

电气自动化技术专业

人才培养方案

专业名称： 电气自动化技术

专业代码： 460306

适用年级： 2022 级

所属学院： 机电与汽车工程学院

修订时间： 2022 年 6 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	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业(技能)课程	18
(三) 专业实践课程	38
七、教学进程总体安排	42
(一) 教学时间分配表	42
(二) 教学进程安排表	42
八、实施保障	47
(一) 师资队伍	47
(二) 教学设施	47
(三) 教学资源	54
(四) 教学方法	55
(五) 学习评价	55
(六) 质量管理	56
九、毕业要求	57
(一) 学分要求	57
(二) 素质、知识和能力等方面要求	57
(三) 毕业知识、能力和素质要求实现矩阵	58

电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电气自动化技术

专业代码：460306

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者

三、修业年限

3年，弹性修业年限 2-8 年

四、职业面向

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）	职业资格（职业技能等级）证书举例
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造（40） 电气机械和器材制造业（38）	(2-02-07-07) 自动控制工程技术人员 (2-02-11) 电气工程技术人員 (2-02-12) 电力工程技术人員	电气设备及自动控制系统安装调试、维护检修、设计、技术改造、技术支持、生产管理、销售 电力设备安装调试、维护检修、设计、技术改造、技术支持、生产管理、销售	可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书（1+X） 智能产线控制与运维职业技能等级证书（1+X） 电工（高级）职业技能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础，良好的人文修养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力。掌握电工电子、电机与电气控制、可编程控制、自动控制、工业网络与组态技术及相关法律法规等知识，具备电气、电力及自动化设备和控制系统的安装、调试和运维等能力，具有工匠精神和信息素养，面向地方电气装备、医药制造、石油化工等行业，能够从事电气

系统的安装与调试、电气及自动化设备的运维与检修、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，拥护中国共产党领导，践行社会主义核心价值观。

（2）遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（3）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

（4）具有严谨细致、精益求精的工匠精神。

（5）具有良好的职业道德和职业素养，弘扬诚实守信、爱岗敬业的劳模精神。

（6）具有健康的体魄和心理、健全的人格，良好的人文社会科学素养。

（7）具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

（8）具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色及相应责任。

（9）具有高度的质量意识、绿色意识、安全意识、信息素养和创新意识。

（10）具有职业生涯规划意识、钻研精神和自觉学习习惯。

2. 知识要求

（1）掌握高等职业教育必备的基础知识，如政治、英语、计算机、应用文写作等通识文化基础知识。

（2）与本专业相关的法律法规以及文明生产、环境保护、安全消防等必备的知识。

（3）掌握工程制图、电气制图、电子 CAD 的基本知识。

（4）掌握电工基础、电子技术、单片机技术、传感器与检测技术等专业基础知识。

（5）掌握电机与电气控制、PLC 应用技术、电力电子技术、供配电技术、自动化生产线技术等专业核心知识。

（6）熟悉人工智能、工业网络与现场总线等相关知识，了解与本专业有关的最新的国家标准和国际标准、企业生产现场管理和市场营销相关知识。

3. 能力要求

通用能力

（1）具有较强的口头与书面表达能力。

（2）具有有效沟通的能力。

- (3) 具备一定的英语交流能力，具备一定的国际视野，能够跨文化进行交流。
- (4) 具有独立思考、逻辑推理、制定工作计划等方面的能力。
- (5) 具有较强的发现问题、分析与解决问题的能力。
- (6) 具有运用知识和理论，构建问题模型，并通过文献研究，识别、表达和分析复杂工程问题，设计实验、解释数据和综合信息并获得有效结论的能力。
- (7) 具有较好的组织协调和团队合作能力。
- (8) 具有较强的执行能力。
- (9) 具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力。
- (10) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

专业能力

- (1) 具有识图和制图的能力，能熟练使用软件绘制零件图、电气工程图、电路原理图。
- (2) 具有使用电工工具和仪器仪表进行电路故障检测与排除的能力。
- (3) 能够进行一般电子产品的分析、设计、安装调试与技术支持。
- (4) 具有供配电系统的设备选择、安装、调试与运行维护的能力。
- (5) 具有典型自动控制系统的安装、调试、维护、检修能力。
- (6) 具有典型电气控制系统的安装、调试、维护、检修能力。
- (7) 具有典型电气与自动化设备的安装、调试、维护、检修能力。
- (8) 能够编写典型自动化系统技术文档。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

主要包括思想政治课程模块、人文素养课程模块。公共基础课程描述如下：

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	入学教育	1. 素质目标：提升学生爱国、爱校意识；提升学生集体意识、专业意识。 2. 知识目标：正确的“三观”教育，正确的学习理念教育；了解国家法律法规、学校规章制度，了解学校和本学院基本情况；	1. 树立正确的“三观”和学习理念； 2. 与学生相关的法律法规，学校的规章制度； 3. 学校、学院的基本情况； 4. 专业介绍、人才培	1. 通过讲座、参观、集体活动等多种形式开展入学教育，帮助学生树立正确的“三观”和良好的学习理念，加深学生对学校学院的了解，明确学校的各种规章制度和学籍管理要

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>了解人才培养模式、专业课程体系、专业课程设置、专业学习方法。</p> <p>3. 能力目标：能树立正确的世界观、人生观、价值观；能够顺利适应大学新生活，能够正确面对生活上、学习上、心理上的各种问题；能做到遵纪守法，自觉遵守学校各项规章制度；能够逐步建立大学期间的人生规划。</p>	<p>养模式介绍、课程设置介绍、专业学习方法介绍。</p>	<p>求；</p> <p>2. 通过活动，考察学生的参与及自立意识，培养和提升学生的综合素质。在专业教育项目中。</p> <p>3. 通过专业带头人和专业教师对专业相关内容的介绍、专业实训室的参观等形式使学生对所学专业的基本内容及要求有所理解，明确职业目标，并根据自己的志趣和个性特点制订个人职业发展规划。</p> <p>4. 综合评分：考试成绩×40%+平时成绩（出勤）×30%+学习态度×30%</p>
2	军事技能训练	<p>1. 素质目标：培养责任感、纪律性、吃苦耐劳及团结合作的精神，培养学生干净卫生的生活作风。培养学生注重仪表、严于律己、遵守公德等方面的自律意识。</p> <p>2. 知识目标：了解中国国防、军事技术等军事理论</p>	<p>1. 军事技能训练</p> <p>2. 宿舍内务整理训练</p>	<p>1. 分为适应性训练、定型性训练和强化性训练三个阶段；</p> <p>2. 采用讲授式和引导式教学方法，培养学生团队协作的能力，并针对性地引领学生关注与国家安全相关的话题，在潜移默化中培养</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>知识；掌握队列训练的基本方法，掌握宿舍内务整理方法。</p> <p>3. 能力目标：能够熟练完成停止间转法、起步行进与停止、正步行进与停止、正步与齐步的互换训练；具备熟练整理内务卫生的能力。</p>		<p>其爱国主义情感；</p> <p>3. 通过军事技能训练模块和宿舍内务整理训练模块，提升学生纪律性、吃苦耐劳及团结合作的精神，培养学生干净卫生的生活作风。</p> <p>4. 综合评分：80%（过程性考试成绩）+20%（出勤）</p>
3	思想道德修养与法律基础	<p>1. 素质目标：提高学生的政治素质、道德素质、法律素质。</p> <p>2. 知识目标：理想信念教育，“三观”教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。</p> <p>3. 能力目标：适应大学生活，树立远大理想，坚定崇高信念，践行社会主义核心价值观，提升道德修养和职业能力，能够做到遵法学法守法用法。</p>	<p>1. 适应大学生活；</p> <p>2. 树立正确的“三观”；</p> <p>3. 坚定理想信念，弘扬中国精神；</p> <p>4. 践行社会主义核心价值观；</p> <p>5. 明大德守公德严私德；</p> <p>6. 遵法学法守法用法。</p>	<p>1. 以学生为本，注重知行合一、教学相长；</p> <p>2. 选取思想道德与法治建设领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，提高学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>3. 丰富课堂实践教学环节，组织学生通过虚拟仿真技术参与体验情景式教学，提升学生的理论联系实际能力；</p> <p>4. 利用超星、工学云等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性；</p> <p>5. 总评成绩=60%（过程性考试成绩）+40%（期末机考成绩）。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 素质目标：能在中华民族伟大复兴使命感的感召下，树立崇高的理想，把个人的发展和国家的发展大局有机统一起来，学思结合、知行统一努力奋斗；能在理论学习中深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强政治意识，锤炼政治品格，以实际行动体现忠诚捍卫“两个确立”，坚决做到“两个维护”；能掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论内涵，用先进的理论武装头脑，学以致用。</p> <p>2. 知识目标：掌握习近平新时代中国特色社会主义思想产生的社会历史背景，科学内涵以及时代意义；明确新时代坚持和发展中国特色社会主义的总任务，掌握实现中华民族伟大复兴中国梦的内涵、路径，中国式现代化道路的内涵以及特征；深刻理解党的全面领导的意义、内涵及重要性；</p>	<p>1. 专题一：马克思主义中国化新的飞跃；</p> <p>2. 专题二：坚持和发展中国特色社会主义的总任务；</p> <p>3. 专题三：坚持党的全面领导；</p> <p>4. 专题四：坚持以人民为中心；</p> <p>5. 专题五：以新发展理念引领高质量发展；</p> <p>6. 专题六：全面深化改革；</p> <p>7. 专题七：社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；</p> <p>8. 专题八：发展全过程人民民主；</p> <p>9. 专题九：全面依法治国；</p> <p>10. 专题十：建设社会主义文化强国；</p> <p>11. 专题十一：加强以民生为重点的社会建设；</p> <p>12. 专题十二：建设社会主义生态文明；</p> <p>13. 专题十三：建设</p>	<p>1. 突出思想性。以“知识、能力、素质三位一体的教育理念”和“意识、信念、责任三位一体的德育教育理念”为指导，提高学生的马克思主义理论知识素养，培养学生自主学习和理论联系实际能力，坚定学生的中国特色社会主义信念，强化学生服务社会、报效国家的责任意识和实践能力；</p> <p>2. 突出人本性。树立以“学生为本”的教学理念，注重人文关怀和心理疏导，尊重学生，一切从满足学生的成长成才需要出发，一切以促进学生的思想政治素质提高及个体的和谐发展为目的，从知、情、意、行等方面磨练并培养学生的政治素质和综合素质；</p> <p>3. 突出实践性。注重将课程所讲授的理论知识与大学生实际生活</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>理解坚持以人民为中心的内涵、价值意义；理解全面深化改革的总任务、总目标、总方向、总路径；了解经济高质量发展的历史原因，掌握新发展理念、新发展格局、供给侧结构性改革、现代产业体系等经济问题；掌握全过程人民民主的内涵，效用及特征；掌握中华文化自信的理由，建设文化强国，推动文化繁荣发展的路径；掌握民生对国家的重要意义，改善民生的具体路径，以及提高社会治理水平；掌握习近平生态文明思想，掌握建设美丽中国的具体路径；理解实现中华民族伟大复兴的坚强保障是有强大的国防军队，了解建设世界一流军队的目标，要求、战略部署。了解我们面临的国家安全形势以及总体国家安全观的概念和意义；了解我国走和平发展道路的历史文化渊源，掌握提出构建人类命运</p>	<p>巩固国防和强大人民军队；</p> <p>14. 专题十四：全面贯彻落实总体国家安全观；</p> <p>15. 专题十五：坚持“一国两制”和推进祖国统一；</p> <p>16. 专题十六：推动构建人类命运共同体；</p> <p>17. 专题十七：全面从严治党。</p>	<p>相联系，并组织学生参加相关社会实践活动，使学生在实践中真正有收获感；</p> <p>5. 突出高职性。高职学生有着不同于普通院校学生的学习特点，高职院校的课程设置和学分设置也不同于普通院校。因此，本课程在教学内容选取、教学方法、教学模式、教学评价等方面都紧密结合高职学生的自身特点，突出理论点的讲解，突出典型案例的分析，突出学生的课堂教学参与，突出实践教学中的地域特点，形成独特的教学风格；</p> <p>6. 突出专业性。根据各个不同专业学生的特点，在讲授中结合专业特点，突出专业特色，做到理论联系实际，理论联系专业，理论为专业服务；</p> <p>7. 采用形成性评价与终结性评价相结合的</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>共同的背景、内涵、及实现路径。</p> <p>3. 能力目标：能运用学到的习近平新时代中国特色社会主义思想理论的立场观点和方法论思考分析社会现象以及生活中的社会问题，从而树立国家意识、大局意识，提高独立生活和适应新环境的能力；能做到理论联系实际，举一反三，透过身边的现象挖掘背后的本质，从而提升自身的思想境界和辩证思维以及解决问题的能力；能按照忠诚的爱国者的具体要求在生活中践行，并能运用所学知识结合专业背景，思考新的时代背景下国家改革发展的现实境遇；能有效的利用所学到的知识，分析和解决与人们生活密切相关的某些现实问题，能自觉的坚定四个自信，做到两个维护。</p>		<p>方式。大力推进人工智能等现代信息技术与思政课教学的融合运用，实现了“网络教学、网络管理、网络考试”，“三网互通”的智能化教学，构建了“四考结合”的评价体系，即：（平时考察 30%+理论测试 40%+实践考核 15%+素质考核 15%）。</p>
5	毛泽东思想和中国	1. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，	1. 毛泽东思想的主要内容及其历史地位；	1. 以学生为本，注重知识的理解和拓展，做到

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	特色社会主义理论体系概论	<p>坚持四项基本原则，与党中央保持一致。</p> <p>2. 知识目标：了解毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观和习近平中国特色社会主义思想的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>3. 能力目标：能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用；能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</p>	<p>2. 邓小平理论的主要内容、形成及历史地位；</p> <p>3. “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>4. 科学发展观的形成、主要内容及历史地位；</p> <p>5. 习近平新时代中国特色社会主义思想主要内容及历史地位。</p>	<p>教学相长；</p> <p>2. 通过理论讲授，从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系和主要内容；</p> <p>3. 通过阅读经典著作，引导学生读原文、学经典、悟原理；</p> <p>4. 通过案例教学，组织学生进行案例分析，以更好地把握中国的国情和当今形势；</p> <p>5. 总评成绩=60%(过程性考试成绩+40%(期末机考成绩))</p>
6	形势与政策	<p>1. 素质目标：了解体会党的路线方针政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>2. 知识目标：掌握和认识形势与政策问题的基本理论和基础知识；</p> <p>3. 能力目标：养成关注国内、内外时事的习惯；掌握正确分析国内、外形势和理解政策的能力；</p>	<p>1. 全面从严治党专题；</p> <p>2. 我国经济社会发展；</p> <p>3. 港澳台工作专题；</p> <p>4. 国际形势与政治专题；</p>	<p>1. 以学生为本，注重“教”与学的互动；</p> <p>2. 结合课程内容选取典型案例拓展学生知识面，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力；</p> <p>3. 利用超星、工学云等教学平台开展信息化教学，不断增强教学的实效性与针对性；</p> <p>4. 总评成绩=60%(过程性考试成绩)+40%(期</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
				末机考成绩)
7	军事教育	<p>1. 素质目标：增强学生的国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>2. 知识目标：了解和掌握军事理论的基本知识，熟悉世界新军事变革的发展趋势，理解习近平强军思想的深刻内涵。</p> <p>3. 能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力。</p>	<p>1. 中国国防；</p> <p>2. 国家安全；</p> <p>3. 军事思想；</p> <p>4. 现代战争；</p> <p>5. 信息化装备。</p>	<p>1. 综合运用讲授法、问题探究式、案例导入法等方法，充分运用信息化手段开展教学；</p> <p>2. 选取国家安全领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，提高学生分析问题和解决问题的能力；</p> <p>3. 注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质；</p> <p>4. 邀请军事单位的专家开展专题讲座；</p> <p>5. 总评成绩=60%(过程性考试成绩)+40%(期末机考成绩)</p>
8	大学生安全教育	<p>1. 素质目标：增强爱国、爱校、爱集体意识和热情；树立乐观向上、自信坚强、勇于面对挫折和挑战的态度；树立正确的安全观。</p> <p>2. 知识目标：掌握学校的</p>	<p>1. 专业特色、培养目标、课程设置；</p> <p>2. 大学学习方法</p> <p>3. 《学校学生手册》；</p> <p>4. 爱国、爱校意识；</p> <p>5. 大学生的人际交往与情感；</p> <p>6. 大学生的身心健</p>	<p>1. 充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，采用混合教学模式进行课程教学。贯彻“以学生为中心”的教学指导思想，在课程内容编排上合理规划，注重灵活性、实用性和实践</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>重要规章制度；了解专业重要课程设置、人才培养模式、学习方法；了解基本的安全常识。</p> <p>3. 能力目标：能够遵纪守法、遵守学院的规章制度；能够了解自己的专业和学习方法；掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。</p>	<p>康；</p> <p>7. 大学生的安全教育。</p>	<p>性。鼓励新生树立自信，让学生“重新认识自己”；</p> <p>2. 以现代教育模式为中心，突出教师的主导作用和学生的主体地位，激发学生学习热情，提升新生的安全意识，帮助学生掌握正确的学习方法；提高学生对学校与专业认同感，提升学生对未来的期望；帮助学生提高自我保护的能力，增强综合素质；</p> <p>3. 综合评分：考试成绩×40%+平时成绩（出勤）×30%+学习态度×30%</p>
9	职业发展与就业指导	<p>1. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、自我职业测评素质、高效执行素质、面试沟通素质、职业适应素质、自我保护素质。</p> <p>2. 知识目标：了解并掌握认识自我的基本内容与方法；掌握探索职业世界的基本方法和技巧；理解</p>	<p>1. 认识自我；</p> <p>2. 探索职业世界；</p> <p>3. 职业生涯规划；</p> <p>4. 简历制作与创新；</p> <p>5. 求职面试的流程与方法；</p> <p>6. 就业政策与权益保障。</p>	<p>1. 注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质；</p> <p>2. 充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，采用混合教学模式进行课程教学；</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>职业生涯规划的基本方法；掌握简历制作与求职面试的流程与方法；了解就业政策和就业权益保障的相关内容；</p> <p>3. 能力目标：掌握职业生涯规划与设计的基本流程，能够合理制定自我职业生涯规划并不断修正和完善；能够鉴别职业信息；能够为自己量身制作求职简历；掌握求职面试技巧，做好职业适应的准备；具备创新意识，做好创造自我人生初期准备。</p>		<p>3. 课前预习和课后作业采用线上模式，课堂授课以线下为主，穿插直观教学资源如视频、微课等线上展示；把握职业生涯规划 and 就业指导两个重点内容，提高学生的生涯规划与就业能力；充分利用模拟招聘场景，提高学生的面试沟通能力；</p> <p>4. 总评成绩=40%(考勤及课堂表现)+60%(职业测评或作业)</p>
10	大学生心理健康教育	<p>1. 素质目标：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；促进自我探索，优化心理品质。</p> <p>2. 知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3. 能力目标：掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</p>	<p>1. 心理健康绪论；</p> <p>2. 大学生自我意识；</p> <p>3. 大学生学习心理；</p> <p>4. 大学生情绪管理；</p> <p>5. 大学生人际交往；</p> <p>6. 大学生恋爱与性心理；</p> <p>7. 大学生生命教育；</p> <p>8. 大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>1. 结合学院大一新生特点和普遍存在的问题设计菜单式的心理健康课程内容；</p> <p>2. 以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长；</p> <p>3. 注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
				升学生综合素质； 4. 开发课程资源，拓展学习和教学途径； 5. 综合评分：考试成绩×40%+平时成绩（出勤）×30%+学习态度×30%
11	大学生创新创业基础	1. 素质目标：德育首位素质、自我认知素质、创新创业素质、团队协作素质。 2. 知识目标：了解并掌握创业与人生发展的关系；认识创业者和创业团队；识别创业机会的方法与技巧；掌握市场营销的基本方法和技巧、商业模式开发、创业计划书撰写等。 3. 能力目标：熟悉并掌握创业能力提升对个人职业生涯发展积极作用；学会从创业者角度考虑创业的整个过程；学会识别创业机会技巧；熟悉并掌握财务分析与风险预测；能独立进行项目策划，并写出项目计划书。	1. 创业与人生发展； 2. 创业者和创业团队； 3. 创业机会识别； 4. 市场营销； 5. 商业模式开发； 6. 创业计划书。	1. 注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质； 2. 课程教学采用项目驱动式，突出学生的主体性和实践导向性，模拟创业沙盘和项目路演教学应作为该门课程的特色教学方式； 3. 考核形式采用在线理论考核与实践能力考核相结合的方式，其中创业实践教育考核占 50%；创新创业理论考核占 30%；学习态度和面貌占 20%。
12	中华文化	1. 素质目标：培养学生对	1. 中华文化的起源与	1. 本课程将传统文化

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	选读	<p>对中国传统文化的热爱崇敬之情，增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感；开阔学生视野，提高文化素养；培养学生爱国主义，逐步形成积极的人生态度和正确的价值观。</p> <p>2. 知识目标：熟知中国传统文化的基本精神；熟知中国传统道德规范和传统美德；熟知中国古代科学、技术、艺术等文化成果；熟知中国传统服饰、饮食、民居、婚丧嫁娶、节庆等文化特点及吸塑；</p> <p>3. 能力目标：能诵读传统文化中的名篇佳句；能吸收传统文化的智慧，能感悟传统文化的良好习惯；能掌握学习传统文化的科学方法。</p>	<p>演变；</p> <p>2. 经典文献的阅读与解读；</p> <p>3. 传统艺术欣赏与创作；</p> <p>4. 礼仪与传统道德；</p> <p>5. 民间传说与民俗文化。</p>	<p>素养培养和综合能力提升相结合，注重学生的实际情况，将职业教育特色和传统文化传承相结合，重在培养学生的文化素养和综合职业能力；</p> <p>2. 遵循“注重传承、充实底蕴”的原则，精讲多读，以活动为载体，采用领会教学、启发式、讨论式等多种教学方法，将教与学融为一体；</p> <p>3. 采取形成性考核方式，其中平时表现项目占 20%，项目考核占 30%，期末考查占 50% 的权重比。</p>
13	体育与健康	<p>1. 素质目标：学会通过体育活动等方法来提高体魄和调控情绪；形成克服困难的坚强意志品质；建立和谐的人际关系</p>	<p>1. 将团队协作、勇争第一，更高更快更强的体育精神，融入教学过程；</p> <p>2. 体育健康理论；</p> <p>3. 大学生体质健康测试；</p> <p>4. 篮球教学模块；</p>	<p>1. 采用处方教学、领会教学、启发式、讨论式等多种教学方法，使体育教学出现了生动活泼的局面；</p> <p>2. 通过从课外与课内相结合的方式，积极引导 学生参加身体锻炼，</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>系，具有良好的合作精神和思想道德。</p> <p>2. 知识目标：通过课程教学，增强学生的体育意识，使之具备较好的体育文化素养，促其积极参与各种体育活动，养成良好的锻炼习惯，树立终身体育的观念。</p> <p>3. 能力目标：通过课程教学，使学生掌握 1-2 项基本技能和保健方法，具备多项体育项目的赏析能力。</p>	<p>5. 排球教学模块；</p> <p>6. 足球教学模块；</p> <p>7. 羽毛球教学模块；</p> <p>8. 乒乓球教学模块；</p> <p>9. 体育舞蹈教学模块；</p> <p>10. 健美操教学模块；</p> <p>11. 武术教学模块；</p> <p>12. 体育保健教学模块；</p> <p>13. 体育赏析教学模块。</p>	<p>培养学生兴趣和习惯的养成；</p> <p>3. 组织各种各样课外体育竞赛活动，及体育社团活动，提高学生的实践与理论水平；</p> <p>4. 让学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志；</p> <p>5. 利用超星在线教学平台开展信息化教学，实现线上与线下相结合，不断增强教学的实效性针对性；</p> <p>6. 综合评分：考试成绩×40%+平时成绩（出勤）×30%+学习态度×30%</p>
14	体测	<p>使学生达到《国家学生体质健康标准》要求。</p>	<p>参照《国家学生体质健康标准》要求的相应项目体测。</p>	<p>1. 参照《学生体质健康标准实施办法》；</p> <p>2. 体测共安排 3 次，第一次安排在军训后进行，第二次和第三次分别安排在第二学期和第五学期进行，成绩于第五学期录入正方系统。</p>
15	大学英语	<p>1. 素质目标：培养团队精</p>	<p>1. 3500 个英语单词以</p>	<p>1. 注重在潜移默化中</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>神与协作能力，使学生具有一定的职业岗位意识及职业岗位适应能力；提高学生的文化素养、审美情趣以及在实践中有效调适自己行为的能力。</p> <p>2. 知识目标：培养学生英语听、说、读、写、译的语言技能，同时教授英语词汇、语法、篇章和语用知识等。</p> <p>3. 能力目标：具备日常交流与简单业务交流沟通会话能力；具备阅读并理解社会、经济、文化等英文资料的能力；具备一定外文资料翻译能力；具备职场应用文写作能力；具备职场环境下用英语处理业务的能力。</p>	<p>及由这些词构成的常用词组；3000 个共核词汇在口头和书面表达时的熟练运用；500 个与行业相关的常见英语词汇。</p> <p>2. 基本英语语法及在职场交际中所学语法知识的正确运用。</p> <p>3. 介绍、问候、感谢、致歉等日常交际；迎送、安排日程与活动、安排住宿、面试、介绍公司和工厂等有关业务交际。</p> <p>4. 一般性题材以及与职业相关的英文材料阅读和翻译。</p> <p>5. 模拟和套写名片、贺卡、通知、邀请函及回函、个人简历等应用文体。</p>	<p>坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质；</p> <p>2. 充分利用课程教学资源，创设线上线下混合式多模态教学模式；采取任务式、情景式、体验式、探究式等灵活多样的教学方法，因材施教，加强教学师生互动与学生协作学习；</p> <p>3. 重视学习方法和学习策略的指导，调动学生学习的积极性，营造良好的英语学习氛围和组织丰富多彩的英语课外活动；</p> <p>4. 第一学期采取形成性考核：学习态度 30%+学习水平 70%。第二学期采用形成性考核和综合笔试考核（全国高等院校英语应用能力 B 级水平测试等或其它相应的全国英语认</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
				证考试)相结合的方式。 形成性考核占 70%，综合笔试考核占 30%。
16	计算机应用基础	<p>1. 素养目标: 提高计算机专业素质及网络安全素质, 具备信息意识和团结协作意识。</p> <p>2. 知识目标: 掌握微型计算机的基础知识(包括计算机病毒的防治常识); 了解微型计算机系统的组成和各部分的功能; 了解文字处理软件、电子表格软件、多媒体演示软件的基本知识; 了解计算机网络的基本概念和因特网(Internet)的初步知识。</p> <p>3. 能力目标: 具备操作系统的基本操作和应用; 具备 WPS 办公软件的基本操作和应用; 具备 IE 浏览器软件的基本操作和使用。</p>	<p>1. 计算机基础知识;</p> <p>2. 操作系统的功能和使用;</p> <p>3. 文字处理软件的功能和使用、电子表格软件的功能和使用、多媒体演示软件的功能和使用;</p> <p>4. 因特网(Internet)的初步知识和应用。</p>	<p>1. 注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神, 提升学生综合素质;</p> <p>2. 采用项目式教学、上机实操、案例教学和开放式讨论等多种教学方法进行课程的教学, 培养学生操作系统、办公软件和 IE 浏览器操作的能力;</p> <p>3. 将职业道德、工匠精神、优秀传统文化等思想教育融入教学全过程;</p> <p>4. 采用形成性评教进行课程考核, 项目考核 30%、平时成绩 30%、综合测试 40%;</p> <p>5. 总评成绩=考勤(10%)+5 次作业(20%)+课堂表现(10%)+3 次单元测试(20%)+综合测</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
				试成绩（40%）。
17	暑期社会实践	<p>1. 素质目标：锻炼毅力、培养品格，坚定在中国共产党领导下，走中国特色社会主义道路，实现中华民族伟大复兴的共同理想和信念，增强历史使命感和责任感。</p> <p>2. 知识目标：了解社会、认识国情，加深对中国特色社会主义理论体系的理解，深化对党的路线方针政策的认识。</p> <p>3. 能力目标：培养学生具备观察社会、认识社会的能力；锻炼学生的协调能力、沟通能力和对理论知识的综合运用能力。</p>	<p>1. 根据当年中宣部、中央文明办、教育部共青团中央、全国学联关于开展全国大中专学生志愿者暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动的相关文件精神，以了解社会、服务社会为主要内容；</p> <p>2. 引导大学生走出校门、深入基层、深入群众、深入实际，开展教学实践、专业实习、军政训练、社会调查、生产劳动、志愿服务、公益活动、科技发明和勤工助学等。</p>	<p>1. 实践教学。以形式多样的活动为载体，以稳定的实践基地为依托，以建立长效机制为保障，引导学生走出校门，了解社会、服务社会；</p> <p>2. 总评成绩=社会实践调研报告、论文、心得体会评定分。按优秀、良好、中等、及格和不及格五级记分制评定。</p>

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程主要由专业基础课、专业核心课和专业扩展课组成。

1. 专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程制图	<p>1. 素质目标：具有团队协作精神，协作能力和良好的沟通能力；具有严谨、仔细、负责的职业素养。</p>	<p>1. AutoCAD 软件常用命令和基本操作；</p> <p>2. 制图基本知识与技能；</p> <p>3. 二维图的绘制与</p>	<p>1. 采用项目式教学、现场讲授、案例教学、开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、结合超星、智慧职教等</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>2. 知识目标：掌握用投影法（主要是正投影法）表达空间几何形体的基本理论和方法。</p> <p>3. 能力目标：具有用仪器和徒手绘图的能力，以及绘制和阅读投影图的能力；具有绘制和阅读机械图样的基本能力；零件图和装配图要求中等复杂程度，零件图的视图不少于 4 个，并且要求尺寸标注完整、清晰、符合标准、会注写已知的技术要求。装配图的装配体应有非标准零件 15 件左右；具有应用软件完成实体造型、绘制机械工程图样的能力；具有团队协作完成较复杂建模任务的能力。</p>	<p>编辑；</p> <p>4. 电气制图的概述及制图规则；</p> <p>5. 常用电气元器件的绘制和编辑；</p> <p>6. 电子电路图的绘制；</p> <p>7. 机械电气控制图的绘制；</p> <p>8. 电力电气工程图的绘制。</p>	<p>网络教学平台，采用线上线下混合式教学。</p> <p>2. 过程性考核。过程性考核=课堂表现和实训操作（占 50%）+成果情况和实训报告（占 50%）</p> <p>综合评价=过程性考核（占 70%）+期末考试（占 30%）</p>
2	电工基础	<p>1. 素质目标：具有团队协作精神，协作能力和良好的沟通能力；具有全用电、环保意识；具备创新意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握安全用电和节约用电的基本</p>	<p>1. 安全用电；</p> <p>2. 电路等效变换的方法；</p> <p>3. 直流电路分析方法；</p> <p>4. 动态电路测量分析方法；</p>	<p>1. 以典型电路的分析与测量为工作任务，将典型交直流电路分析、等方面技能、安全操作与文明生产等融入工作任务中。</p> <p>2. 采用项目式教学、现</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>知识：掌握常用电路元器件的名称、代号、类型、用途和检测方法；掌握常用电工仪表、电工工具使用方法；掌握典型交直流电路分析与测量方法；掌握变压器运行维护方法。</p> <p>3. 能力目标：能快速准确查阅有关国家标准和国际标准；能识别、选购和检测电路元器件；能正确使用常用电工仪表、电工工具；能分析测量交直流电路；能日常维护变压器。</p>	<p>5. 典型单相正弦交流电路的分析方法；</p> <p>6. 谐振的条件、特征；改善电路功率因数的方法；</p> <p>7. 三相交流电路的分析方法；</p> <p>8. 变压器结构及工作原理；变压器日常维护方法。</p>	<p>场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、结合超星、智慧职教等网络教学平台，采用线上线下混合式教学；</p> <p>3. 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>本课程采用由过程表现考核、项目考核、综合知识考核 3 部分组成，其中过程表现考核占 40%，项目考核占 30%，综合知识考核占 30%。</p>
3	电子技术	<p>1. 素质目标：养成科技强国的爱国情怀；养成自主学习、终身学习的习惯；具备爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动的劳动精神；具备执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精</p>	<p>1. 模块 1：直流稳压电源设计与搭建；</p> <p>2. 模块 2：探测信号放大功能设计与搭建；</p> <p>3. 模块 3：药品智能产线红外探测模块设计与装调；</p>	<p>1. 基于CDIO教学理念，结合药品智能产线运维检修、技术改造工作流程，构建CDIO-T教学模式，设计“引-导-知-设-做-展-结-拓”教学流程，理虚实结合、赛训结合、岗练结合</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>神；具备探索规律、总结归纳、求真务实的科学思维和分析问题解决问题的工程思维；养成标准意识、规范意识、安全意识、绿色意识的职业素养；养成严谨细致、踏实耐心、团队协作、表达沟通的职业素质；具有产业数字化发展所需的信息素养、创新意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握基本电子元器件特性；掌握典型三极管放大电路特点与分析方法；熟悉集成运放特性和典型电路；掌握逻辑代数基本知识；熟悉集成逻辑门电路；掌握组合逻辑电路和时序逻辑电路分析和设计方法；掌握常用电子元器件手册的查阅方法和使用方法；熟悉万用表、示波器、信号发生器、稳压电源的用途、功能及使用方法。</p> <p>3. 能力目标：会使用常规仪器仪表进行电路检</p>	<p>4. 模块 4：计数进位控制功能设计与搭建；</p> <p>5. 模块 5：脉冲信号发生功能设计与搭建；</p> <p>6. 模块 6：药品智能产线自动计数模块设计与装调。</p>	<p>，引导学生完成“任务”实现教学目标。学生采用角色扮演、自主探究的学习方法，注重提高所学知识的综合应用能力。</p> <p>2. 结合信息化教学平台，引入虚拟仿真技术，营造理虚实、研创赛教学生态，通过自主完成项目任务的方式培养学生的自主学习能力。注重小组协作，分岗演练，营造出一种积极的学习文化，最终实现良好的团队合作实践，锻炼学生沟通与合作的能力，培养学生创新思维和分析解决实际问题的能力，促进学生的可持续发展。</p> <p>3. 模块考核经增值评价调节后的成绩为：知识考核×20%+能力考核×50%+素质考核×30%+增值附加分（最高10分）。形成性考核成绩为 6个模块考核成绩的平均值。综合测试</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		测；会查阅芯片技术手册，能识别、检测和选用常用电子元器件；会分析电源电路结构和性能参数，能进行直流稳压电源的设计与装调；会对典型三极管放大电路进行性能分析、设计与应用；会分析集成运放电路的功能，能结合工程实际进行电路的设计与装调；能运用集成逻辑门实现基本逻辑功能；能熟练进行组合逻辑电路和时序逻辑电路分析、设计与应用；能进行复杂工程应用电路的设计与装调；具有灵活应用知识技能进行创新实践的能力。		成绩为本课程期末综合测试的成绩。 课程综合评定成绩=形成性考核成绩×60%+综合测试成绩×40%。
4	电工电子课程实训	1. 素质目标：具有环保、节约意识；具有良好供用电安全意识；具有严明的劳动纪律观念；具有良好的 6S 职业素养。能根据工作任务的需要使用各种信息媒体，独立收集资料。 2. 知识目标：了解常用	电工技能实训： 1. 掌握安全用电； 2. 白织灯照明线路安装与调试； 3. 日光灯照明线路； 4. 单相计量线路； 5. 带互感器的三相计量线路。 电子技能实训：	1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多教学方法，利用课程资源、结合超星、智慧职教等网络教学平台，采用线上线下混合式教学，培养学生常用家庭照明器

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>安全用电及触电急救措施；掌握常用电工工具、电工仪表的使用方法；掌握室内照明线路安装与调试的方法；掌握单相计量线路的工作原理；掌握带互感器的三相计量线路的工作原理。掌握电子元件的识别方法；掌握手工焊接的工艺；掌握基本电子线路的原理；掌握电子线路的调试和线路的基本检修方法。</p> <p>3. 能力目标：能正确安装与调试室内照明系统的安装；能正确安装与调试单相计量线路；能正确安装与调试带互感器的三相计量线路。能识别检测电子元件；具备良好的手工焊接的技能；能正确使用常用电子线路调试仪器；能完成电子线路的故障检修。</p>	<p>6. 晶体管、电阻、电容等常用电子元件检测；</p> <p>7. 直插元件手工焊接工艺练习；</p> <p>8. 贴片元件手工焊接工艺练习；</p> <p>9. 电子电路的典型故障检修。</p>	<p>件选择、装调的能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程采用考过程性考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占60%）+成果情况和实训报告（占40%）</p>
5	液压传动	<p>1. 素质目标：养成使用各种信息媒体查找、整理资料的能力；养成自</p>	<p>1. 液压传动的流体力学基础知识；</p> <p>2. 组成液压系统的</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学和开放式讨论等</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>主学习新知识、新技术能力；养成良好的团队协作能力和沟通能力；养成成本意识和创新思维。</p> <p>2. 知识目标：掌握流体力学的基本知识；掌握常用液压元件和气动元件的名称、代号、类型、用途和检测方法；掌握常用位置传感器基本原理及调试方法；掌握液压气动回路的图形表示法；掌握基本液压气动回路工作原理及应用。</p> <p>3. 能力目标：能识别、检测、调试常用液压元件和气动元件；能正确选择、调试常用位置传感器；会分析常用液压气动回路原理；会根据图纸正确安装调试液压气动回路和电气控制回路；能独立分析解决气动设备和液压设备故障。</p>	<p>动力、执行、控制和辅助等四种液压原件、传动介质、常用气动元件的作用和图形符号；</p> <p>3. 空气压缩机、油雾器、气缸、气压控制阀的工作原理和图形符号；</p> <p>4. 结合职业技能证书要求融入典型换向、压力和速度控制液压和气动回路的组成及工作原理。</p>	<p>多种教学方法，利用课程资源、结合智慧职教网络教学平台，采用线上线下混合式教学，通过分岗演练方式培养学生液压气动系统装调的能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>3. 本课程评价采取过程性考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占 40%）+成果情况和实训报告（占 30%）+测验（占 30%）</p>
6	机械基础	<p>1. 素质目标：养成独立思考的习惯，能对所学内容进行较为全面的比</p>	<p>1. 静力学的基本概念与受力图；</p> <p>2. 平面力系的平衡；</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学和开放式讨论等</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>较、概括和阐述；能在学习过程中积极与他人合作，相互帮助，共同完成学习任务；具有热爱科学、事实求事的学风和创新意思、创新精神；具有良好的人文素质和职业道德，能够与人和睦相处，团队意识强</p> <p>2. 知识目标：掌握工程力学中有关受力分析的知识；掌握机械构件拉压、剪切等强度计算知识；掌握平面连杆机构的设计知识；掌握螺旋传动设计知识；掌握链传动的设计知识；掌握带传动设计知识；掌握轴系结构设计轴承选型知识。</p> <p>3. 能力目标：能够熟练分析机电产品内部常用结构件受力情况；会熟练查询相关设计手册；能够查询手册设计机电产品中的铰链四杆机构、螺旋传动机、套筒滚子链传动、V带传动、</p>	<p>3. 机械、机器、机构、构件、零件及部件的定义；</p> <p>4. 平面机构的运动简图及自由度；</p> <p>5. 平面连杆机构；</p> <p>6. 凸轮机构；</p> <p>7. 齿轮机构；</p> <p>8. 轮系机构；</p> <p>9. 联接、带传动、轴承、联轴器和离合器。</p>	<p>多种教学方法，利用课程资源、结合智慧职教网络教学平台，采用线上线下混合式教学，通过分岗演练方式培养学生 Python 语言的能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程评价采取过程性考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占 40%）+成果情况和实训报告（占 30%）+测验（占 30%）</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		渐开线圆柱齿轮传动、 轴承。		
7	电气制图	<p>1. 素质目标：具备严谨的学习态度、良好的学习习惯和职业素质；具备人际沟通与团队协作能力。</p> <p>2. 知识目标：掌握使用绘图软件，进行工程图的设置、基本图形的绘制与编辑、电气原理图和接线图、弱电工程图的绘制方法。</p> <p>3. 能力目标：具备使用绘图软件进行电气图、电气柜、弱电工程图的设计绘制能力。</p>	<p>1. 用户配电箱电气原理图设计变配电系统图设计；</p> <p>2. 三相电动机 Y/Δ 起动电气图设计；</p> <p>3. 弱电系统图、平面图设计；</p> <p>4. 电控柜结构图和轴测图设计。</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、结合实训教学，培养学生绘制电气图样的基本职业技能；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程采用形成性考核，由过程表现考核、项目考核、综合知识考核 3 部分组成，其中过程表现考核占 30%，项目考核占 40%；综合知识考核 30%。</p>
8	电子 CAD 技术	<p>1. 素质目标：培养学生对电子设计软件的学习与应用能力；培养学生在电子线路设计领域的知新能力；培养学生在工作中、学习中的主动性和严细作风。</p>	<p>1. 电路 CAD/EDA 技术基础；</p> <p>2. Altium Designer 软件概述；</p> <p>3. 5V 电源电路原理图绘制；</p> <p>4. 信号发生器电路</p>	<p>1. 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领激发学生学习兴趣，增加学生的学习成就感；</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>2. 知识目标：熟悉电子 CAD 软件的使用方法和应用过程；掌握电路原理图、印制电路板图的绘制；掌握印制电路板的设计与制作方法；熟悉原理图元件库和 PCB 板封装库。</p> <p>3. 能力目标：具备电子 CAD 软件的应用能力；具备电路原理图的识读和绘制能力；具备元器件符号和封装绘制能力；具备电子产品原理图设计能力；具备印制电路板的设计能力。</p>	<p>原理图的绘制；</p> <p>5. 5V 电源电路印制电路板的设计；</p> <p>5. 信号发生器电路印制电路板的设计；</p> <p>6. 简易频率测量装置电路印制电路板的设计；</p> <p>7. 共射极分压式偏置放大电路仿真。</p>	<p>2. 选用典型的控制电路与系统为载体，在教学过程中，教师示范和学生分组操作训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“教”与“学”过程中，会进行典型电子控制电路的原理图绘制、PCB 电路板的设计和简单电路的仿真；</p> <p>3. 本课程采用形成性考核，由过程表现考核、项目考核、综合知识考核 3 部分组成，其中过程表现考核占 30%，项目考核占 40%；综合知识考核 30%。</p>
9	传感器与检测技术	<p>1. 素质目标：培养良好供用电安全意识；树立严明的劳动纪律观念；具有团队协作精神和创新意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握位置、温度、压力、液位、流量等常用传感器及检测仪表使用的基本知识及</p>	<p>1. 测量技术概述与常用电子测量方法；</p> <p>2. 传感器技术基础；</p> <p>3. 参量传感器原理及应用；</p> <p>4. 压电传感器原理及应用；</p> <p>5. 物性传感器原理及应用；</p>	<p>1. 采用项目式教学、上机实操、案例教学和开放式讨论等多种教学方法进行课程的教学，培养学生嵌入式系统设备安装、维护、调试的能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>工作原理；掌握误差与数据处理分析方法；掌握常用传感器、检测仪表选型方法；掌握典型机电设备信号系统设计、安装、调试的方法。</p> <p>3. 能力目标：能针对典型机电设备正确选用传感器；能正确制定信号检测方案；能绘制信号系统原理图；能正确采集、分析和处理检测数据；能完成典型机电设备信号系统的安装、调试和维护。</p>	<p>6. 典型传感器应用案例分析。</p>	<p>道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 以教材、多媒体教学资源、线上平台课程为主要教学资源，辅以企业真实案例，强化教学资源实用性和针对性；</p> <p>4. 采用过程性考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占40%）+成果情况和实训报告（占30%）+测验（占30%）</p>

2. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	电机与电气控制技术	<p>1. 素质目标：能根据工作任务的需要使用各种信息媒体，独立收集资料；养成良好供用电安全意识；树立严明的劳动纪律观念；养成正确选用仪器设备的职业素养。</p> <p>2. 知识目标：了解电力拖动基础理论；熟悉直流电机、变压器、异步电机、同步电机、常用</p>	<p>1. 电力拖动基础；</p> <p>2. 低压电器的认识与应用，低压电器的作用与分类；低压配电器件的认识与应用；</p> <p>3. 典型电机的认识与应用，直流电机、异步电机、同步电机；</p> <p>4. 结合职业技能证书要求融入典型控</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、结合超星、智慧职教等网络教学平台，采用线上线下混合式教学，通过分岗演练方式培养电气控制系统设备的技术维护能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>特种电机的结构；常用机床的结构以及机床的运动形式；掌握直流电机、变压器、异步电机的机械特性分析计算，交直流电机的启动、调速、制动和正反转过程分析。</p> <p>3. 能力目标：具备电气控制线路装调能力；具备机床的电气控制线路的装调能力；具备电气控制线路的故障分析和排除能力；具备自动化设备安装调试能力。</p>	<p>制电路的认识与分析，多点启停控制电路、电动机正反转控制电路、星三角降压启动控制电路、电机的制动控制、三相异步电机的调速电路等电路装调；</p> <p>5. 机床电气控制线路的组成与分析，车床、铣床等常用机床结构和运行形式，车床铣床等常用机床电气控制线路。</p>	<p>人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程评价采取标准参照评价结合增值评价的方式进行。总评成绩=课堂过程性表现及增值情况（占40%）+成果情况和实训报告（占30%）+测验（占30%）</p>
2	电力电子技术	<p>1. 素质目标：具有良好供用电安全意识；树立严明的劳动纪律观念；具有团队协作精神和创新意识。</p> <p>2. 知识目标：掌握各种可控整流电路组成和原理；掌握各种逆变电路的结构和工作原理；掌握各种斩波电路的工作原理。</p> <p>3. 能力目标：能分析各类电路的工作原理；能对对应电路参数进行计算、选择；能对电路进</p>	<p>1. 可控整流电路的设计、安装与调试：常用电力电子器件的结构、原理及应用，各种可控整流电路组成和原理，触发电路的类型；</p> <p>2. 逆变电路的设计、安装与调试：器件的换流方式，各种逆变电路的结构和工作原理，变频器的组成和其工作原理；</p> <p>3. 直流斩波电路的设计、安装与调试：</p>	<p>1. 依据职业能力培养的需要，建议本课程采用项目式教学、上机实操、案例教学和开放式讨论等多种教学方法进行课程的教学，培养学生对典型变频系统设计、安装与调试能力。</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程采用过程性</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		行设计、安装与调试。	直流斩波电路类型，各种斩波电路的工作原理。	考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占40%）+作业成绩和实训报告（占30%）+测验（占30%）
3	供配电技术	<p>1. 素质目标：培养良好供用电安全意识；树立严明的劳动纪律观念；具有团队协作精神和创新意识；养成正确选用仪器设备的职业素养。</p> <p>2. 知识目标：熟悉工厂变配电所常用高低压电气设备、电气主接线及其成套配电装置的构成及运行知识；工厂供电系统的各种保护、接地及节电的新方法；掌握电力负荷计算、短路电流计算、高低压一次设备选择计算、电力线路的选择计算、过电流保护装置的整定计算的方法。</p> <p>3. 能力目标：会查阅相关的电气工程手册和规范；能阅读各种统一、二次电路图；能设计中小型工厂供电系统的主接线；能对供电系统中</p>	<p>1. 供配电系统基本知识；</p> <p>2. 工厂变电所及其一次系统的工作原理和组成部分，一次设备的分类及设备运行中的电弧问题与灭弧方法，常见工厂变配电所主接线的各个元件和工作原理；</p> <p>3. 短路电流计算意义和基本方法；</p> <p>4. 工厂电力线路的结构和敷设、架空线路、电缆线路敷设的特点和方式，工厂电气线路安装原理图认知；</p> <p>5. 工厂供电系统的保护作用和原理，以及二次系统的作用，二次回路的操作电源；</p> <p>6. 防雷、接地与电气</p>	<p>1. 本课程采用知识点讲解、项目式教学、案例教学等多种教学方法进行课程的教学，培养学生供电系统设备的安装、调试与维护方面的岗位职业能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程评价采取标准参照评价结合增值评价的方式进行。总评成绩=课堂过程性表现及增值情况（占40%）+成果情况和实训报告（占30%）+测验（占30%）</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		一、二次设备进行简单的运行、检修和维护。	安全； 7. 工厂常用电光源的类型、特性及其选择, 识别电气安装图 照明供配电系统图。	
4	PLC 应用技术	<p>1. 素质目标：养成良好的学习习惯、严谨的逻辑思维和工作态度；养成自主学习和终身学习习惯；树立良好的团队协作能力；树立良好的安全意识、成本意识和工作责任心；树立创新意识与创新能力。</p> <p>2. 知识目标：掌握常用电工工具和电工仪表使用方法的相关知识；掌握可编程控制器的工作原理；掌握可编程控制系统典型控制电路；掌握可编程控制系统编程指令的使用方法、典型编程方法、典型网络通信方法；掌握可编程控制系统整体设计的相关知识；掌握可编程控制设备的安装调试、维护工艺的相关知识；掌握可编程控制系统技术改造的主要途径与方法。</p>	<p>1. 可编程的发展、PLC 的一般技术指标、基本组成、PLC 的安装等知识和技能；</p> <p>2. 程序输入、修改、程序运行监控知识和技能；</p> <p>3. 可编程的软元件、可编程的工作方式、基本逻辑指令、输入输出接线等知识和技能；</p> <p>4. 定时器、计数器的工作方式、基本逻辑指令、输入输出接线等知识点和技能；</p> <p>5. 状态转移图、顺控编程法、选择性流程编程法和并行性流程编程法等知识点和技能；</p> <p>6. 功能指令的基本规则、常用功能指令的使用方法等知识</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、结合超星、“智慧工厂”等教学平台，采用线上线下混合式教学，通过分岗演练方式培养学生可编程控制设备的选型、安装、调试、维护、设计等职业能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，以社会主义核心价值观为引领，以技能报国为主线，激发学生爱国情怀和匠心传承的使命担当；</p> <p>3. 本课程评价采取标准参照评价结合增值评价的方式进行。总评成绩=课堂过程性表现及增值情况（占 40%）+成果情况和实训报告</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>3. 能力目标：能正确规划、选择可编程控制系统相关器件；能绘制出可编程控制系统电气控制线路图；能根据控制要求设计控制程序；能根据控制线路图完成可编程控制设备的安装、调试；能根据控制要求与工艺要求完成系统的整体调试；能够充分发挥创新思维，从安全生产、提升效率、节约成本、优化工艺等角度，提出设备工艺、控制系统改进的方案并实施；能够根据实际需求正确搜集、处理资料信息。</p>	<p>点和技能。</p> <p>7. 中断指令、子程序指令的使用方法等知识点和技能；结构化程序设计的一般方法。</p> <p>8. 结合可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书要求，融入可编程控制器系统连接、系统配置、系统编程、系统调试等内容。</p>	<p>（占 30%）+测验（占 30%）</p>
5	自动化生产线技术	<p>1. 素质目标：敬业、科学、严谨的工作态度；具备接受新技术新设备的能力；继续学习的能力和可持续发展的能力；团队合作精神；“6S”管理理念；法律法规、安全、质量、效率、保密及环保意识；人际沟通与团队协作意识等素质。</p> <p>2. 知识目标：掌握气动</p>	<p>1. 生产线元件认知，安全操作的熟悉；</p> <p>2. 生产线的操作、维护；</p> <p>3. 生产线的气路设计与连接；</p> <p>4. 生产线的电路设计与接线；</p> <p>5. 生产线路程序编制与系统调试；</p> <p>6. 生产线气路的调试；</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、任务驱动等多种教学方法，利用课程资源、结合超星、智慧职教等网络教学平台，采用线上线下混合式教学，通过分岗演练方式培养培养学生自动化生产线的元器件选型、安装调试、维修、设计等岗位核心能力；</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>技术；掌握 PLC 编程技术；掌握电机控制技术；掌握传感器与检测技术；上述知识的综合应用。</p> <p>3. 能力目标：具备自动生产线的常规操作与维护能力；具备自动生产线电气系统装调能力；具备控制程序的编写、调试能力；具备自动生产线（自动化设备）的综合调试能力；具备自动生产线（自动化设备）的故障排除能力。</p>	<p>7. 生产线电路的调试；</p> <p>8. 生产线系统调试；</p> <p>9. 生产线气路故障检测与维修；</p> <p>10. 生产线电路故障检测与维修；</p> <p>11. 结合可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书要求，融入可编程控制器系统连接、系统配置、系统编程、系统调试等内容。</p>	<p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程评价采取标准参照评价结合增值评价的方式进行。总评成绩=课堂过程性表现及增值情况（占 40%）+成果情况和实训报告（占 30%）+测验（占 30%）</p>
6	工业组态技术	<p>1. 素质目标：培养文献检索、资料查找与阅读能力；规范安全操作行为；养成良好的环境保护意识；培养自学能力；培养学生协作能力和岗位能力。</p> <p>2. 知识目标：掌握正确检测和排除采用组态控制技术的计算机控制系统的控制线路的故障的方法；掌握正确完成设计工程、数据对象的建立的方法；掌握正确完成监控画面的动画显示</p>	<p>1. 组态技术的认识；</p> <p>2. 水箱水位控制；3. 运动控制模拟组态监控系统；4. 机械手控制；5. 网络数据传输；6. 结合工业互联网实施与运维职业技能等级证书要求，融入机械手控制组态控制工程、水箱水位组态控制、运动控制模拟组态控制等 4 个项目，培养学生运用工业控制组态软件进行控制系统</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多教学方法，利用课程资源、结合超星、智慧职教等网络教学平台，采用线上线下混合式教学 Python 语言；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 本课程采用考过程</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>以及控制程序的编写的方法。</p> <p>3. 能力目标：能正确检测和排除采用组态控制技术的计算机控制系统的控制线路的故障；能正确完成设计工程、数据对象的建立；能正确完成监控画面的动画显示以及控制程序的编写；能实现组态王的动态数据交换；能运用 OPC 技术构建工业网络通讯平台。</p>	<p>上位机监控系统设计、施工以及对采用组态软件控制的大型控制系统操作、维护的能力。</p>	<p>性考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占 60%）+成果情况和实训报告（占 40%）</p>

3. 专业拓展课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	人工智能导论	<p>1. 素质目标：具有主动学习及创新思维的基本素质；具有基本的职业道德规范；拥有正确的人生观与价值观；具有法治意识。</p> <p>2. 知识目标：人工智能的含义，了解人工智能的发展历史，了解人工智能的基本架构；人工智能现状和发展趋势；了解和熟悉人工智能基本原理；了解和熟悉物</p>	<p>1. 人工智能的概念；</p> <p>2. 人工智能的历史和发展趋势；</p> <p>3. 人工智能的基本原理；</p> <p>4. 人工智能的知识表示和核心算法；</p> <p>5. 机器学习和神经网络的概念、原理和应用方法。</p>	<p>1. 采取以实践训练、案例分析、情景模拟、课内讨论、小组协作、创新类项目等方式，结合系列拓展活动组织教学内容，培育学生人工智能应用的创新能力；</p> <p>2. 突出以学生为主体的实践育人理念，推动实现“教、学、创”一体化；</p> <p>3. 强化“成果导向”，以学习产出为导向驱动</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>人工智能相关技术。</p> <p>3. 能力目标：根据实际需求，能知道如何开发与设计对应的人工智能智能管理系统；具备运用人工智能理论与实践知识分析解决实际问题的能力；具有开发设计人工智能智慧系统的基本能力。</p>		<p>课程活动和学生学习产出，将学习成果作为拓展活动的支持材料；</p> <p>4. 总评成绩=课堂表现和实训操作（占40%）+成果情况和实训报告（占30%）+测验（占30%）。</p>
2	智能制造技术	<p>1. 素质目标：能够进行探究式学习、增对新技术的敏锐性；具有学习新技术和新知识主动意识和素养；具备科技兴国的信念。</p> <p>2. 知识目标：掌握智能制造技术概念、实质和内涵；了解智能制造核心技术，并掌握其典型应用；了解绿色设计及绿色制造技术的方法、应用及发展；理解绿色制造、人工智能、3D打印、物联网、工业4.0、数字化技术与智能制造的密切关系及应用。</p> <p>3. 能力目标：具备将专业知识和智能制造知识</p>	<p>1. 智能制造的认知；</p> <p>2. 智能制造软件操作；</p> <p>3. 智能 CAD 系统设计产品；</p> <p>4. 智能数据库的使用；</p> <p>5. 智能控制的演示；</p> <p>6. 智能制造系统调度控制操作；</p> <p>7. 工业机器人操作。</p>	<p>1. 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学和开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、结合智慧职教网络教学平台，采用线上线下混合式教学，通过分岗演练方式培养学生液压气动系统装调的能力；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>3. 本课程评价采取过程性考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占40%）+成果情况和实训</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		不断融合的能力；具备智能制造前沿科技知识更新能力；具备应用智能制造技术、适应未来社会数字化管理和应用的综合能力。		报告(占 30%)+测验(占 30%)
3	单片机与接口技术	<p>1. 素质目标：具备良好的学习习惯、严谨的逻辑思维和工作态度；能够正确搜集、处理资料信息；具备自主学习和终身学习素质，具有探究精神和研究能力；具有良好的团队协作能力和优秀职业素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握单片机基本特性和电路结构；熟悉 Keil 软件使用方法；掌握基本控制功能使用方法；掌握常用外设使用方法；掌握单片机软硬件联调方法。</p> <p>3. 能力目标：能够识读、分析单片机控制电路图；能够熟练运用 Keil 软件进行单片机程序设计和调试；能够实现单片机 I/O 控制；能够编程使用单片机中断系统、</p>	<p>1. 80C511 单片机的内部结构；</p> <p>2. KEILC 编译软件、程序下载软件；</p> <p>3. 51 系列单片机 I/O 模块应用开发；</p> <p>4. 单片机的中断系统应用开发；</p> <p>5. 单片机的定时器/计数器系统应用开发；</p> <p>6. 单片机串口通信应用开发。</p>	<p>1. 以单片机控制流水灯等项目为载体，通过任务驱动开展教学，灵活运用讲授演示、案例分析、实践验证等教学方法；</p> <p>2. 以教材、多媒体教学资源、线上平台课程为主要教学资源，辅以企业真实案例，强化教学资源实用性和针对性；</p> <p>3. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>4. 采用形过程性考核。</p> <p>总评成绩=课堂表现和实训操作（占 40%）+成果情况和实训报告（占 30%）+测验（占 30%）</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		定时/计数器；能够实现单片机与外设通信。		
4	程序设计基础	<p>1. 素质目标：具备良好的学习习惯、严谨的逻辑思维；能够根据实际需求正确搜集、处理资料信息；具备自主学习和终身学习素质，具有探究精神；具有良好的团队协作能力和优秀职业素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握 Python 语言中常见基本数据类型以及相关表达式；掌握 Python 语言基本语句及其用法；掌握数组、函数、指针、结构体等关键知识点。</p> <p>3. 能力目标：能运用常用 Python 语言编译软件进行程序的编写、编译、调试等；能读懂完整 Python 语言程序；能运用 Python 语言基本数据类型、语法、语句等开发 Python 语言综合项目。</p>	<p>1. 程序设计的基本知识和 Python 语言的特点；</p> <p>2. Python 语言中基本数据类型、常见的数据运算符和表达式的表示方法；</p> <p>3. Python 语句的功能；掌握字符数据、格式输入/输出函数的使用方法；</p> <p>4. 条件、循环语句的应用；</p> <p>5. 一维数组、二维数组、字符数组；</p> <p>6. 函数；</p> <p>7. 指针；</p> <p>8. 结构体。</p>	<p>1. 通过给学生布置课前预习，课中老师以理论知识讲解与示操作范相结合指导学生实践操作，并作巡回指导与纠错，采用理论与实践相结合，讲练融合；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当；</p> <p>3. 线下采取下达日任务单的方式实施教学，线上采取答疑和完成课后作业的方式巩固与消化；</p> <p>4. 形成性考核方式进行课程考核与评价（项目考核 40%，过程考核 60%。</p> <p>综合评价=形成性考核 60%+综合测试 40%。</p>
5	专创融合课程	1. 素质目标：培养学生的综合素养，具备自主	以团队形式，充分结合专业知识进行创	1. 本课程采用项目式教学、案例教学、引导文

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>学习和终身学习素质，具有探究精神；具有良好的团队协作能力和优秀职业素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握创新的理论、方式方法；</p> <p>3. 能力目标：具有应用专业知识进行创新的能力；具有融合学科的能力；具有实践能力。</p>	<p>新应用，自主确定项目任务，完成项目设计、项目制作、实施报告、成果展示。</p>	<p>教学和开放式讨论等多教学方法；</p> <p>2. 增加课程的知识性、人文性，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>3. 本课程采用考过程性考核。总评成绩=课堂表现和实训操作（占 30%）+成果情况和报告（占 70%）</p>

(三) 专业实践课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	专业实践	<p>1. 素质目标：培养学生严谨求实的工作作风；培养学生吃苦耐劳的优秀品质；培养学生良好的团队意识及合作精神，提高组织协调能力；培养学生的质量意识成本意识、效益意识、安全操作和节能环保意识；培养学生善于沟通、爱岗敬业等职业素质和态度。</p> <p>2. 知识目标：了解电气装备、医药制造、石油化工企业产品、企业现</p>	<p>1. 企业认知；</p> <p>2. 典型电气装备、医药制造、石油化工制造企业工作流程、运作模式和生产规范；</p> <p>3. 典型电气装备、医药制造、石油化工设备安装调试；</p> <p>3. 典型电气装备、医药制造、石油化工设备维修测试；</p> <p>4. 典型电气装备、医药制造、石油化工设备技术改造。</p>	<p>1. 以学生就业和发展为原则，精心选取工作项目，工作项目要具有可操作性和实用性，能够满足职业技能、职业素养和现场实践能力培养的要求，尽可能的拉近教学与职业岗位的距离。</p> <p>2. 融入课程思政，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>3. 本课程采取形成性考核，考核成绩=项目考核 20%+过程考核 40%+企业</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>状、企业生产管理与运作模式；了解电气装备、医药制造、石油化工行业相关领域的发展现状和发展趋势，明确学习的现实意义；掌握电气装备、医药制造、石油化工企业生产工作中的流程和规范。</p> <p>3. 能力目标：能自觉遵守企业生产岗位责任制；能自觉遵守企业和学校相关规范制度；能按照电气装备、医药制造、石油化工企业生产规范来开展工作；能够根据专业综合训练的项目，独立完成项目报告。</p>		<p>评价 40%。</p>
2	毕业顶岗实习	<p>1. 素质目标：具备良好的学习习惯、严谨的逻辑思维和工作态度；能够根据实际需求正确搜集、处理资料信息；具备自主学习和终身学习素质，具有探究精神和研究能力；具有良好的团队协作能力和优秀职业素养；培养良好的职业道德修养，增强敬业、</p>	<p>1. 实习动员及安全知识讲座</p> <p>2. 企业培训，了解所实习单位的企业文化、企业制度、企业管理等概况；</p> <p>3. 学习产品生产技术、有关岗位工作规程等；</p> <p>4. 深入企业的相关岗位，学习工作原</p>	<p>1. 顶岗实习工作由学校和企业共同管理；搭建信息化顶岗实习管理平台，建立校方管理、企业方管理、学生自主管理及家长配合管理的顶岗实习四方合作的日常管理体系，规范顶岗实习的过程控制，为每名实习学生指定学校指导教师和企业指导教师各 1 名，全程指</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>创业精神，缩短学生与社会的差距。</p> <p>2. 知识目标：了解所实习单位的企业文化等概况，深入了解电气装备、医药制造、石油化工企业的生产技术工艺流程和相应的管理知识；熟悉主要岗位的操作方法、工作原理、规范要求和相关国家标准；</p> <p>3. 能力目标：进行专业的具体训练；能够完成该学生实习主要岗位的工作过程，解决生产中的实际问题，提高分析问题、解决问题的能力以及动手；能够完成电气装备、医药制造、石油化工等企业设备的安装、调试、技术改造等工作。</p>	<p>理、生产工艺、技术要点、操作方法，熟悉电气装备、医药制造、石油化工行业的相关知识。</p>	<p>导、共同管理学生实习；</p> <p>2. 实习过程中，企业文化、团队合作能力提升、职业认同感培养等职业素养的培养应贯穿顶岗实习全过程；培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当；</p> <p>4. 考核形式由校企共同考核，过程性考核和终结性考核相结合；学生顶岗实习成绩为顶岗实习签到（占10%）顶岗实习周记（占20%）、顶岗实习总结报告（占20%）、顶岗实习企业鉴定（占50%）。</p>
3	毕业报告 (设计)	<p>1. 素质目标：培养学生刻苦钻研、勇于创新的精神，养成学生良好的学习态度和严谨的工作作风，培养学生一丝不苟、精益求精的工匠精神，增强学生劳动意识</p>	<p>1. 设计选题,资料的阅读、分析；</p> <p>2. 毕业设计方向、目前研究的现状的分析；</p> <p>3. 制定设计开展步骤；</p>	<p>1. 以学生为主体，以教师为教学主导开展教学；</p> <p>2. 以职业活动为导向，选择企业真实产品或项目作为毕业设计任务载体，引导学生自主学习探索。通过实际设计项目，增强</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>和吃苦耐劳的精神，为其将来从事专业工作和职业生涯奠定坚实的基础。</p> <p>2. 知识目标：熟练掌握电气自动化技术专业知 识，设计出优秀的毕业作品；了解综合知识与技能来解决实际工程问题的一般方案、方法、步骤等；了解相关技术资料查阅；巩固和提高自动化设备设计装调、检修、技术改造等知识；</p> <p>3. 能力目标：具有在实践中发现问题、分析问题并解决问题的能力；会综合运用知识与技能，初步制定解决岗位工作问题的方案、方法、步骤；具有自主学习能力；具有工作中的创新能力；具有较强的实习总结能力。</p>	<p>4. 设计产品功能、性能分 析；</p> <p>5. 设计方案的制订；原理 图设计与分析；</p> <p>6. 设计与可行性分 析；</p> <p>7. 软硬件设计；</p> <p>8. 设计文件编制；</p> <p>9. 设计电路功能、性能调 试；</p> <p>10. 毕业设计说明书的撰 写；</p> <p>11. 专业知识与技能的交 流探讨；</p> <p>12. 设计答辩准备。</p>	<p>学生对项目构思、方案、设计过程的感性认识，从而加深对课堂教学内容的理解，激发学生学习专业知识的热情，为今后创造性地从事专业工作打下良好的基础；</p> <p>3. 总成绩为设计成果评分（占 60%）+答辩评分（占 40%）。</p>

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

课程类别		学时	理论	实践	学分	百分比
公共课	公共基础课	652	323	329	39	29.3%
	公共拓展课	96	64	32	6	
专业课	专业基础课	496	224	272	30	38.8%
	专业核心课	368	184	184	23	
	专业拓展课	128	56	72	8	
专业实践课	专业实践	48	0	48	2	31.9%
	毕业顶岗实习	672	0	672	28	
	毕业报告(设计)	96	0	96	4	
第二课堂	第二课堂				25	
合计		2556	851	1705	165	100%

(二) 教学进程安排表

电气自动化技术专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配								考核方式	备注	
								1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			
								16周	16周	3周	16周	16周	3周	16周	16周			
公共课	公共基础课	B	9900800	入学教育	1	24	12	12								C		
		B	9900810	军事技能训练	2	48	0	48	24								C	
		B	9904269	思想道德修养与法律基础（一）	1.5	24	20	4	2								K	注3
			9902102	思想道德修养与法律基础（二）	1.5	24	20	4		2							K	
		B	9904268	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	1.5	24	20	4	2								K	
			9902103	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	1.5	24	20	4		2							K	
		B	9904277	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		4							K	
		B	9901817	形势与政策（一）	0.5	8	8	0	2								C	注4
			9901818	形势与政策（二）		8	8	0		2								
			9901819	形势与政策（三）	0.5	8	8	0				2						
			9901820	形势与政策（四）		8	8	0				2						
		B	9900820	军事教育	4	64	16	48	4								C	
		B	9902239	大学生安全教育（一）	0.5	8	8	0	2								C	
			9902240	大学生安全教育（二）	0.5	8	8	0		2								
		B	9901821	职业发展与就业指导（一）	0.5	4	4	0				2					C	
			9000006	职业发展与就业指导（二）	0.5	4	4	0				2						
		B	9901825	大学生心理健康教育（一）	1	16	16	0	2								C	
			9901826	大学生心理健康教育（二）	1	16	16	0		2								
		B	9902906	大学生创新创业基础（一）	0.5	6	6	0	2								C	
			9902907	大学生创新创业基础（二）	0.5	6	6	0		2								
		B	9902245	中华文化选读	1	12	12	0	2								C	
		B	9901827	体育与健康（一）	2	26	2	24	2								C	选项课
			9901828	体育与健康（二）	2	32	2	30		2								选项课
			9901829	体育与健康（三）	2	32	2	30			2							
		B	9901257	体测					第1次	第2次			第3次					注7
		B	9900868	大学英语（一）	2	26	13	13	2								K	
			9901833	大学英语（二）	3	48	24	24		3								
		B	9901830	计算机应用基础（一）	1.5	24	12	12	2								K	注8

电气自动化技术专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配								考核方式	备注	
								1	2	夏1	3	4	夏2	5	6			
								16周	16周	3周	16周	16周	3周	16周	16周			
		9901833	计算机应用基础(二)	2.5	40	20	20		3									
	B	9901437	暑期社会实践	2	48	0	48			24						H		
	公共基础课小计			39	652	323	329											
公共拓展课	G			1.5	24	16	8		2							C	注9、10	
	G			1.5	24	16	8				2					C	注11	
	G			1.5	24	16	8			2						C	注9、10	
	G			1.5	24	16	8					2				C	注9、10	
	公共拓展课小计			6	96	64	32									-		
	公共课合计			45	748	387	361											
专业课	专业基础课	B	9901547	工程制图★	4	64	32	32	5								K	技能大赛
		B	9900203	液压传动★	3	48	24	24				3					K	
		B	9900079	机械基础★	3	48	24	24		4							K	技能大赛
		B	9901394	电工基础★	4	64	32	32	5								K	1+X、技能大赛
		B	9900295	电子技术★	5	80	40	40		5							C	1+X、技能大赛
		B	9902825	电工电子课程实训★	2	48	0	48		24							H	技能大赛
		B	9904108	电气制图★	3	48	24	24				3					K	1+X、技能大赛
		B	9904110	电子CAD技术	3	48	24	24		3							K	技能大赛
		B	9901979	传感器与检测技术★	3	48	24	24				3					C	1+X
		专业基础课小计			30	496	224	272										
专业核心课	B	9904109	电机与电气控制技术**★	5	80	40	40				5					C	1+X、技能大赛	
	B	9901449	电力电子技术**★	3	48	24	24					3				C		
	B	9900836	供配电技术**★	4	64	32	32					4				C		
	B	9902811	PLC应用技术**★	4	64	32	32						4			C	1+X、技能大赛	
	B	9901617	自动化生产线技术**★	4	64	32	32						4			C	1+X、技能大赛	
	B	9902512	工业组态技术**★	3	48	24	24					3				C	1+X	
	专业核心课小计			23	368	184	184											

电气自动化技术专业人才培养方案

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配								考核方式	备注
								1	2	夏1	3	4	夏2	5	6		
								16周	16周	3周	16周	16周	3周	16周	16周		
专业拓展课	X	9904116	人工智能导论★	3	48	24	24									C	
	X	9902699	智能制造技术★	3	48	24	24					3				C	
	X	9902700	单片机与接口技术★	3	48	24	24									C	技能大赛
	X	9900791	程序设计基础★	3	48	24	24						3			C	1+X、技能大赛
	X	9904100	专创融合课程	2	32	8	24					2				H	
专业拓展课小计				8	128	56	72										
专业课合计				61	992	464	528										
专业实践课	B	9902848	专业实践	2	48	0	48						24			H	
	B	9901767	毕业顶岗实习	28	672	0	672							24	24	H	注15
	B	9903073	毕业报告（设计）	4	96	0	96								24	H	10-13周
专业实践课合计				34	816	0	816										
总计（所有课程）				140	2556	851	1705										
第二课堂				25													
专业教学进程计划统计：		开设课程总数：	41	实践学时比例：	67%	公共课学时比例：	29%	专业课学时比例：	71%								

备注：

- 课程性质：必修课用B表示，公选课用G表示，限选课用X表示。
- 考核方式：考试课用K表示，考查课用C表示，考核用H表示。三种考核方式的课程数量要基本相等，即各占约三分之一。
- “思政法律”和“毛中概论”由马克思主义学院安排。形势与政策理论课由马克思主义学院实施，实践课由各二级学院实施。大学生心理健康教育由人文艺术学院安排，实践学时由学工处在课外进行。军事教育共2周，由学生工作处统筹，理论课由马克思主义学院实施。
- 课程名称后面的（一）、（二）等数字表示课程开设的顺序，如第二学期开设则在课程名称后面用（一）标注，第三学期继续开设则在下一行的课程名称后标注（二），请参照上表；如仅一个学期开设，则不用标注。
- 职业发展与就业指导课理论学时由人文艺术学院安排，在第3、4学期开设，实践学时由各二级学院执行，安排在要求学期的课外进行。
- 写作、沟通类课程含应用文写作、职场沟通与交际、专业写作等，各专业结合本专业特点选择开设课程。
- 体测共安排3次，第一次安排在军训后进行，第二次和第三次分别安排在第二学期和第四学期进行。
- 计算机应用基础课程4学分，64学时。学生考取全国计算机等级考试一级或以上证书可免修或替换该课程成绩。
- 公共拓展课包含思政党史类、信息技术类、创新创业类、文化素质类（含中华优秀传统文化、美育教育）、外语提升类、职业素养类和劳动工坊课程，学生需修满4门课程，6学分。
- 夏1和夏2学期各选一门在线公共拓展课学习，修读公共选修课，每门课程1.5学分，24学时。其他学期另选2门进行修读。
- 专业核心课可以在课程名称后加“*”标注，理实一体课用“★”标志。
- 属于“1+X”的专业课程，请在备注栏中用“1+X”标出。
- 专业拓展课人工智能导论和智能制造技术二选一，在第3学期开设，单片机与接口技术和程序设计基础二选一，在第4学期开设，各专业根据专业特点开设一门专创融合课程。
- 毕业顶岗实习一般按每周24学时计算，24个学时计1学分，毕业设计、报告同时进行。

电气自动化技术专业人才培养方案

15. 毕业报告（设计）于第 6 学期第 10 周至第 13 周进行，按照每周 24 学时计算，24 个学时计 1 学分，共 4 学分。
16. 替代专业能力和专业能力提升课程学分的证书或奖励等，必须在备注说明清楚，并按学校或二级学院的管理规定执行。
17. 《暑期社会实践》，1 学分，2 周，必修课，安排在夏 1 学期（第一学年的暑假），由马克思主义学院和团委共同安排。
18. 专业实践，2 学分，2 周，必修课，安排在夏 2 学期（第二学年的暑假），由各专业根据专业情况自行安排。
19. 本表中的周数仅是指实际上课的周数，不包含开学周、考试周、实践周和结束周等四周。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比不低于 80%，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专业带头人

（1）原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外自动化行业、专业发展，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

（2）较强的专业发展把握能力：把握专业发展动态，能带领团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

（3）扎实的课程建设能力：能承担 2~3 门核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

（4）综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

（5）综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

3. 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械工程、电气自动化等相关专业硕士及以上学历，或本科学历、高级职称；具有扎实的自动化设备设计、研发、改造等实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

原则上应具有中级及以上相关专业职称，在自动化设备相关的行业企业工作，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，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

一般配备黑板或白板、计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境并具有网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持

逃生通道畅通无阻。

2. 校内实践教学条件

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置，每个场地满足一次性容纳 50 名学生进行理实一体化教学的需要。专业课程的实践条件配置与要求见下表。

实训室	主要设备(软件硬件)	主要实训内容
机械基础实训室	1. 机械基础零件	1. 基本机械结构 2. 基本机械拆装 3. 齿轮传动 4. 链传动 5. 带传动 6. 简单机械结构设计 7. 复杂机械结构设计
智能电工实训室	1. 电工实训台 2. 万用表 3. 稳压电源 4. 示波器	1. 常用仪表使用 2. 直流电路的检测 3. 交流电路的检测 4. 磁感应电路的检测 5. 电压源与电流源的等效变换 6. RC 一阶电路的响应测试 7. 电机的控制
电子技术实训室	1. 电子技能实训与考核成套设备 2. 万用表 3. 稳压电源 4. 示波器 5. 电子元件	1. 常用电子元器件检测； 2. 直流电源功能； 3. 探测信号放大功能； 4. 红外探测模块设计与装调； 5. 基本逻辑功能； 6. 计数脉冲信号功能； 7. 自动计数模块设计与装调。 8. 直插元件手工焊接工艺练习； 9. 贴片元件手工焊接工艺练习； 10. 电子电路的典型故障检修。

实训室	主要设备(软件硬件)	主要实训内容
电工电子虚拟仿真实训室	1. 计算机 2. 虚拟仿真教学实训系统	1. 绘制电子、电气接线图 2. 电子技能与实训仿真教学系统 3. Multisim 虚拟仿真软件 4. 组态软件安装和运行 5. 电动机运行监控、液体搅拌机监控 6. 自动门监控系统设计 7. 机械手组态王仿真 8. 自动配料监控系统设计 9. 水箱水位的组态监控系统综合调试
电气控制实训室	1. 电工考核实训台 2. 网孔板 3. 低压电气元件 4. 电工工具	1. 低压电气元件的拆装 2. 电动机单向启动控制线路装调 3. 电动机双向双重联锁控制线路装调 4. 工作台自动往返控制线路装调 5. 电动机星-三角形降压控制线路装调实训 6. 电动机顺序启动控制线路装调实训 7. 电动机反接制动控制线路装调
可编程控制技术实训室	1. 网络型可编程控制器综合实训装置 2. 电工工具	1. PLC 基本指令使用 2. 电动机正反转控制 3. 电动机星三角减压启动控制 4. 交通灯控制 5. 水塔水位控制 6. 多种液体混合控制 7. 多节传送带控制 8. 洗衣机控制 9. 机械手控制
电力电子实训室	1. 电力电子实训台 2. 电工工具	1. 单结晶体管触发电路实训 2. 正弦波同步移相触发电路实训 3. 锯齿波同步移相触发电路实训 4. 单相桥式全控整流及有源逆变电路实训

实训室	主要设备(软件硬件)	主要实训内容
		5. 三相桥式全控整流及有源逆变电路实训 6. 单相交流调压电路实训 7. 单相交流调功电路实训 8. 三相交流调压电路实训 9. 直流斩波电路原理实训 9. 单向晶闸管（SCR）特性实训 10. 可关断晶闸管（GTO）特性实训 11. 功率场效应管（MOSFET）特性实训 12. 电力晶体管（GTR）特性实训 13. 绝缘双极型晶体管（IGBT）特性实训 14. 可关断晶闸管（GTO）驱动与保护电路实训 15. 功率场效应管（MOSFET）驱动与保护电路实训
自动化生产线 实训室	1. 柔性生产线	1. 上料单元安装、调试、功能优化与技术改造 2. 加盖单元安装、调试、功能优化与技术改造 3. 穿销单元安装、调试、功能优化与技术改造 4. 检测单元安装、调试、功能优化与技术改造 5. 分拣单元安装、调试、功能优化与技术改造 6. 仓储单元安装、调试、功能优化与技术改造 7. 自动化生产线整站联调
自动化生产线虚拟 仿真实训室	1. 计算机 2. 虚拟仿真教学实训系统	1. 机械装备技术的应用 2. PLC 技术的应用 3. 传感器与检测技术的应用 4. 变频器的应用 5. 人机界面的应用 6. 单站安装与调试 7. 联机运行与调试 8. 电气控制与可编程控制器综合实训

实训室	主要设备(软件硬件)	主要实训内容
		9. 自动控制技术实训 10. 过程控制与自动化仪表实训
供配电实训室	1. 工厂供电技术实训装置	1. 电流互感器与电压互感器的接线方式实训 2. 变压器有载调压实训 3. 工厂供电倒闸操作实训 4. 模拟系统正常、最大、最小运行方式实训 5. 模拟系统短路实训 6. 微机线路保护装置参数整定操作 7. 无时限电流速断保护实训 8. 带时限电流速断保护实训 9. 微机定时限过电流保护实训 10. 单相计量线路安装实训 11. 三相计量线路(不带传感器)安装实训
供配电虚拟仿真实训室	1. 计算机 2. 虚拟仿真教学实训系统	1. 常规变电站仿真系统 2. 常规变电站数字物理混合仿真系统 3. 智能变电站仿真系统 4. 智能变电站数字物理混合仿真系统 5. 集控站仿真系统 6. DTS 仿真系统 7. 电网调控一体化、运维一体化仿真系统 8. 地区电网应急指挥辅助系统 9. 配电网数字物理混合仿真系统
单片机实训室	1. 单片机实训考核装置 2. 单片机实验箱 3. 仿真器、编程器 4. 直流稳压电源 5. 示波器	1. 存储器块清零 2. 数据排序 3. 定时器 4. 8255I/O 扩展 5. DAC0832 并行 D/A 转换 6. ADC0809 并行 A/D 转换

实训室	主要设备(软件硬件)	主要实训内容
液压实训室	1. 液气压实训装置	1. 进油路节流调速回路装调 2. 节流阀旁路节流调速回路装调 3. 差动连接工作进给快速回路装调 4. 调速阀短接调速回路装调 5. 自动连续换向回路装调 6. 采用单向顺序阀控制的平衡回路装调 7. 压力继电器控制液压缸动作及卸荷回路装调 8. 采用单向节流阀控制双缸同步动作回路装调
传感器实训室	1. 传感器实训箱 2. 计算机	1. 电涡流式传感器的静态标定 2. 霍尔式传感器的特性—直流激励 3. 压电传感器的动态响应实验 4. 电阻测温特性实验 5. 集成温度传感器(AD590)的温度特性实验 6. 发光二极管(光源)的照度标定实验 7. 光敏电阻特性实验 8. 光纤传感器的位移特性实验 9. 光电开关实验 10. 电涡流式传感器的应用—振幅测量 11. 霍尔式传感器的应用—振幅测量
传感器虚拟仿真实训室	1. 计算机 2. 虚拟仿真教学实训系统	1. 漫射式光电开关检测实验 2. 光电开关工件计数启停实验 3. 电感式接近开关检测实验 4. 电容式传感器检测实验 5. 光纤传感器检测实验 6. 霍尔传感器检测实验 7. 对射式光电开关检测实验 8. 对射式光电开关安全保护实验

实训室	主要设备(软件硬件)	主要实训内容
		9. 气敏传感器检测实验 10. 光栅编码器高速脉冲计数实验 11. 热电阻温度变送器实验 12. K型热电偶温度变送器实验 13. 称重传感器与产品计件实验 14. 颜色分拣实验 15. 材质属性分拣实验 16. 压力传感器检测与液位显示实验
智能制造实训室	1. 计算机 2. 仿真系统	1. 机器人基本操作 2. 机器人编程与操作 3. 工作站配置与调试 4. 工业机器人焊接 5. 工业机器人去毛刺 6. 工业机器人视觉检测

3. 校外实训基地（综合性实践基地，多岗位实践）

具有稳定的校外实训基地。遵循长期规划、深度合作、互助互信的原则，选择经营情况比较理想，拥有专业技术能手，人才培养、选拔体系比较完善的行业龙头企业为校外实训基地，可供完成岗位群核心技能的训练和跟岗实习；实训指导教师确定，实训管理及实训规章制度齐全。校外实训基地配置与要求见下表。

实训基地	主要实训内容
海经贸齐鲁制药（海南）有限公司	自动化设备安装调试与检修
海经贸海南倍特药业有限公司	自动化设备安装调试与检修
海经贸海南澳合医药有限公司	自动化设备安装调试与检修
海经贸海南先声药业有限公司	自动化设备安装调试与检修
海经贸万特制药（海南）有限公司	自动化设备安装调试与检修
海经贸三亚长岛光电特种设备实训基地	液气压传动检修、电子设备检修
海经贸中核检修校外实训基地	自动化设备检修、电子设备检修

实训基地	主要实训内容
海经贸中国核工业二三建设有限公司校外实训基地	自动化设备检修
海经贸洛阳三隆安装检修校外实训基地	自动化设备检修、电子设备检修
海经贸北京中燕建设工程有限公司校外实训基地	自动化设备检修、电子设备检修
海经贸蒂升电梯校外实训基地	电机与电气控制安装调试检修
海经贸威特电气校外实训基地	自动化设备安装调试与检修
海经贸金盘科技校外实训基地	自动化设备安装调试与检修、电子设备检修
海经贸广东茂化建集团校外实训基地	自动化设备安装调试与检修、电子设备检修
海经贸金海浆纸校外实训基地	自动化设备安装调试与检修
海经贸蜂巢能源实训基地	自动化设备安装调试与检修
海经贸海马股份校外实训基地	自动化设备安装调试与检修
海经贸康迪电动汽车校外实训基地	自动化设备安装调试与检修
海经贸富力海洋欢乐世界校外实训基地	供电系统及电力设备检修、自动化设备检修
海经贸三亚科城物业校外实训基地	供电系统及电力设备检修、自动化设备检修
海经贸上海盛高物业校外实训基地	供电系统及电力设备检修、自动化设备检修
海经贸海南海岛水务管理校外实训基地	供电系统及电力设备检修、自动化设备检修
海经贸海口华彩洲际酒店校外实训基地	供电系统及电力设备检修、自动化设备检修

（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。组建由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。广泛选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。教材将职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位工作规程，以及结合职业技能证书考证组织教材内容。通过各证书所包含的相关项目引入必须的理论知识和增加实践训练内

容，强化理论在实践过程中的应用。

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。专业类图书文献主要包括：电工、电力、电子、电气控制、自动化控制等方面的专业图书、文献资源、优秀期刊、行业政策法规、行业标准、技术规范、工艺手册等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

以学生为中心，学生是学习自主行为，教师解决如何引导学生行动，助其克服困难、有效学习，高效地掌握需要学习的知识、能力和素养。

实施灵活多元的教学模式，创建与学习相关的实际情境，引导学生积极行动、联系社会实际，提倡以探究、发现为特征的行动学习，在真实情境中解决现实问题。

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

充分资源支持，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

注重多方协作，学生共同探索课程内容及相应的应用练习，协作中营造出一种积极的学习文化，形成自我纠正机制，最终实现良好的团队合作实践，锻炼学生沟通与合作的能力。

加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。注重融入职业素养和工匠精神培育。

（五）学习评价

1. 学习评价内容

主要评价学生的知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面，突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价。

项目式课程教学评价的标准应体现项目驱动、实践向导的课程特征，实现理论与实践、操作的统一，以能否完成项目实践活动任务以及完成的情况给予评定，评价的对象分为应知、应会两部分，采用笔试与实践操作按合理的比例进行评价考核，体现学生的增值评价。

集中实训和校外顶岗实习成绩校内专业教师评价、企业指导教师评价、实习（实训）单位鉴定三项评价相结合的方式，对学生的专业技能、工作态度、工作纪律等方面进行全面评价。

2. 学习评价构成建议

课程考核改变原来以笔试考试为主转向综合考核，以达到考核与提高并重，做到既“考”又“评”，课程考核结论由三种方式的考核结果组成：

(1) 专业技能 (Fg) 实施要求如下：

课程实施过程中由任课教师组织，一般通过完成专业技能考试（未涉及专业技能的课程，以项目作品考核的方式）检测课程学习效果，原则上每学期每门课程不少于三次。每次专业技能考核要体现该生的增值评价。

(2) 学习过程表现 (Fx) 实施要求如下：

课程学习过程表现考核是根据学生在学习过程中的出勤情况、课堂表现、作业情况，以及职业行为规范、职业基本素养、职业核心能力等各方面的增值情况进行。

(3) 期末综合知识考试 (Fc) 实施要求如下：

主要考查学生对该门课程基础知识的掌握情况，原则上考试时间限定在 60-90 分钟内。

(4) 课程考核总评成绩评定

最终考核总评成绩等于学生专业技能（未涉及专业技能的课程，以项目作品考试）成绩乘以权重加学习过程表现成绩乘以权重加期末综合知识考试成绩乘以权重的和，即： $F = Fg \times a\% + Fx \times b\% + Fc \times c\%$ 。

(六) 质量管理

1. 专业管理体系

(1) 建立教学质量提升机制。通过开展新生素质调查、建立毕业生质量跟踪调查机制，健全教学质量检查与教学信息反馈系统来加强对教学质量的监控，提升教学质量。开展新生专业介绍、新生素质测评，制定学生职业规划，加强对学生的素质教育，培养创新能力，重视个性发展，实行因材施教。

(2) 建立专业指导委员会和校企共同育人机制。邀请本地行业、企业专家、一线骨干及优秀校友组成专业指导委员会，共同参与人才培养方案的设计、论证、课程设置、教材开发，指导教师、学生的实习（实训）实践，并定期到校开展讲座或兼职上课，形成了校企协同育人的合作办学机制，有效确保了人才培养方案的科学性，保障人才培养质量的提高。

(3) 根据学校要求，结合多方评价平台，通过师生互评、同行听课、教学督导和班级教学信息员对教学质量进行多方监督管理，有利于师生针对教学质量开展互动交流，共同促进教学质量的提升。

2. 诊断整改方法

选拔校内具有丰富的教育、教学、管理经验的骨干人员，聘请行业企业、职业教育和质

量管理等校外专家，组建学院诊断专家队伍，学院成立工作领导小组，配合学校内部质量保证体系诊断与改进工作小组。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。

九、毕业要求

（一）学分要求

学生必须修完本专业教学进程表所规定的课程并达到合格标准，共须修满 165 学分，其中课内 140 学分，课外 25 学分。

课内学分包括公共基础课 39 学分、公共拓展课 6 学分，专业基础课 30 学分、专业核心课 23 学分、专业拓展课 8 学分、专业实践 2 学分，毕业顶岗实习 28 学分和毕业报告（设计）4 学分。

课外学分包括课外职业素养教育 9 学分、课外专业能力教育 15 学分和讲座 1 学分。

（二）素质、知识和能力等方面要求

本专业主要学习电气设备及控制技术的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重职业道德、团队合作、沟通交流和主动学习能力的培养，素质、知识、能力、证书要求如下：

1. 素质要求

A-1 工程与社会：能够针对机电设备电气安装、维护操作工程实践中的复杂问题，理解、分析和评价工程活动对社会、健康、安全、法律、文化以及环境和社会可持续发展的影响。

A-2 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

A-3 职业规范：具有良好的人文社会科学素养，社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

A-4 个人和团队：具有团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色及相应责任。

A-5 沟通：具有在机电设备电气安装、维护操作工程实践活动中与业界同行和社会公众进行有效沟通的能力，具备一定的国际视野，能够跨文化进行交流。

A-6 项目管理：理解机电设备电气安装、维护操作工程领域的管理和经济决策的基本知识和方法，并能够应用于工程实践。

A-7 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

2. 知识要求

B-1 工程知识：具有本专业的电工基础、电子技术、单片机应用技术、传感器与检测技术等专业基础知识，具有电机与拖动、供配电技术、电气控制与 PLC 技术、过程控制仪表及装置、自动化生产线技术等专业知识。

B-2 通用知识：具有政治、英语、计算机、应用文写作等通识文化基础知识。

3. 能力要求

C-1 问题分析：能够应用自然科学和工程科学的科学基本原理，构建工程问题模型，并通过文献研究，识别、表达和分析机电设备电气控制系统中的复杂工程问题，并获得有效结论。

C-2 操作能力：具有安装、调试、检修、维护自动化生产线设备的能力；具备安装、调校、检修、维护过程控制系统的检测仪表和控制仪表的能力；具有安装、调试、检修、维护机电设备电气控制系统的能力；具有工厂供配电系统的设计、设备选择、安装与运行维护的能力；具有电机故障检修与使用的能力；具有 PLC 程序编制、调试及 PLC 控制系统运行维护的能力；具有工业互联网的实施与维护能力。

C-3 研究：能够基于科学原理和方法，设计实验、解释数据和信息综合，得到有效的结论，具有针对机电设备电气工程技术的分析和研究能力。

C-4 使用现代工具：具有识图和计算机制图的基本知识，具有识图和制图的能力，能熟练使用 CAD 等辅助软件绘制零件图、电气工程图、电子线路图和 PCB 图。

4. 证书要求

D-1 证书：推荐获得智能产线控制与运维“1+X”职业技能等级标准、电工（高级）职业技能等级证书，低压电工特种作业操作证，高压电工特种作业操作证。

D-2 外语水平：英语列入准学士学位要求，需获得高等学校英语应用能力 A 级（或以上）合格证书或其它相应的全国英语考试认证证书（如托业桥职业英语证书、雅思证书等）。

D-3 信息技术：计算机列入准学士学位要求，需获得一级（或以上）等级证书。

（三）毕业知识、能力和素质要求实现矩阵

序号	毕业要求	实现的课程及实践环节
1	具有本专业的电工基础、电子技术、单片机应用技术、传感器与检测技术等专业基础知识，具有电机与拖动、供配电技术、电气控制与 PLC 应用技术、过程控制仪表	工程制图、液压传动、机械基础、电工基础、电子技术、电工电子课程实训、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、供配电技术、PLC 应用技术、自动化生产线技术、智能制

序号	毕业要求	实现的课程及实践环节
	及装置、自动化生产线技术等专业知识。	造技术、单片机与接口技术、工业组态技术、电力电子技术
2	具有政治、英语、计算机、应用文写作等通识文化基础知识。	思修法律、毛中概论、形势与政策、大学生安全教育、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、体育与健康、大学生创新创业基础、中华文化选读、大学英语、计算机应用基础
3	具有安装、调试、检修、维护自动化生产线设备的能力；具备安装、调校、检修、维护过程控制系统的检测仪表和控制仪表的能力；具有安装、调试、检修、维护机电设备电气控制系统的能力；具有工厂供配电系统的设计、设备选择、安装与运行维护的能力；具有电机故障检修与使用的能力；具有 PLC 程序编制、调试及 PLC 控制系统运行维护的能力；具有工业互联网的实施与维护能力。	工程制图、液压传动、机械基础、电工基础、电子技术、电工电子课程实训、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、供配电技术、PLC 应用技术、自动化生产线技术、智能制造技术、单片机与接口技术、工业组态技术、电力电子技术
4	能够基于科学原理和方法，设计实验、解释数据和信息综合，得到有效的结论，具有针对机电设备电气工程技术的分析和研究能力。	计算机应用基础、机械基础、电工电子课程实训、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、供配电技术、PLC 应用技术、自动化生产线技术、智能制造技术、单片机与接口技术、工业组态技术、电力电子技术
5	能够应用自然科学和工程科学的科学基本原理，构建工程问题模型，并通过文献研究，识别、表达和分析机电设备电气控制系统中的复杂工程问题，并获得有效结论。	计算机应用基础、暑期社会实践、电工电子课程实训、专业实践、顶岗实习
6	具有识图和计算机制图的基本知识，具有识图和制图的能力，能熟练使用 CAD 等辅	计算机应用基础、工程制图、电机与电气控制技术、PLC 应用技术、工业组态技术

序号	毕业要求	实现的课程及实践环节
	助软件绘制零件图、电气工程图、电子线路图和 PCB 图。	
7	能够针对机电设备电气安装、维护操作工程实践中的复杂问题，理解、分析和评价工程活动对社会、健康、安全、法律、文化以及环境和社会可持续发展的影响。	形势与政策、大学生安全教育、职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、体育与健康、大学生创新创业基础、中华文化选读、暑期社会实践、专业实践、顶岗实习
8	能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	形势与政策、职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、暑期社会实践、专业实践、顶岗实习
9	具有良好的人文社会科学素养，社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	思修法律、毛中概论、形势与政策、军事教育、职业发展与就业指导、专业实践、顶岗实习
10	具有团队合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色及相应责任。	思修法律、毛中概论、形势与政策、军事教育、职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、中华文化选读、暑期社会实践、专业实践、顶岗实习
11	具有在机电设备电气安装、维护操作工程实践活动中与业界同行和社会公众进行有效沟通的能力，具备一定的国际视野，能够跨文化进行交流。	职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、中华文化选读、大学英语、计算机应用基础、暑期社会实践
12	理解机电设备电气安装、维护操作工程领域的管理和经济决策的基本知识和方法，并能够应用于工程实践。	工程制图、液压传动、机械基础、电工基础、电子技术、电工电子课程实训、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、供配电技术、PLC 应用技术、自动化生产线技术、智能制造技术、单片机与接口技术、工业组态技术、电力电子技术、专业实践、顶岗实习
13	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、中华文化选读、暑期社会实践、专业实践、顶岗实习

序号	毕业要求	实现的课程及实践环节
14	相关资格证书	工程制图、电气 CAD、机械基础、电工基础、电子技术、电工电子课程实训、供配电技术、电力电子技术、电机与电气控制技术、PLC 应用技术、传感器与检测技术、单片机与接口技术、自动化生产线技术、智能制造技术