理； 4. 液气压系统装调； 5. 可编程控制系统技术改造与设计； 6. 工业机器人编程与操作。	课程采用任务驱动法、项目导向法、项目分解教学法、示范教学法、现场教学法、分组讨论等多种教学方法。结合超星等网络教学平台，采用线上线下混合式教学，培养学生具备常规机电设备和产品的安装、调试和维护等岗位职业能力。结合课程内容，将社会主义核心价值观、工匠精神、职业道德等融入课程教学全过程。本课程考核由过程性和终结性考核组成：过程性由学生到课率、课堂项目完成情况等组成（占 60%）；终结性考核由综合实际操作项目完成情况决定（占 40%）	24
69	毕业设计	通过毕业设计让学生掌握参考文献查阅方法，并能对文献进行归纳总结；熟悉巩固专业知识，并能用来解决工程实际问题；熟悉毕业设计所需专业知识；熟练掌握办公软件的使用。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；能利用所学知识，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；能应用计算机进行辅助设计完成毕业设计任务。具有自我学习能力和创新精神；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力；	1. 设计选题； 2. 资料的阅读、分析与总结应用； 3. 毕业设计方向，研究现状分析； 4. 选择设计方案，制定设计步骤； 5. 总体方案设计，软硬件设计； 6. 设计作品调试； 7. 设计文件编写； 8. 设计答辩。	理论教学主要采取启发式、案例教学法等教学方法，以学生为主体，以教师为主导开展。实践教学以职业活动为导向，选取企业真实产品或项目作为毕业设计任务载体，引导学生自主学习，重视计算机辅助教学软件和其它教学技术手段的应用。	120

## 七、教学进程总体安排

### (一) 各类课程学时比例分配

表 11 课程学时比例分配表

序号	课程类型	课程门数	教学课时				学时比例 (%)	实践学时比例 (%)	备注	
			学分	理论	实践	学时				
				学时	学时	小计				
1	公共必修课	20	127	1010	1038	2048	34.45%	50.68%		
2	公共选修课	6	22	192	132	324	5.45%	40.74%		
3	专业必修课	专业基础课	12	48	520	376	896	15.07%	41.96%	
4		专业核心课	11	62	570	546	1116	18.78%	48.92%	
5		专业实践课	5	47	0	1128	1128	18.98%	100.00%	
6	专业选修课	6	24	200	232	432	7.27%	53.70%		
总计		60	330	2492	3452	5944	100.00%	58.08%		

其中：学时总计为 5944 学时，公共基础课学时占总学时的 34.45%，选修课教学时数占总学时的 12.72%，实践性教学学时占总学时的 58.08%。

### (二) 教学环节时间分配表

表 12 专业教学环节时间分配表

学期	国家安全与军事教育	课堂教学	专业能力实践或实训	劳动教育	毕业设计	课程实训	岗位实习	考试与机动	合计
1	3W	15W		1W (课外实施)				2W	20W
2		18W						2W	20W
3		15W	3w	1W (课外实施)				2W	20W
4		18W						2W	20W
5		18W(线上)		1W (课外实施)		20w		2W(线上)	20W
6		18W						2W	20W
7		18W		1W (课外实施)				2W	20W
8		18W						2W	20W
9		8W	1W		5 W		4 W	2W	20W
10							20 W		20W



(三) 教学进程安排表

表 13 教学进程安排表

郴州工业交通学校&郴州职业技术学院合作举办五年制高等职业教育

机电一体化专业教学进程表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	课程学时分配		考试方式	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年	
					理论教学	实践教学		第一学	第二学	第三学	第四学	第五学	第六学	第七学	第八学	第九学	第十学
								期	期	期	期	期	期	期	期	期	期
	中国特色社会主义	C	2	36	32	4	考试	2									
	心理健康与职业生涯	C	2	36	32	4	考试		2								
	哲学与人生	C	2	36	32	4	考试			2							
	职业道德与法治	C	2	36	28	8	考试				2						
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	4	72	62	10	考试							4			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	36	30	6	考试							2			
	形势与政策	A	1	32	16	16	考查	32学时, 1学分, 第1-8学期, 4学时/学期									
	国家安全与军事教育	C	5	90	10	80	考查	3W									
公共基础课	语文	C	12	216	108	108	考试	2	2	2	2	2	2				
	数学	C	12	216	108	108	考试	2	2	2	2	2	2				
	英语	C	12	216	108	108	考试	2	2	2	2	2	2				
	信息技术	C	6	108	54	54	考查	2	2		2						
	体育与健康	C	18	324	36	288	考试	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	艺术	A	18	36	18	18	考试			2							

		历史	A	2	36	36	0	考查			2								
		物理	C	4	72	72	0	考试			2	2							
		劳动教育	C	2	30	20	10	考查	2										
		大学生职业发展与就业指导	C	4	64	30	34	考查		64学时, 4学分 16 节理论讲授, 2 周劳动实践, 第 1-10 学期									
		创新创业基础	C	2	32	16	16	考查							2				
		安全法治与卫生健康教育 (班会)	C	10	324	162	162	考查	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
		大学生素质实践	C	5	150 积分			考查	第 1-9 学期内每年完成 30 素质实践积分										
<b>公共基础课合计</b>					<b>127</b>	<b>2048</b>	<b>1010</b>	<b>1038</b>		<b>16</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
专业 课	专业 基础 课	金属材料	C	2	36	36	0	考试	2										
		机械制造基础	C	4	72	36	36	考试		4									
		液压传动	C	4	72	36	36	考试			4								
		机械设计基础	C	10	180	90	90	考试			4	6							
		传感器及其应用	C	4	72	36	36	考试					4						
		C 语言程序设计基础	C	4	72	36	36	考试						4					
		机电设备概论	C	2	36	36	0	考查					2						
		机电设备营销	C	2	72	36	36	考查					4						
		Pro/E	C	4	72	36	36	考查								4			
		机械加工技术	C	6	108	54	54	考试							6				
		工程材料	C	4	72	72	0	考试								4			
		工程力学	C	2	32	16	16	考试								2			
	<b>小计</b>				<b>48</b>	<b>896</b>	<b>520</b>	<b>376</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	专业 核 心 课	机械制图与 CAD	C	12	216	108	108	考试	6	6									
		电工电子技术	C	6	108	54	54	考试	6										
		电气控制技术	C	6	108	54	54	考试		6									
三维 CAD		C	6	108	54	54	考试				6								
PLC 控制技术		C	4	72	36	36	考试			4									

	工业机器人操作与编程	C	4	72	36	36	考试						4					
	电气安装工艺	C	2	36	18	18	考试							2				
	触摸屏组态技术	C	4	72	36	36	考查								4			
	机电设备故障诊断与维修	C	6	108	58	50	考试						6					
	自动生产线安装与调试	C	6	108	58	50	考查									6		
	运动控制技术	C	6	108	58	50	考查									6		
	<b>小计</b>		<b>62</b>	<b>1116</b>	<b>570</b>	<b>546</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	
专业 实 习 实 训 课	钳工实习	B	3	72	0	72	考查			3W								
	课程实训	B	14	336	0	336	考查				20w							
	岗位实习	B	24	576	0	576	考查									4w	20w	
	专业技能考核	B	1	24	0	24	考试									1w		
	毕业设计	B	5	120	0	120	考查									5w		
	<b>小计</b>		<b>47</b>	<b>1128</b>	<b>0</b>	<b>1128</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>专业课合计</b>			<b>157</b>	<b>3140</b>	<b>1090</b>	<b>2050</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	
公 共 选 修	职业交际英语	C	4	36	36	0	考试				2			2				
	职业技能英语	C	4	72	36	36	考试								4			
	职业人文素养	C	2	36	0	36	考查								2			
	普通话	C	二选一															
	高等应用数学	C	4	72	48	24	考试									4		
	物理	C	二选一															
	书法鉴赏	C	4	36	24	12	考查								2			
	音乐鉴赏	C	二选一															
	中国传统文化	C	2	36	24	12	考查								2			

	口才与交际	C	二选一												2			
	党史国史	A	2	36	24	12												
	<b>小计</b>		<b>22</b>	<b>324</b>	<b>192</b>	<b>132</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
	变频器技术	C	4	72	36	36	考查					4						
	大中型 PLC 应用技术	C	二选一															
	Solidworks	C	4	72	20	52	考查					4						
	智能制造系统	C	二选一															
专 业 选 修	现场总线应用技术	C	4	72	36	36	考查											
	单片机原理及应用◆	C	4	72	36	36	考查					4						
	制造执行系统应用	C	三选一									2						
	机电一体化设备安装与调试	C	4	72	36	36	考查						4					
	机器人离线仿真与操作	C	4	72	36	36	考查						4					
	<b>小计</b>		<b>24</b>	<b>432</b>	<b>200</b>	<b>232</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>选修课合计</b>		<b>46</b>	<b>756</b>	<b>392</b>	<b>364</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
<b>课内平均周学时</b>							<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>20</b>			
<b>总学分、总学时</b>		<b>330</b>	<b>5944</b>	<b>2492</b>	<b>3452</b>													

【说明】：

(1) 单项技能训练、综合技能训练等集中方式开展的实训，根据实训内容，编排进专业基础课程和专业核心课程类别里，集中实训不计算专业基础课和专业核心课程门数中，但计算在总课程门数中。

(2) 实习实训环节每周按 24 学时数计入总的计划学时；

(3) 课程性质填（A、B、C）：A：“理论课”、B：“实践课”、C：“理实一体”等。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

表 14 师资配置与要求

生师比	≤18:1			
专兼职比	>3:1			
双师比	80%			
年龄	20-30 岁 (人)	30-40 岁 (人)	40-50 岁 (人)	50-60 岁 (人)
	9	15	9	8
学历学位	本科 (人)	硕士 (人)	博士 (人)	博士以上 (人)
	29	11	1	0
职称	助教 (同等职称) (人)	讲师 (同等职称) (人)	副教授 (同等职称) (人)	教授 (同等职称) (人)
	10	15	14	2
素质要求				
专业带头人	2	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机电一体化技术行业、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。		
专任教师	32	专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有机电、自动控制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;有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。		
兼职教师	9	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

表 15 实践教学条件配置与要求

序号	实验实训基地(室)名称	功能(实训实习项目)	面积、设备名称及台套数要求	容量(一次性容纳人数)
1	多媒体教室	课程教学、实习实训	教学机柜、软件设备、黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入	50
2	电子工艺实训室	电工电子技术实训	180 平方米; 实训桌 10 张、方凳子 50 张; 电子、电工综合实验装置各 25 套; 稳压电源 20 台; 万用表 20 只、交流毫伏表 20 只; 函数信号发生器 20 只、双踪示波 10 台、直流稳压电源 20 台;	50
3	电气工艺实训室	电气控制技术实训、电工作业考证培训	120 平方米; 电气控制实训装置 10 台; 电动机组 5 台; 接触器、按钮、端子排、继电器、熔断器、微型电机、等电器元件及安装板 50 套; 电脑 1 台; 交互智能平板显示设备 1 台; 万用表 20 只, 兆欧表 30 个; 高级维修电工考核装置 1 套; 智能急救模拟人 1 套; 转速表 20 台、电气控制技术实训考核装置 (YL-158GA ) 10 台; 万用表 30 只;	50
4	高级维修电工实训室	电气控制技术培训、电气安装工艺、电工作业考证培训、维修电工考证、现代电气安装与调试等技能竞赛培训	180 平方米; 电气控制技术实训考核装置 (YL-158GA ) 5 台; 电气安装与维修实训考核装置 (YL-156A) 5 台; 电机运行考核装置 5 台; 电工综合实验装置 25 套; 稳压电源 20 台; 万用表 30 只; 交流毫伏表 20 只; 函数信号发生器 20 只; 双踪示波 10 台;	50
5	普通机床电气维修实训室	普通机床电气检修	180 平方米; YL-125 M7120 平面磨床电路智能实训考核台 3 台套; YL-125 X62X 万能铣床电路智能实训考核台 3 台套; YL-125 Z3040 摇臂钻床电路智能实训考核台 3 台套; YL-125 T68 镗床电路智能实训考核台 3 台; 天煌综合实训设备 1 套; 万用表 20 只;	50

序号	校内教学场地名称	功能 (实训实习项目)	面积、设备名称及台套数要求	容量(一次性容纳人数)
6	机加工车间	钳工工艺	180平方米; 钳工工作台 60 台; 台虎钳 60 台; 台钻 3 台; 画线平板 50 个; 画线方箱 30 个; 台钻用平口钳 20 个; 画线用工具 50 套; 钳工工具 50 套; 量具(高度尺等) 20 套	50
7	单片机技术实训室	单片机应用技术、C 语言程序设计基础	120 平方米; 电脑 50 台; THDPJ-3 型单片机综合实验装置 25 台; 编程器 5 台; 仿真器 5 台; 万用表 20 只;	50
8	PLC 实训室	电气控制技术与 PLC	180 平方米; THPLC-D 型 PLC 实验台 10 台; THSMS-2 型 PLC 实验装置 10 台; 泵控马达 PID 调速系统 1 套; 电脑 50 台; 低压电器等元器件 50 套; 万用表 25 只;	50
9	液气压装调实训室	液气压装调技术	180 平方米; 天煌液压传动与 PLC 实训装置 THPYC-1A 型 10 台; THPQD-2A 型气压实训装置 10 台; 万用表 30 只	50
10	图样测绘实训室	机械制图测绘	120 平方米; 确保 50 个学生测绘、测量、设计所需要的模型、工具、量具、量仪、图板。 50 套测量工具、50 套标准零件。	50
11	机器人综合实训室	机器人基础、机器人编程与操作、Pro-E 绘图、工业机器人实操与仿真、机器人现场应用与操作、机器人视觉检测原理。	180 平方米; 智能制造单元系统集成应用平台 CHL-DS-11 设备 5 台; 机电一体化综合实训考核设备 SX-815Q5 台; 工业机器人技术应用考核设备 5 台; 万用表 30 只	50
12	机器人基础实训室	机器人基础、机器人编程与操作、Pro-E 绘图、工业机器人实操与仿真、机器人现场应用与操作、机器人视觉检测原理。	180 平方米; 电脑 50 台; ABB 机器人基本教学设备 5 台; FANUC 机器人基本教学设备 3 台	50
13	电脑机房	C 语言程序设计基础、计算机应用、PLC 仿真实验	120 平方米; 50 台电脑并配相应的绘图软件; 图纸打印机一台等	50

序号	校内教学场地名称	功能 (实训实习项目)	面积、设备名称及台套数要求	容量(一次性容纳人数)
14	机电一体化实训室	机电一体化技术	120平方米; 4台天煌教仪机电一体化实训考核装置; 4台YL-235A型光机电一体化实训考核装置; 台式电脑25台;万用表30只	50
15	自动线装调实训室	变频器、自动生产线安装与调试。	180平方米; 亚龙335B实训装置10套;电脑25台; 万用表30只	50
16	数控编程与维修实训室	数控编程与操作、 数控机床检修	120平方米; 亚龙YL-558型OimateTD数控车床实训设备10套; 万用表30只	50
17	柔性生产实训室	柔性生产线安装与调试	120平方米; 天煌THMSZC-1A型机电一体化柔性生产综合实训系统1套	50
18	数控加工中心	数控编程与操作、数控职业技能培训及鉴定、考证。	300平方米; 浙江凯达CK6140S/1000数控车床6台; 浙江凯达KDX800L数控铣床2台;国立KD-4SS1台;江苏多棱TK76501台;DK7745线切割机2台;万用表30只	50

### 1.学生实习基地基本条件

具有稳定的校外实习基地。优先选择管理规范、经营业绩突出、社会认可度高、具有完善的培训机制和提供住宿条件的东莞沃德精密机械有限公司等企业作为学生实习基地，能提供机电一体化设备安装、调试及维修技术员、机电一体化设备销售与技术支持技术员、机电一体化设备技改技术员等相关实习岗位，能涵盖当前装备制造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。



表16 校外实习基地配置与要求

序号	基地名称	功能	工位数量	实习基地支撑课程
1	TCL 集团实习基地	机械装配、液压装配等生产性实习课程教学、师资培训基地	30	电气安装工艺、液压与气动实训
2	郴州粮油机械有限公司实习基地	机械装配、电气装配、液压装配等生产性实习课程教学、师资培训基地	20	机电设备故障诊断与维修、电气控制与 PLC 应用技术、机械制图与 CAD
3	湖南普传电气有限公司实习基地	电气装配等生产性实习课程教学、师资培训基地	10	电气安装工艺、机电一体化系统设计
4	深圳铂纳特斯有限公司实习基地	机械装配、电气装配、液压装配等生产性实习课程教学、师资培训基地	50	机电设备故障诊断与维修、机床排故实训、液压传动与气动技术
5	郴州市农夫机电有限公司实习基地	自动化生产线维护和装调生产性实习课程、师资培训基地	30	自动生产线安装与调试、运动控制技术
6	湖南科瑞特机器人有限公司实习基地	机器人生产线维护调试等生产性实习、师资培训基地	20	工业机器人编程与操作、运动控制技术
7	长虹格兰博科技股份有限公司实习基地	机器人生产线维护调试等生产性实习、师资培训基地	50	机电设备故障诊断与维修、工业机器人编程与操作
8	台达电子有限公司实习基地	自动生产线实习课程教学、师资培训基地	50	自动生产线安装与调试、运动控制技术
9	东莞沃德精密机械有限公司实习基地	电气安装、数控机床设备装配调试生产性实习课程教学、师资培训基地	50	数控机床编程与操作、机床排故实训、电气安装工艺
10	湖南长歌智能科技有限公司实习基地	机电产品的设计、开发；应用智能控制技术对企业进行升级改造	30	机电设备管理技术、传感器与检测技术
11	京瓷办公设备科技（东莞）有限公司	设备装配生产性实习课程教学、师资培训基地	50	机电设备故障诊断与维修、电气控制与 PLC 应用技术、电气绘图
12	惠州华星光电显示有限公司	机电产品的设计、开发；应用电子技术	100	电工电子技术、单片机应用技术、传感器检测技术

### （三）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、图书及数字资源等。

### 1. 教材选用基本要求

教材选用按照国家十三五规划教材、省级优秀教材、校本教材顺序优先选用；教材选用符合相关要求；同时建立由教研室组织专业教师、行业企业专家等共同商定、二级院系党政联席会审定的教材选定流程。

### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足机电一体化技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。订阅有关机电一体化技术专业理论、技术、方法以及实务操作类专业图书、文献资料，达 12000 册，其中，学术期刊不少于 20 种。

### 3. 数字资源配备基本要求

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。专业课程在超星学习通建设 70%以上的数字化网络课程，以便进行线上线下混合式教学。另外，还可借鉴学银在线、我要自学网、技成培训网等网络教学平台中有关机电一体化技术专业的优秀教学资源，合作企业的案例库及素材，充分满足学生的专业学习。

## （四）教学方法

在专业教学中，倡导“教学做”一体化的教学方法和策略。在教学模式上实行线上线下混合式教学模式，在教学方法上采用案例教学法、项目式教学法、任务驱动法、分组教学法等。

理论课程建议采用案例教学法、项目式教学法。实践课程建议采用任务驱动法、分组教学法。

## （五）学习评价

### 1. 教师教学评价

对教师教学评价主要有三个方面：一是日常教学督查及考核；二是督导组及教研室同行听、评课的评价情况；三是学生评教及学生代表座谈会反馈。同时结合日常过程质量监控进行总体评价。

### 2. 学生教学评价

主要采取过程考核和终结性考核相结合的原则（形成性考核），以学习过程考核为主，终结性考核为辅，学习过程考核占总分值的 60%，终结性考核占总分值的 40%。其中，学习过程考核应包括学生到课考勤和学习态度（含听课状态、作业、作品或单项职业能力训练完成情况）等方面；终结性考核即课程期末卷面（上机）考试或考查，有些课程也可以用综合职

业能力训练项目考核来替代。

### 3. 社会评价

通过走访企业发放问卷调查，收集企业对学生质量的评价及专业建设的意见与建议。通过发放调查问卷给毕业生，收集对学校专业课程建设的意见与建议。

### 4. 增值性评价

增值性评价是相对于传统的单一分数评价而言的，它注重评价的过程和效果，更加综合地衡量学生在学习过程中的进步。增值性评价的特点主要包括以下几个方面：

(1) 相对性评价:增值性评价通过将学生的成绩与其自身的起始水平进行比较，看学生在学习过程中的成长程度，而非仅仅看学生的终止水平。这种相对性评价更能准确地反映学生的学习进步。

(2) 多样性评价方式:增值性评价采用多种评价方式，包括课堂观察、作业考查、小组合作、项目展示等多种形式，以全面了解学生的各个方面及他们的学习策略和方法。

(3) 个性化评价:增值性评价注重发掘学生的潜力，特别关注每个学生与众不同的特点和优势，以及他们学习过程中的特殊需求。

(4) 动态评价:增值性评价是一个动态的过程，它能够实时反映学生的学习情况，及时进行调整和干预，以促进学生的进步和成长。

## (六) 质量管理

1. 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. 完善教学管理机制，建立“校、院”两级教学质量督导机构，建立并实施教学日常工作检查、领导听课督查、专职督导、教学信息反馈、问卷调查、考试评价与就业评价等系列制度，加强日常教学组织运行与管理。院督查组每月定期或不定期编辑评建督查简报，学生评教结果及时反馈给任课老师，促进老师及时改进教学中的不足，解决教学中存在的问题。

3. 定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全督导听课、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。

4. 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。

5. 各专业教研室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

(一) 学分要求：必须修满 230 学分，完成规定的教学活动。

(二) 毕业设计要求：合格。

(三) 学生综合素质要求：毕业时达到专业人才培养方案中的素质、知识和能力等方面要求。

(四) 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

## 十、附录

附 1：人才培养方案编制团队

附 2：人才培养方案审批表

## 人才培养方案编制团队

(一) 主持人：李卿、何丽阳

(二) 参与者：

1、郴州工业交通学校教师：黄小江、张庆春，易冬梅、贺宇婷、阳潇龙。

2、郴州职业技术学院教师：匡伟祥、邓泽辉、吕少姣、陈经艳、张友、邓耀、杨城健。

3、行业/企业代表：吴杰俊（郴州粮油机械有限公司）、李驰（中交郴州筑路机械有限公司）、李小义（京瓷办公设备科技（东莞）有限公司）、彭榴（惠州华星光电显示有限公司）。

4、其他学校专家：段树华（湖南铁道职业技术学院）、施大发（湖南机电职业技术学院）。

5、毕业生代表：彭武、郭中文、黄双全、谭胜荣。

6、在校学生代表：陈天豪、胡家伟、廖谷磊、邓毅。

## 2024 级郴州工业交通学校&郴州职业技术学院合作举办

### 五年制高等职业教育

#### 机电一体化技术专业人才培养方案制定审核表

专业名称	机电技术应用（中职） 机电一体化技术（高职）		
专业代码	660301（中职）	中职专业负责人	李卿
	460301（高职）	高职专业负责人	何丽阳
本专业建设 指导委员会意见	签名： _____ 年 月 日		
教研室审核意见	签名： _____ 年 月 日		
郴州工业交通学 校审核意见	签名： _____ 年 月 日		
郴州职业技术学 院审核意见	签名（盖章）： _____ 年 月 日		
备 注			