

贵州装备制造职业学院

2024 级工业互联网应用专业人才培养方案

| | | | |
|-------------|---|---------|----------------|
| 培 养 层 次 | 高职专科 | 专 业 代 码 | 460310 |
| 制 定 日 期 | 2024 年 6 月 | 修 订 日 期 | |
| 系 部 名 称 | 机械工程系 | 合 作 企 业 | 上海威克鲍尔通信科技有限公司 |
| 专业负责人 | 卢俊卿 | 系 部 审 核 | 陈嘉宏 |
| 教 务 处 审 核 | 饶启明 | 教学副院长审核 | 李少卿 |
| 专业建设指导委员会审核 | 校内负责人签字：李少卿 | | 企业专家签字：马德达 |
| 院长办公会审议 | 经 2024 年 7 月 18 日 学院第九次院长办公会议审议通过，同意提交院党委会审议。 | | |
| 院党委会审定 | 经 2024 年 7 月 18 日 学院第二十次党委会审核通过，同意实施。 | | |

教务处制
二零二三年十二月

目 录

| | |
|------------------------------|----|
| 一、专业名称及代码 | 1 |
| 二、入学要求..... | 1 |
| 三、修业年限..... | 1 |
| 四、职业面向..... | 1 |
| 五、培养目标与培养规格 | 2 |
| （一）培养目标 | 2 |
| （二）培养规格 | 2 |
| 六、课程设置及要求 | 5 |
| （一）工业互联网应用专业职业能力分析 | 5 |
| （二）公共基础课 | 7 |
| （三）专业（技能）课程 | 27 |
| （四）学分转换要求 | 38 |
| 七、教学进程总体安排 | 39 |
| （一）教学活动周进程安排 | 39 |
| （二）工业互联网应用专业教学进程表 | 39 |
| （三）工业互联网应用专业教学学时学分分配统计表..... | 39 |
| 八、实施保障..... | 40 |
| （一）师资队伍 | 40 |
| （二）教学设施 | 41 |
| （三）教学资源 | 45 |
| （四）教学方法 | 46 |

| | |
|-----------------|----|
| （五）学习评价 | 47 |
| （六）质量管理 | 49 |
| （七）岗位实习要求 | 50 |
| 九、毕业要求..... | 50 |
| 十、附录..... | 51 |

一、专业名称及代码

(一) 专业名称: 工业互联网应用

(二) 专业代码: 460310

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

修业年限为 3 年(2+0.5+0.5)。

实行弹性学制,标准学制为全日制三年。学习年限不超过 5 年,应征入伍及参加创新创业的学生按相关规定执行。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向分析表

| 所属专业 大类(代 码) | 所属专业类 (代码) | 对应行业 (代码) | 主要职业类 别(代码) | 主要岗位类 别(或技术 领域)举例 | 职业技 能等级 证书举 例 |
|--------------------|----------------|--------------|--|---|---|
| 装备制造大 类(46) | 自动化类 (4603) | 制造业(C 类) | 1.设备工程技 术人员(2-02- 07-04) 2.自动控制工 程技术人员 (2-02-07- 07) 3.工业机器人 系统运维员 (6-31-01- 10) | 1.维修电工、 2.智能产线安 装与调试工程 师 3.工业互联网 平台应用工程 师 | 1.6-31-01- 03 电工 (高 级)、 2.电工作 业操作证 (低压电 工作业) |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向智能制造与电气自动化等行业，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，能践行社会主义核心价值观，掌握扎实的科学文化基础、工业互联网网络通信知识以及可编程控制器开发与应用技能，具备一定的人文素养，科学素养，创新意识，工匠精神，能够从事电气设备与自动化设备运维、智能产线安装与调试、工业互联网平台应用等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质

具有良好的职业形象和职业素养，具有强烈的家国情怀、忠诚于党、忠于国家、忠于人民、忠于事业，以匠心立魂、匠行为根、匠技立身、匠尺形标，具有对技术技能执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的“忠诚工匠”精神。

(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) 熟悉我国法律法规，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) 具有良好的职业道德和职业素养，具有质量意识、安全意识

和创新意识；能够适应企业文化，保守商业机密；具有精益求精的工匠精神；具有较强的集体意识和团队合作精神；具有职业生涯规划意识。

(4) 具有良好的身心素质和人文素养，达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯；具有良好的行为习惯和自我管理能力；对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理；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

(1) 工具性知识：掌握必备的职业生涯规划的相关知识，熟悉计算机及办公软件的基本操作。

(2) 人文社会科学知识：掌握必备的思想政治、中华优秀传统文化知识和科学文化基础知识；具备体育、军事理论、心理健康的相关知识。

(3) 自然科学知识：掌握在工程应用中必备的数学、物理学等基础知识；掌握科学文献检索和工程报告撰写的基本技能。

(4) 机械专业基础知识：掌握机械原理、机械制图、极限配合等机械类相关专业基础知识，熟悉机械行业相关技术要求。

(5) 电气专业基础知识：掌握电子电工基础、电气制图、基于西门子 S7-1200 系列 PLC 的可编程控制技术 etc 电气自动化相关基础知识，熟悉电气自动化行业相关技术要求与电工安全操作规范。

(6) 专业核心知识：以岗位为导向，掌握工业智能产线系统集

成、工业互联网网络配置及通讯技术、传感器集成与工业数据采集、工业边缘计算应用、工业 ERP/MES 系统操作、工业互联网平台运维及故障诊断等工业互联网应用核心知识；熟悉本行业相关法律法规，具备相关的安全管理和环境保护意识。

（7）专业扩展知识：以未来发展为导向，掌握基于低代码的工业 APP 开发，基于软件的产品全生命周期应用，了解人工智能在工业智能化方面的前沿应用与发展动态。

3.能力

（1）通用能力：具备运用信息化手段收集、整理和处理信息的能力；具备熟练运用计算机及相关软件进行数据分析、问题诊断和解决方案设计的能力；具备利用互联网资源获取行业标准和发展动态的能力，能够理解和应用相关技术和概念，为自己的职业发展定位提供方向和支持；具备良好的团队合作意识，能够有效地在团队中发挥作用，协调合作完成任务；具备良好的人际交往和组织沟通能力，能够与不同背景和能力的人合作，并清晰有效地表达自己的想法和观点；具备良好的心理素质和抗压能力，能够在压力下保持冷静和应对挑战；具备积极的心态和解决问题的能力，能够灵活应对各种工作和生活中的挑战和变化；具备探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

（2）专业技术技能：具有机械设计、极限配合、机械工程图识读与绘制的能力；具有常见电工电子、电气工程图识读与绘制的能力；具有可编程控制器硬件装配和软件编程的能力，能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修；具有工业传感器、智能控制系统、

工业网络设备选型、安装、调试与维护的能力；具有工业互联网标识解析系统安装调试、数据采集应用、系统运行监测的能力；具有工业数据采集系统方案设计、数据采集分析与系统运维的能力；具有常用工业软件与工业互联网平台的设备管理、生产管理、运营管理能力；具有工业网络安全防护设备安装、策略配置、安全漏洞检测及入侵检测的能力；具有工业互联网多场景集成应用的方案设计、安装调试、项目管理与运行维护的能力；具有将 5G、人工智能等现代信息技术、数字技术应用于工业互联网领域的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程包括公共基础课程（公共必修课、公共选修课）、专业（技能）课程（专业基础课、专业核心课、专业选修课、专业实践课），分为三种类型：理论课程 A 类，理实一体化课程 B 类，实习实训课 C 类。

（一）工业互联网应用专业职业能力分析

专业工作任务与职业能力分析表，见下表。

表 2 职业能力分析表

| 序号 | 工作岗位 | 典型工作任务 | 专业能力要求 | 相关知识要求 | 对应课程 |
|----|------|--|--|--|--|
| 1 | 维修电工 | 1.负责电气设备的日常维修、检修与保养； 2.负责施工监理、配电线路安装工作； 3.负责设备日常巡检及用电隐患排查工作； 4.负责 PLC 电气自动化控制系统的维护工作。 | 1.掌握电路连接和维修技能，能够准确地连接电线和设备，能够识别和修复电路故障； 2.掌握电气设备安装和调试技能，能够根据工程要求进行设备的安装和调试，保证其正常运行使用； | 1.具备电流、电压、电阻等基本电气知识及电路的基本工作原理； 2.了解各种常见的电气设备的结构、工作原理及常见故障处理方法； 3.了解电气安全知识，能够正确使用个人防护装备 | 《电子电工技术》 《可编程控制技术》 《传感器与检测技术》 《电气制图及 CAD》 《智能控制技术》 《工业机器人操作与编程》 |

| | | | | | |
|---|----------------|--|--|---|--|
| | | | <p>3.掌握故障诊断和排除技能，迅速准确找出电气设备和电路中故障，并采取相应的措施进行修复；</p> <p>4.掌握安全操作规范及相应急救知识。</p> | <p>和消防措施，熟悉电工相关法律法规；</p> <p>4.掌握 PLC 电气自动化设备相关基础编程及安装。</p> | <p>《机电一体化技术应用》</p> <p>《电工作业技能实训》</p> <p>《工业互联网智能制造生产线综合实训》</p> <p>《生产单元数字化改造综合实训》</p> |
| 2 | 智能产线安装与调试工程师 | <p>1.基于工作要求，安装各种智能设备，并完成智能设备的调试与测试工作；</p> <p>2.负责智能设备的系统集成、网络配置和设备间的通信功能；</p> <p>3.识别并解决智能设备安装和调试过程中所出现的故障和问题；</p> <p>4.记录设备安装与调试过程中的详细信息。</p> | <p>1.掌握电气设备、机械设备的安装标准，能熟读电气工程图与机械工程图；</p> <p>2.掌握基本电气基础知识，熟练掌握各种电气元件安装与调试技巧，掌握 PLC 软件及编程技术；</p> <p>3.掌握现场设备工作原理，能现场安装电气设备、传感器、控制设备，能进行自动化设备的调试维护；</p> <p>5.掌握现场设备的通信及信息交互技巧；</p> <p>6.掌握现场自动化设备数据采集的技术，能根据数据实现自动化设备的分析及故障检测。</p> | <p>1.具备机械原理、极限配合等机械专业基础知识；能熟读机械工程图；</p> <p>2.具备电气基础知识，了解常用电气设备的结构、工作原理及常见故障处理方法，能熟读电气工程图；</p> <p>3.掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC、CPU、I/O 等硬件模块，具备 PLC 编程能力；</p> <p>4.掌握现行工业互联网通信相关技术标准、相关法律法规及安全防护知识；</p> <p>5.熟悉多种工业传感器工作原理及应用场景，了解基于传感器的工业数据采集技术与标识解析技术。</p> | <p>《电子电工技术》</p> <p>《可编程控制技术》</p> <p>《机械设计基础》</p> <p>《机械制图基础》</p> <p>《传感器与检测技术》</p> <p>《电气制图及 CAD》</p> <p>《智能控制技术》</p> <p>《工业网络通信与系统安全》</p> <p>《工业数据采集与标识解析》</p> <p>《工业管理软件应用》</p> <p>《工业机器人操作与运维》</p> <p>《机电一体化技术应用》</p> |
| 3 | 3.工业互联网平台应用工程师 | <p>1.能够相关项目业务需求和项目目标，完成需求分析与调研任务；</p> <p>2.掌握 PLC 软件及编程技术，能够根据用户需求进行设备组态设计；</p> <p>3.能够将工业互联网</p> | <p>1.掌握电气设备的工作原理与安装标准，能熟读并绘制电气工程图；</p> <p>2.熟练掌握各种电气元件安装与调试技巧，掌握 PLC 软件及编程技术；</p> <p>3.掌握现场设备工</p> | <p>1.具备电气基础知识，了解常用电气设备的结构、工作原理及常见故障处理方法，能熟读并绘制电气工程图；</p> <p>3.掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC、</p> | <p>《电子电工技术》</p> <p>《可编程控制技术》</p> <p>《工业网络通信与系统安全》</p> <p>《工业数据采集与标识解析》</p> <p>《工业边缘计算应用》</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | 应用程序与其它系统、设备或传感器进行集成； 4.能够完成设备原始数据的采集及预处理，可以根据监控平台运行状态，计时发现并解决故障或异常情况； 5.为平台用户提供支持和培训，解答用户的问题、排除故障、提供操作指导。 | 作原理，能现场安装电气设备、传感器、控制设备，能进行自动化设备的调试维护； 5.熟练掌握多种网络通信协议，掌握现场设备的通信技术； 6.掌握现场自动化设备数据采集的技术，能根据数据实现自动化设备的分析及故障检测。 | CPU、I/O 等硬件模块，具备 PLC 编程能力以及 HMI 相关交互设备设计能力； 4.掌握现行工业互联网通信相关技术标准、相关法律法规及安全防护知识； 5.熟悉多种工业传感器工作原理及应用场景，了解基于传感器的工业数据采集技术与标识解析技术。 | 《工业管理软件应用》 《人工智能基础》 《工业 APP 开发》 《机械产品全生命周期管理（PLM）》 |
|--|--|--|--|--|---|

（二）公共基础课

1.公共基础必修课

按要求开全开足思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论与训练、形势与政策、创新创业教育、职业发展与就业指导、安全教育、体育、劳动教育等课程。

表 3 公共基础必修课课程设置与学时安排表

| 序号 | 课程名称 | 课程类型 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 | 学时 | 备注 |
|----|------|------|--|--|---|----|-----------|
| 1 | 入学教育 | A | 使学生树立正确的理想信念和爱国主义情怀，了解学籍管理规定、学生规章制度和安全教育知识，提高他们的综合素质和自我管理能力。 | 1. 理想信念教育：介绍理想信念的重要性，引导学生树立正确的人生目标和价值观。 2. 爱国主义教育：传承爱国主义精神，培养学生热爱祖国、热爱人民的情感。 3. 学籍管理规定：详细介绍学籍管理相关规定，包括请假、休学、退学等程序。 4. 学生规章制度：讲解 | 【教学要求】 1. 学生积极参与课堂讨论，理解并接受课程内容。 2. 学生应遵守校规校纪，自觉遵守学校管理规定。 3. 学生应主动学习安全知识，增强自我保护意识，确保自身安全。 4. 学生应通过入学教育课程，全面了解学 | | 与认识实习一同展开 |

| | | | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|---|----|--|
| | | | | <p>校园规章制度,包括宿舍管理、考勤制度等内容。</p> <p>5. 安全教育:教授学生各类安全知识,如消防安全、交通安全、食品安全等。</p> | <p>校管理制度,为良好的学习和生活环境作出积极贡献。</p> <p>【考核方式】 根据学生综合表现进行过程性考核,按“合格/不合格”进行成绩标注。</p> | | |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | A | <p>通过教学,引导学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线和基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。</p> | <p>本课程以马克思主义中国化为主线,集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。以毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为重点。</p> | <p>【教学要求】 本课程主要运用案例教学,任务驱动在理论教学过程中,结合专业特点,等多样化教学方法,充分利用超星学习通平台开展教学活动,使学生了解马克思主义中国化时代化的历史进程,提高政治理论素养。</p> <p>【考核方式】 总评成绩 = 70 (平时成绩) + 30 (期末闭卷考试成绩)</p> | 32 | |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想 | A | <p>通过学习,引导学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识,深刻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、丰富内涵、实践要求;深刻领会其时代意义、理论意义、实践意义、世</p> | <p>本课程以马克思主义中国化最新成果为重点,全面把握中国特色社会主义进入新时代,重点讲述习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和</p> | <p>【教学要求】 本课程采用理实一体化,案例教学等形式多样的教学方法,充分利用超星学习通平台开展线上线下教学活动,让学生准确理解深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义,理论意义,实践意义和世界意义。</p> <p>【考核方式】 总评成绩 = 70 (平时</p> | 48 | |

| | | | | | | | |
|---|---------|---|---|--|--|----|--|
| | 思想概论 | | 界意义,提高学生使用马克思主义立场、观点和方法面对实际问题,做出正确的价值判断和行为选择的能力;培养学生的大历史观、宏观思维能力、辩证思维能力、哲学思维方式和独立思考的能力。 | 加强党的领导。 | 成绩)+30(期末闭卷考试成绩) | | |
| 4 | 思想道德与法治 | A | 通过教学,帮助大学生领悟人生真谛,坚定理想信念,自觉践行社会主义核心价值观,做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军;引导学生形成正确的道德认知,积极投身道德实践,做到明大德、守公德、严私德;激励学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓,增进法治意识,养成法治思维,更好行使法律权利、履行法律义务,做到尊法学法守法用法,从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 | 主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观,社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系,帮助学生筑牢理想信念之基,培育和践行社会主义核心价值观,传承中华传统美德,弘扬中国精神,尊重和维护宪法法律权威,提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点,注重加强对学生的职业道德教育。 | 【教学要求】 注重加强对学生的职业道德教育,理论教学部分以课堂教学为主,采用理论讲授、案例分析、互动式教学等方式开展教学,在讲授过程中将实际工程案例做为基本素材,与德育目标巧妙结合,引导学生树立正确的价值观、弘扬工匠精神。 【考核方式】 总评成绩=70(平时成绩)+30(期末闭卷考试成绩) | 48 | |
| 5 | 贵州省情 | A | 引导学生正确认识课程的性质、任务及其研究对象,全面了解课程的体系、结构。通过 | 以专题化进行教学情景设计,通过贵州自然人文环境、贵州历史及文化、贵州经济、贵州政治四个专题设计达 | 【教学要求】 学生通过在网上浏览学习资料、观看课件及期末在线测试等进行网上学习,实现 | 16 | |

| | | | | | | | |
|---|--------|---|---|--|---|---|--|
| | | | 教学要求学生掌握贵州省情的基本概念、基本理论和研究方法,使学生对贵州的基本情况和发展规律有比较明确的认识。 | 到让学生了解贵州、认识贵州,激发建设贵州的情感。 | 网上的教学互动和协作学习。 【考核方式】 根据学生综合表现进行过程性考核,按“合格/不合格”进行成绩标注。 | | |
| 6 | 形势与政策1 | A | 通过课程的学习,让学生了解国内外重大时事,全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策,从而正确认识党和国家面临的形势和任务,理解和拥护党的路线、方针和政策,增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感,提高投身于建设社会主义事业的自觉性,增强爱国主义责任感和使命感,明确自身的人生定位和奋斗目标。 | 当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件,我国政府的基本原则、基本立场与应对政策,国际和国内时政热点。 | 【教学要求】 该课程主要使用问题研讨、小组讨论、案例教学、项目化教学等方式,考察学生的思辨能力。 【考核方式】 根据学生综合表现进行过程性考核,按“合格/不合格”进行成绩标注。 | 8 | |
| | 形势与政策2 | | | | | 8 | |
| | 形势与政策3 | | | | | 8 | |
| | 形势与政策4 | | | | | 8 | |
| | 形势与政策5 | | | | | 8 | |
| | 形势与政策6 | | | | | 8 | |

| | | | | | | | |
|---|----------|---|--|--|--|----|--|
| 7 | 思想政治实践教学 | C | 旨在通过实践教学,是学生达到能够理论联系实际、理论知识入脑入心、培养学生团结协作能力、社会调查能力、分析研究能力和思辨能力,增强“四个自信”。 | 根据学期所学课程的特点和内容,为扎实推进“时代新人铸魂工程”,践行习近平总书记关于“‘大思政课’我们要善用之,一定要跟现实结合起来”的指导精神,结合学校开展集艺术与教学相结合的“同上一堂大思政课”活动,学生全过程参与,开展与课程内容相关联、与时事热点相呼应的实践教学专题。 | <p>【教学要求】 本课程主要形式为实践教学,通过开展实践教学促进学生的实践动手能力和综合素质能力的提升。</p> <p>【考核方式】 根据学生实践表现进行过程性考核,结合实践成果,按“合格/不合格”进行成绩标注</p> | 16 | |
| 8 | 职业生涯规划 | A | 帮助学生进行自我认知和职业探索,理解自己的兴趣、价值观、技能和潜力,并在此基础上制定长期和短期的职业目标和发展路径。侧重培养学生的主动性和自我决策能力,帮助他们建立清晰、实际的职业规划,为未来的职业发展做好准备。 | 通过大学生生活与职业发展,让学生理解大学生生活与未来职业发展的关系,以及如何在大学期间为未来的职业生涯做好准备。引导学生科学的自我探索,包括性格、兴趣、能力等方面,树立正确的就业观,进行初步的职业探索。 | <p>【教学要求】 传授职业生涯规划基本概念和原理,培养学生自我评估、职业分析、目标设定等技能。引导学生树立积极、开放的职业态度。在教学过程中,注重实践应用,通过案例分析、小组讨论等方式提升学生应用能力。</p> <p>【考核方式】 根据学生实践表现进行过程性考核,以综合表现考核,以分数制记成绩以系部为单位将电子档成绩提交招生就业处留存。</p> | 24 | |
| 9 | 就业指导 | A | 主要是为学生提供必要的工作技能和职业发展知识,以帮助他们顺利进入职场并在职业生涯中取得成功。 1. 知识目标: 让学生了解职业发展的阶段特征,自我认知,了解当前的就 | 通过学习职业规划和职业发展理论、求职技能与策略、自我认知和自我管理、职业道德和职业素养、创业教育与实践,使学生能够全面理解职业生涯的各个方面,掌握求职和创业所需的技能和策略,以及培养自我认知和自我管 | <p>【教学要求】 通过教学,帮助学生理解个人发展与国家需要、社会发展的关系,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念,明确自己的职业方向和发展目标。同时帮助学生提高求职技能、增强心</p> | 14 | |

| | | | | | | | |
|----|---------|---|--|--|--|----|--|
| | | | <p>业形势和政策。</p> <p>2. 能力目标: 培养学生掌握自我探索、生涯决策、求职技能等。</p> <p>3. 素质目标: 帮助学生树立正确的三观。</p> | <p>理的能力。同时, 课程还将强调职业道德和职业素养的重要性, 帮助学生建立良好的职业形象 and 职业态度。</p> | <p>理调适能力、维护个人合法权益, 为职业发展奠定良好的基础。在教学过程中, 应注重理论与实践相结合, 采用多种教学方法和手段线下教学, 激发学生的学习兴趣 and 积极性, 提高其综合素质和就业竞争力。</p> <p>【考核方式】 根据学生实践表现进行过程性考核, 以综合表现考核, 以分数制记成绩以系部为单位将电子档成绩提交招生就业处留存。</p> | | |
| 10 | 生态文明教育 | A | <p>通过生态文明课程学习, 让学生了解生态文明概念的基本内涵, 对国家战略有更深层理解, 国家开展建设生态文明的意义。</p> | <p>本课程主要通过专题教育的形式, 讲授文明史、文明观、生态观、引导学生欣赏和关爱大自然, 关注家庭、社区、国家和全球的环境问题, 正确认识个人、社会与自然之间的相互联系</p> | <p>【教学要求】 本课程既要具有生态文明的理论知识, 又要用理论知识指导生态保护实践操作, 遴选项目案例, 结合课程教学特点转化为教学案例, 以教学案例项目为载体、任务为纽带、工作过程为导向开展项目化教学。</p> <p>【考核方式】 本课程为考查课, 过程考核成绩占 60%, 结果性考核占 40%。最终形成一篇关于生态文明的自学成果, 不少于 1000 字。</p> | 16 | |
| 11 | 体育与健康 1 | B | <p>通过体育与健康课程的学习, 学生将:</p> <p>(1) 增强体能, 掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能;</p> <p>(2) 培养运动的兴</p> | <p>本课程分为理论部分与技能部分。</p> <p>理论部分主要围绕体育与健康的基础理论进行教学, 包括体育概述、体育与健康、科学体育锻炼;</p> | <p>【教学要求】 1. 传授体育的基本理论知识、技术、技能和科学锻炼身体方法, 使学生掌握一定的体育卫生保健常识, 通过体育课程的</p> | 24 | |

| | | | | | | | |
|----|---------|---|---|--|--|----|--|
| | 体育与健康 2 | | <p>趣和爱好,形成坚持锻炼的习惯;</p> <p>(3)具有良好的心理品质,表现出人际交往的能力与合作精神;</p> <p>(4)提高对个人健康和群体健康的责任感,形成健康的生活方式;</p> <p>(5)发扬体育精神,形成积极进取、乐观开朗的生活态度;</p> <p>(6)提高与专业特点相适应的体育素养。</p> | 技能部分主要围绕体育运动实践进行阐述,包括田径运动、篮球运动、排球运动、足球运动、乒乓球运动、羽毛球运动、网球运动、健美操、健美运动、瑜伽、学校武术、板球、飞盘等其他运动。 | <p>学习和锻炼,提高自身的运动能力;在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员的水平,积极参加具有挑战性的野外活动和运动竞赛,真正达到具有较高的体育文化素养和观赏水平。</p> <p>2. 根据学生的生理、心理特点,选择良好的运动环境,全面发展学生体能,提高学生科学锻炼的能力,练就强健的体魄,提高心血管系统对自然环境的适应能力和对疾病的抵抗能力。</p> <p>3. 发展学生个性,培养运动兴趣,形成健康的生活方式,养成良好的行为习惯,促进身心健康,真正掌握 1-2 项独立锻炼身体的手段和方法,促其终生受益。</p> <p>4. 运用现代教育思想教育学生,端正学习态度,真正认识到体育锻炼的意义,培养学生具有高尚的道德品质、顽强的意志和勇于拼搏的精神。</p> <p>【考核方式】</p> <p>考核方式为考查,评分按两级制,60 分及格,采用平时成绩 60%+素质体能测试或者单项运动项目考核 40%。</p> | 28 | |
| | 体育与健康 3 | | | | | 28 | |
| | 体育与健康 4 | | | | | 28 | |
| 12 | 大学生 | B | 通过心理健康课程的学习帮助新生适应新的学习和生活 | 课程内容包括心理健康概述、适应能力培养、自我意识和认知培养、情 | 【教学要求】 大学生心理健康课的教学要求包括: | 32 | |

| | | | | | | | |
|----|--------|---|--|---|---|----|--------------------|
| | 心理健康教育 | | <p>环境；帮助他们在了解心理学基础知识、掌握心理调适技能的基础上，增强大学生心理健康意识，预防和缓解心理健康问题，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展。</p> | <p>绪管理技巧、人际关系处理、恋爱心理、挫折应对能力、网络心理健康、创造力培养等。通过识别心理健康问题、掌握调适技巧，学生能够更好地适应大学生活，提升自我意识和情绪管理能力，建立良好的人际关系和恋爱观，应对挫折，正确使用网络，培养创造力，珍爱生命并学会求助，同时通过团队活动提升团队合作能力。</p> | <p>1. 授课教师具备心理学相关专业背景和高校教师资格证。</p> <p>2. 采用“教学做一体化”模式，注重理论与实践相结合，教学方法多样化，包括多媒体展示、网络教学等。</p> <p>3. 选用教材和数字化资源，以及参考教材，确保教学内容科学全面。</p> <p>4. 教学所需硬件和技术支持包括投影、多媒体教室和网络设施。</p> <p>5. 教师需编写教案和授课笔记，按照教学标准拟定授课计划。</p> <p>【考核方式】</p> <p>根据理论和实践相结合、过程性评价重于结果性评价的考核要求，采用过程性评价 70%+ 结果性评价 30% 组成总成绩的考核方式来进行全面评估。</p> | | |
| 13 | 通识英语 | A | <p>通过本课程的教学，使学生在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生的学科素养发展，具体目标如下：（一）素质目标：坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事，传播中国文化；（二）知识目标：1. 词汇：认知 3400 个英语单词（包括入学时要求掌握的 1600 个词）。2. 语法：</p> | <p>授课内容主要从校园生活、社会问题、人生规划三个层面引导学生学会交流，学会思考，学会表达；</p> | <p>【教学要求】</p> <p>本课程总体设计思路是，打破传统以语法训练为主的学科课程模式，转变为以人文底蕴、职业规划、职业精神、社会责任等为主题组织课程单元模块内容，单元模块设计充分考虑教学实际，设置丰富的活动，让学生在掌握相关理论知识的基础上，突出职业特色，注重职业英语技能培养，从而完成具体项目并发展职业能力。</p> | 64 | 3 2 学时 线上 |

| | | | | | | | |
|----|------|---|--|--|--|----|--|
| | | | 掌握基本的英语语法规则，如时态、句型结构等。（三）能力目标：1、听说：能听懂日常活动中使用的结构简单、发音清楚的英语对话并能进行日常交流；2. 阅读：能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、技术说明书、合同等。3. 写作：能填写和模拟套写简短的英语应用文，如填写表格与单证，套写简历、通知、信函等； | | 【考核方式】 本课程为理论+实践课程，考核方式为形成性考核（35%）+理论知识考核（网络在线考试 30%）+实务考核（35%）。 | | |
| 14 | 大学语文 | A | 通过语言训练和文学鉴赏的方式，培养学生人文精神，助推学生具有爱国情怀和工匠精神。 | 日常应用文书写作、求职应聘文书写作、党政机关公文写作、礼仪文书写作、新闻传播文书写作和常用事务文书写作。 | 【教学要求】 通过本课程的学习，培养学生基本的文学鉴赏能力，大学语文能力，认识和评价一般作品的思想内涵，丰富中国传统文化常识，了解文学经典名篇及其蕴含的文化精髓，拓展学生的阅读广度，强化学生的阅读深度，提升学生的阅读高度。引导他们从文学角度关注科学、社会、生态等问题，帮助树立正确的世界观、人生观、价值观。 【考核方式】 考核方式为考查，评分按两级制，60 分及格，采用平时成绩 60%+期末考试（开卷考试或者大作业）40%。 | 32 | |
| 15 | 信 | B | 通过本课程的学习 | 本课程主要学习计算机 | 【教学要求】 | 48 | |

| | | | | | | | |
|----|------|---|--|--|---|----|--|
| | 息技术 | | 习,使学生了解 5G 时代下人工智能、大数据、云计算等技术的典型应用,掌握常用的工具软件和信息化办公技术,具备专业所必须的计算机应用的相关理论知识和基本技能;培养学生应用计算机解决实际问题的能力,及在数据驱动智能时代下的学习和工作能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础;提升学生的信息素养,使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则,培养学生成为信息社会的合格公民。 | 的基本概念、计算机系统的组成和工作原理、计算机硬件和软件的基础知识、信息化办公软件的使用、计算机网络和多媒体技术知识、信息安全和道德规范、新兴技术的发展和应用领域等方面的内容。 | 本课程应充分利用现代教学技术和工具,使学生能熟练使用各种软件工具、信息系统对信息进行加工、处理和展示交流,为学生的信息技术技能与专业能力融合发展奠定基础。 【考核方式】 该课程为考查课,根据理论和实践相结合、过程性评价重于结果性评价的考核要求,采用过程性评价 70%+结果性评价 30% 组成总成绩的考核方式来进行全面评估。 | | |
| 16 | 劳动教育 | B | 准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求,全面提高学生劳动素养,使学生:树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量,认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理,尊重劳动,尊重普通劳动者,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、 | 重点结合专业特点,增强职业荣誉感和责任感,提高职业劳动技能水平,培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。组织学生: (1)持续开展日常生活劳动,自我管理生活,提高劳动自立自强的意识和能力; (2)定期开展校外内外公益服务性劳动,做好校园环境秩序维护,运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务,培育社会公德,厚植爱国爱民的情怀; (3)依托实习实训,参与真实的生产劳动和服务性劳动, | 【教学要求】 各系部要注重围绕劳动教育的目标和内容要求,从提高劳动教育的效果出发,把握劳动教育任务的特点,抓住关键环节,选择适宜的劳动教育方式。 【考核方式】 总评成绩=平时成绩 × 50%+ 终结性考核 (撰写心得体会) × 50%。 | 32 | |

| | | | | | | |
|----|--------|---|--|--|--|----|
| | | | <p>劳动最美丽的思想观念。具有必备的劳动能力。掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，增强体力、智力和创造力，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。培育积极的劳动精神。领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果，养成良好的消费习惯，杜绝浪费。</p> | <p>增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。</p> | | |
| 17 | 国家安全教育 | A | <p>通过国家安全教育，使学生能够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，具备维护国家安全的能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全</p> | <p>主要学习：习近平关于总体国家安全观重要论述，牢固树立总体国家安全观，坚持统筹发展和安全，坚持人民安全、政治安全、国家利益至上有机统一，坚持维护和塑造国家安全，坚持科学统筹。以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，健全国家安全体系，增强国</p> | <p>【教学要求】 正确理解并掌握与国家安全相关知识，树立总体国家安全观，系统了解国家安全形势，了解国内外安全领域面临的复杂形势，提高甄别不同信息的能力，培养国家安全意识，提升国家认同感和社会责任感，以实际行动维护国家安全，增强大学生维护国家安全的责</p> | 16 |

| | | | | | | | |
|----|--------|---|---|--|---|-----|--|
| | | | 观的内涵和精神实质，理解中国特色社会主义国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 | 家安全能力。完善集中统一、高效权威的国家安全领导体制，健全国家安全法律制度体系。 | 任感和使命感。 【考核方式】 考查课，采用过程性考核。在易班优课中设置安全主题学习专题。期末组织“安全微伴”考试，通过线上学习达到规定完成率后取得考试资格，考试成绩 80 分合格。 | | |
| 18 | 军事理论 | A | 普通高等学校通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。 | 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备 | 【教学要求】 通过军事理论课程教学，使学生掌握军事理论知识，提高学生综合国防素质，了解当前国际军事斗争形势，传承红色基因，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，牢固树立学生的爱国主义、集体主义、英雄主义、加快推进国防现代化建设。 【考核方式】 考核方式为考查，评分按两级制，60 分合格，采用平时成绩 30% + 线上学习 30% + 期末大作业 40%。 | 36 | |
| 19 | 军事技能训练 | C | 军事技能训练暨国防教育学习，提高大学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，以增强学生国防观念和强化学生组织纪律性为目的，使大学生在校期间掌握基本的军事知识和技能，并在政治素质、思想素质、身体素质、等方面得到全面锻炼和提高 | 内务整理、队列训练、三大步伐练习、立正稍息、停止间转法训练、擒敌拳训练 | 【教学要求】 通过军事技能训练暨国防教育学习，让青年学子筑牢理想信念、磨砺意志品质、凝聚集体精神；提高军事知识的热情和参加军训的积极性，更好地普及军事理论和军事技能知识，强化大学生的国防意识，增强其综合素质。是推进素质教育，培养有理想、有道德、有文化和有纪律的社会主义 | 112 | |

| | | | | | | | |
|----|--------|---|--|---|---|----|------------|
| | | | | | 新人。 【考核方式】 考核方式为考查，评分按两级制，60 分合格，采用军事理论考核 25%+身体素质考核 25%+军事技能考核 50%。 | | |
| 20 | 创新创业基础 | B | 本课程是通过创新创业教育教学，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，培养创新精神、创业意识和创新创业能力，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。 | 本课程主要通过讲授创新创业基本概念、创新思维与方法训练、创业风险、创新创业资源、商业模式等，从而使学生具备自我创新发展的意识和树立科学的创业观。 | 【教学要求】 根据课程教学需要提供基本的教学条件，拓展有效的实践途径，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创新创业能力。 【考核方式】 考查课，以过程性评价方式为主。过程性评价 60%+结果性评价 40%。 过程性评价包含课堂互动、小组讨论、考勤； 结果性评价：1-3 人为一组完成商业策划书。 | 16 | |
| 21 | 大学美育 | A | 通过本课程的教学，使学生能够初步运用所学知识技能完成相关实际工作任务，在此基础上完成以下目标： （一）知识目标 1. 理解美的基本概念。 2. 学会辨别美与丑，了解美丑的区别。 （二）技能目标 1. 提高学生对美的观察能力、感受能力、认知能力、创造能力。 2. 学会用自然美、生活美、艺术美、文字美、辞章美、科技 | 理论内容： 1. 美育基础知识：认识美育； 2. 凝固的史诗：建筑之美； 3. 笔墨的奥妙：绘画之美； 4. 文明的符号：辞章之美； 5. 共同的语言：音乐之美； 6. 人体的律动：舞蹈之美； 7. 现实的镜像：喜剧之美； 8. 试听的盛宴：影视之美； 9. 凡俗的闪光：生活之美； 10. 造物的神奇：自然之 | 【教学要求】 教师在教学中应以艺术作品的欣赏与实践为引领，展开教学内容的学习，并结合小组讨论、传授讲解、师生互动、案例分析等方法调动学生的积极性。运用艺术作品通过音响、影视、情感等形式的欣赏过程，由浅入深、循序渐进，激发学生的学习兴趣。运用启发式、讨论式等多种教学手段，调动学生学习积极性和主动性，鼓励学生创新思维，引导学生综合运用所学知识，独立进行审美实践，从而提高学生的审美修养。 | 48 | 包含 1 个实践学分 |

| | | | | | | | |
|----|---------|---|---|--|--|----|----------------------|
| | | | <p>美来感受事物。</p> <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 促进学生的人文素质全面发展。 2. 提高学生的艺术审美鉴赏能力。 3. 弘扬民族艺术, 培养爱国主义精神。 4. 尊重艺术, 理解多元文化。 | <p>美;</p> <p>11、智慧的结晶: 科技之美;</p> <p>12. 无限的可能: 人生之美。</p> <p>实践内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在校生在校期间至少参加 4 次艺术实践活动 (包括书法、绘画、手工艺品制作、歌舞展演、话剧表演、短视频制作、微电影拍摄、广告设计等)。 | <p>【考核方式】</p> <p>考核方式为考查, 评分按两级制, 60 分及格, 采用平时成绩 60%+作品 (包括学生创作手工艺品、参加各类文艺活动获奖凭证、创作的设计作品、书法、绘画、歌舞表演等) 40%。</p> | | |
| 22 | 数字素养通识课 | A | <p>通过《数字素养通识课》课程的开设, 增进学生对网络强国、数字中国战略的理解与认知, 全面提升数字学习能力、增强数字工作能力、激发数字创新活力, 推进数字人才的培育步伐, 为贵州省数字经济建设提供有力的人才支撑。</p> | <p>本课程主要培养信息意识与伦理、计算机基础操作, 深化信息搜索与批判性评估、数据处理与分析能力, 促进数字通信与团队协作、数字内容的创新创作与传播, 同时强调信息安全、隐私保护、法律法规的认知, 以及提升个人在网络空间中的社会责任感, 确保学生能在数字化生活中做出明智决策, 有效参与社会活动, 成为数字时代的胜任者。</p> | <p>【教学要求】</p> <p>该课程为考查课, 采用线上教学模式。</p> <p>【考核方式】</p> <p>考查课, 总评成绩 = 过程性评价 50%+终结性评价 50%, 终结性评价依托“贵兰在线”平台完成。</p> | 16 | 线上, 周课时 2 学时, 第一学期开设 |

2.公共基础选修课设置

公共基础选修模块开设国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养、创新与创业类等课程方面的选修课程, 所有专业的学生在规定的范围内(限选和任选)。学生可根据自己的兴趣和爱好选择, 至少需修满 9 学分。

表 4 公共基础选修课课程设置与学时安排表

| 序号 | 课程名称 | 课程类型 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 | 学时 | 备注 |
|----|----------|------|---|--|---|----|----|
| 1 | 中华优秀传统文化 | A | <p>本课程以立德树人为根本任务，积极践行“文化育人”的教育理念，深入挖掘中华优秀传统文化中的时代价值，以增强学生对中华优秀传统文化的理性认识为重点，引导学生感悟中华优秀传统文化的精神内涵，增强民族文化自信和价值观自信，自觉践行社会主义核心价值观。</p> <p>通过本课程的学习，帮助学生深入了解中华民族文化的主要精神，提高学生对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力，培养学生的文化创新意识，增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p>引导学生完善人格修养，关心国家命运，自觉把个人理想和国家梦想、个人价值与国家发展结合起来，坚定为实现中华民族伟大复兴的中国梦不</p> | <p>本课程共分为 6 个部分，具体包括启智明德——思想美德、璀璨华章——文学经典、隽永典雅——艺术瑰宝、巧夺天工——古建美器、泽被千秋——发明创造、丰富多彩——民俗风情。</p> | <p>【教学要求】 本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、场景模拟、讨论、学生互导等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。</p> <p>【考核方式】 考核方式为考查，评分按两级制，60 分及格，采用平时成绩 60%+（开卷考试或者大作业）40%。</p> | 16 | |

| | | | | | | | |
|---|------|---|---|--|---|---|---------------------------------|
| | | | 懈奋斗的理想信念。 | | | | |
| 2 | 党史 | A | 通过学习，掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想。通过教学，使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国，并进一步提高学生联系实际、分析问题的能力。 | 主要讲授包括中国共产党历次代表大会的情况、党章的不断完善过程、党在各个不同时期的组织建设和发展状况、党领导全国各族人民进行革命和建设的发展历程和全部史实的记载等内容。 | 【教学要求】 该课程主要使用问题研讨、小组讨论、案例教学、项目化教学等方式，考察学生的思辨能力和正确历史观； 【考核方式】 根据学生综合表现进行过程性考核，按“合格/不合格”进行成绩标注。 | 8 | 各 专 业 限 选 1 门 |
| 3 | 新中国史 | A | 通过学习，切实了解当代中国社会主义革命、建设和改革的具体历史条件和历史方位，其对国际共产主义运动的贡献；全面了解新中国历史的发展进程、历史分期、主要成就、探索进程中的曲折及重要经验教训、历史启示；掌握观察、分析、解决社会问题的基本方法和历史思维及辩证思维的能力。 | 主要讲授包括新中国成立和社会主义基本制度的确立；社会主义建设的艰辛探索和曲折发展；改革开放与中国特色社会主义的开创；建立社会主义市场经济体制和把中国特色社会主义全面推向 21 世纪；全面建设小康社会与新的形势下坚持和发展中国特色社会主义等内容。 | 【教学要求】 该课程主要使用问题研讨、小组讨论、案例教学、项目化教学等方式，考察学生的思辨能力和正确历史观； 【考核方式】 根据学生综合表现进行过程性考核，按“合格/不合格”进行成绩标注。 | 8 | |
| 4 | 改革开放 | A | 通过学习，掌握思想解放运动的简要过程和党的 | 主要讲授改革开放以来的业绩与成就，改革开放成功的原因；中国共 | 【教学要求】 该课程主要使用问题研讨、小组讨论、案 | 8 | |

| | | | | | | |
|--|--------|---|--|--|--|--|
| | 放 史 | <p>中共十一届三中全会的召开的背景、内容及意义；了解平反冤假错案和正确评价毛泽东等拨乱反正的基本史实过程与方法运用历史比较的方法，联系“文化大革命”的基本史实和三十多年改革开放所取得的伟大成绩，深刻理解这次伟大的历史转折，提高历史感悟能力；分析真理标准讨论是如何突破“两个凡是”的禁锢从而掀起思想解放运动，培养历史分析的思维能力；综合中共十一届三中全会的内容，理解其伟大的历史意义，培根据学生考勤按“合格/不合格”进行考核。养历史综合的思维能力情感态度与价值观认识实事求是、解放思想是我党的根本思想路线，继承党的优良传统，培养不迷信权威、求真务实的理性精神和健康情感。从拨乱反正的史实中，认识我党具有正视现实、改正错</p> | <p>产党领导中国人民走向新的征程的自我觉醒的历史；中国共产党勇于革命、善于革命，不断把马克思主义原理与中国革命具体实践相结合的理论创新与实践创新的历史；中国共产党领导中国人民所从事的改革开放实践，在中华民族发展史上、在世界文明史上留下来的不可磨灭的伟大功绩的历史等内容。</p> | <p>例教学、项目化教学等方式，考察学生的思辨能力和正确历史观；</p> <p>【考核方式】 根据学生综合表现进行过程性考核，按“合格/不合格”进行成绩标注。</p> | | |
|--|--------|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---------|---|---|---|--|----|--|
| | | | 误、开拓前进的勇气和品格，激发爱党情怀。 | | | | |
| 5 | 社会主义发展史 | A | 通过学习，掌握社会主义的基本理论，提高理论素养和思维能力；准确理解社会主义基本理论中的基本概念、基本观点；灵活掌握当代社会主义出现的新理论和新观点，完整理解其科学的内涵；能初步运用社会主义新论的基本立场和方法观察与时俱进的中国社会主义社会。 | 主要讲授社会主义从空想到科学的发展；社会主义从理论、运动到实践、制度的探索；社会主义在中国的探索，开辟中国特色社会主义道路；中国特色社会主义进入新时代等内容。 | 【教学要求】 该课程主要使用问题研讨、小组讨论、案例教学、项目化教学等方式，考察学生的思辨能力和正确历史观； 【考核方式】 根据学生综合表现进行过程性考核，按“合格/不合格”进行成绩标注。 | 8 | |
| 6 | 应用高等数学 | A | 通过数学理论知识学习和综合应用实践，使学生掌握高等数学的基本知识和基本方法，学会用数学的思维方式去解决一些实际问题，增进对数学的理解和兴趣，为今后的专业课程学习打下良好的知识与技能基础，同时培养良好的学习方法和态度，为其将来从事专业学习和未来的职业生涯打下基础。 | 主要内容有函数、极限与连续、导数与微分、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、级数与积分变换、线性代数、数学实验。 | 【教学要求】 本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。 【考核方式】 课程的教学评价由形成性测评（60%）和终结性测评（40%）组成 | 32 | |
| 7 | 大学英语 | A | 在通识英语课程学习的基础上，进一步促进学生英语学科素养的发展，培养具有 | 开设安全管理英语；包括六个单元内容，围绕安全管理概述、电力安全管理、消防安全管理、建筑安全管理、交 | 【教学要求】 本课程采用场景模拟法、讨论法、翻转课堂法等多种方法，坚持学生的主体地位， | 32 | |

| | | | | | | | |
|----|---------|---|---|--|---|----|--|
| | | | 中国情怀、国际视野，能够在日常和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。 | 通安全管理和现代安全管理六个主题展开，并涉及安全管理领域最常见、最典型的问题和解决方法，在提升学生英语语言能力的同时帮助学生了解和掌握与安全管理相关的专业知识。 | 鼓励学生在课上对自己学到的知识点进行分享和讲解，并对其讲解进行补充和评价，不断完善学生的知识结构，加深其对所学英语知识的理解。 【考核方式】 考核方式为考查，评分按两级制，60分及格，采用平时成绩60%+期末考试（闭卷考试）40%。 | | |
| 8 | AI 技术实践 | B | 实践 AI 技术应用，提升问题解决能力。培养科学思维与创新意识。 | 1. 介绍 AI 的历史、展现状及未来趋势，阐述机器学习、深度学习等核心概念。 2. 结合案例学会多个常用 AI 工具的使用及提问方法。 | 【教学要求】 本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。 【考核方式】 课程的教学评价由形成性测评（70%）和终结性测评（30%）组成。 | 16 | |
| 9 | 高等数学 | A | 通过数学理论知识学习和综合应用实践，使学生掌握高等数学的基本知识和基本方法，学会用数学的思维方式去解决一些实际问题，加强学生对利用数学解决专业技能的能力。 | 主要内容有函数、极限与连续、导数与微分、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、级数与积分变换、线性代数、数学实验。 | 【教学要求】 本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。 【考核方式】 课程的教学评价由形成性测评（60%）和终结性测评（40%）组成。 | 32 | |
| 10 | 演讲 | B | 通过该课程提高学生的语言表达 | 1. 口才基础与语言表达：阐述口才基本原则与技 | 【教学要求】 本课程遵循“教师引 | 16 | |

| | | | | | | | |
|----|------------|---|---|---|---|----|-----------|
| | 与口才 | | 能力与演讲技巧。 增强自信与应变能力并培养批判性思维与听众意识 | 巧,通过实践锻炼提升学生语言修养。 2.演讲类型与策略:剖析各类演讲特点,传授相应演讲技巧与策略,使学生能适应不同场合的演讲需求。 3.演讲内容组织与结构规划:教导学生如何高效组织演讲内容,构建明确演讲结构。 4.听众分析与互动技巧。 5.实践训练与反馈机制 | 导,学生为主”的原则,采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法,努力为学生创设更多知识应用的机会。 【考核方式】 课程的教学评价由形成性测评(70%)和终结性测评(30%)组成 | | |
| 11 | AI+无人化装备实战 | B | 无人机专业技能培训课程,让学生在新时代强国建设中,掌握技能,为强国、强军建设做出积极贡献。同时培养和造就一批高素质的社会主义建设人才;提升学生爱国主义和国防意识。 | 掌握基本飞行常识、了解各类模块形态、调试无人机参数、独立完成飞行模拟、对飞行器进行定期预防性和紧急维修。 | 【教学要求】 通过无人机专业技能培训,让学生掌握技能,增强国防理念和忧患意识;在人才强军、科技强军战略、培养和造就一批高素质的社会主义建设人才,为部队输送优秀兵源的;同时,掌握无人机技能发挥到各领域,有助于提高青年学子在新时代背景下使命担当,为强国建设和强军、兴军战略上做出积极贡献。 【考核方式】 平时成绩 20%+理论考核 40%实践考核 40%分配比例。 | 16 | 仅限预征班学生选修 |
| 12 | 数字视频剪辑 | B | 学习并掌握至少一款专业视频剪辑软件;培养剪辑技巧与创意设计能力;培养团队协作与沟通能力。 | 1. 详细讲解专业视频剪辑软件的界面布局、基本操作和高级功能; 2. 剪辑技巧与镜头语言; 3. 实践项目与案例分析。 | 【教学要求】 本课程遵循“教师引导,学生为主”的原则,采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法,努力为学生创设更多知识应用的机会。 【考核方式】 | 16 | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|---|---|---|---|----|--|
| | | | | | 课程的教学评价由形成性测评（70%）和终结性测评（30%）组成。 | | |
| 13 | 商业计划书及路演PPT制作 | B | 掌握商业计划书撰写要点。提升路演PPT制作技能：教授学生制作高质量路演PPT的方法和技巧，培养商业思维与表达能力。 | 1. 商业计划书基础；路演PPT制作要点； 2. 分析路演PPT的特点和要求，讲解幻灯片设计的原则和技巧； 3. 案例分析与实践训练。 | 【教学要求】 本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。 【考核方式】 课程的教学评价由形成性测评（70%）和终结性测评（30%）组成。 | 16 | |
| 14 | 社交礼仪 | A | 1.掌握基本礼仪规范 2.提升沟通技巧 3.增强跨文化意识 4.塑造良好形象 | 1.引领学生了解礼仪对个人形象及社会关系的深远作用 2.探讨个人礼仪与形象塑造，助力学生打造优良的第一印象 3.详述日常社交场合的礼仪规范 4.解析商务礼仪在职场中的应用及重要性 5.阐述跨文化礼仪在国际交往中的角色与价值 | 【教学要求】 本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。 【考核方式】 课程的教学评价由形成性测评（70%）和终结性测评（30%）组成 | 16 | |

（三）专业（技能）课程

1.专业基础课

表5 专业基础课程设置与学时安排表

| 序号 | 课程名称 | 课程类型 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 | 学时 | 备注 |
|----|------|------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----|----|
| 1 | 电工电 | B | 通过本课程的学习，了解基本电路、电机和电工电子技 | 1.电工基础知识：电流、电压、电阻、电容、电感等基本概念及定律。 | 【教学要求】 在教学过程中，主要通过项目化教学，使学生 | 56 | |

| | | | | | | | |
|---|---------|---|--|--|---|----|--|
| | 子技术 | | 术的基本应用，掌握控制技术的基本理论和基本分析方法。 | 2.电子技术基础知识：二极管、三极管、集成电路等电子元件及其特性。3.常用工具与量具：万用表、示波器、信号发生器等工具的使用方法。4.电工测量基础：电压、电流、电阻、电感、电容等参数的测量方法。5.常用电工仪表及仪器：电流表、电压表、功率表等仪表的使用与维护。6.常用电工材料选型：导线、电缆、开关、插座等材料的选用原则。7.继电控制电路装调维修：继电器、接触器等元件的原理与维修。8.应用电子电路调试维修：模拟电路、数字电路的调试与故障排除。9.电气设备（装置）装调维修：电机、变压器等设备的安装与维护。10.交直流传动系统装调维修：直流电机、交流电机驱动系统的调试与维修。 | 掌握课程教学内容，为后续专业课程及技能证书考试奠定基础。每一个项目结束之后，需要学生以小组合作模式，完成过程性考试。 【考核方式】 考试：总评成绩=30%（平时）+70%（期末考试） | | |
| 2 | 可编程控制技术 | B | 通过本课程的学习，使学生具备电气及网络识图的基本知识，了解 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉 PLC 的工作原理与选型，初步掌握 PLC 编程与调试的基本方法与知识，能按照控制要求开发相应的 PLC 控制系统与触摸屏界面设计。 | 1、西门子系列 PLC 的工作原理与功能特点。 2、PLC 外围设备接线与通信协议。 3、PLC 基础指令与工艺编程。 4、HMI 触摸屏界面设计。 | 【教学要求】 在教学过程中，主要通过项目化教学，使学生掌握课程教学内容，为后续专业课程及技能大赛奠定基础。每一个项目结束之后，需要学生以小组合作模式，完成过程性考试。 【考核方式】 考试：总评成绩=30%（平时）+70%（期末考试） | 56 | |
| 3 | 机械 | B | 通过本课程的学习，使学生掌握机 | 1、力学的基本知识、受 | 【教学要求】 在教学过程中，主要通 | 32 | |

| | | | | | | | |
|---|----------|---|---|--|---|----|---------------|
| | 设计基础 | | <p>构运动原理的一般思路, 达到培养学生掌握简单的机械和普通的机械传动装置的能力; 具有运用标准、规范, 查阅技术资料能力、计算能力、绘图能力。具有简单机械装置设计能力。</p> | <p>2、常用构件的工作原理、运动特点、应用及设计的基本知识。</p> <p>3、通用零件的工作原理、结构特点、标准及其选用和设计的基本方法。</p> | <p>过项目化教学, 使学生掌握课程教学内容, 为后续专业课程及技能大赛奠定基础。每一章节结束需要针对相关知识对学生进行过程性考查。</p> <p>【考核方式】 考查: 总评成绩=30% (平时表现)+70% (过程性考查)</p> | | |
| 4 | 机械制图基础 | B | <p>通过本课程的学习, 使学生具有机械零件图、装配图识读和绘制能力; 其次, 学生还应能够正确获取零件图纸标注的所有信息; 能够根据实际零件图上的精度要求选择合适的方法和量具进行测量;</p> | <p>1、图样识读相关标准规定。</p> <p>2、图样绘制基础、图样上常用的表达方法。</p> <p>3、典型零件图的表达与识读、装配图识读与绘制。</p> <p>4、公差与配合、技术测量基础</p> <p>5、形状和位置公差及测量、表面粗糙度及测量。</p> <p>6、圆锥与螺纹等典型结构的公差配合与测量。</p> <p>7、公差与配合的国家标准及选用。</p> | <p>【教学要求】 在教学过程中, 主要通过项目化教学, 使学生掌握识图的能力。每一个项目结束之后, 需要学生独立完成过程性考查。</p> <p>【考核方式】 考查: 总评成绩=30% (平时表现)+70% (过程性考查)</p> | 56 | 包含公差配合与测量专业知识 |
| 5 | 传感器与检测技术 | B | <p>通过本课程的学习, 了解各类传感器的基本理论、几何量、机械量及有关量测量中常用的各种传感器的工作原理及其主要性能及其特点, 掌握常用传感器的工程设计和实验研究方法, 具备合理地选择和使用传感器的能力。</p> | <p>1、传感器基本知识。2、能量控制型传感器、物性型传感器、环境量检测传感器、智能传感器的原理与应用。</p> <p>3、传感器的标定、各类传感器的装调与通信。</p> <p>4、现代测量系统的基础认知和操作。</p> | <p>【教学要求】 该课程作为工业数据采集与标识解析的先导课程, 要求学生了解相关传感器基础知识, 为后续专业核心课程打好基础。</p> <p>【考核方式】 考试: 总评成绩=30% (平时)+70% (期末考试)</p> | 32 | |
| 6 | 电气制图 | B | <p>通过本课程的学习, 培养学生在电器控制原理图、装配图的识读与绘制能力, 培养学生利</p> | <p>1、电气图绘制基础及国家标准。</p> <p>2、CAD 的操作基础。</p> <p>3、经典电器原理图绘制基础。</p> | <p>【教学要求】 该课程作为电子电工技术与可编程控制技术的后续课程, 课程安排在电子电工技术与</p> | 40 | |

| | | | | | | | |
|--|-------|--|-----------------------|------------------|--|--|--|
| | 及 CAD | | 用计算机辅助设计 (CAD) 的绘图技能。 | 4、PLC 系统接线图绘制基础。 | 可编程控制技术之后。 【考核方式】 考查：总评成绩=30% (平时表现)+70% (过程性考查) | | |
|--|-------|--|-----------------------|------------------|--|--|--|

2.专业核心课

表 6 专业核心课程设置与学时安排表

| 序号 | 课程名称 | 课程类型 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 | 学时 | 备注 |
|----|--------|------|---|---|---|----|----|
| 1 | 智能控制技术 | B | 通过本课程的学习，将深入了解先进控制技术的应用与发展以及智能控制系统的集成与运维的专业核心知识。理解各类先进控制技术的应用领域和发展趋势；掌握 PLC 的基本硬件结构和基本指令，以及工业机器人与 PLC 之间的通讯原理；具备独立分析各种基本类型编程方式的能力，能够根据实际需求合理选择和使用不同类型的 PLC 和智能控制系统；掌握安装、调试、故障诊断和维护各类 PLC 和智能控制系统的技能，能够独立解决系统运行中的问题，确保设备的稳定运行和维护周期的延长。 | 1、智能控制系统的基本知识。 2、智能制造设备控制系统及控制方式、运行控制基本单元、基本组成与应用。 3、典型控制系统的集成应用。 4、PLC 的基本结构工作原理和选型方法。 5、过程设备测试技术、过程控制装置及典型应用。 | 【教学要求】 在教学过程中，主要通过项目化教学，使学生掌握课程教学内容，针对 PLC 相关技术有大幅提升，为技能大赛奠定基础。每一个项目结束之后，需要学生以小组合作模式，完成过程性考试。 【考核方式】 考试：总评成绩=30% (平时)+70% (期末考试) | 40 | |
| 2 | 工业网 | B | 通过本课程的学习，学生将了解工业互联网通信设 | 1、计算机网络通信基本概念与原理。 2、TCP/IP 协议体系、IP | 【教学要求】 该课程由“计算机网络基础”、“工业网络技 | 72 | |

| | | | | | | | |
|---|-------------|---|--|--|--|----|--|
| | 络通信与系统安全 | | 置,熟悉常用总线与接口技术的标准和规范,掌握现行工业网络通信相关技术标准、网络通信系统及各类通讯协议。在课程中,学生将具备解决工厂内网络覆盖、数据采集传输、掌握一整套工业网络搭建的相关知识及运维技巧。 | 地址与子网规划。 3、交换网络组建与网络互联技术,有线/无线通信方式。 4、工业控制网络理论。 5、工业通信用总线及接口标准。 6、Modbus 通信协议应用。 7、工业骨干环网搭建与运维技巧。 8、常见工业网络故障类型与处理方法。 9、工业互联网安全的基本概念与安全体系架构、防火墙及网闸等常规安全设备。 | 术“及”工业控制系统安全“三门课融合而成;在教学过程中,需要针对计算机通信与网络基础、工业网络技术与工业控制系统安全等内容进行渐进式项目化教学。每一个项目结束之后,需要学生以小组合作模式,完成过程性考试。 【考核方式】 考试:总评成绩=30%(平时)+70%(期末考试) | | |
| 3 | 工业数据采集与标识解析 | B | 工业数据采集基本原理、工业网络标识解析体系架构、各级节点建设导则和物品和信息编码标准、规则、标识注册、分配规则、规则等等基础知识、基于智能 I/O 接口的数据采集、基于 PLC 接口的数据采集、基于标识载体的数据采集、基于生产过程的数据采集、常用标识载体特性和技术、工业数据采集的创新应用、数据的可视化展示、简单数据上云计算基础知识与方法。 | 1、工业数据采集与分析相关知识。 2、基于传感器的工业互联网数据采集和标识解析的方式方法。 3、基于 PLC 的环境数据、加工数据采集及控制。 4、基于 FRID 的数据标识解析技术。 5、结合对不同场景的方案设计和实施。 | 【教学要求】 该课程为“工业数据采集技术”与“工业互联网标识解析应用技术”两门课程的融合性课程,在教学过程中,需要基于传感器与可编程控制技术完成相关的数据采集及标识解析专业知识。每一个项目均以小组合作形式展开理实一体化教学,并以小组完成过程性考试。 【考核方式】 考试:总评成绩=30%(平时)+70%(期末考试) | 64 | |
| 4 | 工业边缘计算 | B | 通过本课程的学习,使学生了解常见操作系统、边缘智能设备、设备接入管理平台知识,掌握边缘计算协 | 1、工业互联网边缘计算背景和意义。 2、边缘计算架构与拓扑设计。 3、边缘计算通信协议概念与应用、终端设备接 | 【教学要求】 在教学过程中,需要结合 PLC、工业网络通信与数据采集等相关知识,通过项目化教学,使学生掌握课程教 | 40 | |

| | | | | | | | |
|---|----------|---|---|--|--|----|--|
| | 应用技术 | | 同系统结构设计、应用场景分析、系统搭建、边缘数据分析与算法应用、边缘安全要求与部署和边缘计算的典型应用的能力，具备工业互联网边缘计算项目的需求分析、解决方案设计、可行性方案设计和对常见的网络问题进行排查、定位的能力。 | 入配置。 4、边缘计算平台管理与维护、内存处理优化、任务调度优化。 5、边缘计算平台集成工具链、边缘计算存储、时序数据库、边缘计算节点架构、节点设备安装维护。 | 学内容。 每一个项目结束之后，需要学生以小组合作模式，完成过程性考试。 【考核方式】 考试：总评成绩=30%（平时）+70%（期末考试） | | |
| 5 | 工业管理软件应用 | B | 通过课程的学习，了解数字化管理工作流与数据的知识，结合数字孪生技术进行生产验证，掌握协调人员、设备、物料和能源等生产资源利用最大化；利用企业生产环节大数据分析，形成改善来源和决策性依据的能力，具备通过工业管理软件提升整体生产效率，降低制造成本的能力。 | 1、制造执行系统的实现原理与技术。 2、MES 概念、快速响应制造执行模式，MES 技术体系。 3、快速响应制造执行过程协调技术、快速响应制造执行过程信息管理能力。 4、复杂制造执行中的动态批次与物料协调技术、复杂产品制造执行过程中的装配物料齐套技术。 5、面向多品种变批量混线生产的车间生产调度技术、生产扰动驱动的快速响应动态调度技术。 6、典型 MES 应用案例与未来的发展等。 | 【教学要求】 在教学过程中，需要结合工业数据采集与 PLC 等相关知识，通过项目化教学，使学生掌握课程教学内容。每一个项目结束之后，需要学生以小组合作模式，完成过程性考试。 【考核方式】 考试：总评成绩=30%（平时）+70%（期末考试） | 56 | |

注：考证类课程不能为任选课程。

3.专业选修课

分为专业限选课和专业任选课，学生可根据自己的兴趣和爱好在2-5 学期内自由选择，至少需修满 8 学分。

表 7 专业选修课程设置与学时安排表

| 序号 | 课程名称 | 课程类型 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 | 学时 | 备注 |
|----|-----------------|------|--|--|---|----|----|
| 1 | C 语言程序设计基础 | B | 通过理论和实践教学,使学生较好地掌握结构化编程的思想和思路、养成良好的编程习惯,具备独立和合作编写一定质量的程序、灵活运用 C 语言本身的特点来完成对问题对象的简单模型建构和方法的初步实现的能力;掌握应用 VS Code 集成环境进行 C 语言的编写、编译与调试技术。 | 1、C 语言程序设计的数据类型和各类运算符。 2、C 语言程序设计的三种基本结构的特点,使用相关语句完成这三种基本结构的程序设计任务。 3、C 语言程序设计的常用库函数使用,以及用户函数的定义、调用、参数传递等方法。 4、实用程序的开发与调试技术。 5、利用数组处理同类型的批量数据、利用函数实现模块化程序设计基础实践方法。 | 【教学要求】 在教学过程中,主要通过项目化教学,使学生掌握简单的 C 语言编写、编译与调试技术。 【考核方式】 考查:总评成绩=30%(平时表现)+70%(过程性考查) | 32 | |
| 2 | Python 语言程序设计基础 | B | 通过理论和实践教学,使学生较好地掌握结构化编程的思想和思路、养成良好的编程习惯,具备独立和合作编写一定质量的程序、灵活运用 Python 语言本身的特点来完成对问题对象的简单模型建构和方法的初步实现的能力;掌握应用 VS Code 集成环境进行 Python 语言的编写、编译与调试技术。 | 1、Python 语言程序设计的数据类型和各类运算符。 2、能使用相关语句完成基本的程序设计任务。 3、掌握 Python 语言程序设计的常用库函数的调用与使用方法,以及类、函数的定义和调用、参数传递等方法。 4、基于 Python 的数据处理与可视化。 | 【教学要求】 在教学过程中,主要通过项目化教学,使学生掌握简单的 Python 语言编写、编译与调试技术;具备使用 Python 库函数实现简单数据处理的能力。 【考核方式】 考查:总评成绩=30%(平时表现)+70%(过程性考查) | 32 | |
| 3 | 人工智能基础 | B | 通过本课程的学习,使学生掌握人工智能相关基础知识,了解现行人工智能在工业中的应用场景,了解机器 | 1、人工智能的基础原理与分类。 2、人工智能的应用场景。 3、分类与回归等机器学习简单算法及其应用。 | 【教学要求】 在教学过程中,通过项目式教学,用简单的 Python 语言,进行简单的机器学习的编程操作。 | 32 | |

| | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|---|----|--|
| | | | 学习的基本概念与简单算法知识。 | 4、基于深度学习的人工智能基础算法与应用。 5、基于 Python 的机器学习编程。 | 【考核方式】 考查：总评成绩=30%（平时表现）+70%（过程性考查） | | |
| 4 | 工业机器人操作与运维 | B | 掌握工业机器人操作的基本技能，能够独立完成机器人的编程、调试和运行。了解工业机器人机械系统的基本构成和工作原理，掌握常见问题的检查和诊断方法。熟悉工业机器人电控系统和电气系统的原理，具备电控设备和线路的故障排查能力。掌握工业机器人的日常维护保养技能，包括零位校准、防尘、电池更换和润滑油加注等。使用测量设备采集机器人运行参数和状态数据，进行实时监测和分析。能够对工业机器人工作站或系统出现的故障进行深入分析和有效维修。培养学生编制机器人系统运行维护、维修报告的能力，提升其问题解决的逻辑性和条理性。 | 1.会工业机器人操作 2.检查、诊断工业机器人本体、末端执行器、周边装置等机械系统。 3.检查、诊断工业机器人电控系统、驱动系统、电源及线路等电气系统。 4.进行工业机器人、工业机器人工作站或系统零位校准、防尘、更电池、更换润滑油等维护保养。 5.使用测量设备采集工业机器人、工业机器人工作站或系统运行参数、工作状态等数据,进行监测。 6.分析、诊断与维修工业机器人工作站或系统的故障。 7.编制工业机器人系统运行维护、维修报告。 | 【教学要求】 该课程在授课过程中，需要结合“机械设计基础”及“可编程控制器”相关知识进行项目式教学，为技能大赛奠定坚实基础。 【考核方式】 考查：总评成绩=30%（平时表现）+70%（过程性考查） | 32 | |
| 5 | 机电一体化技术 | B | 通过本课程的学习，使学生了解智能制造与机电一体化相关理论知识，学习电气、机械、气动相关内容，学习掌握 PLC 程序基本指令和基本数据 | 1、PLC 基础知识。 2、智能制造相关理论知识。 3、气动技术基础。 4、工业机器人的基本应用。 5、工业数据通信与处理知识。 | 【教学要求】 该课程在授课过程中，需要结合“机械设计基础”及“可编程控制器”相关知识进行项目式教学，为技能大赛奠定坚实基础。 【考核方式】 | 32 | |

| | | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|--|---|----|--|
| | 应用 | | 通信，具备编写 PLC 程序的基本能力；掌握工业机器人的基本编程应用；具有分析项目、利用机电控制技术解决实际项目问题的能力，培养学生较强的工程意识及创新能力。 | 6、工业互联网的基本知识及工业互联网平台的应用。 7、机电一体化综合项目应用。 | 考查：总评成绩=30%（平时表现）+70%（过程性考查） | | |
| 6 | 工业 APP 开发 | B | 能根据业务场景和应用需求，进行业务流程、工业 APP 功能、业务数据、系统性能等需求分析和工业 APP 开发规划；能根据业务场景和应用需求，进行工业 APP 界面、工作流程、功能模块、数据库等设计；能根据业务场景和应用需求，进行与行业二级节点的集成接口等内外部集成接口设计；能进行工业 APP 部署设计。 | 1、掌握工业互联网 APP 画面 UI 设计。2、掌握工业互联网 APP 的 API 模板知识与数据源知识 3、掌握工业 APP 开源环境下代码编写与应用技巧。 4、工业互联网 APP 应用场景。 5、工业 APP 低代码开发、控件开发与 APP 原生开发。 | 【教学要求】 在教学过程中，主要通过项目化教学，使学生掌握基于低代码的工业 APP 开发技术。 【考核方式】 考查：总评成绩=30%（平时表现）+70%（过程性考查） | 32 | |
| 7 | 机械产品全生命周期管理 (PLM) | B | 通过本课程的学习,使学生熟悉现有市场上 PLM 的种类及应用；具有利用 PLM 系统进行生产规划和项目管理意识；具有资源获取与产品数据管理意识；具备企业资源规划与数字化产品数据管理岗位工作素养。 | 1、PLM 的概念与起源。 2、PLM 的分类与应用。 3、PLM 的企业案例解析。 4、利用 PLM 系统进行生产规划和项目管理的理论与方法。 | 【教学要求】 通过本课程让学生对产品概念以及从生产持续到产品退市和被废弃的全过程进行全面了解。 【考核方式】 考查：总评成绩 = 30%（平时表现）+70%（项目过程考核） | 32 | |

3.专业实践课程

表 8 专业实践课程设置与学时安排表

| 序号 | 课程名称 | 课程类型 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 | 学时 | 备注 |
|----|----------------|------|---|---|--|----|------------|
| 1 | 认识实习 | C | 通过本门课程的学习,建立学生对专业的系统性认识,明确学习任务与职业目标。 | 1、工业互联网数据采集设备演示与操作。 2、工业互联网边缘计算设备演示与操作。 3、工业互联网网络运维实训平台演示与操作。 4、工业云平台演示。 | 【教学要求】 设于新生学期开始,在教学过程中,通过设备演示与实际操作的方式,逐渐建立学生对工业互联网领域的系统性认识。 【考核方式】 考查: 总评成绩=30% (平时表现)+70%(过程性考查) | 8 | 学习与考核同步完成。 |
| 2 | 电工作业技能实训 | C | 通过本门课,使学生在具备安全生产常识的前提下,具备选择符合设计要求的常用电工材料,正确使用电工工具和仪表,具备常用低压电气、继电控制电路、自动控制电路及基本电子电路装调维修的能力,使其具备中级以上电工水平。 | 1、电气安装和线路敷设。 2、继电控制电路装调维修。 3、电气设备装调维修。 4、自动控制电路装调维修。 5、基本电子电路装调维修。 6、安全生产相关知识。 | 【教学要求】 在教学过程中,在保证安全生产的情况下,通过项目式实际操作的方式,加强学生对于电子电工技术的了解,使其具备中级及以上电工证书水平。 【考核方式】 考查: 总评成绩=30% (平时表现)+70%(过程性考查) | 12 | 考证课程 |
| 3 | 工业互联网智能制造生产线综合 | C | 掌握数字化智能产线设备的组成及工作原理。掌握智能产线的操作,培养相关电器元器件识别和应用、设备的安装调试能力、故障检修和设备维护能力,熟悉数字化孪生智能线产线的配置与虚拟仿真调试。全面培养其职业规范、职业道德和纪律等综合素质。 | 1、智能产线的组成要素、各组成模块的作用、关系的介绍与认识。 2、介绍智能产线机械、电气、气路系统原理图。 3、数字化孪生智能线产线的配置与虚拟仿真调试。 4、工业互联网平台的应用与理解。 | 【教学要求】 在教学过程中,要通过项目式实训的方式,让学生已学过的知识点进行串联。 【考核方式】 考查: 总评成绩=30% (平时表现)+70%(过程性考查) | 48 | |

| | | | | | | | |
|---|---------------|---|--|--|---|-----|--|
| | 实训 | | | | | | |
| 4 | 生产单元数字化改造综合实训 | C | 通过该课程掌握工业互联网相关的一系列知识,将学生所学的所有课程进行串联贯通,掌握包括智能传感器与数据采集,基于 FRID 射频识别技术、MES 生产管理以及网络通信等相关专业知识。 | 1. 掌握基于智能仓储的 MES 生产管理技术; 2. 掌握基于视觉传感器与智能视觉的数据采集技术。 3. 掌握基于工业互联网的网络通信与网络防火墙技术。 4. 掌握基于工业互联网的 AGV 小车通信技术。 | 【教学要求】 在教学过程中,要通过项目式实训的方式,让学生已学过的知识点进行串联。 【考核方式】 考查: 总评成绩=30% (平时表现)+70% (过程性考查) | 60 | |
| 4 | 岗位实习 1 | C | 认识岗位相关内容和注意事项,掌握岗位工作流程和操作过程,熟悉并投入工作生产。 | 根据专业相符合的岗位,到岗前进行对该岗位的认识培训、到岗初期跟随相关人员进行学习实践,相对熟悉后投入生产实习的实践。 | 【教学要求】 学生应根据企业实习工作的内容,提前思考毕业设计题目并收集相关数据。 【考核方式】 考查: 总评成绩=(企业) 40%+实习报告等 60% | 480 | |
| 5 | 岗位实习 2 | C | 符合人才培养方案规定,满足实习单位、企业或项目的对应位职业能力与要求。 | 学生选择岗位实习单位、企业或项目相应的工作岗位需要的技术技能。 | 【教学要求】 学生应根据企业实习工作的内容,提前思考毕业设计题目并收集相关数据。 【考核方式】 考查: 总评成绩=(企业) 40%+实习报告等 60% | 384 | |
| 6 | 毕业设计 | C | 使学生基于自身的开发和设计能力,针对所学知识及其项目实践经历,完成带有研究性质的专题研究分析、设计报告;实现对学生整个学习生涯的全方位考核。 | 符合工业互联网应用相关知识的专题研究分析、设计报告。 | 【教学要求】 指导教师应优先同学一起根据企业岗位实习内容进行毕设题目确定。 【考核方式】 考试: 总评成绩=报告或论文 40%+答辩 60% | 96 | |

（四）学分转换要求

将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，实现学历证书与职业技能等级证书互通衔接，形成学分互认。明确规定专业应获取的职业技能等级证书，也可为行业认可的有权威的行业证书，可设定与职业技能等级证书(含行业证书)相关的课程，实现“书证融通”。

证书所代课程的成绩按如下方式计算：A 类课（理论课）、B 类（理论+实践课、理实一体课）和 C 类课按“85 分”成绩计算。

表 9 职业技能等级证书(含行业证书)与课程学分转换

| 序号 | 证书名称 | 证书授予单位 | 等级 | 对应可申请学分转换课程 | 备注 |
|----|---------|------------|--------|-------------|----|
| 1 | 电工 | 人力资源和社会保障厅 | 高级 | 电工作业技能实训 | |
| 2 | 电工作业操作证 | 应急管理局 | 低压电工作业 | 电工作业技能实训 | |

课程体系体现“课赛融通”，与各级技能大赛接轨，精选竞赛内容作为教学内容列入课程标准。参加各类技能大赛并取得奖项，按学院相关规定计入学分。

表 10 “以赛代课，以赛代学分”转换表

| 序号 | 赛项名称 | 主办单位 | 获奖等级 | 对应可申请学分转换课程 | 备注 |
|----|-----------|-------------------|-------------|------------------|----|
| 1 | 工业机器人系统操作 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部 | 省厅级大赛三等奖及以上 | 工业机器人操作与运维 | |
| 2 | 数字孪生应用技术员 | 中华人民共和国人力资源和社会保障部 | 省厅级大赛三等奖及以上 | 工业互联网智能制造生产线综合实训 | |

| | | | | | |
|---|---------------|------------|-------------|---------------|--|
| 3 | 生产单元 数字化改造 | 中华人民共和国教育部 | 省厅级大赛三等奖及以上 | 生产单元数字化改造综合实训 | |
|---|---------------|------------|-------------|---------------|--|

在校期间参加校企合作等深度融合项目，并在企业工作学习的学生，所在学期的所有课程成绩 80 分以上，具体成绩由校企合作深度融合项目负责人或指导老师综合评定。

七、教学进程总体安排

（一）教学活动周进程安排

| 类 别 学年/学期 | | 课堂 教学 周 | 入学 教育/ 认识实 习 | 军 事 训 练 | 文 化 活 动 周 | 思 政 实 践 教 学 周 | 实 训 教 学 专 周 | 教 学 评 价 周 与 毕 业 设 计 | 岗 位 实 习 | 合 计 |
|--------------|--------|---------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|--|------------------|--------|
| 一 | 第 1 学期 | 15 | 1 | 2 | | | | 2 | | 20 |
| | 第 2 学期 | 16 | | | 1 | 1 | | 2 | | 20 |
| 二 | 第 3 学期 | 16 | | | | | 2 | 2 | | 20 |
| | 第 4 学期 | 14 | | | 1 | | 3 | 2 | | 20 |
| 三 | 第 5 学期 | | | | | | | | 20 | 20 |
| | 第 6 学期 | | | | | | | 4 | 16 | 20 |

（二）工业互联网应用专业教学进程表

详见附表

（三）工业互联网应用专业教学学时学分分配统计表

| 课程类别 | | 课程门数 | 学时分配 | | | 占总学时比例 (%) | 备注 |
|-------|-------|------|------|------|-----|------------|----|
| | | | 理论学时 | 实践学时 | 小计 | | |
| 公共基础课 | 公共必修课 | 37 | 536 | 286 | 822 | 29.55% | |
| | 公共选修课 | 8 | 104 | 64 | 168 | 6.04% | |

| | | | | | | | |
|-----------------|----------|----|-----|------|------|---------|--|
| | 合计 | 45 | 640 | 350 | 990 | 35.59% | |
| 专业 (技能) 课 | 专业基础课 | 7 | 96 | 176 | 272 | 9.78% | |
| | 专业核心课 | 5 | 96 | 176 | 272 | 9.78% | |
| | 专业实践课 | 6 | 0 | 1088 | 1088 | 39.11% | |
| | 专业选修课 | 8 | 60 | 100 | 160 | 5.75% | |
| | 合计 | 26 | 252 | 1540 | 1792 | 64.41% | |
| 总计 | | 71 | 892 | 1890 | 2782 | 100.00% | |
| 分项 学时 统计 | 公共基础课总学时 | | 640 | 346 | 986 | 35.49% | |
| | 选修课总学时 | | 164 | 164 | 328 | 11.81% | |
| | 实践教学总学时 | | 0 | 1886 | 1886 | 67.89% | |

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数不高于 20: 1。专任教师队伍要考虑职称、年龄、形成合理的梯队结构, 其中副高及以上高级职称占比不低于 30%; 硕士学位及以上教师占比不低于 90%, 双师型教师占专业教师比例一般不低于 60%, 专兼比不低于 1: 1; 具备海外留学/交换经历教师占比不低于 10%。

2. 专任教师

专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有先进的机械制造、电子电工及工业互联网专业知识; 能够调配、规划实验实训设备, 完善符合现代教学方式的教学场所; 能够指导高职学生完成实习和毕业设计; 能够为企业工程技术人员开设专业技术

短训班;能够胜任校企合作工作,为企业提供技术服务、解决企业实际问题;专任骨干教师要定期在企业锻炼;具有开发专业课程的能力。

3.专业负责人(带头人)

专业带头人/负责人应具备较高的教学、科研水平,师德高尚、治学严谨,为人师表。了解国内外地专业技能培训模式;能够较好地把握国内外行业、专业发展需;能密切联系行业企业,了解行业企业对装备制造类,尤其是工业互联网相关专业人才的需求实际,参与校企合作或相关专业技术服务项目。教学设计、专业建设、科研工作能力强,多次主持或参与相关专业地国家级、省部级项目;在本区域或本领域有一定的专业影响力,起草并获得发实施地方标准/规范多项。

4.兼职教师

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。具备现场实习指导能力、扎实的机械制造、电子电工及工业互联网专业知识,能从事机械制造、电子电工及工业互联网专业理论教学和实践教学;具有较强的机械制造、电子电工及工业互联网专业技术水平、能解决工作中的实际问题;具备一定的教学管理能力。

(二) 教学设施

1.专业教室基本条件

(1) 所有理实一体化教室及实训教室均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入/WiFi 环境。

(2) 所有理实一体化教室及实训教室均安装应急照明装置并保持良好状态，符合应急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室基本要求

(1) 所有实训教室需要满足生均工位数 ≥ 0.7 、生均教学仪器设备值应达到 ≥ 17500 元/生的国家及要求。

(2) 实训室之间所开展的项目式教学需要基于校外企业实现产线化串联式教学，加强学生对于专业产线化生产的理解及操作的提升。

(3) 实训室需要满足任课教师开展产教研协同创新，项目式创新教学及翻转课堂创新式教学的相关教学要求。

(4) 努力打造由国家级名师，省级名师名匠，黔匠工坊负责人，省级劳模，行业大师等领衔的大师工作室等。

(5) 现有实训基地一览表：

| 序号 | 基地名称 | 对应课程 | 核心设备配置 |
|----|---------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 电子电工实训基地 | 电子电工技术、 电工实训 | 电工电子实训设备 |
| 2 | PLC 平台实训室 | 可编程控制技术、 智能控制技术 | PLC 实训平台 |
| 3 | 数字化孪生智能产线实训基地 | 工业互联网智能制造生产线综合实训 | 数字化孪生智能制造系统实训设备 |
| 4 | 生产单元数字化改造实训基地 | 认识实习、 工业管理软件应用、 | 生产单元数字化改造实训设备（1套） |

| | | | |
|---|-----------------|--|--|
| | | 生产单元数字化改造综合实训 | |
| 5 | 工业互联网网络与数据应用实训室 | 认识实习 工业网络通信与系统安全、 工业数据采集与标识解析、 工业边缘计算应用技术 | 工业互联网网络运维实训平台（4台）、 数据采集与网络标识基础实训平台（3台）、 工业边缘计算应用基础实训平台（3台） |
| 6 | 工业机器人控制实训基地 | 工业机器人控制实训 | 工业机器人控制实训平台（8台） |

3.校外实训基地基本要求

根据区域产业，选择可接收学生进行技术支持、产品生产、产品维修、研发助理等岗位实习锻炼的自动控制设备生产企业、工业互联网生产公司等类型企业。按合作的深入程度分三个层次进行建设，其要求如下：

（1）学徒型个性化实训基地：建有教学场所、教学车间，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；能落实现代学徒制、项目导师制等人才培养模式；能安排接收40工位以上的自动化相关岗位实习；能与学校联合开发新产品或开展科研课题研究；相关岗位人员具有担任学校兼职教师的经验，能参与课程开发、教学设计，和学生毕业设计指导，能担任学生就业实习师傅。

（2）产教融合型实训基地：应建立产教融合管理体制机制；学校与企业共用设备总值应占基地总值的30%及以上；产品生产、社会培训、技术服务年总值不少于500万元；常住生产制造、技术研发等企业人员不少于10人。基地承担学生年实训实习时数不少于

5000 人时；具备至少 1 个职业技能等级证书培训考证资格，年培训企业员工不少于 1000 人次。

（3）一般型实训基地：区域制造类中小型企业，能提供自动化类相关岗位，每个企业可接收 3 人以上实习或实践，并接受毕业生就业。相关岗位人员符合学校兼职教师的条件，能指导学生完成实习或实践。

4. 学生实习基地基本要求

根据区域产业，选择可接收学生进行技术支持、产品生产、产品维修、研发助理等岗位实习锻炼的自动控制设备生产企业、工业互联网生产公司等类型企业。按合作的深入程度分三个层次进行建设，其要求如下：

（1）学徒型个性化实习基地：建有教学场所、教学车间，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；能落实现代学徒制、项目导师制等人才培养模式；企业相关岗位人员具有担任学校兼职教师的经验，每年能承担 40 人以上岗位实习。能在实习过程中，

进行学生毕业设计指导，能担任学生就业实习师傅。

（2）产教融合型实习基地：学校与企业共用设备总值应占基地总值的 30% 及以上；产品生产、社会培训、技术服务年总值不少于 500 万元；企业能每年承担 25 人以上岗位实习。能在实习过程中，进行学生毕业设计指导，能担任学生就业实习师傅。

（3）一般型实习基地：区域制造类中小型企业，能提供自动化类相关岗位，每个企业可接收3人以上实习或实践。相关岗位人员符合学校兼职教师的条件，能指导学生完成实习或实践。

5.支持信息化教学方面的基本要求。

信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要、满足“三教”改革需求。

（1）提升教职员工信息素养；保证每位教师能熟练应用超星学习通等教学平台实现线上线下融合教学；

（2）加强教师计算机及人工智能的应用基础，通过讲座等培养模式，培养教师将AI大模型等人工智能技术运用于教学及备课过程中；

（3）加强教师互联网应用能力，要求各位教师能熟练使用B站、慕课、知乎、CSDN等网络交互式平台，借助各平台进行备课及教学任务，并将各平台使用技巧传授学生，帮助学生实现自主式探索性自学。

（三）教学资源

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委员会，完善教材选用制度，经过规范化程序择优选用教材。根据教学改革需求，有限选择规划教材，项目式一体教材，倡导专业教师与行业专家、教研人员共同编撰项目式校本教材。

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。专业类图书文献包括：

（1）自动化类行业政策法规、相关行业标准、技术规范及设计手册等；

（2）电子电工类行业政策法规、相关行业标准、技术规范及证书培训资料等；

（3）机械类、电气类、计算机类及自动化类专业技术图书；

（4）工业互联网方向行业研究报告及专业学术期刊。

3. 数字教学资源配备基本要求

（1）建设、配备与本专业相关的虚拟仿真软件、教学课件、数字化教学案例库、音视频素材、数字教材等网络资源。

（2）每门专业基础课、专业核心课与专业选修课均建有超星学习通网络课程资源，网络课程资源中有课件、教案、习题库、音视频等素材，使用便捷、动态更新，能满足专业教学需要。

（3）建议使用已建成的工业互联网应用专业及机械制造、电气自动化等国家教学资源库、虚拟工厂仿真平台、在线开放课程等优质网络资源。

（四）教学方法

基于本专业大部分专业课程均采用理实一体化的教学特点，在教学过程中，采用工学结合的思想进行教学模式的改革，包括任务驱动、项目导向、作品案例等模式，实施启发式、讲授法、谈话法、

讨论法、演示法、参观法、调查法、练习法、实验法等教学方法，充分应用信息技术手段，实施线上线下混合式教学；通过先导教学与总结教学加深学生对课程的认知与了解。

1.先导教学：建议各课程任课教师在正式授课之前，利用线上或线下的方式完成课程先导，以教学模块为单位，向学生介绍该课程应用场景与所学内容，让学生对课程有一个初步认知，也便于学生根据自身条件设定学习计划。

2.线下教学：建议各课程任课教师采用项目式小组教学的方式，根据教学目标将教学内容进行模块式分割，通过“先理论后实践”的方式，让学生在掌握每个模块的理论性知识之后，以小组合作的形式，根据任务书完成相应的实践操作，实现理论知识的内化与动手能力的提升；在专业基础课与专业核心课中，通过大量的理实一体化教学手段，为学生考取行业资格证及参加各技能大赛奠定良好基础。

3.线上教学：各课程任课教师充分利用好网络资源，除了需要在学习通中上传相应的课程资料外，还建议各任课老师在B站、慕课、智慧职教、CSDN等平台搜寻相关课程教学视频及资料，鼓励学生在面对问题时，养成自我思考与解决问题的能力。

4.总结教学：建议各课程任课教师在学期末，以思维导图的形式，帮助学生总结回顾课程中每个模块所学重点知识，帮助学生实现知识串联。

（五）学习评价

建立形式多样的课程考核，吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，突出职业能力考核评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养创新意识和创造能力，培养学生的职业能力。评价采用笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式，根据课程的不同，采用其中一种或多种考核相合的方式进行评价。

1. 笔试：适用于理论性比较强的课程，由专业教师组织考核。

2. 实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

3. 项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展教学，课程考核旨在学生的知识掌握、知识应用、专业技能、创新能力、工作态度及团队合作等方面进行综合评价，通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

4. 岗位绩效考核：在企业中开设的课程与实践，由企业与企业学校进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

5. 职业技能等级认证：本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价依据。

6. 技能竞赛：积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

（六）质量管理

1. 过程监控。

成立由专业带头人、骨干教师、行业企业专家、外校专家等组成的质量保证小组。建立健全专业教学质量全过程监控管理制度。完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设。建立规范的日常教学运行和秩序检查动态监控体系，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。充分发挥专业产学研用指导委员会专家的作用，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、专题研讨等教研活动。

2. 诊断改进机制

组织专业教师持续开展产业调研，动态更新专业内涵、培养目标、课程设置，定期修订专业教学标准、课程标准、实践教学标准，保持人才培养与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。加强教育教学研究和教师培训，持续提升专业教师跟踪新技术的能力，持续提升专业教师创新教学方法与手段的能力。加强学生学习成效的分析研究，汇聚教学平台、督导评价系统、课堂行为等课内数据和影响学习的课外数据，采用大数据和智能技术分析，为教与学提供全面精准个性化的服务，持续提升教与学的质量。

3.毕业生跟踪调研

建立毕业生跟踪反馈机制，了解用人单位对毕业生的思想品德、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和要求，听取毕业生对教学环境、专业课程设置和教育教学内容、教学方式、考核方法、实践技能培养等方面的意见和建议，逐步建立经常性的反馈渠道和评价制度，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，为教学改革提供依据。

（七）岗位实习要求

按照岗位实习指导意见，优先选择“与学校有稳定合作关系的企（事）业单位”作为实习单位，并指派企业实习指导教师等专人负责学生实习期间的业务指导和日常巡查工作。学生实习岗位应符合专业培养目标，需进一步完善实习保险政策保障学生权益。严格遵守 1 个“严禁、27 个“不得”等管理规定，与企业建立学校和实习单位学生实习信息通报制度。

九、毕业要求

表 11 毕业要求表

| 序号 | 毕业要求 | 具体内容 |
|----|----------|--|
| 1 | 专业学分要求 | 取得本专业规定的 132 学分（详见教学计划表） |
| 2 | 素质教育学分要求 | 取得《贵州装备制造职业学院学生素质 教育积分管理实施办法(试行)》（院字〔2021〕95 号）规定的素质教育积分 |
| 3 | 思想品德要求 | 达到《关于印发《贵州装备制造职业学院学生管理规定》（院字〔2021〕76 号）规定的毕业要求。 |
| 4 | 体质健康要求 | 达到《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》（教体艺〔2014〕5 号）规定的大学生体质健康标准。 |

| | | | | |
|---|----------|--------------|--------|--------------|
| 5 | 技能等级证书要求 | 必须取得以下证书至少一项 | | |
| | | 证书名称 | 等级要求 | 颁发机构 |
| | | 电工 | 高级 | 人力资源和社会保障保障厅 |
| | | 电工作业操作证 | 低压电工作业 | 应急管理局 |

十、附录

（一）编制依据：

- 1.《中华人民共和国职业教育法》；
- 2.关于深化产教融合的若干意见(国办发〔2017〕95号)；
- 3.关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见(2018年1月)；
- 4.关于全面推行企业新型学徒制的意见(人社部发〔2018〕66号)；
- 5.关于贯彻落实习近平总书记对职业教育工作重要指示精神的
通知（人社部发〔2018〕62号）；
- 6.关于切实加强新时代高等学校美育工作的意见（教体艺〔2019〕
2号）；
- 7.国家职业教育改革实施方案(国发〔2019〕4号)；
- 8.职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见(教职
成厅〔2019〕13号)；
- 9.关于推进1+X证书制度试点工作的指导意见(教职成厅〔2019〕
19号)；
- 10.关于印发《普通高等学校军事课教学大纲》的通知(教体艺
〔2019〕1号)；
- 11.关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见(2020年3月印

发);

12.深化新时代教育评价改革总体方案(2020 年 10 月);

13.关于印发《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》的通知(教材〔2020〕6 号);

14.关于印发《职业院校全面开展职业培训促进就业创业行动计划》的通知(教材〔2020〕7 号);

15.关于印发《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》的通知(教材〔2020〕11 号);

16.关于印发《职业教育提质培优行动计划(2020—2023 年)》的通知(教职成〔2020〕7 号);

17.关于印发《职业教育专业目录(2021 年)》的通知(教职成〔2021〕2 号);

18.关于印发《高等职业教育专科英语、信息技术课程标准(2021 版)》的通知(教职成厅函〔2021〕4 号);

19.关于印发《职业学校学生实习管理规定》的通知 (教职成〔2021〕4 号);

20.《中华人民共和国职业分类大典》(2022 年版);

21.关于推动现代职业教育高质量发展的意见(2021 年 10 月);

22. 关于印发《贵州装备制造职业学院关于编制 2024 级专业人才培养方案的指导意见》的通知 (院字〔2024〕27 号);

23.工业互联网应用专业教学标准;

24.工业互联网应用类专业简介;

- 25.工业互联网应用专业（类）岗位实习标准；
- 26.高等职业教育专科信息技术课程标准（2021 年版）；
- 27.高等职业教育专科英语课程标准（2021 年版）；
- 28. 教育部关于印发《高等学校思想政治理论课建设标准（2021 年本）》（教社科〔2021〕 2 号）的通知；
- （二）工业互联网应用专业教学进程表；
- （三）专业建设委员会论证意见表；
- （四）贵州装备制造职业学院人才培养方案实施(调整)审批表；
- （五）工业互联网应用专业（群）调研报告；
- （六）工业互联网应用专业实习指导方案；

| 2024级工业互联网应用专业教学进程表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------|---------|------|------|------|---------------|---------------|------|-----|------|-----|----------|----------|--------------|-------|
| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 课程性质 | 课程类型 (A/B/C) | 课程代码 | 课程学分 | 周学时 | 学时分配 | | 开课学期、教学周数及周学时 | | | | | | 考核方式 | 开课部门 | 备注 | |
| | | | | | | | | 理论 | 实践 | 第1学年 | | 第2学年 | | 第3学年 | | | | | |
| | | | | | | | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | | | | |
| 公共基础必修课程 | 1 | 开学第一课 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | 教务处 | 第1学期开学第一课前两周 | |
| | 2 | 入学教育 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | 机械工程系 | | |
| | 3 | 思想道德与法治 | 必修 | A | MY0003A | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 | | | | | | | 考试 | 马克思主义教学部 | |
| | 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | A | MY0002A | 2 | 32 | 32 | 0 | | 2 | | | | | | 考试 | 马克思主义教学部 | |
| | 5 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 必修 | A | MY0018A | 3 | 48 | 48 | 0 | | | 4 | | | | | 考试 | 马克思主义教学部 | |
| | 6 | 贵州省情 | 必修 | A | MY0004A | 1 | 16 | 16 | 0 | | 2*8 | | | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 7 | 形势与政策1 | 必修 | A | MY0009A | | | | 0 | 2*4 | | | | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 8 | 形势与政策2 | 必修 | A | MY0010A | | | | 0 | | 2*4 | | | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 9 | 形势与政策3 | 必修 | A | MY0011A | | | | 0 | | | 2*4 | | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 10 | 形势与政策4 | 必修 | A | MY0012A | | | | 0 | | | | 2*4 | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 11 | 形势与政策5 | 必修 | A | MY0021A | | | | 0 | | | | | 2*4 | | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 12 | 形势与政策6 | 必修 | A | MY0023A | | | | 0 | | | | | | 2*4 | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 13 | 思想政治实践教育 | 必修 | C | MY0013C | 1 | 16 | 0 | 16 | | 实践周1周 | | | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | |
| | 14 | 大学语文 | 必修 | A | JC0001A | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | | | | | | | 考查 | 基础部 | |
| | 15 | 大学英语 | 必修 | A | JC0002A | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | | | | | | | 考查 | 基础部 | |
| | 16 | 军事理论 | 必修 | A | X80001A | 2 | 36 | 36 | 0 | | 4次讲座(另见实践周安排) | | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | |
| | 17 | 军事技能训练 | 必修 | C | X80002C | 2 | 112 | 0 | 112 | | | | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | |
| | 18 | 大学生心理健康教育 | 必修 | A | FW0001A | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | | | | | | | 考查 | 团委(心理健康中心) | |
| | 19 | 信息技术 | 必修 | B | DQ0001B | 3 | 48 | 24 | 24 | 4 | | | | | | | 考查 | 电气系(网络中心) | |
| | 20 | 创新创业基础 | 必修 | B | JW0002B | 1 | 16 | 16 | 0 | 2*8 | | | | | | | 考查 | 教务处 | |
| | 21 | 大学美育 | 必修 | B | JC0003B | 3 | 48 | 32 | 16 | | 2 | | | | | | 考查 | 基础部 | |
| | 22 | 职业生涯规划与发展规划 | 必修 | A | Z80002A | 1 | 24 | 24 | 0 | | 2 | | | | | | 考查 | 学生就业处 | |
| | 23 | 生态文明教育 | 必修 | A | JW0001A | 1 | 16 | 16 | 0 | | | 2*8 | | | | | 考查 | 教务处 | |
| | 24 | 就业指导 | 必修 | A | Z80001A | 1 | 14 | 14 | 0 | | | | 2*7 | | | | 考查 | 学生就业处 | |
| | 25 | 体育与健康1 | 必修 | B | JC0001B | 1.5 | 24 | 2 | 22 | 2 | | | | | | | 考查 | 基础部 | |
| | 26 | 体育与健康2 | 必修 | B | JC0002B | 1.5 | 28 | 4 | 24 | | 2 | | | | | | 考查 | 基础部 | |
| | 27 | 体育与健康3 | 必修 | B | JC0003B | 1.5 | 28 | 4 | 24 | | | | 2 | | | | 考查 | 基础部 | |
| | 28 | 体育与健康4 | 必修 | B | JC0004B | 1.5 | 28 | 4 | 24 | | | | | 2 | | | 考查 | 基础部 | |
| | 29 | 劳动教育1 | 必修 | B | JW0001B01 | 2 | 8 | 2 | 6 | 2*4 | | | | | | | 考查 | 教务处 | |
| | 30 | 劳动教育2 | JW0001B02 | | 8 | | 2 | 6 | | 2*4 | | | | | 考查 | 教务处 | | | |
| | 31 | 劳动教育3 | JW0001B03 | | 8 | | 2 | 6 | | | 2*4 | | | | 考查 | 教务处 | | | |
| | 32 | 劳动教育4 | JW0001B04 | | 8 | | 2 | 6 | | | | 2*4 | | | 考查 | 教务处 | | | |
| | 33 | 国家安全教育1 | 必修 | B | X80002A01 | 1 | 4 | 4 | 0 | 线上 | | | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | |
| | 34 | 国家安全教育2 | 必修 | B | X80002A02 | | 4 | 4 | 0 | | 线上 | | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | |
| | 35 | 国家安全教育3 | 必修 | B | X80002A03 | | 4 | 4 | 0 | | | 线上 | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | |
| | 36 | 国家安全教育4 | 必修 | B | X80002A04 | | 4 | 4 | 0 | | | | 线上 | | | | 考查 | 学生处(武装部) | |
| | 37 | 数字素养与意识 | 必修 | A | DQ06664A | 1 | 16 | 16 | 0 | 线上 | | | | | | | 考查 | 电气工程系 | |
| 38 | 党史1 | 选修 (限选4选1) | A | MY0005A | 0.5 | 8 | 8 | 0 | | 2*4 | | | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | | |
| 39 | 新中国史1 | | A | MY0006A | | | | | | | 2*4 | | | | 考查 | 马克思主义教学部 | | | |
| 40 | 改革开放史1 | | A | MY0007A | | | | | | | | 2*4 | | | 考查 | 马克思主义教学部 | | | |
| 41 | 社会主义发展史1 | | A | MY0008A | | | | | | | | | 2*4 | | 考查 | 马克思主义教学部 | | | |
| 42 | 中华优秀传统文化 | 选修 (限选4选1) | A | JC0003A | 1 | 16 | 16 | 0 | 2 | | | | | | | 考查 | 基础部 | | |
| 43 | 应用高等数学 | 选修 | A | JC0004A | 2 | 32 | 32 | 0 | | 2 | | | | | | 考查 | 基础部 | | |
| 44 | 大学外语 | 选修 | A | JC0005A | 4 | 64 | 32 | 32 | | 2 | | | | | | 考查 | 基础部 | | |
| 45 | 演讲与口才 | 选修 | B | JX0024B | 1 | 16 | 0 | 16 | | | | 2*8 | | | | 考查 | 机械工程系 | | |
| 46 | AI技术实践 | 选修 (限选4选1) | B | JX0023B | 1 | 16 | 0 | 16 | | | | | 2*8 | | | 考查 | 机械工程系 | | |
| 47 | 社交礼仪 | 选修 (4选1) | A | JX0024A | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | 2*8 | | | 考查 | 机械工程系 | | |
| 48 | 高等数学 | | A | JC0006A | 2 | 32 | 32 | 0 | | 2 | | | | | | 考查 | 基础部 | | |
| 49 | 数字视频剪辑 | | A | JX0025A | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | 2*8 | | | 考查 | 机械工程系 | | |
| 50 | 商务计划书及路演PPT制作 | | A | JX0026A | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | | 2*8 | | 考查 | 机械工程系 | | |
| 51 | AI+无人化装备实践1 | 选修 | B | X80001B01 | 1 | 16 | 8 | 8 | 4*4 | | | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | | |
| 52 | AI+无人化装备实践2 | | B | X80001B02 | 1 | 16 | 8 | 8 | | 4*4 | | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | | |
| 53 | AI+无人化装备实践3 | | B | X80001B03 | 1 | 16 | 8 | 8 | | | 4*4 | | | | | 考查 | 学生处(武装部) | | |
| 54 | AI+无人化装备实践4 | | B | X80001B04 | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | 4*4 | | | | 考查 | 学生处(武装部) | | |
| 55 | 素质拓展课程 | 必修 | | | | 8 | | | | | | | | | | 考查 | 学生处 | | |
| 专业实践课程 | | 合计 | | | | | 61.5 | 990 | 640 | 350 | 18 | 14 | 6 | 2 | 0 | 0 | | | |
| | 1 | 电工电子实训★ | 必修 | B | JX0100B | 3.5 | 56 | 16 | 40 | | 4 | | | | | | 考试 | 机械工程系 | |
| | 2 | 可编程控制实训★ | 必修 | B | JX0200B | 3.5 | 56 | 20 | 36 | | | 4 | | | | | 考试 | 机械工程系 | |
| | 3 | 机械识图基础 | 必修 | B | JX0110B | 2 | 32 | 16 | 16 | | | | 2 | | | | 考查 | 机械工程系 | |
| | 4 | 机械制图进阶 | 必修 | B | JX0201B | 3.5 | 56 | 16 | 40 | | 4 | | | | | | 考查 | 机械工程系 | |
| | 5 | 传感器与检测技术 | 必修 | B | JX0505B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | 2 | | | | | 考查 | 机械工程系 | |
| | 6 | 电气制图及CAD | 必修 | B | JX0302B | 2.5 | 40 | 16 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | 机械工程系 | |
| | | 小计 | | | | | 17 | 272 | 96 | 176 | | | | | | | | | |
| | 专业核心课程 | 1 | 智能控制技术★ | 必修 | B | JX0507B | 2.5 | 40 | 16 | 24 | | | 2 | | | | | 考试 | 机械工程系 |
| | | 2 | 工业互联网与系统安全★ | 必修 | B | JX0303B | 4.5 | 72 | 24 | 48 | | | 4 | | | | | 考试 | 机械工程系 |
| | | 3 | 工业数据清洗与标注解 | 必修 | B | JX0150B | 4 | 64 | 24 | 40 | | | | 4 | | | | 考试 | 机械工程系 |
| | | 4 | 工业现场计算机应用技术★ | 必修 | B | JX0002B | 2.5 | 40 | 16 | 24 | | | | 4 | | | | 考试 | 机械工程系 |
| | | 5 | 工业管理软件应用★ | 必修 | B | Jx0304B | 3.5 | 56 | 16 | 40 | | | | | 4 | | | 考试 | 机械工程系 |
| | | 小计 | | | | | 17 | 272 | 96 | 176 | | | | | | | | | |
| | 专业选修课程 | 1 | 认识实习 | 必修 | C | JW0001C | 0.5 | 8 | 0 | 8 | | | | | | | | 考查 | 教务处 |
| | | 2 | 工业互联网智能制造生产现场实训 | 必修 | C | JX0161C | 3 | 48 | 0 | 48 | | | 2周 | | | | | 考查 | 机械工程系 |
| | | 3 | 生产单元数字化改造综合实训 | 必修 | C | JX0305C | 2.5 | 40 | 0 | 40 | | | | 2.5周 | | | | 考查 | 机械工程系 |
| | | 4 | 电工作业技能实训 | 必修 | C | JX0306C | 0.5 | 12 | 0 | 12 | | | | 0.5周 | | | | 考查 | 机械工程系 |
| | | 5 | 岗位实习1 | 必修 | C | JW0003C | 10 | 480 | 0 | 480 | | | | | 24周 | | | 考查 | 教务处 |
| | | 6 | 岗位实习2 | 必修 | C | JW0004C | 8 | 384 | 0 | 384 | | | | | | 16周 | | 考查 | 教务处 |
| | | 7 | 毕业设计 | 必修 | C | JW0005C | 4 | 96 | 0 | 96 | | | | | | 4周 | | 考试 | 教务处 |
| | 专业选修课程 | | 小计 | | | | | 28.5 | 1088 | 0 | 1088 | | | | | | | | |
| | | 1 | C语言程序设计基础 | 选修 (2选1) | B | JX0307B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | 2 | | | | | 考查 | 机械工程系 |
| | | 2 | Python语言程序设计基础 | 选修 | B | JX0308B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | | | | | | 考查 | 机械工程系 |
| | | 3 | 工业机器人操作与运维 | 选修 (2选1) | B | JX0309B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | | | 2 | | | 考查 | 机械工程系 |
| | | 4 | 机电一体化技术应用 | 选修 (限选) | B | JX0193B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | | | | | | 考查 | 机械工程系 |
| | | 5 | 人工智能基础 | 选修 (限选) | B | JX0202B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | 2 | | | | 考查 | 机械工程系 | |
| 6 | | 工业APP开发 | 选修 (限选) | B | JX0035B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | | 2 | | | 考查 | 机械工程系 | | |
| 7 | 机械产品全生命周期管理(PLM) | 选修 (限选) | B | JX0182B | 2 | 32 | 12 | 20 | | | | 2 | | | 考查 | 机械工程系 | | | |
| | 小计 | | | | | | 10 | 160 | 60 | 100 | | | | | | | | | |
| | 合计 | | | | | | 72.5 | 1792 | 252 | 1540 | 8 | 10 | 14 | 16 | 0 | 0 | | | |
| | 总计 | | | | | | 134 | 2782 | 892 | 1890 | 26 | 24 | 20 | 18 | 0 | 0 | | | |

注：★代表考试

附件 3

贵州装备制造职业学院人才培养方案
论证意见表

系部： 机械工程系 (部门盖章)

| | |
|---|------------------|
| 专业名称 | 工业互联网应用 |
| 论证时间 | 2024 年 06 月 05 日 |
| 论证主要内容 | |
| <p>(主要就人才培养目标定位的准确性、课程体系与目标的一致性、各类课程间的比例及课程之间关系的合理性、实践性教学体系设计的合理性以及能否看出明显的专业特色等方面论证并提出意见。)</p> <p>1、人才培养目标明确、符合行业、企业、社会人才需求;</p> <p>2、课程设置比较合理,具有层次行和递进性;</p> <p>3、各类课程比例合适,确保学生全面发展;</p> <p>4、大部分课程采用理实一体化教学方法,注重实践,有助于教学。</p> | |
| 论证结论: | |
| <p>经论证,本专业人才培养及目标定位准确,课程设置合理,课程比例合适,可以实施。</p> | |
| 论证专家签字: | |
| <p>许俊俊 张浅阅 谭元英 胡鹏飞 王秀 江雨桐 向纯</p> <p>2024年 6 月 5 日</p> | |

注: 本表供各系部组织专业人才培养方案论证使用。

贵州装备制造职业学院专业建设指导委员会 审议意见表

| | | | | | |
|---|---|--------|------|-------|------|
| 审议事项 | 2024 级工业互联网应用专业人才培养方案 | | | | |
| 审议时间 | 2024 年 7 月 1 日 | | | | |
| 表决情况 | 专业建设指导委员会人数 | 参加审议人数 | 同意人数 | 不同意人数 | 弃权人数 |
| | 15 | 10 | 10 | 0 | |
| 专业建设指导委员会审议意见 | <p>经专业建设指导委员会专家的研讨及论证，一致认为该专业人才培养方案制定过程中，行业、企业专家与学校老师共同参与、研讨，根据职业能力分析、岗位核心能力要求形成课程体系和教学进程表，制定过程严谨；教学设置中理论与实践比例合理，实践学时数占比合理，毕业条件及学分要求符合人才培养需求；课程体系能够对接职业岗位，核心课程均为职业岗位工作必须具备的知识与技能，开设合理；教学学时数能满足学生对专业技术、技能掌握的要求，贵州装备制造职业学院专业建设指导委员会全体成员同意该方案通过审核。</p> <p>修改建议：专业调研范围更广泛一些，增加对其他院校的调研。</p> | | | | |
| 专业建设指导委员会委员（签字）： | | | | | |
| <div>陈书 刘书翔 姚书明 周勇</div> <div>杨金友 杨正峰 陆新总 日期：2024.7.1</div> | | | | | |
| 专业建设指导委员会主任审核意见： | | | | | |
| <p>按审议意见修改后，提交院长办公会、院党委会审议！</p> <p>委员会主任（签字）：李书明</p> <p>日期：2024.7.1</p> | | | | | |