温州職業技術學院
WENZHOU POLYTECHNIC

2025
人才培养方案（上册）

PERSONNEL TRAINING PROGRAM

智能制造学院

瑞安学院

国家高水平职业高等院校

人才培养方案（二〇二五级）

温州職業技術學院
WENZHOU POLYTECHNIC

地址：中国·温州大学城 邮编：325035 电话：0577-86680000 传真：0577-86680090 网址：www.wzvtc.cn 电邮：wzvtc@wzvtc.cn
Address:Wenzhou University Town,China Postcode:325035 Tel:0577-86680000 Fax:0577-86680090 Website:www.wzvtc.cn E-mail:wzvtc@wzvtc.cn



RENCAIPEIYANGFANGAN

人才培养方案
（适用于2025级）

温州职业技术学院
WENZHOU POLYTECHNIC

二〇二五年八月

学院简介>>>

XUEYUANJIANJIE

温州职业技术学院是1999年经教育部批准创办的全日制综合性高职院校，现为浙南闽北唯一一所中国特色高水平高职学校、国家示范性高职院校、全国优质高职院校，是全国黄炎培职业教育奖优秀学校、浙江省重点高职院校、浙江省首批四年制高职教育人才培养试点院校和浙江省首批专升本高职本科人才培养试点院校。2025年，学校再次以优异成绩入选中国特色高水平高职学校。

学校校园总占地超1100亩，全日制在校生12000余人，在编教职工近900人。学校现有国家高水平专业群2个，先后获国家示范性专业等国家级专业9个、本科联合培养专业6个，39个招生专业覆盖了浙南地区主要支柱产业和特色行业，形成了以智能制造类、时尚设计类、人工智能类专业为主，现代服务类专业协调发展的专业群布局，获国家教学成果一、二等奖7项。拥有国家“万人计划”教学名师、海外高层次引进人才国家特聘专家等国家省市级人才230余人次，拥有全国高校黄大年式教师团队等国家级教师教学团队4支。毕业去向落实率连续20年超98%，毕业生培养质量、就业竞争力、毕业生满意度、企业用人满意度等多项指标稳居全省高职院校前3。

学校秉承“与国家发展同频，与区域产业对接，与民营经济互动，与行业企业共赢，与国际顶尖接轨”办学传统，推动党建和高校事业发展“双融双促”，获评全国高校党建标杆院系、样板支部等荣誉19项。全面嵌入温州大都市区和产业集聚区，政校行企联动打造市域产教联合体、行业产教融合共同体，服务区域高质量发展，撬动县域政府投入30余亿元，吸引行企投入3.1亿元。入选国家级职教集团，运营的国家中小企业公共服务示范平台服务民企超100万家次，校企共建省级企业研究院29家，共建华为光网络学院、温职联通“5G+”产业学院等13个产业学院，获2.17亿元教育强国产教融合实训基地项目。校企共建柬埔寨丝路学院、安哥拉工程技术学院，牵头的中柬职教联盟写入两国政府联合公报。创新“立地研发–当地转化–落地反哺”服务链，牵头全国高职应用技术服务联盟，搭建国家级协同创新中心等研发机构60余个。以第一完成单位获浙江省科技进步一等奖等省部级科研奖8项，发明专利数多年蝉联全国高职第1，成果转让数居全国高校第36、高职院校第1，发明专利运营转化率位列全国高校第1。

XUEYUAN JIANJIE

目　录
Contents

智能制造学院

机械设计与制造（普高）专业人才培养方案.....1
机械设计与制造（中职）专业人才培养方案.....18
电气自动化技术专业人才培养方案.....35
电子信息工程技术专业人才培养方案.....53
电子信息工程技术（3+2）专业人才培养方案.....70
电机与电器技术专业人才培养方案.....84
工业机器人技术专业人才培养方案.....102
工业机器人技术（3+2）专业人才培养方案.....119
工业互联网应用专业人才培养方案.....133
新能源装备技术专业人才培养方案.....150
机电一体化技术专业人才培养方案.....168
机电一体化技术（中德合作）专业人才培养方案.....185
机械工程专业本科培养方案.....202
电气工程及其自动化专业本科人才培养方案.....211
电气工程及其自动化（专升本）专业人才培养方案.....223

瑞安学院

城市轨道交通运营管理专业人才培养方案.....230
城市轨道交通运营管理（3+2）专业人才培养方案.....248
机械设计与制造（汽摩零部件制造）（3+2）专业人才培养方案.....263
新能源汽车技术专业人才培养方案.....278
新能源汽车技术（3+2）专业人才培养方案.....296
智能控制技术专业人才培养方案.....310
智能控制技术（3+2）专业人才培养方案.....327
电子商务专业人才培养方案.....341
电子商务（3+2）专业人才培养方案.....357
现代物流管理专业人才培养方案.....371
智能网联汽车技术专业人才培养方案.....386

机械设计与制造（普高）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械设计与制造（专业代码：460101）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	机械设计制造类（4601）	通用设备制造业(34)；专用设备制造业(35)	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）	产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和质量管理、生产管理、技术测试、技术服务……	制图员（三级、四级）、车工（三级、四级）、铣工（三级、四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接"中国制造 2025"和区域智能制造产业，依托机械生产制造类行业协会，与机械生产制造类企业合作，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握数字孪生，智能制造等专业知识和技术技能，具备人工智能应用能力，融入“四新”培养面向通用及专用设备制造业的机械设计与制造、设备维护与质量管理等职业群，能够从事机械产品设计与制造、生产工艺规划与工装夹具开发、智能制造项目实施与管理、数字化技术应用与推广等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。 （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。 （3）掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、电工电子等基础理论和基本知识。 （4）掌握机械工程力学知识、典型机械零部件结构特点及其数字化设计和数字化选型的方法。 （5）掌握普通机床和数控机床加工制造工艺、工装夹具设计基本原理。 （6）掌握现代机械零部件加工制造、检测和机械产品装配基本方法和原理。 （7）了解电气控制、液压启动、可编程逻辑控制器（PLC）的基本知识。 （8）了解智能制造系统的基本构成和原理，了解高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备的基本理论知识和操作规范。 （9）掌握人工智能基础理论（如机器学习、计算机视觉）及其在机械领域的应用场景（如智能检测、工艺优化）。 （10）熟悉智能制造领域的新标准、新规范。 （11）了解增材制造（3D 打印）、数字孪生、物联网（IoT）等新技术原理及行业应用。
能力结构	（1）具有探究学习、终生学习、分析问题和解决问题的能力。 （2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 （3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。 （4）能够识读和绘制各类机械零件图和装配图。 （5）能够熟练使用一种三维机械设计软件进行机械设备及其有关零件产品的数字化造型与设计。 （6）能够进行典型机械零件工装夹具设计。 （7）能够进行机械制造工艺编制与工艺优化。 （8）能够依据操作规范，对高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备进行操作和维护。 （9）能够运用 AI 工具（如 Python、TensorFlow）进行机械设计参数优化与工艺数据分析。 （10）熟练操作智能检测设备（如三坐标测量仪、机器视觉系统）并分析数据。 （11）具备工业机器人编程（如 RobotStudio）与数字孪生模型构建能力。 （12）能根据新工艺（如五轴加工工艺）和新标准（如绿色制造标准）调整生产流程。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。 （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 （4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。 （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1～2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。 （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1～2 项艺术特长或爱好。 （7）培养学生建立正确的科研诚信和伦理价值观念。 （8）具备数字化思维，适应智能制造技术快速迭代的终身学习能力。 （9）遵守新规范（如数据安全法规 GB/T 35273-2020）与绿色制造标准。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	智能制造基础	1.机电一体化技术，2.机械设计与制造，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术

	传感器与检测技术	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	电工电子技术	1.电子信息工程技术，2.电机与电器技术，3.电气自动化技术，4.工业互联网应用，5.新能源装备技术，6.机械设计与制造

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用,利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容,学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。

国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定"四个自信"，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、"三个代表"重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机械设计基础（一）	本课程旨在使学生掌握机械设计的基础理论与方法，能够运用 CAD 软件进行零部件设计与建模，熟悉工程制图国家标准及行业规范，具备机械系统方案设计、结构优化及技术文档编制能力，培养解决机械工程实际问题的综合素养，为后续专业课程及职业发展奠定基础。	学生需完成典型机械零件（如轴类、齿轮、箱体等）的结构设计与强度校核，参与产品开发流程中的方案制定与优化，运用数字化工具完成装配图与零件图绘制，编写设计说明书，并协同团队解决设计中的工艺、材料及成本问题，满足企业实际生产需求。	课程涵盖机械设计原理、材料力学基础、公差配合与标准化知识，重点讲授典型机构与零部件的设计方法，强化二维绘图、三维造型等软件实践操作，要求学生独立完成设计项目，掌握技术文档规范，并能结合工程案例进行创新设计与分析验证。
机械设计基础（二）	本课程旨在培养学生掌握齿轮传动、轴与轴承设计、联轴器选型等核心知识，具备机械零部件设计计算、选型及技术文档编写能力，熟练运用 CAD 软件与机械手册。通过项目化教学强化分析解决问题能力，塑造精益求精的工匠精神、团队协作意识及职业规范，为机械系统设计与智能制造奠定基础。	学生需结合 GB/T 43780-2024 标准，以企业实际项目为依托，设计符合智能制造规范的传动系统。完成齿轮传动的强度校核与参数优化，设计轴系结构并绘制零件图，根据工况选配轴承与联轴器，编写设计说明书。通过案例实践掌握机械零部件失效分析、标准化选型及数字化工具应用。	课程涵盖齿轮传动设计、轴的结构优化、轴承选型与组合设计、螺纹联接及轮系传动比计算等内容。强化 CAD 软件操作与机械手册应用，要求结合工程案例完成设计项目，掌握强度计算、标准化绘图及技术文档规范，培养创新设计思维与工程实践能力。引入 AI 辅助设计软件，强化数字化建模与仿真优化。
数控加工编程与操作	本课程旨在培养学生掌握数控车床、铣床编程与操作技能，熟悉 FANUC 系统指令应用及多轴设备工艺分析。通过项目化教学，使学生掌握智能编程(基于 AI 的切削参数优化算法），结合软件仿真验证多轴加工路径。塑造精益求精的工匠精神、安全规范意识及团队协作能力，为智能制造岗位奠定基础。	学生需完成数控车削/铣削程序编制，优化加工工艺路径，操作设备完成零件加工与精度检测。通过仿真软件验证多轴加工干涉，分析质量缺陷并提出改进方案，协同团队实现工艺文件规范编制及技术文档管理，满足企业生产需求。	课程涵盖数控机床原理、G 代码编程、工艺分析及车/铣床实操。重点讲授 FANUC 系统指令应用、顺逆铣判断、循环加工与刀具补偿，要求独立完成零件编程与设备操作，掌握质量分析方法，培养安全意识和创新思维。
电气控制与 PLC	本课程旨在培养学生掌握电气控制与 PLC 技术，具备电气线路安装调试、故障诊断及 PLC 改造能力。通过项目化教学，使学生熟练运用某系列 PLC 编程，强化安全规范意识与团队协作精神，为智能制造设备维护与系统集成奠定基础。	学生需完成电动机正反转控制电路的 PLC 改造。通过调试机床电气系统，排查电路故障并优化控制逻辑，协同团队实现 PLC 程序编写与设备联调，满足工业自动化需求。	课程涵盖低压电器选型、电动机控制电路、PLC 编程。重点讲授 PLC 接线、PLC 编程软件应用，要求独立完成机床电气系统改造项目，掌握故障排查方法，培养严谨操作习惯与创新思维。
数字化设计与制造	本课程旨在培养学生掌握数字化设计与制造核心技术，熟练应用软件工具完成三维建模、仿真分析及 CAM 编程。通过项目实践，强化设计优化、数控加工及团队协作能力，塑造精益求精的工匠精神，为智能制造领域输送高素质技术人才。	学生需完成机械部件（如牛头刨床）的数字化建模、运动仿真及工艺优化，生成数控加工程序并验证加工方案。通过 PLM 系统实现数据协同管理，解决设计-制造全流程问题，确保产品符合企业标准与性能要求。	课程涵盖三维建模、有限元分析、运动仿真、数控加工编程及数字孪生模型构建，重点讲授软件操作、静力学/动力学分析及 CAM 工艺制定。要求学生独立完成工程图输出、仿真验证及程序优化，培养创新思维与规范化操作习惯。

机械制造工艺（一）	本课程旨在培养学生掌握机械制造工艺规程编制、加工质量分析与改进的核心技能，具备编制工艺文件、优化加工方案及解决生产问题的能力。通过理论与实践结合，强化数控加工工艺应用，塑造精益求精的职业素养和创新思维，为工艺设计及智能制造奠定基础。	学生需完成典型零件（如阶梯轴、箱体）的工艺规程编制，分析加工误差成因并提出改进措施，设计工艺尺寸链及装配方案。通过案例实践掌握数控车削/铣削工艺设计，协同团队优化生产效率与质量，规范填写工艺文件，满足企业生产需求。	课程涵盖工艺规程编制、加工精度控制、及装配工艺设计。重点讲授工艺尺寸链计算、典型零件加工方法、数控工艺分析，要求学生独立编制工艺文件，掌握误差统计与改进技术，智能检测技术（机器视觉表面缺陷检测），结合新工艺标准（如 ISO 13399 切削刀具数据表达与交换），培养工程实践能力与质量标准意识。
机械制造工艺（二）	本课程旨在培养学生掌握工装夹具设计的核心理论，包括六点定位原理、夹紧机构设计及典型机床夹具结构。通过项目化教学，使学生具备中等复杂度夹具设计能力，熟练运用 CAD 工具，塑造精益求精的工匠精神、团队协作意识及创新思维，为机械制造岗位奠定基础。	学生需完成钻床、车床夹具的结构设计，分析定位误差并优化夹紧方案，绘制夹具装配图及零件图。通过实训掌握分度装置应用、夹紧力计算与装配工艺，协同团队解决实际加工中的定位与装夹问题，满足企业工艺需求。	课程涵盖工件定位原理、夹紧装置设计、分度与钻模结构，重点讲授车/铣/镗床夹具设计要点及现代数控夹具技术。要求结合案例完成夹具图纸绘制与误差分析，掌握标准化工艺文件编制，强化实践操作与创新设计能力。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
工程力学	培养学生掌握静力学 、材料力学与运动力学理论，具备机械结构受力分析 、强度校核及运动学计算能力，熟练软件仿真与工程实践应用，塑造工匠精神协作意识，为机械设计奠定基础	完成机械装置受力图绘制、内力分析及组合变形校核，计算压杆临界载荷与交变应力强度，运用静力平衡方程、材料优化及动力学仿真解决工程问题，确保结构安全性。	涵盖静力平衡分析、材料强度计算（拉压/剪切/弯曲/扭转）、运动力学动力学方程，重点讲授截面法、内力图及软件仿真，要求掌握组合变形校核与压杆稳定分析。
工程材料及热成型工艺	培养学生掌握金属材料性能分析、加工工艺选择及零件设计能力，熟悉热处理、铸造、锻压与焊接技术，塑造精益求精的工匠精神，为机械设计与制造奠定理论与实践基础。	完成金属材料性能测试与热处理工艺设计，优化铸造、锻压或焊接方案，分析铁碳合金相图及材料失效原因，确保零件性能符合工程需求。	涵盖金属晶体结构、铁碳合金相图、热处理工艺、常用钢材选用及铸造/锻压/焊接技术，重点掌握材料性能分析、工艺设计及 3D 打印应用，培养工程实践能力。
机械制图与计算机绘图（一）	培养学生掌握正投影法、计算机绘图技能及制图标准，具备三视图绘制、组合体表达与尺寸标注能力，塑造严谨工作态度与团队协作精神，为机械设计与制图奠定基础。	完成组合体三视图绘制与尺寸标注，应用计算机软件进行图形布局，优化机件表达方案，确保图样符合国家标准，提升空间想象与制图实践能力。	涵盖制图标准、投影基础、组合体三视图及机件表达方法，重点掌握计算机绘图命令、尺寸标注规范与视图选择原则，培养读图、绘图及空间思维能力。

机械制图与计算机绘图（二）	培养学生掌握机械零件图与装配图识读与绘制技能，熟练应用 CAD 软件及国家标准，强化尺寸标注与技术要求撰写能力，塑造严谨的职业素养工匠精神，支撑机械设计与制造岗位需求。	完成齿轮油泵等装配图绘制，应用游标卡尺进行零件测绘，优化机件表达方案，标注装配尺寸与技术参数，确保图样符合行业标准及生产实际需求。	涵盖标准件识读、装配图绘制及机械综合测绘，重点掌握 CAD 绘图、尺寸标注规范与技术要求撰写，培养零件拆解、装配图分析及三维建模转化能力，强化实践操作与团队协作。
公差配合与测量技术	培养学生掌握公差制度、配合标准及几何误差检测方法，熟练操作游标卡尺、千分尺等量具，具备零件综合测量与数据分析能力，塑造严谨职业素养，支撑机械设计与检测岗位需求。	完成外圆、内孔尺寸测量及几何误差检测，应用表面粗糙度样板与万能角度尺分析表面质量，撰写测量报告并判断零件合格性，确保检测结果符合国家标准与生产要求。	涵盖公差配合、几何误差检测、表面粗糙度与角度测量，重点掌握量具操作、螺纹中径测量及齿轮误差分析，培养数据统筹处理能力与规范操作习惯，强化实践技能与标准意识。
电工电子技术	培养学生掌握直流交流电路基本原理与分析方法，熟练使用仪表进行电路测量与调试，具备故障诊断与维修技能，塑造严谨的职业素养与安全意识，为机械制造设备维护奠定基础。	完成日光灯电路安装、三相交流电路参数测试及电动机正反转控制电路装调，运用欧姆定律分析故障，撰写调试报告，确保电路功能符合设计要求，提升实践操作与问题解决能力。	涵盖直流交流电路分析、变压器原理、晶体管集成运放电路装调，重点掌握电工仪表操作、电路参数计算与故障排查，强化理论与实践结合，培养规范操作习惯与工程思维。
液压与气压传动	培养学生掌握液压与气压传动基本原理，熟悉液压泵、控制阀及回路设计，具备液压系统装调与故障诊断能力，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械设计与维护岗位需求。	完成液压回路装调、气动系统设计与维护，分析机床动力滑台等典型液压系统原理，撰写调试报告并优化控制方案，确保系统性能符合工程标准与生产实际需求。	涵盖液压元件结构、基本回路设计、气压传动系统典型设备应用，重点掌握液压泵选型、控制阀功能分析及回路调试，强化实践操作与系统设计能力，培养规范操作习惯与工程思维。
传感器与检测技术	培养学生掌握温度、力学量等传感器原理与应用，熟练设计检测电路及调试，具备故障诊断与系统优化能力，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械检测与自动化岗位需求。	完成温度传感器电路设计、超声波测距系统调试及无线传感网络搭建，分析故障原因并优化检测方案，确保系统精度与可靠性符合工业标准，提升工程实践与问题解决能力。	涵盖温度、力学量、光电式等传感器原理，重点掌握电路设计、信号处理自动检测系统集成，强化实践操作与数据分析能力，培养规范操作习惯与工程思维，适应智能制造技术需求。
特种加工技术及应用	培养学生掌握电火花线切割加工技术，熟练操作设备并进行参数选择，具备零件外轮廓与穿孔加工能力，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械特种加工岗位需求。	完成线切割设备操作、零件外轮廓编程及穿孔加工流程，处理断丝故障并优化加工参数，确保加工精度符合工艺要求，提升特种加工实践与工艺问题解决能力。	涵盖线切割原理、设备操作、编程控制及穿孔加工技术，重点掌握轨迹控制、断丝处理与工艺优化，强化实践操作与故障诊断能力，培养规范操作习惯与工程思维。

智能制造基础	培养学生掌握工业机器人操作、数字孪生技术及智能检测系统应用，理解智能制造技术体系与 MES 管理，塑造跨学科思维与问题解决能力，支撑制造业智能化转型升级需求。	完成工业机器人编程、数字孪生模型构建及智能检测系统调试，分析生产数据并优化工艺流程，确保系统集成与设备协同符合智能化生产标准，提升工程实践与创新能力。	涵盖工业机器人协作编程、MES 系统操作，结合 GB/T 43780-2024 标准案例分析，重点掌握设备操作、数据分析和系统集成。强化实践应用与跨学科思维，培养规范操作习惯与智能制造工程素养。
多轴精密加工技术	培养学生掌握多轴编程、软件仿真及五轴机床操作技术，具备复杂零件加工与工艺优化能力，塑造严谨的工匠精神与团队协作意识，支撑高端数控加工岗位需求。	完成 3+2 定轴加工编程、流线曲面刀轴设置及叶轮粗精加工程序编制，通过软件仿真优化参数并检测碰撞，确保加工精度与工艺效率，提升复杂零部件多轴加工实践能力。	涵盖多轴编程原理、流线曲面加工技术及叶轮工艺设计，重点掌握软件仿真、刀具路径优化与机床操作，强化实践应用与问题解决能力，培养规范操作习惯与工程思维。
逆向工程设计与 3D 打印技术	培养学生掌握逆向工程设计、3D 打印技术及切片软件应用，具备三维模型创新设计与增材制造能力，塑造严谨的职业素养与创新精神，支撑数字化设计与先进制造岗位需求。	完成产品逆向造型设计、三维模型参数优化及 3D 打印操作，分析打印故障并优化后处理流程，确保制品精度与工艺效率，提升逆向工程与增材制造实践能力。	涵盖逆向建模、增材制造工艺及切片软件应用，掌握点 AI 辅助点云数据处理、打印参数设置与设备维护，了解 GB/T 45169-2025 等增材制造国家标准，培养规范操作习惯与工程思维。
企业生产现场管理	培养学生掌握生产计划编制、质量管理及设备管理方法，具备生产流程优化与现场管理能力，塑造严谨的职业素养与团队协作精神，支撑企业生产管理岗位需求。	完成生产作业计划编制、现场“5S”管理实施及物流库存控制，分析质量数据并优化生产流程，确保管理体系符合 ISO 标准，提升生产效率与资源利用率。	涵盖生产计划、物流管理、质量管理及设备综合管理，重点掌握智能仓储（AGV 调度）、智能制造典型场景参考指引（2024/2025 年版），培养规范管理意识。
机电产品营销	培养学生掌握机电产品市场分析、定价策略及渠道管理技能，具备营销方案制定与推广能力，塑造职业道德与创新意识，支撑机械行业营销岗位需求。	完成市场调研与 SWOT 分析，制定产品生命周期策略及促销方案，优化渠道布局并实施网络营销，确保策略符合行业标准，提升机电产品市场竞争力。	涵盖市场分析、产品策略、价格与渠道管理，重点掌握营销 4P 策略、消费者行为分析及品牌管理，强化案例实践与团队协作，培养规范营销意识与数据分析能力。
机械工程训练（一）	培养学生掌握车削、铣削、钻削等基础机械加工技能，熟悉机床操作与工艺制定，强化安全规范意识及团队协作能力，为机械制造岗位奠定实践基础。	完成阶梯轴车削、套类零件内孔加工及钻孔攻螺纹操作，优化工件装夹与刀具选用，检测加工精度并实施机床维护，提升机械加工规范操作与问题解决能力。	涵盖车床、铣床、钻床操作及安全规范，重点掌握外圆车削、内孔加工、刀具安装与测量方法，强化工艺分析与质量检测，培养工匠精神与设备维护意识。

机械工程训练（二）	培养学生金属切削加工（车、铣、钳）技能，具备工件加工、工艺制定、质量分析能力。熟练使用软件仿真工具，塑造精益求精的工匠精神与团队协作意识，支撑高端加工岗位需求。	完成阶梯轴车削、内孔配合件加工、四方体制作及坦克组合件铣削，制定工艺、操作设备、检测质量并解决常见问题。检测加工干涉并优化流程，确保精度与效率符合智能制造标准。	涵盖车削（外圆/内孔等）、铣削（平面/沟槽等）、钳工（孔加工等）操作，掌握刀具选择、工艺制定、质量检测及机床一级保养要求，结合新工艺（如复合加工）开展实训。
职业技能考证实训（数控）	对接 《智能制造工程技术人员 》职业标准（ 2025 版），强化 AI 编程与智能检测技能考核。培养学生掌握数控编程指令与加工工艺设计能力，熟练操作 FANUC 系统设备。	完成轴类零件数控车削编程、平面铣削路径优化及钻孔攻丝操作，运用 VERICUT 仿真检测加工干涉，分析质量缺陷并优化工艺参数，确保加工精度符合职业技能认证标准。	涵盖 G 代码编程、CAM 软件应用、多轴加工工艺及机床操作规范，重点掌握刀具路径规划、切削参数优化与仿真技术，强化实践操作与问题诊断能力，培养标准化作业习惯。
三维打印技术及应用实训	培养学生掌握三维建模、切片参数优化及增材制造技术，熟练操作 FDM/SLA 设备，具备模型修复与后处理能力，强化创新设计思维与工艺规范意识，支撑智能制造岗位需求。	完成复杂零件的三维建模与拓扑优化，制定分层切片策略并调整支撑结构，分析打印缺陷原因并优化工艺参数，确保制品精度、表面质量符合工业应用标准。	涵盖三维建模原理、切片软件应用、材料特性分析及后处理技术，重点掌握模型修复、支撑设计及层厚参数优化，强化实践操作与故障排查能力，培养标准化生产思维。
机械设计课程设计	培养学生综合应用机械设计知识，掌握传动装置设计 、轴系结构优化及标准化制图能力，熟练运用 CAD 软件完成减速器三维建模与装配图，强化创新思维与团队协作意识。	完成减速器传动方案设计、轴系结构优化及零件图绘制，分析齿轮/带传动参数并校核强度，运用三维软件生成装配图，编写技术文档，确保设计符合工艺规范与工程标准。	涵盖传动系统设计、轴系结构优化、零件图/装配图绘制及技术文档编写，重点掌握强度校核、公差配合与 CAD 应用，强化实践操作与问题诊断能力，培养标准化设计与团队协作习惯。
机械加工工艺编制与工装夹具设计实训	培养学生掌握工装夹具设计原理与工艺编制方法，具备定位误差分析 、夹紧方案优化及夹具图纸绘制能力，熟练运用 CAD 工具，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械制造岗位需求	完成钻床/车床夹具结构设计，分析定位误差并优化夹紧方案，绘制夹具装配图及零件图，编写工艺文件，确保设计符合加工精度要求与企业生产标准。	涵盖工件定位原理、夹紧装置设计、分度机构与钻模结构，重点讲授车/铣夹具设计要点及标准化文件编制，强化 CAD 软件操作与工艺分析能力，培养规范设计与工程思维。
液压与气动元件选用及系统设计	培养学生掌握液压/气动元件选型与系统设计能力，熟练分析典型回路原理，具备系统仿真调试及故障诊断技能，强化安全规范意识与创新思维，支撑机械自动化岗位需求。	完成液压站集成设计、气动回路优化及元件选型，运用 AMESim 仿真验证系统性能，编写技术文档并分析故障原因，确保方案符合工业标准与能耗控制要求。	涵盖液压泵阀原理、气动控制技术、系统建模与仿真，重点掌握回路设计、元件选型及能耗优化方法，强化实践操作与标准化文档编制，培养工程思维与跨学科协作能力。

工业机器人编程与仿真实训	培养学生掌握工业机器人编程与仿真技术，熟练操作软件，具备工作站设计、路径规划及离线编程能力，强化安全规范意识与团队协作精神，支撑智能制造岗位需求。	完成搬运、码垛及弧焊机器人工作站的编程与调试，优化运动轨迹并验证仿真结果，分析加工干涉与精度误差，编写技术文档，确保系统符合企业生产标准与效率要求。	涵盖软件操作、工作站建模、离线编程及逻辑控制，重点讲授多轴协同、轨迹优化与碰撞检测技术，强化实践操作与故障诊断能力，培养创新思维与工程规范意识。
机械零件测绘	培养学生掌握机械零件测绘技术，熟练使用游标卡尺等量具，具备零件图绘制、尺寸标注及技术要求撰写能力，强化规范操作与质量意识，支撑机械设计与制造岗位需求。	完成典型零件（轴套、箱体）的尺寸测量与草图绘制，优化视图表达方案，标注公差与表面粗糙度，确保图纸符合国家标准及企业生产规范。	涵盖零件测绘流程、视图表达方法、尺寸标注规范及 CAD 软件应用，重点掌握公差配合、技术文档编写与误差分析，强化实践操作与标准化意识，培养严谨职业素养。
工业机器人技术	培养学生掌握工业机器人工作站构建 、编程操作技能，熟练运用软件进行仿真与路径优化，强化安全规范与团队协作意识，塑造精益求精工匠精神，支撑智能制造与自动化岗位需求。	完成搬运、码垛及激光切割机器人工作站编程，优化运动轨迹并验证仿真结果，配置 I/O 信号与工具坐标系，编写技术文档，确保系统符合生产标准与效率要求。	涵盖机器人工作站构建、轨迹编程、SMART 组件应用及行业场景开发，重点讲授运动控制、逻辑指令与仿真调试，强化软件操作与故障诊断能力，培养工程思维与创新意识。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		

		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	B01773	工程力学	2	考试	B	36	2*18					
		B01774	工程材料及热成型工艺	2.5	考试	B	45	3*15					
		B01795	机械制图与计算机绘图（一）	2	考试	B	36	2*18					
		B01775	机械制图与计算机绘图（二）	4	考试	B	72		4*18				
		B01787	公差配合与测量技术	3	考试	B	54		3*18				
		B01777	电工电子技术	3	考试	B	54			3*18			
		B01778	液压与气压传动	3	考试	B	54				3*18		
		小计		19.5			351	7	7	3	3		
	专业核心课程	B01796	机械设计基础（一）	3	考试	B	54		3*18				
		B01797	机械设计基础（二）	3	考试	B	54			3*18			
		B01801	机械制造工艺（一）	3	考试	B	54			3*18			
		B01798	数控加工编程与操作	4	考试	B	72			4*13 1W			
		B01799	数字化设计与制造	4	考试	B	72			4*18			
		B04146	电气控制与 PLC	4	考试	B	72				4*18		
		B01802	机械制造工艺（二）	3	考试	B	54					3*18	
		小计		24.0			432		3	14	4	3	

	专业拓展课程	B01763	传感器与检测技术	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01761	特种加工技术及应用	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01772	智能制造基础	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01764	多轴精密加工技术	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01760	逆向工程设计与 3D 打印技术	2.5	考试	B	45					3*15	
		B01762	工业机器人技术	2.5	考试	B	45					3*15	
		B01765	企业生产现场管理	2.5	考试	B	45					3*15	
		B01766	机电产品营销	2.5	考试	B	45					3*15	
		小计		10.0			180				6	6	
	合计			53.5			963	7	10	17	13	9	
综合实践课程	其他综合实践	B01718	机械工程训练（一）	1	考试	C	20	1W					
		B01794	机械工程训练（二）	2	考试	C	40		2W				
		B01767	机械零件测绘	1	考试	C	20		1W				
		B01563	机械设计课程设计	2	考试	C	40			2W			
		B01750	职业技能考证实训（数控）	4	考试	C	80				4W		
		B01751	液压与气动元件选用及系统设计	2	考试	C	40				2W		
		B01662	三维打印技术及应用实训	1	考试	C	20					1W	
		B01749	机械加工工艺编制与工装夹具设计实训	2	考试	C	40					2W	
		D08107	工业机器人编程与仿真实训	2	考试	C	40					2W	
		小计		17.0			340						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			47.0			860						
总计				149.5			2792	23	23	19	20	9	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊙”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 50%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。

2.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、材料成型及控制工程、智能制造工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业及专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	CAD/CAM 机房	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	用于开展机械制图、三维造型设计、计算机辅助制造课堂教学和实训。	54	105

	工程训练中心	智能制造学院所有专业	金工实训、产品制作实训、（任选）趣味制作 、产品测绘制作实训、现代制造技术实训 、切削加工实训	100	1320

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	公差与测量技术实训室	偏摆仪检查仪 3 台、便携式粗糙度仪 1 台、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、共发现千分尺、螺纹千分尺等工量具多套	偏摆仪检查仪 3 台、便携式粗糙度仪 1 台、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、共发现千分尺、螺纹千分尺等工量具多套	50	120	
2	机械设计教室	机构教学模型多套	机构教学模型多套	50	200	
3	机制工艺教室	刀具、夹具、工艺教学模型多套	刀具、夹具、工艺教学模型多套	50	200	
4	制图室 1	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套、AI 辅助设计软件	50	206	
5	电工电子教室	可编程控制器 4 套，白面绿腿桌 7 套等	可编程控制器 4 套，白面绿腿桌 7 套等	50	150	
6	液压气动技术实训室	气动回路实验台 5 套，液压试验台 5 套，电脑 8 台，可编程控制器 3 套	气动回路实验台 5 套，液压试验台 5 套,电脑 8 台，可编程控制器 3 套	50	146	
7	精密加工区	数控坐标磨床 1 台，五轴五联动加工中心 1 台，镗铣立式加工中心 1 台，慢走丝数控精密线切割机 1 台，高精密数控电火花成形机床 1 台，三坐标测量仪 1 台，光学测量仪 1 台	数控坐标磨床 1 台，五轴五联动加工中心 1 台，镗铣立式加工中心 1 台，慢走丝数控精密线切割机 1 台，高精密数控电火花成形机床 1 台，三坐标测量仪 1 台,光学测量仪 1 台、移动机器人	25	330	
8	制图室 2	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套、AI 辅助设计软件	50	150	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
华联机械集团有限公司	ABCDEH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，H. 合作开发产品
浙江朝隆纺织机械股份有限公司	ABCDEH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，H. 合作开发产品

温州瑞明工业股份有限公司	ABDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
浙江圣邦科技有限公司	ABCH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，H. 合作开发产品
浙江科强机械有限公司	ABCH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，H. 合作开发产品
温州市铭达自动化系统有限公司	ABDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
温州德盛自动化科技有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
乐清市智能装备与制造研究院	BCDH	B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
舒能数控机床有限公司	ABCH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，H. 合作开发产品
万控智造股份有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
浙江胜华波汽车电器有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
浙江雅虎汽车部件有限公司	ABCDEH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，H. 合作开发产品
正泰集团股份有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
德力西电气有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	机械设计基础（一）	胡家秀.机械设计基础[M].北京：机械工业出版社，2024.03.
2	机械设计基础（二）	胡家秀.机械设计基础[M].北京：机械工业出版社，2024.03.
3	机械制造工艺（一）	李增平，付荣利.机械制造技术[M].北京：机械工业出版社，2019.02.
4	机械制造工艺（二）	李增平，付荣利.机械制造技术[M].北京：机械工业出版社，2019.02.
5	数控加工编程与操作	郑红.数控加工工艺技术[M].西安：西安电子科技大学出版社，2020.06.
6	数字化设计与制造	苏春.数字化设计与制造[M].北京：机械工业出版社，2023.02.
7	电气控制与 PLC	李新卫 王益军.电气控制与 PLC 项目式教程[M].北京：北京理工大学出版社，2022.07.

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	数控加工编程与操作	哔哩哔哩：https://www.bilibili.com/video/av33795008/
2	数字化设计与制造	哔哩哔哩：https://www.bilibili.com/video/av11443124/

3	电气控制与 PLC	浙江省高等学校在线开放课程共享平台： https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0
4	机械设计基础（一）	浙江省高等学校在线开放课程共享平台： https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0
5	机械设计基础（二）	浙江省高等学校在线开放课程共享平台： https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0
6	机械制造工艺（一）	哔哩哔哩：https://www.bilibili.com/video/av11443374/
7	机械制造工艺（二）	浙江省高等学校在线开放课程共享平台： https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，系部推广专业实践课程小班制、项目团队的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论、回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

课程设计中体现“四新”应用（如工艺优化符合绿色制造标准）。毕业设计如没有制作实物，则需通过智能制造相关软件或平台仿真验证方案可行性。

（六）质量管理

1.建有专业建设委员会和教材选用委员会和校、院二级教学督导，基于学校内部质量保证体系，对标全国一流、国际先进，持续提升校本标准体系，打造标准链，做实目标链，形成制度链，按照试点先行、分步实施、整体推进的步骤完善常态化的人才培养质量自主保证机制和内部质量保证体系，实现从管理走向治理。优化校本化诊改工作机制，实施“8字形”质量改进螺旋，建立“确定目标—明确标准—设计方案—组织实施—自主诊断—自我改进—调整目标”的改进循环，将诊改工作与协商式目标考核挂钩，形成常态化诊改工作机制，并建成诊改信息管理平台，提供大数据支撑。

具有课堂教学、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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.具有完善的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4.专业教研室充分利用评价结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满149.5学分，其中公共选修课11学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

基于区域经济社会发展对新技术高技能人才的需求，由温州职业技术学院主持，依托温州市“5+5+N”产业以及相关的行业协会，与亚龙智能装备集团股份有限公司等机械生产制造类企业合作，在“中国制造2025”行动纲领的引导下，适应智能制造趋势，制订本培养方案。

编制日期		2025-05-06	编制执笔人	黄其祥
二级学院副院长		龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员	学校成员	戴乃昌、项筱洁、郑默思、林梦颖、叶海港等		
	行企成员	郑巨上（亚龙智能装备集团股份有限公司）、于士强（浙江利强包装科技有限公司）等		

机械设计与制造（中职）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械设计与制造（专业代码：460101）

二、入学要求

培养对象：职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	机械设计制造类（4601）	通用设备制造业(34)；专用设备制造业(35)	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）	产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和 质量管理、生产管理、技术测试、技术服务……	制图员（三级、四级）、车工（三级、四级）、铣工（三级、四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接"中国制造 2025"和区域智能制造产业，依托机械生产制造类行业协会，与机械生产制造类企业合作，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握数字孪生，智能制造等专业知识和技术技能，具备人工智能应用能力，融入“四新”培养面向通用及专用设备制造业的机械设计与制造、设备维护与质量管理等职业群，能够从事机械产品设计与制造、生产工艺规划与工装夹具开发、智能制造项目实施与管理、数字化技术应用与推广等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。 （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。 （3）掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、电工电子等基础理论和基本知识。 （4）掌握机械工程力学知识、典型机械零部件结构特点及其数字化设计和数字化选型的方法。 （5）掌握普通机床和数控机床加工制造工艺、工装夹具设计基本原理。 （6）掌握现代机械零部件加工制造、检测和机械产品装配基本方法和原理。 （7）了解电气控制、液压启动、可编程逻辑控制器（PLC）的基本知识。 （8）了解智能制造系统的基本构成和原理，了解高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备的基本理论知识和操作规范。 （9）掌握人工智能基础理论（如机器学习、计算机视觉）及其在机械领域的应用场景（如智能检测、工艺优化）。 （10）熟悉智能制造领域的新标准、新规范。 （11）了解增材制造（3D 打印）、数字孪生、物联网（IoT）等新技术原理及行业应用。
能力结构	（1）具有探究学习、终生学习、分析问题和解决问题的能力。 （2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 （3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。 （4）能够识读和绘制各类机械零件图和装配图。 （5）能够熟练使用一种三维机械设计软件进行机械设备及其有关零件产品的数字化造型与设计。 （6）能够进行典型机械零件工装夹具设计。 （7）能够进行机械制造工艺编制与工艺优化。 （8）能够依据操作规范，对高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备进行操作和维护。 （9）能够运用 AI 工具（如 Python、TensorFlow）进行机械设计参数优化与工艺数据分析。 （10）熟练操作智能检测设备（如三坐标测量仪、机器视觉系统）并分析数据。 （11）具备工业机器人编程（如 RobotStudio）与数字孪生模型构建能力。 （12）能根据新工艺（如五轴加工工艺）和新标准（如绿色制造标准）调整生产流程。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。 （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 （4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。 （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1～2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。 （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1～2 项艺术特长或爱好。 （7）培养学生建立正确的科研诚信和伦理价值观念。 （8）具备数字化思维，适应智能制造技术快速迭代的终身学习能力。 （9）遵守新规范（如数据安全法规 GB/T 35273-2020）与绿色制造标准。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	智能制造基础	1.机电一体化技术，2.机械设计与制造，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术

	传感器与检测技术	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	电工电子技术	1.电子信息工程技术，2.电机与电器技术，3.电气自动化技术，4.工业互联网应用，5.新能源装备技术，6.机械设计与制造

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。

国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机械设计基础（一）	本课程旨在使学生掌握机械设计的基础理论与方法，能够运用 CAD 软件进行零部件设计与建模，熟悉工程制图国家标准及行业规范，具备机械系统方案设计、结构优化及技术文档编制能力，培养解决机械工程实际问题的综合素养，为后续专业课程及职业发展奠定基础。	学生需完成典型机械零件（如轴类、齿轮、箱体等）的结构设计与强度校核，参与产品开发流程中的方案制定与优化，运用数字化工具完成装配图与零件图绘制，编写设计说明书，并协同团队解决设计中的工艺、材料及成本问题，满足企业实际生产需求。	课程涵盖机械设计原理、材料力学基础、公差配合与标准化知识，重点讲授典型机构与零部件的设计方法，强化二维绘图、三维造型等软件实践操作，要求学生独立完成设计项目，掌握技术文档规范，并能结合工程案例进行创新设计与分析验证。
机械设计基础（二）	本课程旨在培养学生掌握齿轮传动、轴与轴承设计、联轴器选型等核心知识，具备机械零部件设计计算、选型及技术文档编写能力，熟练运用 CAD 软件与机械手册。通过项目化教学强化分析解决问题能力，塑造精益求精的工匠精神、团队协作意识及职业规范，为机械系统设计与智能制造奠定基础。	学生需结合 GB/T 43780-2024 标准，以企业实际项目为依托，设计符合智能制造规范的传动系统。完成齿轮传动的强度校核与参数优化，设计轴系结构并绘制零件图，根据工况选配轴承与联轴器，编写设计说明书。通过案例实践掌握机械零部件失效分析、标准化选型及数字化工具应用。	课程涵盖齿轮传动设计、轴的结构优化、轴承选型与组合设计、螺纹联接及轮系传动比计算等内容。强化 CAD 软件操作与机械手册应用，要求结合工程案例完成设计项目，掌握强度计算、标准化绘图及技术文档规范，培养创新设计思维与工程实践能力。引入 AI 辅助设计软件，强化数字化建模与仿真优化。
数控加工编程与操作	本课程旨在培养学生掌握数控车床、铣床编程与操作技能，熟悉 FANUC 系统指令应用及多轴设备工艺分析。通过项目化教学，使学生掌握智能编程（基于 AI 的切削参数优化算法），结合软件仿真验证多轴加工路径。塑造精益求精的工匠精神、安全规范意识及团队协作能力，为智能制造岗位奠定基础。	学生需完成数控车削/铣削程序编制，优化加工工艺路径，操作设备完成零件加工与精度检测。通过仿真软件验证多轴加工干涉，分析质量缺陷并提出改进方案，协同团队实现工艺文件规范编制及技术文档管理，满足企业生产需求。	课程涵盖数控机床原理、G 代码编程、工艺分析及车/铣床实操。重点讲授 FANUC 系统指令应用、顺逆铣判断、循环加工与刀具补偿，要求独立完成零件编程与设备操作，掌握质量分析方法，培养安全意识和创新思维。
电气控制与 PLC	本课程旨在培养学生掌握电气控制与 PLC 技术，具备电气线路安装调试、故障诊断及 PLC 改造能力。通过项目化教学，使学生熟练运用某系列 PLC 编程，强化安全规范意识与团队协作精神，为智能制造设备维护与系统集成奠定基础。	学生需完成电动机正反转控制电路的 PLC 改造。通过调试机床电气系统，排查电路故障并优化控制逻辑，协同团队实现 PLC 程序编写与设备联调，满足工业自动化需求。	课程涵盖低压电器选型、电动机控制电路、PLC 编程。重点讲授 PLC 接线、PLC 编程软件应用，要求独立完成机床电气系统改造项目，掌握故障排查方法，培养严谨操作习惯与创新思维。
数字化设计与制造	本课程旨在培养学生掌握数字化设计与制造核心技术，熟练应用软件工具完成三维建模、仿真分析及 CAM 编程。通过项目实践，强化设计优化、数控加工及团队协作能力，塑造精益求精的工匠精神，为智能制造领域输送高素质技术人才。	学生需完成机械部件（如牛头刨床）的数字化建模、运动仿真及工艺优化，生成数控加工程序并验证加工方案。通过 PLM 系统实现数据协同管理，解决设计-制造全流程问题，确保产品符合企业标准与性能要求。	课程涵盖三维建模、有限元分析、运动仿真、数控加工编程及数字孪生模型构建，重点讲授软件操作、静力学/动力学分析及 CAM 工艺制定。要求学生独立完成工程图输出、仿真验证及程序优化，培养创新思维与规范化操作习惯。

机械制造工艺（一）	本课程旨在培养学生掌握机械制造工艺规程编制、加工质量分析与改进的核心技能，具备编制工艺文件、优化加工方案及解决生产问题的能力。通过理论与实践结合，强化数控加工工艺应用，塑造精益求精的职业素养和创新思维，为工艺设计及智能制造奠定基础。	学生需完成典型零件（如阶梯轴、箱体）的工艺规程编制，分析加工误差成因并提出改进措施，设计工艺尺寸链及装配方案。通过案例实践掌握数控车削/铣削工艺设计，协同团队优化生产效率与质量，规范填写工艺文件，满足企业生产需求。	课程涵盖工艺规程编制、加工精度控制、及装配工艺设计。重点讲授工艺尺寸链计算、典型零件加工方法、数控工艺分析，要求学生独立编制工艺文件，掌握误差统计与改进技术，智能检测技术（机器视觉表面缺陷检测），结合新工艺标准（如 ISO 13399 切削刀具数据表达与交换），培养工程实践能力与质量标准意识。
机械制造工艺（二）	本课程旨在培养学生掌握工装夹具设计的核心理论，包括六点定位原理、夹紧机构设计及典型机床夹具结构。通过项目化教学，使学生具备中等复杂度夹具设计能力，熟练运用 CAD 工具，塑造精益求精的工匠精神、团队协作意识及创新思维，为机械制造岗位奠定基础。	学生需完成钻床、车床夹具的结构设计，分析定位误差并优化夹紧方案，绘制夹具装配图及零件图。通过实训掌握分度装置应用、夹紧力计算与装配工艺，协同团队解决实际加工中的定位与装夹问题，满足企业工艺需求。	课程涵盖工件定位原理、夹紧装置设计、分度与钻模结构，重点讲授车/铣/镗床夹具设计要点及现代数控夹具技术。要求结合案例完成夹具图纸绘制与误差分析，掌握标准化工艺文件编制，强化实践操作与创新设计能力。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
工程力学	培养学生掌握静力学 、材料力学与运动力学理论，具备机械结构受力分析 、强度校核及运动学计算能力，熟练软件仿真与工程实践应用，塑造工匠精神协作意识，为机械设计奠定基础	完成机械装置受力图绘制、内力分析及组合变形校核，计算压杆临界载荷与交变应力强度，运用静力平衡方程、材料优化及动力学仿真解决工程问题，确保结构安全性。	涵盖静力平衡分析、材料强度计算（拉压/剪切/弯曲/扭转）、运动力学动力学方程，重点讲授截面法、内力图及软件仿真，要求掌握组合变形校核与压杆稳定分析。
工程材料及热成型工艺	培养学生掌握金属材料性能分析、加工工艺选择及零件设计能力，熟悉热处理、铸造、锻压与焊接技术，塑造精益求精的工匠精神，为机械设计与制造奠定理论与实践基础。	完成金属材料性能测试与热处理工艺设计，优化铸造、锻压或焊接方案，分析铁碳合金相图及材料失效原因，确保零件性能符合工程需求。	涵盖金属晶体结构、铁碳合金相图、热处理工艺、常用钢材选用及铸造/锻压/焊接技术，重点掌握材料性能分析、工艺设计及 3D 打印应用，培养工程实践能力。
机械制图与计算机绘图（一）	培养学生掌握正投影法、计算机绘图技能及制图标准，具备三视图绘制、组合体表达与尺寸标注能力，塑造严谨工作态度与团队协作精神，为机械设计与制图奠定基础。	完成组合体三视图绘制与尺寸标注，应用计算机软件进行图形布局，优化机件表达方案，确保图样符合国家标准，提升空间想象与制图实践能力。	涵盖制图标准、投影基础、组合体三视图及机件表达方法，重点掌握计算机绘图命令、尺寸标注规范与视图选择原则，培养读图、绘图及空间思维能力。
机械制图与计算机绘图（二）	培养学生掌握机械零件图与装配图识读与绘制技能，熟练应用 CAD 软件及国家标准，强化尺寸标注与技术要求撰写能力，塑造严谨的职业素养工匠精神，支撑机械设计与制造岗位需求。	完成齿轮油泵等装配图绘制，应用游标卡尺进行零件测绘，优化机件表达方案，标注装配尺寸与技术参数，确保图样符合行业标准及生产实际需求。	涵盖标准件识读、装配图绘制及机械综合测绘，重点掌握 CAD 绘图、尺寸标注规范与技术要求撰写，培养零件拆解、装配图分析及三维建模转化能力，强化实践操作与团队协作。

公差配合与测量技术	培养学生掌握公差制度、配合标准及几何误差检测方法，熟练操作游标卡尺、千分尺等量具，具备零件综合测量与数据分析能力，塑造严谨职业素养，支撑机械设计与检测岗位需求。	完成外圆、内孔尺寸测量及几何误差检测，应用表面粗糙度样板与万能角度尺分析表面质量，撰写测量报告并判断零件合格性，确保检测结果符合国家标准与生产要求。	涵盖公差配合、几何误差检测、表面粗糙度与角度测量，重点掌握量具操作、螺纹中径测量及齿轮误差分析，培养数据统筹处理能力与规范操作习惯，强化实践技能与标准意识。
电工电子技术	培养学生掌握直流交流电路基本原理与分析方法，熟练使用仪表进行电路测量与调试，具备故障诊断与维修技能，塑造严谨的职业素养与安全意识，为机械制造设备维护奠定基础。	完成日光灯电路安装、三相交流电路参数测试及电动机正反转控制电路装调，运用欧姆定律分析故障，撰写调试报告，确保电路功能符合设计要求，提升实践操作与问题解决能力。	涵盖直流交流电路分析、变压器原理、晶体管集成运放电路装调，重点掌握电工仪表操作、电路参数计算与故障排查，强化理论与实践结合，培养规范操作习惯与工程思维。
液压与气压传动	培养学生掌握液压与气压传动基本原理，熟悉液压泵、控制阀及回路设计，具备液压系统装调与故障诊断能力，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械设计与维护岗位需求。	完成液压回路装调、气动系统设计与维护，分析机床动力滑台等典型液压系统原理，撰写调试报告并优化控制方案，确保系统性能符合工程标准与生产实际需求。	涵盖液压元件结构、基本回路设计、气压传动系统典型设备应用，重点掌握液压泵选型、控制阀功能分析及回路调试，强化实践操作与系统设计能力，培养规范操作习惯与工程思维。
传感器与检测技术	培养学生掌握温度、力学量等传感器原理与应用，熟练设计检测电路及调试，具备故障诊断与系统优化能力，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械检测与自动化岗位需求。	完成温度传感器电路设计、超声波测距系统调试及无线传感网络搭建，分析故障原因并优化检测方案，确保系统精度与可靠性符合工业标准，提升工程实践与问题解决能力。	涵盖温度、力学量、光电式等传感器原理，重点掌握电路设计、信号处理自动检测系统集成，强化实践操作与数据分析能力，培养规范操作习惯与工程思维，适应智能制造技术需求。
特种加工技术及应用	培养学生掌握电火花线切割加工技术，熟练操作设备并进行参数选择，具备零件外轮廓与穿孔加工能力，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械特种加工岗位需求。	完成线切割设备操作、零件外轮廓编程及穿孔加工流程，处理断丝故障并优化加工参数，确保加工精度符合工艺要求，提升特种加工实践与工艺问题解决能力。	涵盖线切割原理、设备操作、编程控制及穿孔加工技术，重点掌握轨迹控制、断丝处理与工艺优化，强化实践操作与故障诊断能力，培养规范操作习惯与工程思维。
智能制造基础	培养学生掌握工业机器人操作、数字孪生技术及智能检测系统应用，理解智能制造技术体系与 MES 管理，塑造跨学科思维与问题解决能力，支撑制造业智能化转型升级需求。	完成工业机器人编程、数字孪生模型构建及智能检测系统调试，分析生产数据并优化工艺流程，确保系统集成与设备协同符合智能化生产标准，提升工程实践与创新能力。	涵盖工业机器人协作编程、MES 系统操作，结合 GB/T 43780-2024 标准案例分析，重点掌握设备操作、数据分析和系统集成。强化实践应用与跨学科思维，培养规范操作习惯与智能制造工程素养。
多轴精密加工技术	培养学生掌握多轴编程、软件仿真及五轴机床操作技术，具备复杂零件加工与工艺优化能力，塑造严谨的工匠精神与团队协作意识，支撑高端数控加工岗位需求。	完成 3+2 定轴加工编程、流线曲面刀轴设置及叶轮粗精加工程序编制，通过软件仿真优化参数并检测碰撞，确保加工精度与工艺效率，提升复杂零部件多轴加工实践能力。	涵盖多轴编程原理、流线曲面加工技术及叶轮工艺设计，重点掌握软件仿真、刀具路径优化与机床操作，强化实践应用与问题解决能力，培养规范操作习惯与工程思维。

逆向工程设计与 3D 打印技术	培养学生掌握逆向工程设计、3D 打印技术及切片软件应用，具备三维模型创新设计与增材制造能力，塑造严谨的职业素养与创新精神，支撑数字化设计与先进制造岗位需求。	完成产品逆向造型设计、三维模型参数优化及 3D 打印操作，分析打印故障并优化后处理流程，确保制品精度与工艺效率，提升逆向工程与增材制造实践能力。	涵盖逆向建模、增材制造工艺及切片软件应用，掌握点 AI 辅助点云数据处理、打印参数设置与设备维护，了解 GB/T 45169-2025 等增材制造国家标准，培养规范操作习惯与工程思维。
企业生产现场管理	培养学生掌握生产计划编制、质量管理及设备管理方法，具备生产流程优化与现场管理能力，塑造严谨的职业素养与团队协作精神，支撑企业生产管理岗位需求。	完成生产作业计划编制、现场“5S”管理实施及物流库存控制，分析质量数据并优化生产流程，确保管理体系符合 ISO 标准，提升生产效率与资源利用率。	涵盖生产计划、物流管理、质量管理及设备综合管理，重点掌握智能仓储（AGV 调度）、智能制造典型场景参考指引（2024/2025 年版），培养规范管理意识。
机电产品营销	培养学生掌握机电产品市场分析、定价策略及渠道管理技能，具备营销方案制定与推广能力，塑造职业道德与创新意识，支撑机械行业营销岗位需求。	完成市场调研与 SWOT 分析，制定产品生命周期策略及促销方案，优化渠道布局并实施网络营销，确保策略符合行业标准，提升机电产品市场竞争力。	涵盖市场分析、产品策略、价格与渠道管理，重点掌握营销 4P 策略、消费者行为分析及品牌管理，强化案例实践与团队协作，培养规范营销意识与数据分析能力。
机械工程训练（一）	培养学生掌握车削、铣削、钻削等基础机械加工技能，熟悉机床操作与工艺制定，强化安全规范意识及团队协作能力，为机械制造岗位奠定实践基础。	完成阶梯轴车削、套类零件内孔加工及钻孔攻螺纹操作，优化工件装夹与刀具选用，检测加工精度并实施机床维护，提升机械加工规范操作与问题解决能力。	涵盖车床、铣床、钻床操作及安全规范，重点掌握外圆车削、内孔加工、刀具安装与测量方法，强化工艺分析与质量检测，培养工匠精神与设备维护意识。
机械工程训练（二）	培养学生金属切削加工（车、铣、钳）技能，具备工件加工、工艺制定、质量分析能力。熟练使用软件仿真工具，塑造精益求精的工匠精神与团队协作意识，支撑高端加工岗位需求。	完成阶梯轴车削、内孔配合件加工、四方体制作及坦克组合件铣削，制定工艺、操作设备、检测质量并解决常见问题。检测加工干涉并优化流程，确保精度与效率符合智能制造标准。	涵盖车削（外圆/内孔等）、铣削（平面/沟槽等）、钳工（孔加工等）操作，掌握刀具选择、工艺制定、质量检测及机床一级保养要求，结合新工艺（如复合加工）开展实训。
职业技能考证实训（数控）	对接 《智能制造工程技术人员 》职业标准（ 2025 版），强化 AI 编程与智能检测技能考核。培养学生掌握数控编程指令与加工工艺设计能力，熟练操作 FANUC 系统设备。	完成轴类零件数控车削编程、平面铣削路径优化及钻孔攻丝操作，运用 VERICUT 仿真检测加工干涉，分析质量缺陷并优化工艺参数，确保加工精度符合职业技能认证标准。	涵盖 G 代码编程、CAM 软件应用、多轴加工工艺及机床操作规范，重点掌握刀具路径规划、切削参数优化与仿真技术，强化实践操作与问题诊断能力，培养标准化作业习惯。
三维打印技术及应用实训	培养学生掌握三维建模、切片参数优化及增材制造技术，熟练操作 FDM/SLA 设备，具备模型修复与后处理能力，强化创新设计思维与工艺规范意识，支撑智能制造岗位需求。	完成复杂零件的三维建模与拓扑优化，制定分层切片策略并调整支撑结构，分析打印缺陷原因并优化工艺参数，确保制品精度、表面质量符合工业应用标准。	涵盖三维建模原理、切片软件应用、材料特性分析及后处理技术，重点掌握模型修复、支撑设计及层厚参数优化，强化实践操作与故障排查能力，培养标准化生产思维。

机械设计课程设计	培养学生综合应用机械设计知识，掌握传动装置设计 、轴系结构优化及标准化制图能力，熟练运用 CAD 软件完成减速器三维建模与装配图，强化创新思维与团队协作意识。	完成减速器传动方案设计、轴系结构优化及零件图绘制，分析齿轮/带传动参数并校核强度，运用三维软件生成装配图，编写技术文档，确保设计符合工艺规范与工程标准。	涵盖传动系统设计、轴系结构优化、零件图/装配图绘制及技术文档编写，重点掌握强度校核、公差配合与 CAD 应用，强化实践操作与问题诊断能力，培养标准化设计与团队协作习惯。
机械加工工艺编制与工装夹具设计实训	培养学生掌握工装夹具设计原理与工艺编制方法，具备定位误差分析 、夹紧方案优化及夹具图纸绘制能力，熟练运用 CAD 工具，塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械制造岗位需求	完成钻床/车床夹具结构设计，分析定位误差并优化夹紧方案，绘制夹具装配图及零件图，编写工艺文件，确保设计符合加工精度要求与企业生产标准。	涵盖工件定位原理、夹紧装置设计、分度机构与钻模结构，重点讲授车/铣夹具设计要点及标准化文件编制，强化 CAD 软件操作与工艺分析能力，培养规范设计与工程思维。
液压与气动元件选用及系统设计	培养学生掌握液压/气动元件选型与系统设计能力，熟练分析典型回路原理，具备系统仿真调试及故障诊断技能，强化安全规范意识与创新思维，支撑机械自动化岗位需求。	完成液压站集成设计、气动回路优化及元件选型，运用 AMESim 仿真验证系统性能，编写技术文档并分析故障原因，确保方案符合工业标准与能耗控制要求。	涵盖液压泵阀原理、气动控制技术、系统建模与仿真，重点掌握回路设计、元件选型及能耗优化方法，强化实践操作与标准化文档编制，培养工程思维与跨学科协作能力。
工业机器人编程与仿真实训	培养学生掌握工业机器人编程与仿真技术，熟练操作软件，具备工作站设计、路径规划及离线编程能力，强化安全规范意识与团队协作精神，支撑智能制造岗位需求。	完成搬运、码垛及弧焊机器人工作站的编程与调试，优化运动轨迹并验证仿真结果，分析加工干涉与精度误差，编写技术文档，确保系统符合企业生产标准与效率要求。	涵盖软件操作、工作站建模、离线编程及逻辑控制，重点讲授多轴协同、轨迹优化与碰撞检测技术，强化实践操作与故障诊断能力，培养创新思维与工程规范意识。
机械零件测绘	培养学生掌握机械零件测绘技术，熟练使用游标卡尺等量具，具备零件图绘制、尺寸标注及技术要求撰写能力，强化规范操作与质量意识，支撑机械设计与制造岗位需求。	完成典型零件（轴套、箱体）的尺寸测量与草图绘制，优化视图表达方案，标注公差与表面粗糙度，确保图纸符合国家标准及企业生产规范。	涵盖零件测绘流程、视图表达方法、尺寸标注规范及 CAD 软件应用，重点掌握公差配合、技术文档编写与误差分析，强化实践操作与标准化意识，培养严谨职业素养。
公差配合与测量技术课程设计	培养学生掌握公差标准与测量技术，熟练使用游标卡尺、三坐标测量机等工具，具备尺寸误差分析、几何公差评定及技术文档编写能力，塑造严谨的职业素养与团队协作精神。	完成内外径、中心高测量及几何误差检测，使用万能角尺分析表面粗糙度与角度公差，操作三坐标机生成测量报告，确保数据符合国家标准与生产工艺规范。	涵盖公差制度、配合标准、几何误差检测及表面粗糙度评定，重点讲授量具操作、数据处理与三坐标应用，强化实践操作与标准化意识，培养精益求精的职业习惯。
工业机器人技术	培养学生掌握工业机器人工作站构建 、编程操作技能，熟练运用软件进行仿真与路径优化，强化安全规范与团队协作意识，塑造精益求精工匠精神，支撑智能制造与自动化岗位需求。	完成搬运、码垛及激光切割机器人工作站编程，优化运动轨迹并验证仿真结果，配置 I/O 信号与工具坐标系，编写技术文档，确保系统符合生产标准与效率要求。	涵盖机器人工作站构建、轨迹编程、SMART 组件应用及行业场景开发，重点讲授运动控制、逻辑指令与仿真调试，强化软件操作与故障诊断能力，培养工程思维与创新意识。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				

	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	B01773	工程力学	2	考试	B	36	2*18					
		B01774	工程材料及热成型工艺	2.5	考试	B	45	3*15					
		B01785	机械制图与计算机绘图（一）	1.5	考试	B	27	3*9					
		B01786	机械制图与计算机绘图（二）	1.5	考试	B	27		3*9				
		B01787	公差配合与测量技术	3	考试	B	54		3*18				
		B01777	电工电子技术	3	考试	B	54			3*18			
		B01778	液压与气压传动	3	考试	B	54				3*18		
		小计		16.5			297	8	6	3	3		
	专业核心课程	B01796	机械设计基础（一）	3	考试	B	54		3*18				
		B01800	机械设计基础（二）	4	考试	B	72			4*18			
		B01803	机械制造工艺（一）	4	考试	B	72			4*18			
		B01798	数控加工编程与操作	4	考试	B	72			4*13 1W			
		B01799	数字化设计与制造	4	考试	B	72			4*18			
		B04146	电气控制与 PLC	4	考试	B	72				4*18		
		B01802	机械制造工艺（二）	3	考试	B	54					3*18	
		小计		26.0			468		3	16	4	3	
	专业拓展课程	B01763	传感器与检测技术	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01761	特种加工技术及应用	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01772	智能制造基础	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01764	多轴精密加工技术	2.5	考试	B	45				3*15		
		B01760	逆向工程设计与 3D 打印技术	2.5	考试	B	45					3*15	
		B01762	工业机器人技术	2.5	考试	B	45					3*15	
		B01765	企业生产现场管理	2.5	考试	B	45					3*15	
		B01766	机电产品营销	2.5	考试	B	45					3*15	
		小计		10.0			180				6	6	
	合计			52.5			945	8	9	19	13	9	
综合实践课程	其他综合实践	B01718	机械工程训练（一）	1	考试	C	20	1W					
		B01794	机械工程训练（二）	2	考试	C	40		2W				
		B01767	机械零件测绘	1	考试	C	20		1W				
		B01791	公差配合与测量技术课程设计	1	考试	C	20		1W				

		B01563	机械设计课程设计	2	考试	C	40			2W			
		B01750	职业技能考证实训（数控）	4	考试	C	80				4W		
		B01751	液压与气动元件选用及系统设计	2	考试	C	40				2W		
		B01662	三维打印技术及应用实训	1	考试	C	20					1W	
		B01749	机械加工工艺编制与工装夹具设计实训	2	考试	C	40					2W	
		D08107	工业机器人编程与仿真实训	2	考试	C	40					2W	
		小计		18.0			360						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习 （A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			48.0			880						
总计				149.5			2794	24	22	21	20	9	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊄”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 50%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。

2.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、材料成型及控制工程、智能制造工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、

新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业及专用设备制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	CAD/CAM 机房	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	用于开展机械制图、三维造型设计、计算机辅助制造课堂教学和实训。	54	105
	工程训练中心	智能制造学院所有专业	金工实训、产品制作实训、（任选）趣味制作 、产品测绘制作实训、现代制造技术实训 、切削加工实训	100	1320

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	公差与测量技术实训室	偏摆仪检查仪 3 台、便携式粗糙度仪 1 台、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、共发现千分尺、螺纹千分尺等工量具多套	偏摆仪检查仪 3 台、便携式粗糙度仪 1 台、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、共发现千分尺、螺纹千分尺等工量具多套	50	120	
2	机械设计教室	机构教学模型多套	机构教学模型多套	50	200	
3	机制工艺教室	刀具、夹具、工艺教学模型多套	刀具、夹具、工艺教学模型多套	50	200	

4	制图室 1	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套、AI 辅助设计软件	50	206	
5	电工电子教室	可编程控制器 4 套，白面绿腿桌 7 套等	可编程控制器 4 套，白面绿腿桌 7 套等	50	150	
6	液压气动技术实训室	气动回路实验台 5 套，液压试验台 5 套，电脑 8 台，可编程控制器 3 套	气动回路实验台 5 套，液压试验台 5 套，电脑 8 台，可编程控制器 3 套	50	146	
7	精密加工区	数控坐标磨床 1 台，五轴五联动加工中心 1 台，镗铣立式加工中心 1 台，慢走丝数控精密线切割机 1 台，高精密数控电火花成形机床 1 台，三坐标测量仪 1 台，光学测量仪 1 台	数控坐标磨床 1 台，五轴五联动加工中心 1 台，镗铣立式加工中心 1 台，慢走丝数控精密线切割机 1 台，高精密数控电火花成形机床 1 台，三坐标测量仪 1 台，光学测量仪 1 台、移动机器人	25	330	
8	制图室 2	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套	制图桌 50 张、制图、测绘模型多套、AI 辅助设计软件	50	150	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
华联机械集团有限公司	ABCDEH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，H. 合作开发产品
浙江朝隆纺织机械股份有限公司	ABCDEH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，H. 合作开发产品
温州瑞明工业股份有限公司	ABDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
浙江圣邦科技有限公司	ABCH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，H. 合作开发产品
浙江科强机械有限公司	ABCH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，H. 合作开发产品
温州市铭达自动化系统有限公司	ABDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
温州德盛自动化科技有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
乐清市智能装备与制造研究院	BCDH	B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
舒能数控机床有限公司	ABCH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，H. 合作开发产品
万控智造股份有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
浙江胜华波汽车电器有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
浙江雅虎汽车部件有限公司	ABCDEH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，H. 合作开发产品

浙江正泰电器股份有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
德力西电气有限公司	ABCDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	机械设计基础（一）	胡家秀.机械设计基础[M].北京：机械工业出版社，2024.03.
2	机械设计基础（二）	胡家秀.机械设计基础[M].北京：机械工业出版社，2024.03.
3	机械制造工艺（一）	李增平，付荣利.机械制造技术[M].北京：机械工业出版社，2019.02.
4	机械制造工艺（二）	李增平，付荣利.机械制造技术[M].北京：机械工业出版社，2019.02.
5	数控加工编程与操作	郑红.数控加工工艺技术[M].西安：西安电子科技大学出版社，2020.06.
6	数字化设计与制造	苏春.数字化设计与制造[M].北京：机械工业出版社，2023.02.
7	电气控制与 PLC	李新卫 王益军.电气控制与 PLC 项目式教程[M].北京：北京理工大学出版社，2022.07.

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	数控加工编程与操作	哔哩哔哩：https://www.bilibili.com/video/av33795008/
2	电气控制与 PLC	浙江省高等学校在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0
3	数字化设计与制造	哔哩哔哩：https://www.bilibili.com/video/av11443124/
4	机械设计基础（一）	浙江省高等学校在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0
5	机械设计基础（二）	浙江省高等学校在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0
6	机械制造工艺（一）	浙江省高等学校在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0
7	机械制造工艺（二）	浙江省高等学校在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/course/2c9180827dfa0675017e0b523e0271d0

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，系部推广专业实践课程小班制、项目团队的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中

研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论、回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

课程设计中体现“四新”应用（如工艺优化符合绿色制造标准）。毕业设计如没有制作实物，则需通过智能制造相关软件或平台仿真验证方案可行性。

（六）质量管理

1.建有专业建设委员会和教材选用委员会和校、院二级教学督导，基于学校内部质量保证体系，对标全国一流、国际先进，持续提升校本标准体系，打造标准链，做实目标链，形成制度链，按照试点先行、分步实施、整体推进的步骤完善常态化的人才培养质量自主保证机制和内部质量保证体系，实现从管理走向治理。优化校本化诊改工作机制，实施“8字形”质量改进螺旋，建立“确定目标—明确标准—设计方案—组织实施—自主诊断—自我改进—调整目标”的改进循环，将诊改工作与协商式目标考核挂钩，形成常态化诊改工作机制，并建成诊改信息管理平台，提供大数据支撑。

具有课堂教学、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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.具有完善的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4.专业教研室充分利用评价结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 149.5 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

基于区域经济社会发展对新技术高技能人才的需求，由温州职业技术学院主持，依托温州市“5+5+N”产业以及相关的行业协会，与亚龙智能装备集团股份有限公司等机械生产制造类企业合作，在“中国制造 2025”行动纲领的引导下，适应智能制造趋势，制订本培养方案。

编制日期		2025-05-06	编制执笔人	黄其祥
二级学院副院长		龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员	学校成员	戴乃昌、项筱洁、郑默思、林梦颖、叶海港等		
	行企成员	郑巨上（亚龙智能装备集团股份有限公司）、于士强（浙江利强包装科技有限公司）等		

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

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、电气机械和器材制造业（38）	自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）、电气工程技术人员 (2-02-11) 电力工程技术人员 (2-02-12) 数字技术工程技术人员 (2-02-38)	电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维等	电工（三级）、工业机器人系统操作员（四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接区域先进装备制造和电气产业、依托智能电气设备制造与高端装备行业，与智能装备制造类企业合作，面向自动化设备系统安装、调试与维护岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展的能力;掌握电气系统智能控制的设计、调试与优化核心知识与技能，具备与人工智能协作开发能力，以产业数字化智能化改造为特色，能够从事电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、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技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； （2）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识； （3）掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等专业基础理论知识； （4）掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识； （5）掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、PLC 等技术技能； （6）掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等技术技能； （7）掌握自动控制系统的构成、原理和分析方法等技术技能； （8）掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能。
能力结构	（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； （2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； （3）具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （4）具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能； （5）具有识读和绘制电气图、工程图的能力； （6）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； （7）具有低压电气控制系统、调速系统、PLC 系统分析、设计、安装与调试的能力； （8）具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的能力； （9）具有对自动控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力； （10）具有能够根据控制系统的性能要求，建立 PLC 与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力； （11）具有撰写符合要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档的能力； （12）具有基于行业应用与典型工作场景，综合应用人工智能技术解决业务需求的能力。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识； （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、数字素养（含 AI 工具应用能力）、工匠精神、技术创新意识，能够主动关注人工智能、数字孪生等新技术发展动态，并将其应用于工业机器人系统优化与创新实践； （4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神； （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养 成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯； （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	智能制造基础	1.机电一体化技术，2.工业机器人技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	工程制图与计算机绘图	1.工业机器人技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	传感器与检测技术	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想;运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况;2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践,将劳动精神融入工匠培养,实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电机与电气控制	1.掌握电机/变压器结构、控制电路原理及低压电器选型规范； 2.能独立安装调试电机控制线路（如 Y-Δ启动）、设计电气系统并排查故障； 3.培养安全规范意识及数字化工具应用能力。	1.根据设备需求选配电机，设计国标控制电路（如多地控制）； 2.电动机控制线路的安装与调试； 3.典型机床电气线路的安装与调试； 4.电气设备的故障检测与排除； 5.撰写设计说明书、维护手册及实训报告。	1.掌握低压电器元件的结构原理 、主要参数和使用方法； 2.掌握电动机的结构原理 、主要参数 、机械特性等知识和三相异步电动机的起保停 、正反转 、起动 、制动 、调速等典型控制线路的安装与调试； 3.掌握典型机床电气控制电路的分析方法，能够根据图纸完成电气线路的安装与调试。
可编程控制器技术与应用	1.掌握 PLC 硬件结构（CPU、I/O 模块、存储器）、编程语言（梯形图、指令表）； 2.能独立完成 PLC 系统设计（如生产线控制）、编程调试，并解决工业场景中的逻辑控制问题； 3.培养安全规范意识（如电气隔离操作）、团队协作能力（小组项目分工），并适应工业 4.0 技术迭代需求。	1.根据工业需求选型 PLC，完成硬件组态（I/O 分配、通信配置）； 2.编写逻辑控制程序（如顺序启停、故障联锁），通过仿真调试验证功能； 3.排查现场故障（如信号干扰、程序死循环），优化程序响应速度及稳定性； 4.撰写项目设计书、调试报告及维护手册（含代码注释）。	1.掌握 PLC 的结构及工作原理； 2.掌握 PLC 的基本逻辑指令、软件编程方法； 3.掌握 PLC 系统的设计、安装与调试方法； 4.对接“可编程控制系统设计师 ”职业标准，融入技能竞赛项目； 5.采用 PLC 仿真软件+实体设备，强化工程实践能力。
工厂供配电	1.掌握供配电系统组成（高低压配电柜、变压器）、负荷计算与短路电流分析； 2.能设计工厂供配电系统图（含无功补偿）、选配设备（断路器、互感器），完成继电保护调试与故障处理； 3.强化安全规范（如倒闸操作）、团队协作及电力法规意识。	1.根据负荷需求设计高低压配电系统，选配变压器及开关设备； 2.完成继电保护装置（过流保护）整定与系统联调； 3.完成高低压电气设备、成套配电柜的操作、安装与调试； 4.变配电站检修、巡检。	1.掌握工厂供电及电力电源的基本知识； 2.掌握工厂变配电所及供电设备的功能和使用； 3.掌握供配电系统的接线、结构、运行及运行保障措施等； 4.了解供配电系统二次回路的基本概念和自动装置的工作原理； 5.融入虚拟现实电网故障模拟，对接绿色低碳设计。
电机调速技术	1.掌握直流/交流电机调速原理（调压调频、矢量控制）、闭环系统动态性能指标； 2.能设计调速系统（变频器+PLC）、调试参数（PID 整定），分析机械特性曲线； 3.培养创新思维，适应智能化调速技术。	1.直流调速系统的安装、调试与检修； 2.交流调速系统的安装、调试与检修； 3.调试优化，解决常见的调速系统振荡、过载问题，优化效率与响应速度等问题； 4.技术升级，传统调速系统改造为智能控制（模糊 PID+物联网监测）。	1.掌握直流调速的基本原理及实现方法； 2.掌握交流调速的基本原理及实现方法； 3.掌握变频器的工作原理、使用方法及调试，并能使用软件进行仿真验证。

工业网络与组态技术	1.掌握工业网络架构（PROFIBUS-DP、工业以太网）、组态软件核心功能及通信协议； 2.能完成工业网络硬件组态、HMI 界面开发及系统联调； 3.培养安全底线思维，强化知识产权意识与工程规范；	1.工业网络控制系统的设计、安装、调试与维护； 2.组态软件的应用与系统调试。	1.了解计算机网络、数据通信的基础知识； 2.掌握现场总线、工业以太网实时通信技术； 3.掌握组态软件的基本知识、系统构成，组态软件的安装、使用、配置和案例开发等； 4.掌握组态软件或触摸屏的应用与系统调试； 5.融入工业互联网安全防护。
工业机器人操作与编程	1.掌握工业机器人结构、编程语言及运动学原理； 2.能完成轨迹编程、参数整定及故障诊断； 3.培养安全操作规范、团队协作及创新思维。	1.工业机器人工作站的编程与调试； 2.工业机器人的维护； 3.搭建机器人-视觉传感器-PLC 协同工作站，进行系统集成，实现柔性生产线控制。	1.掌握工业机器人的基础操作和编程、工业机器人系统备份的相关知识； 2.具备工业机器人典型工作站的编程和调试能力； 3.掌握机器人在工业中的应用方法，掌握机器人系统的运用和集成方法； 4.采用“虚实结合”教学模式，强化岗课赛证融通。
自动控制系统	1.掌握系统建模、控制器设计及性能指标； 2.能完成软件仿真、参数整定； 3.强化工程思维。	1.自动控制系统的性能分析； 2.自动控制系统的系统调试。	1.掌握自动控制系统的基本知识及组成； 2.掌握自动控制系统的时域、频域分析； 3.掌握自动控制系统的工程分析方法、工作原理、性能分析和系统调试方法。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电工基础	1.了解电路的基本知识、理论和分析方法； 2.熟练掌握常用电工仪器仪表的使用； 3.掌握简单电路的仿真和分析。	1.根据原理图搭建电路，测量电压、电流及功率参数，验证理论公式； 2.熟练使用万用表 、示波器和信号发生器，完成电路波形观测与数据分析； 3.三相电路分析与应用故障排查。	1.直流电路分析与应用； 2.单相交流电路分析与应用； 3.三相电路分析与应用； 4.电工仪器仪表使用。
工程制图与计算机绘图	1.使学生理解机械制图国家标准和机件表达方法； 2.掌握机械产品零件图和装配图绘制和识读方法，熟练使用 CAD 软件进行典型机械产品零件图和装配图的绘制。	1.机械制图相关国家标准认知； 2.典型机件综合表达； 3.零件图认知与绘制； 4.装配图认知与绘制。	1.组合体视图绘制与尺寸注法； 2.机件综合表达方法； 3.绘制标准件； 4.识读及绘制典型零件图。

智能制造基础	培养学生掌握工业机器人操作、数字孪生技术及智能检测系统应用，理解智能制造技术体系与 MES 管理，塑造跨学科思维与问题解决能力，支撑制造业智能化转型升级需求。	1.熟悉智能制造技术的概念与内容； 2.了解智能制造执行系统的基本概念； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造； 2.走向智能制造装备技术； 3.走入智能制造信息技术； 4.走进智能制造管理与服务。
电子技术	1.掌握数字电子 、模拟电子技术的基础知识，具有一定的数字电路 、模拟电路应用能力； 2.具备开发数字电路 、模拟电路应用系统的能力； 3.为后续专业学习和职业发展夯实基础。	1.完成电路原理的识读，并能进行简单电路的设计； 2.使用 Multisim 设计运算放大器电路，验证增益与频响特性； 3.完成电路板布局布线，手工焊接电子元器件。	1.基本模拟单元与典型电路，完成搭建调试； 2.TTL 和 CMOS 门电路、集成触发器功能测试与应用； 3.设计常用组合逻辑电路，运用 555 定时器实现特定功能。
电气制图	1.掌握电气符号标准 、接线图 /布置图规范及电气设计软件操作； 2.能绘制电机控制原理图，优化配电柜布线方案； 3.掌握各种不同类型的电类工程图识图与绘制。	1.熟练利用软件设计绘制常用的电气工程图； 2.对图纸技术要求的分析、解决、总结能力。	1.电气软件的基础知识，软件安装及环境配置； 2.各绘图命令的基本操作、编辑方法及能按电气制图标准进行正确的尺寸标注。
传感器与检测技术	1.掌握检测技术的基本知识和应用； 2.掌握不同传感器的工作原理； 3.对常用传感器性能参数与主要技术指标进行校量与标定的能力； 4.掌握传感器检测数据处理和工程应用的方法。	1.能正确识别传感器的型号类型； 2.能正确开展传感器的标定； 3.能正确测试传感器性能。	1.传感器课程认识和检测技术的基本知识； 2.电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器等各类传感器的应用方法。
电力电子技术	1.掌握各种典型电力电子电路的拓朴结构、工作原理、参数设计方法； 2.掌握 DC-DC、DC-AC、AC-DC、AC-AC 四大典型拓朴的基本原理与分析方法。	1.能识读典型的电力电子的电路原理图； 2.能进行典型电力电子电路的设计； 3.能分析典型的电力电子电路。	电力电子器件、单相可控整流电路、三相可控整流电路、触发电路与驱动电路、有源逆变电路、交流开关与交流调压电路、逆变电路与变频电路、直流斩波电路。
程序设计基础	1.掌握程序设计基本概念与方法； 2.具备简单程序设计与开发能力； 3.培养逻辑思维与问题解决能力。	1.程序设计基础训练； 2.简单应用程序开发； 3.代码调试与优化。	1.顺序结构、选择结构、循环结构的 C 语言程序设计方法； 2.数组的应用、函数的应用、指针的应用； 3.程序设计基本编程方法。

Python 程序设计	1.掌握 Python 程序设计开发技术，具有基于 Python 语言编程等技术能力； 2.培养学生探索问题、解决问题与团结协作的良好素养。	1.Python 基础认知，函数、流程控制语句应用，列表、元组、字符串、文件、字典、集合使用，正则表达式、类和对象应用； 2.Python 数据挖掘与分析实践。	1.基本数据类型和组合数据类型及其特性； 2.判断、分支、循环等语句； 3.封装和调用函数、类、模块的方法； 4.Python 库应用案例学习。
单片机应用技术	1.了解单片机的基本知识和工作原理； 2.掌握单片机基本的编程指令和编程方法； 3.通过项目实训，使学生掌握典型单片机控制电路的设计与安装调试。	1.采用单片机为核心，设计产品硬件电路； 2.使用常用单片机软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现智能化控制。	1.单片机的硬件结构、指令系统； 2.流水灯控制系统； 3.定时器控制系统； 4.单片机的显示控制； 5.单片机的串口传输。
工业机器视觉系统应用技术	了解视觉技术的发展与工业应用、掌握机器视觉的系统构成、机器视觉的工作内容、工业机器人与视觉系统的集成等知识及新技术应用。	1.完成视觉系统选型与安装调试（相机 /镜头 /光源），开发图像处理算法； 2.执行缺陷检测、定位引导等部署，优化检测精度。	1.机器视觉技术及其发展、视觉技术应用状况； 2.机器视觉的系统构成； 3.机器视觉的工作内容，包括图像采集、处理、分析和输出结果。
电气产品营销技术	1.了解电气产品的概况，分类及市场现状； 2.熟悉以企业具体的营销工作任务为中心组织课程内容； 3.能初步运用基本营销策略组织与实施营销策划。	1.制定电气产品市场推广方案，分析行业需求与竞品策略； 2.开展客户技术培训，处理售后问题； 3.策划线上线下营销活动，协同研发部门优化产品卖点。	1.电气产品的概况，分类及市场现状； 2.产品市场经营与营销策略知识； 3.电气产品的广告策略、品牌策略和服务策略； 4.行业道德、遵纪守法、合法经营的意识等。
车间管理与工程经济学	1.掌握车间生产计划编制、精益生产工具及成本控制方法； 2.能分析项目经济性（净现值 /投资回收期），优化设备稼动率，制定降本增效策略，培养安全生产与跨部门协作意识。	1.编制车间生产计划，优化设备稼动率与库存成本，实施 6S 现场管理； 2.分析项目经济性，评估生产线技改方案。	1.生产管理理论、工程经济学方法（成本核算/盈亏分析）、设备维护策略； 2.生产线优化案例（数字孪生模拟）、技改方案评估（自动化升级）、精益工具应用。
运动控制技术与应用	掌握伺服/步进电机控制原理（脉冲/模拟量），能编程实现多轴同步（电子齿轮/凸轮），设计运动轨迹规划（S 曲线加减速），强化精密控制与故障诊断能力。	1.常用步进电机、伺服电机的故障诊断； 2.变频器、伺服控制系统的故障诊断。	1.掌握常用步进电机、伺服电机的工作原理； 2.掌握变频调试步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制方法。

MCGS 工控组态技术及应用	掌握 MCGS 组态软件开发流程（画面组态/脚本编程），能设计 HMI 人机交互界面,实现 PLC 与上位机数据通信（Modbus/OPC UA），培养工业监控系统集成能力。	1.搭建生产线监控系统，配置实时数据库与历史趋势曲线； 2.编写脚本实现设备联动（如阀门开度控制），调试触摸屏与 PLC 通信协议； 3.优化组态界面。	电动机典型控制组态监控系统、车间组态监控系统、自动门组态监控系统、楼宇组态监控系统、十字路口交通灯组态监控系统、机械手组态监控系统等设计。
数字孪生与虚拟调试技术应用	1.了解数字孪生的概念,掌握虚拟仿真在工程设计中的意义和产品开发中的应用； 2.培养学生在数字化设计能力和创新设计能力。	1.使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建数字孪生系统，设置系统参数； 2.使用计算机、仿真软件等相关软硬件工具进行系统调试，并撰写仿真运行报告。	1.数字孪生技术定义及应用； 2.数字孪生系统设计、建模、参数设置； 3.工业机器人、PLC、触摸屏等半实物虚拟调试； 4.系统仿真设计、调试及验证。
自动化生产线安装与调试	1.了解自动化生产线的各组成单元的机械结构、电路设计、气动控制、传感技术、控制技术； 2.通过自动上产系统化的实践教学，使学生掌握 PLC 技术在实践项目中的应用。	1.自动供料站控制系统设计与装调； 2.自动加工站控制系统设计与装调； 3.自动装配站控制系统设计与装调； 4.机器视觉引导的柔性装配系统调试。	1.掌握自动化生产线典型技术，包括机械传动、气动、传感器与检测技术、驱动技术等； 2.掌握自动化生产线及各单元控制系统的程序设计与调试； 3.掌握自动化生产线的运行维护。
物联网应用技术	掌握物联网架构（感知层/网络层/应用层），能部署无线传感网络（ZigBee/LoRa），开发云平台数据可视化系统,培养端到端解决方案设计能力。	1.搭建物联网架构，能部署相关系统； 2.采集数据信号，调试边缘计算网关； 3.排查解决故障问题。	1.PLC 通讯网络协议； 2.数据采集； 3.数据处理与分析。
新能源微电网技术	1.掌握扎实的新能源微电网技术基础； 2.能够熟练进行新能源微电网的系统设计、设备安装与调试、运行控制与管理,并具备一定的故障诊断与处理能力。	1.光伏供电系统安装与调试； 2.风力发电设备安装与调试； 3.逆变与负载系统调试； 4.监控系统操作与数据分析。	1.新能源微电网的概念、组成和分布式能源发电技术； 2.光伏电池安装、系统接线、参数设置及跟踪控制程序设计等； 3.风力发电机安装调试 、模拟风场风场装置控制和程序设计。
工业基础控制系统开发	掌握工业基础控制系统构建逻辑,理解设备协同运行原理,培养规范操作意识与故障排查思维,初步形成工程化问题解决能力。	1.设计、安装并调试电气\电子元件，完成电路连接与参数标定； 2.编写 PLC 基础程序实现设备联动，验证逻辑功能； 3.分析常见故障，使用仪器仪表排查问题，并解决。	1.电气电子元件认知、电气图纸识读与接线规范； 2.PLC 编程实战、HMI 基础界面设计； 3.硬件电路的设计及软件仿真等。

智能设备协同控制系统开发	借助互联网、人工智能技术等新技术，运用所学知识分析问题，独立设计中等复杂度的自动化控制系统，具备故障诊断能力，进一步强化工程问题解决能力。	1. 系统架构设计 ； 2. 算法开发验证 3.硬件平台搭建； 4.系统联调优化 。	根据企业定制项目或者教师设计的实训项目库的内容，有针对性的进行模块化教学实践。
智能制造系统集成与创新开发	1.解掌握行业前沿技术，结合企业需求设计创新解决方案； 2.能解决工业场景中复杂问题，完成企业真实项目或创新设计。	1.调研行业痛点，设计解决方案； 2.综合运用所学知识，借助互联网人工智能工具，落地解决方案。	1.创新方法论训练； 2.项目全生命周期（需求分析→原型开发→迭代优化）管理； 3.以企业真实项目为载体训练学生综合解决问题的能力。
职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训，使学生的专业技能和知识达到相关专业相应等级技能证书的能力和知识要求。	根据图纸和安装手册要求，选用必要的工具，能够完成配电变压器、电动机、照明装置、电梯等电气设备安装、调试。	1.职业资格技能考试相关教学内容； 2.培训教师应具备的专业理论知识和操作技能，并有一定的培训教学经验和急救能力； 3.培训场地要满足相关要求。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					

		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	D01245	电工基础	4	考试	B	72	4*18					
		D02386	工程制图与计算机绘图	2	考试	B	36	2*18					
		D06134	智能制造基础	1	考试	A	16		2*8				
		D01246	电子技术	4	考试	B	72		4*18				
		D02406	电气制图	2.5	考试	B	45			3*15			
		D02407	传感器与检测技术	2.5	考试	B	45			3*15			
		D02397	电力电子技术	2	考试	B	36			3*12			
		小计		18.0			322	6	6	9			
	专业核心课程	D02408	电机与电气控制	4	考试	B	72		4*18				
		D02388	可编程控制器技术与应用	4.5	考试	B	80			5*16			
		D02389	工厂供配电	3.5	考试	B	64				4*16		
		D02348	工业网络与组态技术	3.5	考试	B	64				4*16		
		D02391	工业机器人操作与编程	3.5	考试	B	64				4*16		
		D02390	电机调速技术	3.5	考试	B	64					8*8	
		D02380	自动控制系统	3.5	考试	B	64					8*8	
		小计		26.0			472		4	5	12	16	

	专业拓展课程	D08050	程序设计基础	3	考试	B	54		3*18				
		D04193	Python 程序设计	3	考试	B	54		3*18				
		D04254	单片机应用技术	2.5	考查	B	45			3*15			
		D02416	工业机器视觉系统应用技术	2.5	考查	B	45			3*15			
		D02429	电气产品营销技术	2.5	考查	B	45			3*15			
		D02432	车间管理与工程经济学	2.5	考查	B	45			3*15			
		D02417	运动控制技术与应用	2.5	考查	B	45				3*15		
		D02418	MCGS 工控组态技术及应用	2.5	考查	B	45				3*15		
		D08110	数字孪生与虚拟调试技术应用	2.5	考查	B	45				3*15		
		D02419	自动化生产线安装与调试	2.5	考查	B	45					5*9	
		D02365	物联网应用技术	2.5	考查	B	45					5*9	
		D13019	新能源微电网技术	2.5	考查	B	45					5*9	
		小计		13.0			234		3	6	3	5	
	合计			57.0			1028	6	13	20	15	21	
综合实践课程	其他综合实践	D02439	工业基础控制系统开发㊙	3	考查	C	60			3W			
		D02440	智能设备协同控制系统开发㊙	3	考查	C	60				3W		
		D02441	智能制造系统集成与创新开发㊙	3	考查	C	60					3W	
		D02437	职业技能等级考核综合训练	5	考查	C	100					5W	
		小计		14.0			280						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			44.0			800						
总计				150			2797	22	26	22	22	21	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。6.带“㊙”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业现有专任教师 20 人，学生数与本专业专任教师数比例低于 16∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例超过 70%，高级职称专任教师的比例达 65%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	物联网+工业机器人技术实训基地	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	紧跟行业发展趋势，引进最新技术与设备，为浙江制造业发展培养智能生产线开发与维护的高素质技术技能型人才提供设备支持和技术保障，并有效助推教师新技术应用创新服务能力提升。重点支撑掌握工业物联网、工业机器人等新技术的高素质技术技能型人才培养，支撑师生开展机器换人、智能家居等项目研发。	1000	5600

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	自动化 PLC 实训室	13 张亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置。	13 张亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置。	50	96	
2	现代传感器技术实训室	传感器检测系统	传感器检测系统	40	120	
3	电工技能实训室（一）	高级维修电工拖动板、流水线工作台	高级维修电工拖动板、流水线工作台	54	130	
4	电工技能实训室（二）	亚龙 PLC 模块、电脑	亚龙 PLC 模块、电脑	20	80	
5	三菱工控实训室	三菱工控实训设备、电脑	三菱工控实训设备、电脑	42	285	
6	亚龙 335B 自动化生产线实训室	亚龙 335B 自动化生产线设备	亚龙 335B 自动化生产线设备	46	213	
7	运动控制实训室	运动控制实训台	运动控制实训台	24	108	
8	物联网实训室	物联网实训套件	物联网实训套件	20	120	
9	自动化技能竞赛训练室	技能竞赛训练设备	技能竞赛训练设备	20	120	
10	机器视觉实训室	机器视觉实训设备	机器视觉实训设备	24	120	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABCDEFGHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
正泰集团股份有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
德力西电气有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。

浙江展杭自动化科技有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
万控智能制造股份有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
温州兴机电器有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
加西亚电子电器股份有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
浙江名瑞智能装备科技股份有限公司	ABCDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
浙江天心天思智能科技有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
浙江天正电气股份有限公司	ABDEFGHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
人民电器集团有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
俊郎电气有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
红光电气集团有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	电机与电气控制	“十四五”职业教育国家规划教材、 “十二五”职业教育国家规划教材:《电气控制技术 第3版》，苗玲玉 韩光坤 殷 红 主编，机械工业出版社，2025.1
2	可编程控制器技术与应用	普通高等教育“十一五”国家级规划教材、高等职业技术教育机电类专业系列教材:《可编程控制器技术项目化教程 第3版》,钟苏丽 刘敏主编,机械工业出版社,2025.1
3	工厂供配电	国家级规划教材 ，教育部高职高专规划教材:《供配电技术 第4版》，刘介才 主编，机械工业出版社，2025.2
4	电机调速技术	“十二五”职业教育国家规划教材:《交流调速系统与变频器应用 第3版》，田效伍主编，机械工业出版社，2025.2
5	工业网络与组态技术	浙江省重点教材、高职高专国家示范校院校“十三五”规划教材:《现场总线技术及应用》，林向华主编，机械工业出版社，2019.8
6	工业机器人操作与编程	“十四五”职业教育国家规划教材、“十三五”职业教育国家规划教材:《工业机器人应用技术》，黄金梭 主编，机械工业出版社，2025.1

7	自动控制系统	“十一五”普通高等教育国家规划教材:《自动控制原理》，王万良 主编，高等教育出版社，2020.1

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	电机与电气控制技术	智慧职教，https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=qqgtaeim6zbeike65y3xvq&openCourse=hpjvadgndb1fxggq3ejobg
2	可编程控制器技术与应用	智慧职教，https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=qqgtaeim6zbeike65y3xvq&openCourse=hpjvadgndb1fxggq3ejobg
3	自动控制系统	智慧职教，https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=qqgtaeim6zbeike65y3xvq&openCourse=hpjvadgndb1fxggq3ejobg
4	工厂供配电	中国大学 MOOC，https://www.icourse163.org/course/ZBVC-1003758005?From=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
5	工业网络与组态技术	智慧职教，https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=utuad6usqrj83ri70sfg&openCourse=7rfnaeyu6appskhwoxkca
6	电机调速技术	智慧职教，https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=0c39298e-f456-41c8-bdd4-a088ca29f3a9&openCourse=a1e79a13-e6ae-4333-a627-fc042eb68c80
7	工业机器人操作与编程	中国大学 MOOC，https://www.icourse163.org/course/NIIT-1001752026?From=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_

（四）教学方法

教学方法充分采用新兴互联网技术，通过在线开放课程全面拓展教学空间，实施以线上线下混合式教学和项目化教学，激发学生的学习兴趣，培养学生自主学习能力，体现以学生为中心的创新性教学改革。按照课程需要进行，一般采用下面几种：

1.讲授法：教师叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。

2.讨论法：在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教学的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动获得知识和技能。

3.演示法：教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识。

4.任务驱动法：将企业真实项目经过教学化改造以后，设计成任务驱动的形式用于实际教学，实行“学中做、做中学，学做合一”的理实一体化教学，让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力。

5.现场教学法：以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。

6.线上线下法：以线上线下相结合的方式，围绕教学对象开展教学。

（五）学习评价

理实一体化的课程，建议过程考核、实践考核与期末考试相结合,构建综合评价体系；实习实训、毕业设计等实践性环节注重全过程管理与考核评价。考核评价过程中注重如下原则：

1.突出过程与模块评价，结合课堂提问、实践制作测试、课后作业、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，并注重平时采分。

2.强调课程结束后综合评价，注重考核学生所拥有的综合职业能力及水平。

3.评价标准、评价主体、评价方式、评价过程采用多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

（六）质量管理

1.建立专业人才培养质量保障机制，建立健全人才培养全过程教学质量监控管理和学生学业评价制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.完善教学管理机制，实施教育教学定期检查等机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全一体化巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4.专业教研室定期召开教学研讨会议，形成定期交流、专题研讨的常态化教研活动模式，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 150 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

本人才方案紧密围绕电气领域发展需求，秉承“产教融合、协同育人”理念，通过校企合作共同研制。编制过程中组建了由 3 名行业企业专家和本校教学团队构成的专业建设指导委员会，先后开展长三角地区 12 家智能制造龙头企业岗位能力调研，召开 2 轮校企协同论证会，重点聚焦温州乐清国家级电气产业集群高质量发展需要的智能产线运维等新兴岗位群进行职业能力分析。课程体

系构建充分融入维修电工职业资格证书标准、全国职业院校技能大赛赛项要求及企业真实项目案例，形成“岗课赛证”融通的模块化课程体系。经校企双主体多轮修订，最终确立符合区域智能装备产业集群发展需求、凸显“产学研创训”一体特色的人才培养方案，确保专业培养规格与行业技术发展动态适配。

<table>
<tr><td colspan="2">编制日期</td><td>2025-06-4</td><td>编制执笔人</td><td>陈相教</td></tr>
<tr><td colspan="2">二级学院副院长</td><td>龚大丰</td><td>二级学院院长</td><td>高斌</td></tr>
<tr><td rowspan="2">团队成员</td><td>学校成员</td><td colspan="3">章丽芙、刘路明、董玲娇、程向娇、谷志阳、李敏涛、林向华、王学瀚、沈正华、王法光、余俊等。</td></tr>
<tr><td>行企成员</td><td colspan="3">陈昌安（亚龙智能装备股份有限公司）、陈迁钻（浙江宇视科技有限公司）、王传存（上海振华重工（集团）股份有限公司）</td></tr>
</table>

电子信息工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子信息工程技术（专业代码：510101）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
电子与信息大类(51)	电子信息类（5101）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）	电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、计算机制造人员（6-25-03）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、智能硬件装调员（6-25-04-05）、其他计算机、通信和其他电子设备制造人员（6-25-99）	智能电子产品设计开发，智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理，智能电子产品维护维修，智能应用系统集成、运行维护	智能硬件装调员（三级、四级）、物联网安装调试员（三级、四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接温州电气国家先进制造产业，依托通信和电子信息设备制造行业，与嵌入式系统开发、物联网系统集成、智能制造类企业合作，面向智能硬件开发装调、运维集成岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展能力；掌握智能硬件开发核心知识与技能，具备与人工智能协作开发能力，以产业数字化改造与智能化升级为特色，能够从事技改研发、系统集成、生产管理、运行维护、营销售后及技术支持等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握本专业必需的文化基础知识，具备较高的德育修养与政治理论水平； （2）掌握电工电子技术、单片机应用技术等专业知识； （3）掌握电子产品生产管理专业知识； （4）掌握无线通信技术与物联网应用技术； （5）掌握嵌入式系统开发设计； （6）掌握智能硬件部署、联调技术； （7）掌握智能电子产品开发流程。
能力结构	（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； （2）具有良好的语言、文字表达和沟通能力； （3）具有使用 AI 工具进行常用程序代码生成及测试的能力； （4）具有电子电路分析与设计能力； （5）具有单片机系统应用与设计能力； （6）具有智能电子产品技术文件编制、生产管理能力； （7）具有物联网系统集成与维护能力； （8）具有有线通信程序设计能力； （9）具有无线通信程序设计能力； （10）具有智能硬件系统设计与传感数据采集系统研发能力。
职业素养	（1）热爱祖国，树立正确的世界观和人生观，具有明确的社会责任感和强烈的事业心，养成良好的思想品德、社会公德和职业道德； （2）具有健康的身体素质，达到国家规定的大学体育合格标准；有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌； （3）热爱科学，热爱劳动，具有较强的自学能力、创新意识和刻苦钻研的实干精神；具有一定的社会活动能力和团结协作精神； （4）具有质量意识、绿色意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	电路与电工	1.工业机器人技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	智能制造基础	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	工程制图与计算机绘图	1.工业机器人技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。

人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。

大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
传感技术及应用	培养学生应用传感器解决工程测控系统问题的能力，包括选择、设计、应用、调试和维护各类传感器的能力，组成各种检测系统的能力和对自动检测系统的分析、调试能力。	智能电子产品设计：针对产品应用场景的要求，正确选择合适的传感器，设计相应的接口电路、信号处理电路等。 设备维护：在设备维护中，对传感及接口电路故障进行准备判断，完成故障部分的更换	1.了解传感技术的发展历史与未来趋势； 2.掌握力学量、光学量、温度量、几何量、磁学量、气体量和湿度量的测控； 3.掌握新型传感器及测控； 4.掌握检测系统与接口技术。

单片机技术及应用	1.能用 KEIL、PROTEUS 软件进行 80C51 系列单片机应用系统的 C 语言程序设计； 2.能够根据要求设计单片机的最小系统的应用电路与软件开发； 3.能够采用 AI 工具辅助生成源程序，并对生成的源程序进行调试。	中小型电子产品的智能化设计、测试调试： 采用单片机为核心，设计产品硬件电路，使用常用单片机软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现智能化控制功能	1.了解单片机的基础知识； 2.掌握 I/O 口、键盘、显示系统、中断系统、定时器系统、串口通信模块、模数、数模转换模块的使用和存储器扩展； 3.掌握典型应用系统设计（含软、硬件）。
嵌入式技术及应用	通过授课和项目实训，使学生掌握嵌入式系统应用开发的基本概念、基本方法，熟悉实际嵌入式电子产品的软件程序的开发流程，培养学生开发嵌入式电子产品技能。能够采用 AI 工具辅助生成源程序，并对生成的源程序进行调试。	大中型智能电子产品的开发、设计：采用嵌入式系统，设计产品硬件电路，使用常用嵌入式软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现复杂智能化控制及人机互动界面功能	1.了解嵌入式系统的发展历史与未来趋势； 2. 掌握嵌入式系统开发软件环境设置； 3. 熟悉嵌入式系统硬件组成； 4.掌握嵌入式系统硬件开发技术； 5.掌握嵌入式系统软件开发技术； 6.掌握典型嵌入式应用系统开发。
物联网入网技术	1.掌握通信技术相关的概念和主流通信协议； 2.掌握典型物联网技术，能运用所学知识和技能分析问题、解决问题。	物联网系统入网：接入热点的配置，物联网系统传感器节点的部署、配置，物联网系统网关节点的配置，物联网系统云端的配置，物联网数据的采集并汇聚到云端，远程控制物联网节点执行命令	1.通信与物联网技术的分类、发展与组成； 2.物联网入网网络传输介质； 3.网络连接的基本技术；OSI 模型的 7 层协议； 4.TCP/IP 协议。
物联网组网技术	本课程采用“教、学、做”一体化教学模式，项目为导向、任务驱动等教学方法，旨在培养学生的无线组网技术应用、无线传输模块、通信协议和关键技术。	短距离无线通信节点组网 ：采用 zigbee、wifi 等近距离无线通信手段，对多个网络节点进行网络参数配置，通信协议设置，使得多个网络节点之间相互通信并组网。	1.了解 ZigBee、Wi-Fi 等典型短距离无线通信网络技术及其应用领域； 2.掌握 CC2530 单片机的基本组件及其应用； 3.掌握 Wi-Fi 的基本组件及其应用。
电子装联技术及应用	1.掌握电子技术的常用知识； 2.具备电子产品的生产、装配、检验、测试、维修、管理等能力； 3.具备编写电子产品技术工艺文件的能力。	电子产品装配 ：根据电路原理图和生产工艺，运用电烙铁等工具装配和焊接电路板 ；将电路板与结构件整合成整机。 电子产品检测检验 ：对装接好的电路板或整机进行装接质量检查 ；调试电路板或整机的功能 、指标参数 ；记录分析处理调试结果。 生产管理：了解生产工艺、流程，熟悉主要生产技术	1.掌握常用元器件的识别与检测； 2.了解手工焊接工具的选择与使用； 3.熟悉电子产品焊接 、装配工艺； 4.掌握装接质量检查； 5.熟悉电子产品生产工艺； 6.熟悉 SMT 装配工艺； 7.掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器的使用； 8.掌握电压、电流、放大倍数等基本电参数的测量方法。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
C 语言程序设计	1.了解 C 语言的基本原理； 2.通过项目实训方式，使学生掌握基本指令 、数据类型 、运算 、语句结构及程序设计的基本方法； 3、能使用 AI 工具辅助生成源代码，并进行调试。	中小型软件系统的开发与调试 ：以 C 语言为核心工具，设计模块化程序架构，编写结构化代码实现核心算法及逻辑功能，使用集成开发环境进行程序调试与单元测试	1.简单 C 语言程序设计； 2.选择结构程序设计； 3.循环结构程序设计； 4.数组应用； 5.函数应用； 6.指针应用； 7.综合实践项目。
FPGA 技术及应用	学生通过对 HDL 语言及 CPLD / FPGA 可编程器件的学习和训练，掌握现代数字电路及系统的软件化设计方法。	数字系统设计与实现 ：以 FPGA 为核心，完成数字逻辑系统需求分析，设计硬件功能模块，开发可综合的硬件逻辑，通过仿真验证、时序约束及综合实现，完成硬件电路部署与板级调试。	1.认识数字系统设计开发环境，学习 HDL 语言中的数据类型，赋值语句，条件语句和逻辑电路描述方法； 2.学习基于HDL的简单组合逻辑电路和时序逻辑电路的设计方法。
PCB 设计及应用	1.学会使用 Altium Designer 软件进行电路原理图的设计、印制电路板的设计； 2.具备工业制板的基本能力，为今后从事技术开发和生产管理工作打下坚实的基础。	电子产品电原理图、印制板图的绘制：使用常用 PCB 设计软件，绘制中、小型电子产品的电原理图，绘制单面板、双面板的 PCB，了解一般 PCB 加工工艺	1.掌握 PCB 设计软件的基本操作； 2.掌握模拟和数字单元电路原理图设计与绘制； 3.掌握信号完整性测试方法与步骤； 4.掌握单面板和双面板 PCB 设计与绘制； 5.了解 PCB 加工工艺。
人工智能技术应用	掌握 Python 语言开发的基本知识和技能。通过模拟项目的训练，对二次开发与物联网相关软件开发有一个整体认识。掌握 Python 在智能硬件方面应用的基本方法。	以 Python 为核心开发语言，完成业务需求分析，设计模块化程序架构，利用 Python 框架实现数据处理等，通过单元测试与集成调试优化代码质量，并将其应用于智能硬件的部署与联调。	1.理解 Python 运行原理、熟悉 pycharm 开发工具； 2.理解函数定义与调用方法； 3.能够利用分支、循环语句编写代码； 4.掌握文件、字典、集合、正则表达式； 5.掌握 python 文件在智能硬件中的使用。
单片机应用技术综合实训	通过项目实训，使学生掌握 51 单片机应用开发的流程，培养学生 51 单片机电子产品程序设计的综合技能。	中小型电子产品的整机设计 、测试调试 ：采用单片机为核心，设计整机产品硬件电路，使用常用单片机软件开发控制软件，进行数字产品整机软硬件联调，实现产品智能化。	综合应用 51 单片机外设、外部中断、定时器中断和串口通信等，完成一个完整的实际应用项目。

嵌入式系统设计综合实训	通过项目实训，使学生掌握实际嵌入式电子产品的软件程序的开发流程，培养学生开发嵌入式电子产品技能。	大中型智能电子产品的整机开发：采用嵌入式系统，设计产品硬件电路，开发控制软件，进行软硬件联调，实现整机复杂智能化控制	STM32 微控制器的中断系统；STM32 微控制器的复位与时钟；STM32 微控制器的串口通信；STM32 微控制器的综合应用等。
工业互联网应用技术	1.了解工业互联网的基础知识，掌握工业互联网的概念和内涵； 2.掌握工业互联网的体系架构，以及工业互联网涉及的各种技术特点，了解总体标准体系和基础共性标准体系。	1.工业互联网系统搭建； 2.数据采集与分析； 3.工业互联网平台应用； 4.工业安全与系统集成； 5.工业互联网创新应用开发。	教学内容： 1.工业互联网概念、内涵与特征； 2.工业互联网的体系架构、产业模式及创新； 3.物联网技术与网络通信技术应用。 教学要求： 熟练掌握技术应用，独立完成简单技术实践任务。
数字电子技术	1.掌握数字电路基础知识和开发数字电路应用系统的能力； 2.使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标。	数字逻辑系统设计与硬件实现： 以数字集成电路为核心，完成逻辑功能需求分析，设计组合逻辑与时序逻辑电路，搭建电路并测试调试，实现特定数字系统的可靠运行与功能验证。	1.数制与码制； 2.逻辑代数基本定律和逻辑函数的公式法化简及卡诺图化简法； 3.TTL 和 CMOS 门电路及各种集成触发器的逻辑功能和外特性； 4.组合逻辑电路； 5.时序逻辑电路。
数字电子技术综合实训	设计和装配一个有一定实际功能的数字电子整体电路，使学生能掌握数字电路系统的设计及实现方法，锻炼学生基本动手实践能力。	数字逻辑系统设计与硬件实现： 以数字集成电路为核心，完成复杂功能需求分析，设计复杂数字电路系统，搭建电路并测试调试，实现特定数字系统的可靠运行与功能验证。	整体电路分析；秒信号产生模块、记时模块、显示模块、报时模块、校时模块等各单元电路的设计；整体电路的设计；元器件的识别和选取；整体电路的装配和调试。
模拟电子技术	1.掌握模拟电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧； 2.能利用仪器设备排除模拟电路故障； 3.用模拟电路知识结合仪器设备进行产品调试和参数测试。	模拟电路设计与系统实现 ： 以模拟信号处理为核心目标，完成电路功能需求分析，设计放大 、滤波 、稳压等基础模块，进行电路仿真与参数优化，搭建电路并测试调试。	1.二极管、三极管； 2.共发射极放大电路、共集电极放大电路； 3.电路中的负反馈； 4.比例、加法、减法运算电路； 5.多极放大电路； 6.信号发生电路。
模拟电子技术综合实训	通过设计和装配一个有一定实际功能的模拟电子电路，使学生在掌握模拟电子电路的基本原理、基本功能的基础上，培养学生的整体电路分析和装配的能力。	模拟电路整机制作： 以模拟信号处理为核心目标，完成整机功能需求分析，设计以信号处理为核心功能的整机，进行电路仿真与参数优化，搭建电路并测试调试。	1.元件检测； 2.电路布线布局，接线图设计； 3.电路焊接； 4.电路调试。

电力电子技术及应用	1.通过仿真和项目实训掌握电力电子技术的一些基本概念、基本功能、基本电路和应用场合；2.能够掌握电力电子技术的器件、电路和控制方法。	中小型电力电子装置的设计与调试： 以电力电子变换技术为核心，完成电能转换系统的需求分析，设计电路结构，选择功率器件，通过仿真与实验验证，实现高效、稳定的电能转换。	1.掌握各种电力电子器件的结构、型号、分类、符号和工作特性； 2.了解电力电子器件的驱动和保护电路； 3.掌握可控整流电路的结构、工作原理、性能特点、简单计算及电路设计调试。
电路与电工	1.使学生掌握安全用电基本要领。 2.使学生掌握电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧； 3.能利用仪器设备排除电路故障；用电路知识结合仪器设备进行产品调试。	电路模块的设计，参数计算优化，实物搭建及测试 ： 以电路理论和电工技术为基础，完成电路模块的功能分析，设计电路结构，计算元器件参数，模块搭建，电路参数测量验证。	1.直流电路分析与应用。 2.单相交流电路分析与应用。 3.互感耦合和变压器的分析与应用。 4.三相电路分析与应用。 5.电路暂态分析与应用。
电工技术实训	通过实践学习和操作，使学生掌握元器件的检测、等相关知识，能够运用常用的工具对电子线路进行装配为从事有关电子技术方面的实际工作打下基础。	中小型电气系统的设计、安装与调试 ： 以电路理论和电工技术为基础，完成电气系统的需求分析，设计电路结构，选择元器件并搭建电路，使用仪器仪表进行参数测量与故障排查。	整体电路分析； 元器件的识别测试； 桥式整流滤波模块、稳压电路模块、多谐振荡电路模块、分频电路模块、触发器电路模块等单元电路的设计； 整体电路的装配和调试
组态控制技术	掌握 MCGS 组态软件开发流程（画面组态/脚本编程），能设计 HMI 人机交互界面，实现 PLC 与上位机数据通信（Modbus/OPC UA），培养工业监控系统集成能力。	1.搭建生产线监控系统，配置实时数据库与历史趋势曲线； 2.编写脚本实现设备联动（如阀门开度控制），调试触摸屏与 PLC 通信协议； 3.优化组态界面。	电动机典型控制组态监控系统，车间组态监控系统，自动门组态监控系统，楼宇组态监控系统，十字路口交通灯组态监控系统，机械手组态监控系统等。
电气控制与 PLC	掌握 PLC 硬件结构、编程语言（梯形图、指令表），电气控制原理（继电器、接触器），能设计、安装和调试控制系统，具备故障诊断能力，强化安全规范和团队协作。	1.设计电气控制电路图，选型 PLC 和外围设备； 2.编写和调试 PLC 程序； 3.系统联调和故障排查。	1.PLC 硬件、编程基础、电气控制元件； 2.PLC 基本语法； 3.典型项目案例分析与设计。
电子信息专业英语	熟悉和掌握电子信息专业英语的专业词汇、电子信息专业技术术语，培养阅读英文科技资料的能力。为形成综合职业能力和今后的学习和发展做好语言工具方面的准备。	英文技术文档处理与跨文化工程协作 ： 以电子信息专业英语为核心工具，完成技术文献阅读与翻译 、技术文档撰写 、国际标准解读及跨文化技术交流任务。	1.Descriptions of Electronics Technology Course; 2.Electrical components; 3.Amplifiers; 4.Power Supply; 5.Digital Logic Circuit; 6.Integrated Circuit; 7.Fundamental of Single-chip Microprocessors.

嵌入式边缘计算	培养学生具有嵌入式系统的应用知识、嵌入式系统的初步分析能力、嵌入式边缘计算单元的开发及应用能力和嵌入式系统的测试调试能力。	分布式智能系统的边缘化设计与实施 以嵌入式硬件与边缘计算技术为核心，完成边缘节点的硬件选型优化 、实时数据处理等，实现低延迟 、高可靠性的本地智能决策与远程管理功能。	1.嵌入式系统概述； 2.嵌入式边缘计算原理； 3.嵌入式开发环境搭建； 4.嵌入式 C 语言基础； 5.嵌入式系统设计； 6.嵌入式边缘计算应用开发； 7.嵌入式系统测试调试； 8.实际项目案例分析。
移动应用开发	掌握在嵌入式移动平台上的QT图形图像、多媒体应用、文件处理及数据库应用方面的软件开发方法。了解QT应用编程所需的基本技术和工具，初步具备移动端 QT 应用软件编程的技能。	跨平台移动应用设计与开发 以 QT 框架为核心工具，完成移动端应用的需求分析、跨平台界面开发、功能模块实现及多设备适配测试，实现高性能、高兼容性的移动应用。	1.嵌入式QT开发平台的搭建与配置； 2.嵌入式平台的 QT 图形图像应用开发； 3.嵌入式平台的QT多媒体应用开发； 4.嵌入式平台的 QT 文件系统应用开发； 5.嵌入式平台的QT数据库应用开发。
智能控制技术	掌握智能控制系统知识与控制单元应用，具备智能产品软硬件调试、控制系统集成维护及工控系统操作能力，培养工业控制场景问题解决与创新实践素养，对接岗位技能需求。	1.能进行智能产品软硬件安装、应用、调试； 2.能进行智能控制系统集成应用、检测与维护； 3.能进行工业控制计算机系统操作。	1.掌握智能控制系统基本知识，熟悉智能制造设备控制系统及控制方式； 2.熟悉控制基本单元、组成与应用； 3.掌握典型控制系统集成应用。
电子技能综合实训	能够使用示波器、信号发生器及计算机或手机等工具设备，完成智能硬件模块、组件及系统的硬件装配及调试、软件代码调试及测试、系统配置及联调等智能硬件装调工作任务	1. 智能硬件装调； 2. 智能硬件应用系统部署； 3. 智能硬件应用系统联调； 4. 智能硬件应用服务。	1.计算机基础知识； 2.电工电子基础知识； 3.智能硬件基础知识； 4.智能硬件典型应用场景认识； 5.安全生产与环境保护知识； 6.相关法律、法规知识。
智能制造基础	1.熟悉智能制造技术的概念与内容 ； 2.了解智能制造执行系统的基本概念 ； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用 ； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造； 2.走向智能制造装备技术； 3.走入智能制造信息技术； 4.走进智能制造管理与服务。	1.智能制造技术发展历程、定义内涵； 2.工业机器人技术； 3.工业 ME 系统 S、物联网、工业大数据、云计算等。
工程制图与计算机绘图	1.使学生理解机械制图国家标准和机件表达方法； 2.掌握机械产品零件图和装配图绘制和识读方法，熟练使用 CAD 软件进行典型机械产品零件图和装配图的绘制。	1.机械制图相关国家标准认知； 2.典型机件综合表达； 3.零件图认知与绘制； 4.装配图认知与绘制。	1.组合体视图绘制与尺寸注法； 2.机件综合表达方法； 3.绘制标准件； 4.识读及绘制典型零件图。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				

	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	D04241	电路与电工	5	考试	B	90	5*18					
		D04228	C 语言程序设计	3	考试	B	54	3*18					
		D06134	智能制造基础	1	考查	A	16		2*8				
		D04227	模拟电子技术	3.5	考试	B	63		3*1,4*15				
		D04229	数字电子技术	3.5	考试	B	63		3*1,4*15				
		D02386	工程制图与计算机绘图	2	考试	B	36			2*18			
		小计		18.0			322	8	10	2			
	专业核心课程	D04230	单片机技术及应用	4	考试	B	72		4*18				
		D04231	嵌入式技术及应用	4	考试	B	72			4*18			
		D04236	物联网组网技术	5	考试	B	90				5*18		
		D04237	物联网入网技术	4	考试	B	72				4*18		
		D04235	传感技术及应用	4	考试	B	72					2*1,5*14	
		D04234	电子装联技术及应用	4	考试	B	72					2*1,5*14	
		小计		25.0			450		4	4	9	10	
	专业拓展课程	D04233	PCB 设计及应用	2.5	考查	B	45			3*15			
		D04189	电力电子技术及应用	3	考查	B	54			3*18			
		D04239	人工智能技术应用	3	考查	B	54			3*18			
		D08106	工业互联网应用技术	2.5	考查	B	45			3*15			
		D04238	FPGA 技术及应用	3	考查	B	54				3*18		
		D04243	嵌入式边缘计算	2.5	考查	B	45				3*15		
		D11027	智能控制技术	2.5	考查	B	45				3*15		
		D04242	电子信息专业英语	2	考查	A	32					2*16	
		D04244	移动应用开发	2.5	考查	B	45					3*15	
		D02364	组态控制技术	2.5	考查	B	45					3*15	
		D02404	电气控制与 PLC	2.5	考查	B	45					3*15	
		小计		18.5			329			9	6	5	
	合计			61.5			1101	8	14	15	15	15	

综合实践课程	其他综合实践	D04194	电工技术实训	1	考查	C	20	1W					
		D04041	模拟电子技术综合实训	1	考查	C	20		1W				
		D04042	数字电子技术综合实训	1	考查	C	20		1W				
		D04195	单片机应用技术综合实训	1	考查	C	20		1W				
		D04196	嵌入式系统设计综合实训	1	考查	C	20			1W			
		D04223	电子技能综合实训	3	考查	C	60					3W	
		小计		8.0			160						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			38.0			680						
总计				148.5			2750	24	27	17	22	15	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊎”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

本专业是首批温州市教师教学创新团队，现有专任教师 11 人，浙江省专业带头人 1 人，温州市“551”人才 3 人。具有博士学位 1 人；正高级职称 4 人，副高级职称 5 人；“双师”10 人；长期连续聘请企业高管及高级技术人员参与模块化教学，兼职教师 5 人。

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电子信息等行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积㎡
电机与电器技术	物联网+工业机器人技术实训基地	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	紧跟行业发展趋势，引进最新技术与设备，为浙江制造业发展培养智能生产线开发与维护的高素质技术技能型人才提供设备支持和技术保障，并有效助推教师新技术应用创新服务能力提升。重点支撑掌握工业物联网、工业机器人等新技术的高素质技术技能型人才培养，支撑师生开展机器换人、智能家居等项目研发。	1000	5600
	EDA 技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	CAD、印刷电路板制作	50	138

	自动检测技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	检测与测量技术实训	24	62
	电工基础实训室	机械设计与制造、机械制造及自动化、新能源汽车技术、智能控制技术	电路元件的伏安特性测绘、电工电子技术、电位、电压的测定及电路点位图的绘制、三相交流电路负载电压与电流的测定等实训。	50	96
	电工技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	电路与电工实训	24	138

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	传感网应用开发实训室	传感网应用开发实训套件	传感网应用开发实训套件	50	200	
2	模电、数电实训室	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	48	138	
3	现代电子工艺(PCB 与 SMT)实训室	自动贴片机、自动制版机	自动贴片机、自动制版机	42	174	
4	单片机实训室	电脑	电脑	50	138	
5	电子与机器人创新实训室	小型足球机器人	小型足球机器人	20	73	
6	现代传感器技术实训室	传感器检测系统	传感器检测系统	40	120	
7	物联网实训室	物联网实训套件	物联网实训套件	20	120	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
温州申瓯通信设备有限公司	ABCDEF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设
正泰股份有限公司	ABF	A.提供学生就业岗位 B.提供学生实习岗位 F.指导专业建设
德力西电气有限公司	ABCD	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位
浙江腾腾电气有限公司	ABDHI	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；D.提供教师锻炼岗位；H.合作开发产品；I.采纳技术服务
星际控股集团有限公司	ABD	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；D.提供教师锻炼岗位
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设

浙江青墨湾能源科技有限公司	ABCD	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位。
温州墨熵微电子有限公司	ABCDEFG	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作.
欣灵电气股份有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位 B.提供学生实习岗位 D.提供教师锻炼岗位 F.指导专业建设
浙江青兴科技有限公司	ABCDFHI	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；C.提供兼职教师；D.提供教师锻炼岗位；F.指导专业建设；H.合作开发产品；I.采纳技术服务。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	单片机技术及应用	国家规划教材《单片机应用技能项目化教程（第2版）》，陈海松，电子工业出版社，2021.1
2	嵌入式技术及应用	工信部规划教材《嵌入式技术与应用开发项目教程（STM32版）》，郭志勇，人民邮电出版社，2022.11
3	物联网组网技术	工信部规划教材，《物联网组网技术及应用》，张佐理、陈学磊，2024.1
4	物联网入网技术	国家规划教材《计算机网络基础(第2版)》，钱锋，高等教育出版社，2022.3
5	电子装联技术及应用	《SMT工艺与设备》，陈荷荷，机械工业出版社，2022.2
6	传感技术及应用	国家规划教材，《自动检测技术及应用》，武昌俊，机械工业出版社，2024.9

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	单片机技术及应用	超星泛雅 https://mooc1.chaoxing.com/course/250001552.html
2	物联网组网技术	超星泛雅 https://mooc1.chaoxing.com/course/206315657.html
3	电子装联技术及应用	超星泛雅 https://mooc1.chaoxing.com/course/214777400.html
4	物联网入网技术	智慧职教 https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsjzzx041ls664
5	嵌入式技术及应用	超星泛雅 https://mooc1.chaoxing.com/course/227948649.html
6	传感技术及应用	浙江省高等学校在线开放课程共享平台 https://www.zjooc.cn/course/8a221267948c22a9019497c36e970034

（四）教学方法

教学方法充分采用新兴互联网技术，通过在线开放课程全面拓展教学空间，实施以线上线下混合式教学和项目化教学，激发学生的学习兴趣，培养学生自主学习能力，体现以学生为中心的创新性教学改革。按照课程需要进行，一般采用下面几种：

1.讲授法：教师叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。

2.讨论法：在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教学的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动获得知识和技能。

3.演示法：教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识。

4.任务驱动法：将企业真实项目经过教学化改造以后，设计成任务驱动的形式用于实际教学，实行“学中做、做中学，学做合一”的理实一体化教学，让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力。

5.现场教学法：以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。

6.线上线下法：以线上线下相结合的方式，围绕教学对象开展教学。

（五）学习评价

学习评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论、回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等多样化形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

考查类评价主要评价学生的实践能力，重点考查创新能力，尤其是新技术、新工艺等方面的运用能力。

（六）质量管理

1.建立专业人才培养质量保障机制，建立健全人才培养全过程教学质量监控管理和学生学业评价制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.完善教学管理机制，实施教育教学定期检查等机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全一体化巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4.专业教研室定期召开教学研讨会议，形成定期交流、专题研讨的常态化教研活动模式，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 148.5 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

基于区域支柱产业发展对新技术高技能人才的需求，由温州职业技术学院主持，联合相关行业头部企业共同编制。浙江长江汽车电子有限公司工程部主管胡孙杰、温州市威博格机电有限公司工艺车间主任李庆文、温州市研创物联网科技有限公司工程部负责人吴智鹏深度参与本人才培养方案的撰写工作。

<table>
<tr><td colspan="2">编制日期</td><td>2025-05-07</td><td>编制执笔人</td><td>陈学磊</td></tr>
<tr><td colspan="2">二级学院副院长</td><td>龚大丰</td><td>二级学院院长</td><td>高斌</td></tr>
<tr><td rowspan="2">团队成员</td><td>学校成员</td><td colspan="3">赵裕光、郑泽祥、潘春月、陈荷荷、林凌鹏、纪忠宝、康秀强、章晓春、滕世国</td></tr>
<tr><td>行企成员</td><td colspan="3">胡孙杰 （浙江长江汽车电子有限公司）
李庆文 （温州市威博格机电有限公司）
吴智鹏 （温州市研创物联网科技有限公司）</td></tr>
</table>

电子信息工程技术（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子信息工程技术（专业代码：510101）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制二年

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（群）或技术领域	职业类证书
电子与信息大类(51)	电子信息类（5101）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）	电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、计算机制造人员（6-25-03）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、智能硬件装调员（6-25-04-05）、其他计算机、通信和其他电子设备制造人员（6-25-99）	智能电子产品设计开发，智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理，智能电子产品维护维修，智能应用系统集成、运行维护	智能硬件装调员（三级、四级）、物联网安装调试员（三级、四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接温州电气国家先进制造产业，依托通信和电子信息设备制造行业，与嵌入式系统开发、物联网系统集成、智能制造类企业合作，面向智能硬件开发装调、运维集成岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展能力；掌握智能硬件开发核心知识与技能，具备与人工智能协作开发能力，以产业数字化改造与智能化升级为特色，能够从事技改研发、系统集成、生产管理、运行维护、营销售后及技术支持等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握本专业必需的文化基础知识，具备较高的德育修养与政治理论水平； （2）掌握电工电子技术、单片机应用技术等专业知识； （3）掌握电子产品生产管理专业知识； （4）掌握无线通信技术与物联网应用技术； （5）掌握嵌入式系统开发设计； （6）掌握智能硬件部署、联调技术； （7）掌握智能电子产品开发流程。
能力结构	（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； （2）具有良好的语言、文字表达和沟通能力； （3）具有使用 AI 工具进行常用程序代码生成及测试的能力； （4）具有电子电路分析与设计能力； （5）具有单片机系统应用与设计能力； （6）具有智能电子产品技术文件编制、生产管理能力； （7）具有物联网系统集成与维护能力； （8）具有物联网云平台设计与应用能力； （9）具有有线通信程序设计能力； （10）具有无线通信程序设计能力； （11）具有智能硬件系统设计与传感数据采集系统研发能力。
职业素养	（1）热爱祖国，树立正确的世界观和人生观，具有明确的社会责任感和强烈的事业心，养成良好的思想品德、社会公德和职业道德； （2）具有健康的身体素质，达到国家规定的大学体育合格标准；有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌； （3）热爱科学，热爱劳动，具有较强的自学能力、创新意识和刻苦钻研的实干精神；具有一定的社会活动能力和团结协作精神； （4）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	电路与电工	1.电子信息工程技术，2.电机与电器技术，3.电气自动化技术，4.工业互联网应用，5.新能源装备技术
	智能制造基础	1.工业机器人技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。

人工智能通识	掌握 AI 大模型工具的应用，利用 AI 赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单 AI 编程。	AI 助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI 编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek 等 AI 工具，能完成入门级简单任务设计。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用 WPS Office 等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用 WPS Office 等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，要求掌握装备参数、战术原理、救护防护知识要点；能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，助学生增强国防观念与安全意识；培养国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，要求学生掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；通过课程使学生树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座、校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。

大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语(一~二)	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数的概念，能够计算函数的极限、导数以及利用导数解决优化问题。通过学习，使学生能够充分理解微积分的思想方法，建立最优化模型。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育；坚定理想信念，明确时代新人的使命责任。使用统编教材，运用多元教学手段，依托思政实践研修基地，增强学生的实践体验。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。
体育(一~二)	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
形势与政策（一~四）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
传感技术及应用	培养学生应用传感器解决工程测控系统问题的能力，包括选择、设计、应用、调试和维护各类传感器的能力，组成各种检测系统的能力和对自动检测系统的分析、调试能力。	智能电子产品设计：针对产品应用场景的要求，正确选择合适的传感器，设计相应的接口电路、信号处理电路等。 设备维护：在设备维护中，对传感及接口电路故障进行准备判断，完成故障部分的更换	1.了解传感技术的发展历史与未来趋势； 2.掌握力学量、光学量、温度量、几何量、磁学量、气体量和湿度量的测控； 3.掌握新型传感器及测控； 4.掌握检测系统与接口技术。

单片机技术及应用	1.能用 KEIL、PROTEUS 软件进行 80C51 系列单片机应用系统的 C 语言程序设计； 2.能够根据要求设计单片机的最小系统的应用电路与软件开发； 3.能够采用 AI 工具辅助生成源程序，并对生成的源程序进行调试。	中小型电子产品的智能化设计、测试调试：采用单片机为核心，设计产品硬件电路，使用常用单片机软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现智能化控制功能	1.了解单片机的基础知识； 2.掌握 I/O 口、键盘、显示系统、中断系统、定时器系统、串口通信模块、模数、数模转换模块的使用和存储器扩展； 3.掌握典型应用系统设计（含软、硬件）。
嵌入式技术及应用	通过授课和项目实训，使学生掌握嵌入式系统应用开发的基本概念、基本方法，熟悉实际嵌入式电子产品的软件程序的开发流程，培养学生开发嵌入式电子产品技能。能够采用 AI 工具辅助生成源程序，并对生成的源程序进行调试。	大中型智能电子产品的开发、设计：采用嵌入式系统，设计产品硬件电路，使用常用嵌入式软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现复杂智能化控制及人机互动界面功能	1.了解嵌入式系统的发展历史与未来趋势； 2. 掌握嵌入式系统开发软件环境设置； 3. 熟悉嵌入式系统硬件组成； 4.掌握嵌入式系统硬件开发技术； 5.掌握嵌入式系统软件开发技术； 6.掌握典型嵌入式应用系统开发。
电路与电工	1.使学生掌握安全用电基本要领； 2.使学生掌握电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧； 3.能利用仪器设备排除电路故障；用电路知识结合仪器设备进行产品调试。	电路模块的设计，参数计算优化，实物搭建及测试 ： 以电路理论和电工技术为基础，完成电路模块的功能分析，设计电路结构，计算元器件参数，模块搭建，电路参数测量验证。	1.直流电路分析与应用； 2.单相交流电路分析与应用； 3.互感耦合和变压器的分析与应用； 4.三相电路分析与应用； 5.电路暂态分析与应用。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
C 语言程序设计	1.了解 C 语言的基本原理 ； 2.通过项目实训方式，使学生掌握基本指令 、数据类型 、运算 、语句结构及程序设计的基本方法 ； 3.能使用 AI 工具辅助生成源代码，并进行调试。	中小型软件系统的开发与调试 ： 以 C 语言为核心工具，设计模块化程序架构，编写结构化代码实现核心算法及逻辑功能，使用集成开发环境进行程序调试与单元测试	1.简单 C 语言程序设计； 2.选择结构程序设计； 3.循环结构程序设计； 4.数组应用； 5.函数应用； 6.指针应用； 7.综合实践项目。
PCB 设计及应用	1.学会使用 Altium Designer 软件进行电路原理图的设计、印制电路板的设计 2.具备工业制板的基本能力，为今后从事技术开发和生产管理工作打下坚实的基础	电子产品电原理图、印制板图的绘制：使用常用 PCB 设计软件，绘制中、小型电子产品的电原理图，绘制单面板、双面板的 PCB，了解一般 PCB 加工工艺	1.掌握 PCB 设计软件的基本操作； 2.掌握模拟和数字单元电路原理图设计与绘制； 3.掌握信号完整性测试方法与步骤； 4.掌握单面板和双面板 PCB 设计与绘制； 5.了解 PCB 加工工艺。

工业互联网应用技术	1.了解工业互联网的基础知识，掌握工业互联网的概念和内涵； 2.掌握工业互联网的体系架构，以及工业互联网涉及的各种技术特点，了解总体标准体系和基础共性标准体系。	1.工业互联网系统搭建； 2.数据采集与分析； 3.工业互联网平台应用； 4.工业安全与系统集成； 5.工业互联网创新应用开发。	教学内容： 1.工业互联网概念、内涵与特征； 2.工业互联网的体系架构、产业模式及创新； 3.物联网技术与网络通信技术应用。 教学要求： 熟练掌握技术应用，独立完成简单技术实践任务。
数字电子技术	1.掌握数字电路基础知识和开发数字电路应用系统的能力； 2.使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标。	数字逻辑系统设计与硬件实现： 以数字集成电路为核心，完成逻辑功能需求分析，设计组合逻辑与时序逻辑电路，搭建电路并测试调试，实现特定数字系统的可靠运行与功能验证。	1.数制与码制； 2.逻辑代数基本定律和逻辑函数的公式法化简及卡诺图化简法； 3.TTL 和 CMOS 门电路及各种集成触发器的逻辑功能和外特性； 4.组合逻辑电路； 5.时序逻辑电路。
模拟电子技术	1.掌握模拟电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧； 2.能利用仪器设备排除模拟电路故障； 3.用模拟电路知识结合仪器设备进行产品调试和参数测试。	模拟电路设计与系统实现 ： 以模拟信号处理为核心目标，完成电路功能需求分析，设计放大 、滤波 、稳压等基础模块，进行电路仿真与参数优化，搭建电路并测试调试。	1.二极管、三极管； 2.共发射极放大电路、共集电极放大电路； 3.电路中的负反馈； 4.比例、加法、减法运算电路； 5.多极放大电路； 6.信号发生电路。
移动应用开发	掌握在嵌入式移动平台上的 QT 图形图像、多媒体应用、文件处理及数据库应用方面的软件开发方法。了解 QT 应用编程所需的基本技术和工具，初步具备移动端 QT 应用软件编程的技能。	跨平台移动应用设计与开发 以 QT 框架为核心工具，完成移动端应用的需求分析、跨平台界面开发、功能模块实现及多设备适配测试，实现高性能、高兼容性的移动应用。	1.嵌入式 QT 开发平台的搭建与配置； 2.嵌入式平台的 QT 图形图像应用开发； 3.嵌入式平台的 QT 多媒体应用开发； 4.嵌入式平台的 QT 文件系统应用开发； 5.嵌入式平台的 QT 数据库应用开发。
智能控制技术	掌握智能控制系统知识与控制单元应用，具备智能产品软硬件调试、控制系统集成维护及工控系统操作能力，培养工业控制场景问题解决与创新实践素养，对接岗位技能需求。	1.能进行智能产品软硬件安装、应用、调试； 2.能进行智能控制系统集成应用、检测与维护； 3.能进行工业控制计算机系统操作。	1.掌握智能控制系统基本知识，熟悉智能制造设备控制系统及控制方式； 2.熟悉控制基本单元、组成与应用； 3.掌握典型控制系统集成应用。
电子技能综合实训	能够使用示波器、信号发生器及计算机或手机等工具设备，完成智能硬件模块、组件及系统的硬件装配及调试、软件代码调试及测试、系统配置及联调等智能硬件装调工作任务	1. 智能硬件装调 2. 智能硬件应用系统部署 3. 智能硬件应用系统联调 4. 智能硬件应用服务	1.计算机基础知识； 2.电工电子基础知识； 3.智能硬件基础知识； 4.智能硬件典型应用场景认识； 5.安全生产与环境保护知识； 6.相关法律、法规知识。

SMT 工艺与设备	1.掌握电子技术的常用知识； 2.具备 SMT 工艺电子产品的生产、装配、检验、测试、维修、管理等能力； 3.具备编写电子产品技术工艺文件的能力。	SMT 工艺产品装配 ： 采用 SMT 工艺装配和焊接电路板；将电路板与结构件整合成整机。 电子产品检测检验 ： 对产品进行装接质量检查调试。 生产管理 ： 熟悉生产工艺流程，主要生产技术。	1.掌握常用元器件的识别与检测； 2.熟悉电子产品焊接 、装配工艺； 3.掌握装接质量检查； 4.熟悉 SMT 装配工艺； 5.掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器的使用。
物联网组网技术（一）	本课程采用“教、学、做”一体化教学模式，项目为导向、任务驱动等教学方法，旨在培养学生的 zigbee 无线组网技术应用、无线传输模块、通信协议和关键技术。	短距离无线通信节点组网 ： 采用 zigbee 等近距离无线通信手段，对多个网络节点进行网络参数配置，通信协议设置，使得多个网络节点之间相互通信并组网。	1.了解 ZigBee 等典型短距离无线通信网络技术及其应用领域； 2.掌握 CC2530 单片机的基本组件及其应用。
物联网组网技术（二）	本课程采用“教、学、做”一体化教学模式，项目为导向、任务驱动等教学方法，旨在培养学生的有线及无线组网技术应用、传输模块、通信协议和关键技术。	通信节点组网： 采用 RS485、LoRa 等通信手段，对多个网络节点进行网络参数配置，通信协议设置，使得多个网络节点之间相互通信并组网。	1.了解 RS485、CAN 等典型有线通信网络技术及其应用领域； 2.了解 LoRa 等典型无线通信网络技术及其应用领域； 2.掌握 STM32 嵌入式芯片的基本通信组件及其应用。
智能制造基础	1、熟悉智能制造技术的概念与内容 ； 2、了解智能制造执行系统的基本概念 ； 3、掌握智能检测系统的基本原理与应用 ； 4、熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造； 2.走向智能制造装备技术； 3.走入智能制造信息技术； 4.走进智能制造管理与服务。	1.智能制造技术发展历程、定义内涵； 2.工业机器人技术； 3.工业 ME 系统 S、物联网、工业大数据、云计算等。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	20	0	0
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03008 R03009 R03010 R03011	形势与政策（一~四）	1	考查	A	32	√	√	√	√		
		小计		9.0			160	2	3	3			

	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060	体育（一~二）	2	考查	B	58	2*13	2*16				
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6			√			
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		9.5			244+16	6	2	2			
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8			√			
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16	√					
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05030 H05048	实用英语（一~二）	4	考试	A	64	2*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03010	应用高等数学	2	考试	A	32	2*16					
		小计		9.0			147	4	8				
	公共选修课	博雅行动		2	统考	C	32	√	√				
		素质拓展类课程		6	统考	A	108	√	√	√	√		
		小计		8			140						
	合计			40.5			731+56	12	13	5			
专业课程	专业基础课程	D04228	C 语言程序设计	3	考试	B	54	3*18					
		D04251	数字电子技术	3	考试	B	54	3*18					
		D04250	模拟电子技术	3	考试	B	54		3*18				
		D06134	智能制造基础	1	考查	A	16		2*8				
		小计		10.0			178	6	5				
	专业核心课程	D01185	电路与电工	4	考试	B	72	4*18					
		D04230	单片机技术及应用	4	考试	B	72		4*18				
		D04235	传感技术及应用	4	考试	B	72			4*18			
		D04231	嵌入式技术及应用	4	考试	B	72			4*18			
		小计		16.0			288	4	4	8			
	专业拓展课程	D04252	物联网组网技术（一）	2.5	考试	B	45		3*15				
		D04253	物联网组网技术（二）	2.5	考查	B	45			3*15			
		D04233	PCB 设计及应用	2.5	考查	B	45			3*15			
		D04257	SMT 工艺与设备	2.5	考查	B	45			3*15			
		D04244	移动应用开发	2.5	考查	B	45			3*15			

		D11027	智能控制技术	2.5	考查	B	45		3*15				
		D08106	工业互联网应用技术	2.5	考查	B	45			3*15			
		小计		12.5			225		3	12			
	合计			38.5			691	10	12	20			
综合实践课程	其他综合实践	D04223	电子技能综合实训	3	考查	C	60			3W			
		小计		3.0			60						
	顶岗实习课程	D99010	顶岗实习（A）	2	考查	C	+32		+2W				
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68			4W			
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340				20W		
		小计		26.0			440						
	合计			29.0			500						
总计				108			1978	22	25	25			

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊄”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

本专业是首批温州市教师教学创新团队，现有专任教师 11 人，浙江省专业带头人 1 人，温州市“551”人才 3 人。具有博士学位 1 人；正高级职称 4 人，副高级职称 5 人；“双师”10 人；长期连续聘请企业高管及高级技术人员参与模块化教学，兼职教师 5 人。

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外电子信息等行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相

应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	物联网+工业机器人技术实训基地	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	紧跟行业发展趋势，引进最新技术与设备，为浙江制造业发展培养智能生产线开发与维护的高素质技术技能型人才提供设备支持和技术保障，并有效助推教师新技术应用创新服务能力提升。重点支撑掌握工业物联网、工业机器人等新技术的高素质技术技能型人才培养，支撑师生开展机器换人、智能家居等项目研发。	1000	5600
	EDA 技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	CAD、印刷电路板制作	50	138
	自动检测技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	检测与测量技术实训	24	62
	电工基础实训室	机械设计与制造、机械制造及自动化、新能源汽车技术、智能控制技术	电路元件的伏安特性测绘、电工电子技术、电位、电压的测定及电路点位图的绘制、三相交流电路负载电压与电流的测定等实训。	50	96

	电工技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	电路与电工实训	24	138

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	传感网应用开发实训室	传感网应用开发实训套件	传感网应用开发实训套件	50	200	
2	模电、数电实训室	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	48	138	
3	现代电子工艺（PCB 与 SMT）实训室	自动贴片机、自动制版机	自动贴片机、自动制版机	42	174	
4	单片机实训室	电脑	电脑	50	138	
5	电子与机器人创新实训室	小型足球机器人	小型足球机器人	20	73	
6	现代传感器技术实训室	传感器检测系统	传感器检测系统	40	120	
7	物联网实训室	物联网实训套件	物联网实训套件	20	120	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
温州申瓯通信设备有限公司	ABCDEF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设
正泰股份有限公司	ABF	A.提供学生就业岗位 B.提供学生实习岗位 F.指导专业建设
德力西电气有限公司	ABCD	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位
浙江腾腾电气有限公司	ABDHI	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；D.提供教师锻炼岗位；H.合作开发产品；I.采纳技术服务
星际控股集团有限公司	ABD	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；D.提供教师锻炼岗位
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设
浙江青墨湾能源科技有限公司	ABCD	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位。
温州墨熵微电子有限公司	ABCDEFG	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作.
欣灵电气股份有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位 B.提供学生实习岗位 D.提供教师锻炼岗位 F.指导专业建设
浙江青兴科技有限公司	ABCDFHI	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；C.提供兼职教师；D.提供教师锻炼岗位；F.指导专业建设；H.合作开发产品；I.采纳技术服务。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	单片机技术及应用	国家规划教材《单片机应用技能项目化教程（第2版）》，陈海松，电子工业出版社，2021.1
2	嵌入式技术及应用	工信部规划教材《嵌入式技术与应用开发项目教程（STM32版）》，郭志勇，人民邮电出版社，2022.11
3	传感技术及应用	国家规划教材，《自动检测技术及应用》，武昌俊，机械工业出版社，2024.9
4	电路与电工	国家规划教材，《电工基础项目教程》，李爱秋，机械工业出版社，2023.7

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	单片机技术及应用	超星泛雅 https://mooc1.chaoxing.com/course/250001552.html
2	电路与电工	智慧职教 https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dlyzqn050zly330
3	嵌入式技术及应用	超星泛雅 https://mooc1.chaoxing.com/course/227948649.html
4	传感技术及应用	浙江省高等学校在线开放课程共享平台 https://www.zjooc.cn/course/8a221267948c22a9019497c36e970034

（四）教学方法

教学方法充分采用新兴互联网技术，通过在线开放课程全面拓展教学空间，实施以线上线下混合式教学和项目化教学，激发学生的学习兴趣，培养学生自主学习能力，体现以学生为中心的创新性教学改革。按照课程需要进行，一般采用下面几种：

1.讲授法：教师叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。

2.讨论法：在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教学的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动获得知识和技能。

3.演示法：教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识。

4.任务驱动法：将企业真实项目经过教学化改造以后，设计成任务驱动的形式用于实际教学，实行“学中做、做中学，学做合一”的理实一体化教学，让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力。

5.现场教学法：以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。

6.线上线下法：以线上线下相结合的方式，围绕教学对象开展教学。

（五）学习评价

学习评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论、回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等多样化形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

考查类评价主要评价学生的实践能力，重点考查创新能力，尤其是新技术、新工艺等方面的运用能力。

（六）质量管理

1.建立专业人才培养质量保障机制，建立健全人才培养全过程教学质量监控管理和学生学业评价制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.完善教学管理机制，实施教育教学定期检查等机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全一体化巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4.专业教研室定期召开教学研讨会议，形成定期交流、专题研讨的常态化教研活动模式，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 108 学分，其中公共选修课 8 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职

业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

基于区域支柱产业发展对新技术高技能人才的需求，由温州职业技术学院主持，联合相关行业头部企业共同编制。浙江长江汽车电子有限公司工程部主管胡孙杰、温州市威博格机电有限公司工艺车间主任李庆文、温州市研创物联网科技有限公司工程部负责人吴智鹏深度参与本人才培养方案的撰写工作。

<table>
<tr><td colspan="2">编制日期</td><td>2025-05-07</td><td>编制执笔人</td><td>陈学磊</td></tr>
<tr><td colspan="2">二级学院副院长</td><td>龚大丰</td><td>二级学院院长</td><td>高斌</td></tr>
<tr><td rowspan="2">团队成员</td><td>学校成员</td><td colspan="3">赵裕光、郑泽祥、潘春月、陈荷荷、林凌鹏、纪忠宝、康秀强、章晓春、滕世国</td></tr>
<tr><td>行企成员</td><td colspan="3">胡孙杰 （浙江长江汽车电子有限公司）
李庆文 （温州市威博格机电有限公司）
吴智鹏 （温州市研创物联网科技有限公司）</td></tr>
</table>

电机与电器技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电机与电器技术（专业代码：460203）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	机电设备类(4602)	通用设备制造业(34)、电气机械和器材制造业(38)、电力、热力的生产和供应业（44）)	电机与电器工程技术人员（2-02-14-01）、供用电工程技术人员（2-02-15-03）	电机电器产品工艺及辅助设计、装配调试、质量检验与试验、售后服务、供配电设计、智能配电集成与运维等	电工（三级、四级）、制图员（三级、四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接智能电气产业，依托电器行业，与电器成套、电力、水务、自动化等企事业单位合作，面向智能电器产品开发、集成运维岗位群，培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握智能电器产品开发与应用核心知识与技能，具备与人工智能协作开发能力，以智能电器与智能配电为特色，能够从事电器产品工艺设计、供配电系统设计、成套设备的装调与维护、智能配电集成与运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握自然科学、人文社会科学知识、法律知识及高等数学、工程数学、英语等文化基础知识； （2）掌握机械制图与计算机绘图知识； （3）掌握电路、电子技术等专业基础知识； （4）掌握电机电器结构与应用知识； （5）掌握电器制造工艺知识； （6）掌握 CAD、电气控制、PLC、检测、组态等专业知识； （7）掌握集散控制系统基础知识； （8）掌握企业供配电专业知识； （9）掌握智能化电器典型应用专业知识； （10）掌握成套设备运行及维护等知识； （11）掌握人工智能应用相关知识。
能力结构	（1）具有基本的工程计算能力； （2）具有电器产品结构分析与应用能力； （3）具有电工技术、电子技术的应用能力； （4）具有应用相关国家标准及设计规范的能力； （5）具有成套设备的安装与维护能力； （6）具有智能电器分析与应用能力； （7）具有成套设备的调试与检验能力； （8）具有一定的现场生产工艺管理能力； （9）具有电气识图及绘图软件应用能力； （10）具有利用工艺图表整理或生成工艺文件等能力； （11）具有正确实施 DCS 项目的应用能力； （12）具有快速接受智能电器新技术的能力； （13）具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能； （14）具有基于行业应用与典型工作场景，综合应用人工智能技术解决业务需求的能力； （15）具有终身学习能力。
职业素养	（1）热爱祖国，热爱人民，树立正确的世界观和人生观，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；具有明确的社会责任感和强烈的事业心，养成良好的思想品德、社会公德和职业道德； （2）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌； （3）热爱科学，热爱劳动，具有较强的自学能力、创新意识和刻苦钻研的实干精神；具有一定的社会活动能力和团结协作精神。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	智能制造基础	1.机电一体化技术，2.机械设计与制造，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	电路与电工	1.电子信息工程技术，2.电机与电器技术，3.电气自动化技术，4.工业互联网应用，5.新能源装备技术

	传感器与检测技术	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	机械工程训练	1.机械设计与制造，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格；2.传授体育基础知识、技能；3.学会至少一项终身受益的体育项目；4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段,综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能；2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识；2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。

国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域,学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果,党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力,提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电器测试与故障诊断技术	1.理解高低压电器结构和原理； 2.熟悉电气元器件识别、电器控制等仿真工具使用； 3.掌握电器元器件选用及控制电路调试方法； 4.熟练操作装配典型低压电器装置。	1.低压配电电器应用(选用、装配、测试等)； 2.低压控制电器应用(选用、装配、测试等)； 3.高压电器选用； 4.低压电器基本控制电路应用（安装、调试、故障诊断等）。	1.熔断器、低压开关、低压断路器、接触器、控制继电器、主令开关、高压断路器、隔离开关、负荷开关、避雷器的结构与应用； 2.机床控制电路分析与应用； 3.电器产品拆装、维修； 4.高低压电器故障诊断。
电气控制与可编程控制技术	1.掌握电气控制基础原理与电路分析； 2.学会可编程控制器（PLC）编程与系统设计； 3.培养电气控制系统调试、维护及创新应用能力。	1.设计电气控制线路，选型低压电器； 2.完成 PLC 程序编写、系统组态与调试； 3.排查电气故障，维护控制系统，优化控制方案。	1.电气控制基础：掌握低压电器、控制线路分析与设计； 2.PLC 技术：学习编程指令、梯形图设计及系统调试； 3.实践应用：具备故障排查、系统维护与优化能力。
供配电技术	1.知道供配电系统结构型式； 2.知道中性点运行方式及其应用； 3.知道电力负荷、短路电流计算方法； 4.知道供配电系统的接线、结构； 5.知道变电所类型、选址、布局。	1.依据相关标准进行供配电系统及其变配电所一次接线图设计； 2.电气施工平面图和配电系统图设计； 3.电力负荷计算； 4.电器元器件选型及电线电缆选型。	1.供配电系统形式及电能质量要求； 2.供配电系统的主要电气设备； 3.电力负荷及其计算； 4.短路计算及电器的选择校验； 5.供配电系统的接线、结构及安装图。
电机电器制造工艺	1.能熟练使用 CAPP 软件，会编制简单的通用电机主要零部件的工艺文件并转换为 CAPP 软件，能提供制造过程资料时编写一般的装配工艺文件； 2.了解国家相关工艺标准、熟悉常见低压电器的主要零部件材料及制造过程、掌握必要的通用电机和电器产品工艺分析能力。	1.根据图纸实施零部件精密加工方法；运用冲压、绕线、真空浸漆等工艺完成电机装配； 2.使用动平衡仪、耐压测试设备进行质量检测；优化生产流程解决线圈短路、绝缘老化等常见故障； 3.编制工艺文件并应用数字化工具进行制造过程管理，同时需遵循能效标准及环保要求，保障产品性能与可靠性。	1.工艺规程入门； 2.工艺图表操作； 3.典型电机零部件的工艺规程； 4.典型电器零部件及装配工艺规程。
控制电机及应用	1.理解运动控制技术的基本知识； 2.熟悉 GX works、GT designer 等开发工具软件的使用； 3.掌握运动控制设备的开发与调试方法； 4.熟练设计 PLC 控制电路与运动控制程序。	1.步进电机的控制； 2.三菱 20A 型伺服系统控制； 3.三菱运动模块应用控制。	1.步进电机驱动电路、编程方法； 2.20A 伺服驱动电路、编程方法； 3.运动模块伺服驱动电路、编程方法。

智能化电器原理及应用	1.掌握智能电器及电器智能化的基本概念等内容； 2.掌握MCGS组态软件应用的操作方法； 3.掌握FBD编程的基本方法； 4.掌握通过WinCS进行硬件组态和操作员站组态的方法； 5.掌握WinCS控制系统调试和维护的基本技术。	1.典型智能电器认识、常见电器控制图纸的分析使用； 2.MCGS组态工程项目设计过程； 3.WinCS工程组态设计技术。	1.软启动器、电动机保护器等典型智能电器的认识； 2.水位监控系统设计； 3.电动大门监控系统设计； 4.液体混合搅拌系统设计； 5.电机PLC运行监控； 6.基于WinCS的液位控制工程组态； 7.项目测试，完成典型组态项目。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电子技术	1.掌握电路分析、模拟与数字电子技术知识，理解电子器件工作原理； 2.熟练运用知识进行电路设计、仿真、调试及故障诊断能力； 3.为后续专业学习和电子领域职业发展夯实基础。	1.完成电路原理的识读，并能进行简单电路的设计； 2.使用Multisim设计运算放大器电路，验证增益与频响特性； 3.完成电路板布局布线，手工焊接电子元器件。	1.基本模拟单元与典型电路，完成搭建调试； 2.TTL和CMOS门电路、集成触发器功能测试与应用； 3.设计常用组合逻辑电路，运用555定时器实现特定功能。
工程制图	1.掌握正投影原理，轴测图基本知识； 2.能够基本正确地使用绘图工具和徒手画图； 3.能够基本正确地阅读和绘制简单的零件图和装配图； 4.能够使用计算机软件进行简单绘图。	1.绘制零件的三视图； 2.零件图的尺寸标注； 3.绘制零件剖视图及其他表达方法的综合应用； 4.阅读零件图。	1.正投影法的基本原理； 2.立体的投影； 3.组合体的三视图； 4.零件的常用表达方法； 5.标准件； 6.零件图。
AutoCAD	1.掌握AutoCAD的基础知识，掌握工程绘图环境的基本设置； 2.掌握各绘图命令的基本操作、编辑方法及进行正确的尺寸标注； 3.掌握图块的建立与使用。	1.能正确贯彻国家标准关于图纸的有关规定； 2.能正确使用CAD软件，实现典型电类器件图、电路图表达； 3.完成电类器件图、电路图分析与识读，获取图样信息。	1.计算机绘图基础知识； 2.基本元器件的绘制； 3.产品绘制的辅助知识与应用； 4.电路图的绘制。
传感器与检测技术	1.掌握检测技术的基本知识和应用； 2.掌握不同传感器的工作原理； 3.对常用传感器性能参数与主要技术指标进行校量与标定的能力； 4.掌握传感器检测数据处理和工程应用的方法。	1.分析传感器原理及特性，完成选型与参数匹配； 2.设计检测系统方案，搭建电路并调试校准； 3.处理检测数据，分析误差并优化测量精度； 4.总结检测流程与实验结果。	1.电阻式传感器； 2.电容式传感器； 3.电感式传感器； 4.压电式传感器； 5.磁电式传感器； 6.热电偶传感器； 7.光电传感器； 8.霍尔传感器； 9.数字传感器； 10.超声波传感器。

电机拖动及应用	1.掌握直流/交流电机、变压器的工作原理与结构； 2.掌握拖动系统起动、调速、制动原理； 3.熟悉常用控制电器的工作原理； 4.熟悉控制线路设计及典型机床电路分析方法。	1.分析直流/交流电机、变压器工作原理与机械特性； 2.用接触器设计电气控制线路； 3.开展设备日常维护，判断故障现象并处理问题； 4.实施电机实验，完成参数测定与特性测试。	1.直流电机原理与拖动（电枢电势、电磁转矩等）； 2.变压器运行（空载/负载特性）； 3.三相异步电机原理与拖动（起动/制动/调速）； 4.控制电机应用（伺服/步进电机）。
变频与伺服控制技术	1.能完成触摸屏控制工程监控界面设计、报警和安全机制建立等功能； 2.能够对变频器进行参数设置及与 PLC 进行通讯连接控制等功能； 3.熟悉 PLC、触摸屏与变频器的各项功能。	1.绘制电气原理图及布线图，完成 PLC 控制系统等核心组件的配置与参数设定； 2.将 PLC、变频器、触摸屏技术综合应用于自动化改造。	1.触摸屏的应用； 2.常用程序设计方法； 3.变频器的典型功能及应用； 4.PLC、变频器与触摸屏综合应用。
印刷电路板设计与制作	1.掌握正确选用常用电子元件的方法； 2.掌握 Altium designer 软件基本操作方法； 3.掌握电路原理图和印刷电路板的设计方法； 4.认识印刷电路板的制作步骤。	1.能绘制符合规范的电路原理图； 2.学会合理的布局和布线； 3.能根据给定的元件绘制对应的封装图形； 4.能制作印刷线路板的制作。	1.电路原理图的设计； 2.电路原理图元器件的设计； 3.印刷电路板的设计； 4.PCB 元器件库的设计； 5.电路板的设计与制作。
智能电器通讯技术	1.掌握电力智能监控仪表、变频器、马达保护器的功能和 Modbus 协议应用； 2.掌握软启动器、智能电机控制器功能和 Profibus 总线应用； 3.掌握智能电器实际工业应用集成方法。	1.智能控制器典型应用步骤； 2.智能电力仪表监控应用； 3.变频器监控应用； 4.电机控制与保护单元监控应用； 5.软启动器监控应用； 6.智能电机控制器监控应用。	1.Modbus 现场总线； 2.智能仪表通讯； 3.ACS510 变频器通讯； 4.电机控制与保护单元通讯； 5.软启通讯； 6.智能接触器通讯； 7.生成式人工智能在智能电器领域的应用。
智能配电集成与运维	1.了解智能配电项目流程； 2.熟悉智能配电通信系统的构成； 3.掌握智能配电项目的软件编程； 4.掌握智能配电项目的界面开发； 5.了解生成式人工智能在智能配电领域的应用。	1.智能配电系统集成设计； 2.依据项目需求，选用智能配电设备，设计集成方案，完成系统架构搭建； 3.设备安装调试； 4.运行监测与巡检； 5.智能配电系统升级。	1.智能供配电系统一次设计； 2.智能供配电系统二次设计； 3.人机交互界面开发； 4.智能供配电系统集成综合实训； 5.生成式人工智能在智能配电领域的应用。
机电产品三维设计	1.掌握数字化设计、数字化装配的理论基础； 2.能熟练应用三维软件，独立完成中等复杂程度的产品从三维造型到绘制工程图的整个过程。	1.三维软件的应用，具备基本的三维造型理论和常用技巧； 2.掌握相关的造型方法与命令； 3.掌握常见产品的造型方法与技巧； 4.掌握常见的装配建模方法； 5.掌握工程图的生成方法。	1.三维软件系统概论、软件的正确安装方法、软件的工作环境及操作界面； 2.草图功能操作； 3.实体操作与编辑； 4.零部件的装配； 5.工程图模块。

成套设备的装调与维护	1.掌握成套电器设备技术要求； 2.能阅读并设计原理图和安装接线图； 3.知道相关标准及其应用； 4.掌握安装规范和工艺要求； 5.掌握出厂试验步骤、方法。	1.阅读一次系统图及元器件选型； 2.二次回路原理图和安装接线图设计； 3.元器件选型； 4.元器件安装及其二次回路接线安装； 5.出厂试验及其工序检验。	1.成套电器设备基本知识； 2.低压成套电器设备及其安装； 3.高压开关柜； 4.预装式变电站与 GIS； 5.二次回路。
新能源微电网技术	1.使学生具备扎实的新能源微电网技术基础； 2.能够熟练进行新能源微电网的系统设计、设备安装与调试、运行控制与管理，并具备一定的故障诊断与处理能力。	1.光伏供电系统安装与调试； 2.风力发电设备安装与调试； 3.逆变与负载系统调试； 4.监控系统操作与数据分析。	1.新能源微电网的概念、组成和分布式能源发电技术； 2.光伏电池安装、系统接线、参数设置及跟踪控制程序设计等； 3.风力发电机安装调试、模拟风场风场装置控制和程序设计。
液压与气动技术	1.熟悉气液传动系统的组成； 2.掌握常用元件的工作原理、特点及应用； 3.能够识读气液控制回路图； 4.具备设计、组装简单气液回路和选型的能力。	1.液压与气压传动基础认知； 2.液压动力元件与执行元件符号认知； 3.液压与气压控制元件与基本回路认知与设计； 4.气动行程程序控制回路设计； 5.气动系统分析、设计与维护。	1.液压传动基础知识； 2.液压动力元件与执行元件； 3.液压控制元件与基本回路； 4.典型液压回路； 5.气压传动概述和气动元件； 6.气动基本回路。
智能电器产品设计与开发	1.能熟练掌握和运用产品研发设计标准； 2.能将产品标准熟练运用到产品实际不同类别电气产品研发； 3.学会产品研发核心计算设计和技改输出。	1.将产品标准熟练运用到产品实际不同类别电气产品研发； 2.交直流系统产品研发； 3.产品研发核心计算设计和技改输出。	1.产品研发设计标准； 2.新能源系统产品研发； 3.配电类电气产品研发； 4.四双电流产品研发； 5.现代工业电器工业设计技术； 6.低压电器十大制造工艺。
EPLAN 电气设计技术	1.掌握 EPLAN 的基础知识，掌握工程绘图环境的基本设置； 2.掌握各绘图命令的基本操作、编辑方法及能按制图标准进行电气元件的绘制； 3.掌握各种不同类型的电类工程图识图与绘制。	1.具有熟读一般电气工程图的能力； 2.具有对图纸技术要求的分析、解决、总结能力； 3.具有熟练利用 EPLAN 软件设计绘制常用的电气工程图的能力。	1.电气元件绘制； 2.电气单元绘制； 3.简单电路绘制； 4.复杂电路绘制。
单片机技术应用	1.掌握单片机硬件结构与工作原理； 2.学会汇编/C 语言编程及外围电路设计； 3.能进行系统调试、故障排查，培养嵌入式系统开发能力。	1.设计单片机外围电路，选型元器件与模块； 2.编写汇编/C 语言程序，实现功能逻辑与接口控制； 3.调试系统功能，排查硬件故障，优化程序性能。	1.硬件基础：掌握单片机结构、引脚功能及外围电路设计； 2.程序设计：学习汇编/C 语言编程、中断与定时器应用； 3.实践能力：能完成系统调试、故障排查及简单嵌入式系统开发。

Python 程序设计	1.掌握 Python 语法规则与编程逻辑； 2.学会使用数据结构、函数及模块实现程序设计； 3.培养算法思维，能开发简单应用程序并解决实际问题； 4、了解 Python 在人工智能领域的应用。	1.编写 Python 脚本实现数据处理、自动化任务； 2.开发简单应用程序，完成功能模块设计与调试； 3.维护代码，优化程序性能，解决实际业务问题。	1.基础语法：掌握变量、流程控制、函数等核心语法规则； 2.数据处理：学习列表、字典等数据结构及文件操作； 3.实战开发：完成脚本编写、简单程序设计，培养问题解决能力。
电器产品测绘与计算机辅助设计	1.能熟练操作三维软件的实体绘制部分、简单钣金及其组件装配、工程图转换； 2.会利用其进行典型低压电器零部件的测绘、具备典型电器器件测绘的能力。	1.使用测量工具采集电器产品尺寸与结构参数，结合制图软件完成二维图纸绘制与三维建模； 2.利用软件进行典型低压电器零部件的测绘。	1.草绘基础； 2.实体绘制； 3.零测绘与工程图转换； 4.钣金件入门与冲压件测绘； 5.典型零部件的测绘； 6.低压电器整体测绘。
电工技术实训	1.熟练地掌握各种电工工具仪器、仪表的使用与维护； 2.掌握电工操作规程、安全用电； 3.培养良好的职业习惯和职业道德，树立正确的价值观。	1.常用低压电器的认识、拆装与检测； 2.普通照明电路的设计、分析及安装调试； 3.典型电路的安装、调试与故障检修。	1.单控制普通照明电路的设计与安装调试； 2.多地控制普通照明电路的设计与安装调试； 3.循环灯电路的设计与安装调试。
机械工程训练	1.了解机械加工车铣刨磨的基本知识； 2.能正确地使用车床、铣床、磨床等进行机械零件的加工，掌握机械加工的基本操作技能； 3.能根据零件图样和工艺文件的要加工。	1.外圆车削； 2.内孔车削； 3.骰子铣削； 4.钳工加工； 5.机床的维护保养与 5S 管理。	1.常用机械加工设备的功能的认知； 2.常用机械加工设备数据通信的特点。
机电产品绘图综合实训	1.掌握基本绘图命令； 2.掌握基本编辑命令； 3.熟练绘图环境。	1.能熟练进行绘图环境的设置，具备图示能力、读图能力、尺寸标注能力； 2.能够运用平面图形的绘制方法和技巧对机械和电子、电气的图形进行绘制。	1.基本绘图与图形编辑； 2.绘图环境设置； 3.二维绘制的综合操作。
电子技术综合实训	1.掌握电子元器件识别、焊接与电路组装技能； 2.学会使用仪器仪表调试电路，分析解决实际问题； 3.培养严谨的工程思维与团队协作完成综合项目的能力。	1.识别选型电子元器件，完成电路板焊接与组装； 2.使用示波器等仪器调试电路，检测性能指标； 3.分析并排除电路故障，协作完成综合电子系统设计与测试。	1.技能实操：掌握电子元件识别、PCB 制作与焊接技术； 2.仪器使用：学会示波器、信号发生器等设备操作与电路调试； 3.项目实践：完成综合电子系统设计，培养故障排查与团队协作能力。

电器产品应用综合实训	1.掌握低压电器的实际应用与接线，电动机控制电路的分析与应用方法和技巧； 2.能利用仪器设备排除电路故障； 3.会进行产品调试和参数测试。	1.根据常用电路原理图，进行器件安装和线路连接，并进行调试； 2.对常见电路进行故障的检查及排除； 3.正确使用常用的电工、电子仪器仪表，正确选用仪器仪表。	1.星三角启动电路分析； 2.星三角启动电路安装、调试； 3.智能断路器基本结构、二次回路端子及接线、控制器应用。
机电产品三维设计综合实训	1.培养学生能熟练应用三维软件，独立完成中等复杂程度的产品从三维造型到绘制工程图的整个过程的能力； 2.熟悉机械制图标准（如 GB/T 尺寸标注、公差配合）与电气符号规范。	1.通过项目化教学手段，掌握基本的三维造型理论和常用技巧； 2.掌握相关的造型方法与命令； 3.掌握常见产品的造型方法与技巧、掌握常见的装配建模方法； 4.掌握工程图的生成方法。	1.典型机械零件和装配体的案例分析； 2.三维建模和设计技巧。
成套设备的装调与维护综合设计	1.能根据一次电路系统图设计二次回路原理图和安装接线图； 2.知道相关标准及其应用； 3.掌握二次回路安装规范和工艺要求； 4.掌握二次回路通电调试步骤、方法。	1.阅读一次电路系统图； 2.设计对应的二次回路原理图和安装接线图； 3.二次回路元器件及其接线安装； 4.调试。	1.一次电路系统图阅读方法； 2.二次回路原理图和安装图设计及其元器件选型； 3.元器件测试及安装固定； 4.电路故障检测及通电调试。
职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训，使学生的专业技能和知识达到相关专业相应等级技能证书的能力和知识要求。	根据图纸和安装手册要求，选用必要的工具，能够完成配电变压器、电动机、照明装置、电梯等电气设备安装、调试。	1.培训教师应具备电气设备及相关装置的专业理论知识和操作技能，并有一定的培训教学经验和急救能力； 2.有电气基本操作技能的训练场所和用于电气设备安装工艺训练的场所。
智能制造基础	1.熟悉智能制造技术的概念与内容； 2.了解智能制造执行系统的基本概念； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造； 2.走向智能制造装备技术； 3.走入智能制造信息技术； 4.走进智能制造管理与服务。	1.采用分组、讨论、讲解、自主资料查阅等方式引导学生养成应用知识的能力； 2.重视本专业领域新标准、新技术、新器件发展趋势，使课堂教学贴近生产实际。

电路与电工	1.使学生掌握安全用电基本要领； 2.使学生掌握电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧； 3.能利用仪器设备排除电路故障； 4.用电路知识结合仪器设备进行产品调试。	1.电路模块的设计，参数计算优化，实物搭建及测试； 2.以电路理论和电工技术为基础，完成电路模块的功能分析； 3.设计电路结构，计算元器件参数，模块搭建，电路参数测量验证。	1.直流电路分析与应用； 2.单相交流电路分析与应用； 3.互感耦合和变压器的分析与应用； 4.三相电路分析与应用； 5.电路暂态分析与应用。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						

	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	D01185	电路与电工	4	考试	B	72	4*18					
		D01247	工程制图	2	考试	B	36	2*18					
		D06134	智能制造基础	1	考查	A	16		2*8				
		D01246	电子技术	4	考试	B	72		4*18				
		D01178	AutoCAD	2	考试	B	36		2*18				
		D01162	传感器与检测技术	3	考试	B	54			3*18			
		D01209	电机拖动及应用	3	考试	B	54			3*18			
		小计		19.0			340	6	8	6			
	专业核心课程	D01248	电器测试与故障诊断技术	4	考试	B	72			4*18			
		D01249	电气控制与可编程控制技术	4	考试	B	72			4*18			
		D01070	供配电技术	4	考试	B	72				4*18		
		D01192	智能化电器原理及应用	4	考试	B	72				4*18		
		D01250	电机电器制造工艺	4	考试	B	72					4*18	
		D01251	控制电机及应用	4	考试	B	72					4*18	
		小计		24.0			432			8	8	8	
	专业拓展课程	D01175	印刷电路板设计与制作	2.5	考查	B	45			3*15			
		D01255	机电产品三维设计	2.5	考查	B	45			3*15			
		D01252	变频与伺服控制技术	2.5	考查	B	45				3*15		
		D13019	新能源微电网技术	2.5	考查	B	45				3*15		
		D01256	成套设备的装调与维护	2.5	考查	B	45					3*15	
		D01253	智能电器通讯技术	2.5	考查	B	45					3*15	
		D01254	智能配电集成与运维	2.5	考查	B	45					3*15	
		D01259	EPLAN 电气设计技术	2.5	考查	B	45			3*15			
		D01260	单片机技术应用	2.5	考查	B	45			3*15			
		D01257	液压与气动技术	2.5	考查	B	45				3*15		

		D01261	Python 程序设计	2.5	考查	B	45				3*15		
		D01258	智能电器产品设计与开发	2.5	考查	B	45					3*15	
		D01262	电器产品测绘与计算机辅助设计	2.5	考查	B	45					3*15	
		小计		17.5			315			6	6	9	
	合计			60.5			1087	6	8	20	14	17	
综合实践课程	其他综合实践	D01263	电工技术实训	1	考查	C	20	1W					
		B01720	机械工程训练	1	考查	C	20	1W					
		D01264	机电产品绘图综合实训	1	考查	C	20		1W				
		D01265	电子技术综合实训	1	考查	C	20		1W				
		D01202	电器产品应用综合实训	1	考查	C	20			1W			
		D01266	机电产品三维设计综合实训	1	考查	C	20			1W			
		D01081	成套设备的装调与维护综合设计	1	考查	C	20					1W	
		D01267	职业技能等级考核综合训练	4	考查	C	80					4W	
		小计		11.0			220						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			41.0			740						
总计				150.5			2796	22	21	22	21	17	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊙”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类不同项目，依据《智能制造学院多样态学程实施管理办法》进行课程学分融通互换。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例

低于 25:1，教学团队双师比超 60%，高级职称专任教师的比例超过 20%。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专任教师

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；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外机械设计与制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

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

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	电工技术实验室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	电路基础实训	24	138
	智能制造中心	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、工业互联网应用	数控加工实训、智能制造技术及实训、先进制造技术实训、数控车工、铣工考证等	50	1250
	工程训练中心	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、工业互联网应用	金工实训、产品制作实训、（任选）趣味制作、产品测绘制作实训、现代制造技术实训 、切削加工实训	100	1320
	CAD/CAM 机房 2	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、工业互联网应用	三维 CAD 软件实训考证、CAD 软件实训考证、CAE 软件应用等	50	141

	自动检测技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	检测与测量技术实训	24	62

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	供配电与成套电气设备实训车间	高低压配电柜系统	高低压配电柜系统	45	182	
2	温州职业技术学院智能技术工程中心	远程运维系统和智能中低压开关柜	远程运维系统和智能中低压开关柜	40	126	
3	温州职业技术学院 ABB 智能配电联合应用中心	智能配电学生操作站	智能配电学生操作站	46	166	
4	电工技能实训室（一）	高级维修电工拖动板、流水线工作台	高级维修电工拖动板、流水线工作台	54	130	
5	电工技能实训室（二）	实现与 plc 相关的电工技能训练	亚龙 PLC 模块、电脑	20	80	
6	模电、数电实训室	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	48	138	
7	机床电路排故室	X62W 铣床、T68 镗床、M7120 磨床	X62W 铣床、T68 镗床、M7120 磨床	20	92	
8	自动化 PLC 实训室	可实现进行机电一体化实训考核的功能	亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置	50	96	
9	电机实训室	创新电机应用实训装置	创新电机应用实训装置	16	138	
10	单片机实训室	可进行单片机的设计、仿真及调试等功能	计算机、软件、常用电子器件及电烙铁等工具	50	138	
11	运动控制实训室	可通过 PLC 实现对电机的运动控制等功能	运动控制实训台	24	108	
12	智能配电集成与运维实训室	智能配电网集成与运维岗位培训	ABB 智能配电网电气设备	20	80	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
ABB（中国）有限公司	ABCDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H.合作开发产品，I.采纳技术服务。
正泰集团股份有限公司	ABCFI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，F.指导专业建设，I.采纳技术服务。
德力西电气有限公司	ABCD	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位。

欧姆龙自动化(中国)有限公司	EFHI	E.合作开发课程，F.指导专业建设，H.合作开发产品，I.采纳技术服务。
温州中车四方轨道车辆有限公司	ABCG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，G.开展现代学徒制合作。
俊郎电气有限公司	ABCH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，H.合作开发产品。
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设。
红光电气集团有限公司	ABHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，H.合作开发产品，I.采纳技术服务。
温州电力设计有限公司	CFI	C.提供兼职教师，F.指导专业建设，I.采纳技术服务。
温州图盛控股集团有限公司	ABD	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位。
伟明环保设备有限公司	AB	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位。
环宇集团有限公司	AB	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位。
温州市能源发展有限公司	BD	B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位。
浙江正泰智维能源服务有限公司	AC	A.提供学生就业岗位，C.提供兼职教师。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	电器测试与故障诊断技术	孙鹏. 电器学[M]. 第1版. 北京: 科学出版社, 2025.01.
2	电机电器制造工艺	陈宣荣. 电机电器工艺与工装[M]. 西安：西安电子科技大学出版社，2019.03.
3	控制电机及应用	王耕. 控制电机及其应用（修订版）[M]. 成都: 电子工业出版社,2024.01.
4	电气控制与可编程控制技术	李新卫.电气控制与PLC项目式教程[M].北京：北京理工大学出版社，2022.07.
5	智能化电器原理及应用	王石磊. 智能化电器及应用[M]. 西安：西安电子科技大学出版社，2019.03.
6	供配电技术	刘介才. 供配电技术[M].机械工业出版社，2020.01.

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	供配电技术	中国大学MOOC：https://mooc1.chaoxing.com/course/211006945.html
2	电机电器制造工艺	中国大学MOOC：https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=206498806&clazzid=13106278&edit=true&v=0
3	智能化电器原理及应用	中国大学MOOC：https://mooc1.chaoxing.com/course/206776679.html
4	电器测试与故障诊断技术	中国大学MOOC：https://www.icourse163.org/learn/FZU-1001595001?tid=1474179492#/learn/content

5	控制电机及应用	中国大学 MOOC：https://www.icourse163.org/course/HNUAHE-1465591162?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
6	电气控制与可编程控制技术	智慧职教 MOOC：https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=sbvmav2wgp9eblih7fqrrw&openCourse=1uloav2wv75bpoorwliwg

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，二级学院推广专业实践课程小班制、项目团队的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论、回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.建有专业建设委员会和教材选用委员会和学校、学院二级教学督导，基于学校内部质量保证体系，对标全国一流、国际先进，持续提升校本标准体系，打造标准链，做实目标链，形成制度链，按照试点先行、分步实施、整体推进的步骤完善常态化的人才培养质量自主保证机制和内部质量保证体系，实现从管理走向治理。优化校本化诊改工作机制，实施“8 字形”质量改进螺旋，建立“确

定目标—明确标准—设计方案—组织实施—自主诊断—自我改进—调整目标”的改进循环，将诊改工作与协商式目标考核挂钩，形成常态化诊改工作机制，并建成诊改信息管理平台，提供大数据支撑。

具有课堂教学、教学评价、实习实训、毕业综合实践以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.具有完善的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4.专业教研室充分利用评价结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 150.5 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

ABB 中国有限公司校企合作专家吴必妙、温州源造智能科技有限公司总经理陈海光深度参与本人才培养方案的撰写工作。

编制日期		2025-05-07	编制执笔人	叶挺
二级学院副院长		龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员	学校成员	叶挺、王石磊、颜晓河、陈高汝、徐小品、魏亚婷、季昌瑞、马金玉、宋昊宇		
	行企成员	吴必妙（ABB 中国有限公司）、陈海光（温州源造智能科技有限公司）		

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术（专业代码：460305）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	自动化类（4603）	通用设备制造业(34)；专用设备制造业(35)	工业机器人系统操作员S(6-31-07-03)、工业机器人系统运维员S(6-31-07-01)、机器人工程技术人员S(2-02-38-10)、智能制造工程技术人员S(2-02-38-05)、自动控制工程技术人员S(2-02-07-07)	工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持。	工业机器人系统操作员（四级）、电工（三级）、制图员（四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接区域先进装备制造和电气产业，依托智能电气设备制造与高端装备行业，与智能装备制造类及新能源汽配类企业合作，面向设计与仿真、安装与调试、运行与维护岗位群，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业创业能力和可持续发展的能力；掌握工业机器人系统集成与智能控制核心知识与技能，具备与人工智能协作设计与数字化解决方案实施能力，以智能制造装备升级与产业自动化转型为特色，能够从事工业机器人应用系统集成、数字孪生仿真与优化、自动化生产线运行维护、安装调试等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识； （3）熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识； （4）掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识，理解边缘计算、数字孪生在工业场景中的应用原理； （5）掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通信的相关知识； （6）熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识； （7）掌握智能传感与机器视觉系统开发技术，熟悉工业物联网（IIoT）架构下的产线数字孪生运维及预测性维护技术原理； （8）掌握工业机器人应用系统集成的相关知识； （9）熟悉基于工业大数据的智能诊断技术，掌握数字孪生驱动的预测性维护与远程运维知识。
能力结构	（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； （2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； （3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力； （4）能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图； （5）会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统； （6）能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持； （7）具备工业数字孪生模型构建能力，能够运用 AI 算法优化工作站布局与运动轨迹规划，完成人机协作型智能产线的虚拟仿真与参数调优； （8）能运用深度学习算法优化视觉检测系统，实现复杂工业场景下的缺陷检测、分类与质量评估； （9）能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真，具备基于虚拟调试平台的离线程序智能优化能力，实现多机器人协同作业的自主决策与动态路径规划； （10）能组建工控网络，编写基本人机界程序； （11）具备智能产线数字孪生系统集成能力，能够结合机器视觉与工业物联网技术，完成产线状态实时监控、故障预测与自适应维护方案的制定。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识； （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、数字素养（含 AI 工具应用能力）、工匠精神、技术创新意识，能够主动关注人工智能、数字孪生等新技术发展动态，并将其应用于工业机器人系统优化与创新实践； （4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神； （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养 成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯； （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	智能制造基础	1.机电一体化技术，2.电气自动化技术，3.工业互联网应用，4.新能源装备技术，5.工业机器人技术

	工程制图与计算机绘图	1.工业机器人技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	传感器与检测技术	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	机械工程训练	1.机械设计与制造，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术
	电工电子技术	1.机械设计与制造，2.机电一体化技术，3.工业机器人技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。

劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
可编程控制器技术	1.使学生熟练掌握 PLC 功能指令及基本应用； 2.掌握变频器、触摸屏、PLC 的综合应用技术； 3.熟悉 PLC 的编程技巧，提高 PLC 的编程能力。	1.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具进行生产过程的参数设定与修改； 2.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具对 PLC、人机交互界面、电机等设备进行程序编制、单元功能调试。	教学内容： 1.电气控制系统原理与低压电器应用、PLC 组成原理及选型、基本指令应用及通信； 2.设备编程调试及安全生产知识。 教学要求： 掌握 PLC 技术，具备相关编程调试等能力。
工业机器人离线编程与仿真	1.着重使学生掌握从事机器人工作所必备的离线编程与仿真知识和基本技能； 2.初步形成利用离线编程处理实际问题的能力，培养其分析问题和解决问题的学习能力。	1.使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人仿真应用系统，设置系统参数； 2.使用计算机、仿真软件等进行工业机器人应用系统编程、仿真、离线编程。 3.使用计算机、办公软件等编写工业机器人应用系统方案。	教学内容： 1.离线编程与仿真技术介绍、软件功能特点及选择;软件安装及设置； 2.工业机器人应用系统建模、参数设置； 3.离线程序的编写方法及真机调试验证； 4.虚拟现实、增强现实技术在离线编程中的应用； 5.系统综合仿真及方案编写。 教学要求： 掌握离线编程技术，具备工业机器人系统建模、仿真、离线编程的能力。
智能视觉技术应用	1.使学生熟练掌握机器视觉算子及基本应用； 2.掌握机器视觉、机器视觉与机器人集成的综合应用技术； 3.熟悉机器视觉的编程技巧，提高机器视觉在检测领域的应用能力。	1.按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统； 2.使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练； 3.卷积神经网络(CNN)在工业缺陷检测中的应用； 4.基于YOLO的目标检测算法在工业场景中的实践。	教学内容： 1.机器视觉技术原理及应用； 2.相机、光源、控制器选型二维、三维智能视觉系统搭建； 3.二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程； 4.智能视觉、工业机器人等系统联调； 5.智能视觉系统二次开发。 教学要求： 掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力。
工业机器人现场编程	1.培养工业机器人典型系统安装、操作、编程、调试等能力。 2.掌握工业机器人及典型系统的结构与功能。 3.能对典型搬运、码垛、焊接等工作站进行操作编程。	1.培养工业机器人典型系统安装、操作、编程、调试等能力。 2.掌握工业机器人及典型系统的结构与功能； 3.能对典型搬运、码垛、焊接等工作站进行操作编程。	教学内容： 1.工业机器人及典型应用系统构成；安全操作规程、系统基本设置； 2.示教器使用、坐标设定、指令使用； 3.程序结构及编制；系统备份； 4.系统维护及常规故障排除； 5.工业机器人应用系统综合示教编程。 教学要求： 掌握工业机器人现场编程技术，具备工业现场工业机器人的编程、调试、运行与维护的能力。

数字孪生与虚拟调试技术应用	1.了解数字孪生的概念，掌握虚拟仿真在工程设计中的意义和产品开发中的应用； 2.培养学生数字孪生技术在工业场景中的应用能力。	1.使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人应用数字孪生系统，设置系统参数； 2.AI 运动规划算法在虚拟调试中的应用； 3.进行工业机器人应用系统仿真设计及验证； 4.虚实联动机器人工作站动态响应测试。	教学内容： 1.数字李生技术定义及应用； 2.工业机器人应用数字李生系统设计、建模、参数设置； 3.工业机器人、PLC、触摸屏等半实物虚拟调试； 4.工业机器人应用系统仿真设计、调试及验证。 教学要求： 掌握数字孪生与虚拟调试技术，具备工业机器人数字孪生系统建模、仿真、验证与调试的能力。
工业机器人应用系统集成	1.了解工业机器人工程集成应用技术，包括各个领域中的应用； 2.在实践活动中以工业机器人工作站为项目对象，进行项目化教学，培养学生独立解决问题能力。	1.依据生产工艺要求，完成工业机器人、末端执行器、智能传感器、PLC 等选型，设计系统通信连接方式，设定参数，组建工业机器人应用系统； 2.运用计算机、工控软件等进行系统程序编制、功能调试与生产联调，利用相关软硬件工具开发应用软件，实现系统运行数据采集、显示、监控及分析。	教学内容： 1.工业机器人典型应用系统组成、生产工艺需求分析、系统集成流程及关键步骤、输入输出与外围通信技术； 2.系统搭建与调试、运行软件开发及低代码技术、集成方案撰写。 教学要求： 掌握工业机器人系统集成技术，具备工业机器人应用系统选型、设计、编程与调试的能力。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
工业机器人技术基础	1.通过本课程的学习，使专业学生学生具备一定的工业机器人的工作原理、机械结构、控制系统和现场操作等基础知识； 2.培养工业机器人基本的知识技能和基本的职业能力。	1.工业机器人认知； 2.工业机器人运动规划； 3.机器人设计与实现； 工业机器人运动学建模。	教学内容： 1.工业机器人基本组成 、技术参数等要素； 2.工业机器机构简介、工件与工具坐标，控制与编程。 教学要求： 培养学生认识与掌握工业机器人基本类型 、结构及工作原理能力。
工业组态与现场总线技术	通过本课程的学习，使学生掌握和了解组态软件和总线控制技术的结构、工作原理和使用方法、掌握组态和总线的设计与应用。	1.实时数据库组态； 2.用户窗口组态； 3.运行策略组态； 4.设备窗口组态。	教学内容： 1.初步掌握画面建立编辑、图形对象与数据对象相关性连接方法； 2.监控系统设计和组态软件工具箱常用图标使用。 教学要求： 掌握组态软件结构、原理、使用、设计与应用。
工程制图与计算机绘图	1.使学生理解机械制图国家标准和机件表达方法； 2.掌握机械产品零件图和装配图绘制和识读方法，熟练使用 CAD 软件进行典型机械产品零件图和装配图的绘制。	1.机械制图相关国家标准认知； 2.典型机件综合表达； 3.零件图认知与绘制； 4.装配图认知与绘制； 5.机械产品测绘。	教学内容： 1.组合体视图绘制与尺寸注法； 2.机件综合表达方法； 3.绘制标准件； 4.绘制典型零件图和简单装配图。 教学要求： 运用虚仿动画等数字资源，理实结合开展教学。

机械基础	1.掌握工程力学的基本理论知识； 2.掌握常用机构和通用机械零件的基本知识、基本理论； 3.会查阅设计资料、有关图形标准、规范，使用经验数据，进行经验估算。	1.常用连接的选用； 2. 带传动传动的应用； 3.齿轮传动设计； 4.轴系通用件的选用； 5.轴系结构设计； 6.常用机构的设计； 7.气动传动认知。	教学内容： 1.机构运动分析及简图绘制； 2.螺纹联接与螺旋传动； 3.带传动和链传动； 4.齿轮传动和轮系； 5.轴及轴毂连接。 教学要求： 掌握机械掌握常用机构和通用机械的基本知识。
液压与气压传动	1.熟悉气液传动系统的组成； 2.掌握常用元件的工作原理、特点及应用； 3.能够识读气液控制回路图； 4.具备设计、组装简单气液回路和选型的能力。	1.液压与气压传动基础认知； 2.液压动力元件与执行元件符号认知； 3.液压与气压控制元件与基本回路认知与设计； 4.气动行程程序控制回路设计； 5.气动系统分析、设计与维护。	教学内容： 1.液压传动基础知识； 2.液压动力元件与执行元件； 3.液压控制元件与典型液压回路； 4.气压传动概述和气动元件； 5.气动基本回路。 教学要求： 学会设计简单的气压回路。
电工电子技术	1.了解电路的基本知识，基本理论和基本分析方法； 2.掌握简单电路的仿真和分析； 3.具备简单电路的故障判断和诊断能力。	1.直流电路的分析及装调； 2.正弦交流电路安装与测试； 3.变压器的制作及应用； 4.晶体管电路、集成运算放大器应用电路的装调； 5. 组合逻辑应用电路的装调。	教学内容： 简单常规电器元件的结构及应用、简单典型控制电路的装调。 教学要求： 掌握常见工业机器人的电气控制元器件的特性用途、选型及常规控制电路设计。
电机与电气控制技术	1.掌握常用低压电器的功能、结构、原理、选用与维修方法； 2.掌握电机控制电路的设计方法； 3.掌握典型电机的电气控制系统的工作原理，并熟练进行安装、调试与维修。	1.常用低压电器的认识、拆装与检测； 2.三相异步电动机的基本控制电路分析及安装调试； 3.典型机床电路的安装、调试与故障检修。	教学内容 ： 1.常见电力拖动电路设计 、装配与调试 ； 2.常用低压电器及电动机典型控制线路安装与检修 ； 3.典型机床电气控制线路及常见故障排查。 教学要求 ： 掌握典型电机与电气控制技术
高级语言程序设计	1.掌握 C 语言的数据类型和语法结构，能独立运用该语言； 2.会阅读并分析 C 语言的程序； 3. 能熟练调试 C 语言程序，查找故障，排除故障。	1.简单 C 语言程序设计； 2.选择结构流程及应用； 3.循环结构流程及应用； 4.数组的应用； 5.函数及综合应用； 6.指针及综合应用； 7.结构体与共用体及其应用。	教学内容： 1.学习顺序结构、选择结构、循环结构的 C 语言程序设计方法； 2.学习数组的应用、函数的应用、指针的应用。 教学要求： 掌握 C 语言基本编程方法。

传感器与检测技术	培养学生应用传感器解决工程测控系统问题的能力，包括选择、设计、应用、调试和维护各类传感器的能力，组成各种检测系统的能力和对自动检测系统的分析、调试能力。	1.电容式传感器与位移测量； 2.电感式传感器与位移测量； 3.热电偶传感器与温度测量； 4.霍尔传感器与转速测量； 5.数字传感器与位移测量。	教学内容： 1.介绍传感器课程认知、检测技术基本知识，讲解电阻式、电容式等各类传感器应用方法； 2.智能制造生产常用传感器。 教学要求： 掌握智能传感器应用能力。
制造执行系统技术及应用	1.理解制造执行系统参数含义及调整方法，掌握企业资源计划（ERP）、电子标签（RFID）信息采集系统等相关知识； 2.强化安全生产意识，培养严谨、规范的生产操作习惯。	1.智能制造产线 MES 中完成网络、刀具工件初始化设置，确认物料信息一致性，调试设备运行； 2.生成工单、调度生产，监控设备与质量异常，依 RFID 采集信息跟踪订单。	教学内容： 1.熟悉制造执行系统参数含义与调整方法； 2. 运用 MES 进行物料信息、仓库物料与产线设备联调。 教学要求： 能运用 MES 实现智能制造产线生产调度与质量监控。
移动机器人技术	1.以单片机开发板为载体，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解； 2.培养学生在实用机器人技术方面分析与解决问题的能力。	1.移动机器人构成及结构认知； 2.移动机器人硬件电路装调； 3.移动机器人单元编程调试； 4.移动机器人单元集成方案设计与应用。	教学内容： 学习移动机器人构成结构、移动车单片机接口与伺服电机控制、巡航控制、控制系统，进行编程控制与调试。 教学要求： 具备系统设计、编程、安装调试及维护能力。
工业机器人应用系统建模	1.掌握工业机器人及相关零件三维建模设计、装配的理论基础； 2.熟练应用机器人三维软件，独立完成工业机器人相关零件的产品从三维造型到绘制工程图的整个过程的能力。	1.工业机器人上下料工作站夹具设计； 2.工业机器人上下料工作站旋转上料机设计与装配； 3.基于 AI 参数化建模工具的机器人结构优化。	教学内容： 系统建模技术概况、草图与零件及装配图绘制、运动与系统仿真以及机器人三维软件零件建模功能。 教学要求： 能高效用三维建模软件设计机器人流水线及零部件。
Python 程序开发技术	1.掌握 Python 程序设计开发技术，具有基于 Python 语言编程等技术能力； 2.培养学生探索问题、解决问题与团结协作的良好素养。	1.开展数字型、字符型、列表、元组、字典等数据的处理和分析； 2.利用循环语句、分支语句及嵌套来实现案例程序编写和调试； 3.能够将常见问题进行函数定义和调用。	教学内容： 讲解 Python 特点及应用、变量与类型、标识符与关键字、程序控制结构、函数和代码复用。 教学要求： 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。

自动化生产线安装与调试	1.了解自动化生产线的各组成单元的机械结构、电路设计、气动控制、传感技术、控制技术；2.通过自动上产系统化的实践教学，使学生掌握 PLC 技术在实践项目中的应用。	1.自动供料站控制系统设计与装调； 2.自动加工站控制系统设计与装调； 3.自动装配站控制系统设计与装调； 4.机器视觉引导的柔性装配系统调试。	教学内容 ：供料单元 、加工单元的设计 、拆装与维护技术，包括电路设计 、机械拆装与调试及 PLC 控制 、数字孪生技术应用。 教学要求 ：掌握智能产线孪生集成 、安装与调试能力。
边缘计算应用技术	1.掌握边缘计算架构与拓扑设计； 2.边缘计算通信协议概念与应用； 3.边缘计算设备安装、调试与维护； 4.终端设备接入配置、管理与维护。	1.安装调试边缘计算设备，运用平台算法工具配置算子，制定数据过滤及运算规则并验证； 2.推动边缘数据与云端协同，开展工业边缘智能服务。	教学内容： 1.边缘计算基础知识； 2.边缘计算设备相关知识； 3.边缘计算算法建模、数据过滤、逻辑运算。 教学要求： 掌握边缘数据处理方法，能够完成工业边缘智能服务应用。
智能制造基础	1.熟悉智能制造技术的概念与内容 ； 2.了解智能制造执行系统的基本概念 ； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用 ； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造； 2.走向智能制造装备技术； 3.走入智能制造信息技术； 4.走进智能制造管理与服务。	教学内容： 智能制造技术发展历程、定义内涵，涵盖工业机器人技术、MES、物联网、工业大数据、云计算等。 教学要求： 让学生熟悉相关概念技术，掌握智能制造典型应用案例。
工业互联网应用技术	1.了解工业互联网的基础知识，掌握工业互联网的概念和内涵； 2.掌握工业互联网的体系架构，以及工业互联网涉及的各种技术特点，了解总体标准体系和基础共性标准体系。	1.工业互联网系统搭建； 2.数据采集与分析； 3.工业互联网平台应用； 4.工业安全与系统集成； 5.工业互联网创新应用开发。	教学内容 ： 1.工业互联网体系架构 ；2.数据采集与边缘计算（ OPC UA、MQTT 协议） ；3.工业物联网平台搭建。 教学要求 ： 能够独立完成工业设备的数据采集与传输配置，掌握工业互联网平台部署。
机械工程训练	1.了解机械加工车铣刨磨的基本知识； 2.能正确地使用车床、铣床、磨床等进行机械零件的加工，掌握机械加工的基本操作技能； 3.能根据零件图样和工艺文件的要加工。	1.外圆车削； 2.内孔车削； 3.骰子铣削； 4.钳工加工； 5.机床的维护保养与 5S 管理。	教学内容： 常用机械加工设备的功能的认知；2、常用机械加工设备数据通信的特点。 教学要求： 培养学生机械工程技术素养需求，能很好的操作机床设备，更好地了解加工工艺。
可编程控制器项目实训	1.了解西门子 PLC 技术，掌握西门子 PLC 在工程设计中的应用； 2.掌握西门子软件的应用； 3.具有较好的解决生产技术问题所需的认真负责、精益求精的素质。	1.PLC 软硬件下载、在线监控、程序仿真、软硬件上传； 2.电机正反转程序编制及调试； 3.控制系统的电路调试与故障排除。	教学内容： 1.西门子 PLC 的软件典型指令介绍及应用； 2.西门子 PLC 工程实践项目训练； 3.PLC 控制系统安装与调试。 教学要求： 培养学生 PLC 控制、编程素养的需求。

职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训，使学生的专业技能和知识达到相关专业相应等级技能证书的能力和知识要求。	1.工业机器人轨迹工作站编程与调试 ； 2.工业机器人码垛工作站编程与调试 ； 3.工业机器人搬运工作站编程与调试 ； 4.工业机器人视觉分拣工作站 、流水线编程与调试。	教学内容： 完成相关职业技能等级证书培训内容。 教学要求： 1.要求有相应的学时用于培训； 2.要求建设相应的实训。
自动生产线技术综合实训	1.熟悉 PLC 通讯技术及其在自动化生产线中控制设计； 2.学会供料、加工、装配、分拣和输送各单元机械机构维护、电路设计、安装与调试、气动控制电路设计、气路调试等基本技能。	1.供料站、加工站、传送站、装配站、分拣站联网组成生产线应用； 2.自动生产线组态监控程序设计； 3. 自动生产线整体调试。	教学内容： 1.PLC 控制程序编写及调试； 2.自动线多站联机控制设计。 教学要求： 能够完成自动线多站联网控制程序设计和功能调试，具备自动化生产线应用调试能力。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		

	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	D08084	工程制图与计算机绘图	3	考试	B	54	3*18					
		B01141	机械基础	3	考试	B	54	3*18					
		D08083	液压与气压传动	2	考试	B	36	2*18					
		D06134	智能制造基础	1	考试	A	16		4*4				
		B01777	电工电子技术	3	考试	B	54		3*18				
		D08074	电机与电气控制技术	3	考试	B	54		3*18				
		D08075	高级语言程序设计	3	考试	B	54			3*18			
		D08048	工业机器人技术基础	3	考试	B	54			3*18			
		小计		21.0			376	8	10	6			
	专业核心课程	D08094	可编程控制器技术	4	考试	B	72			4*18			
		D08095	工业机器人离线编程与仿真	4	考试	B	72			4*18			
		D08096	智能视觉技术应用	4	考试	B	72				4*18		
		D08097	工业机器人现场编程	4	考试	B	72				4*18		
		D08098	数字孪生与虚拟调试技术应用	4	考试	B	72					4*18	
		D08049	工业机器人应用系统集成	4	考试	B	72					4*18	
		小计		24.0			432			8	8	8	

	专业拓展课程	D08054	工业组态与现场总线技术	3	考查	B	54			3*18			
		D01162	传感器与检测技术	3	考试	B	54			3*18			
		D08099	制造执行系统技术及应用	3	考试	B	54			3*18			
		D08056	移动机器人技术	3	考试	B	54				3*18		
		D08078	工业机器人应用系统建模	3	考试	B	54				3*18		
		D08100	Python 程序开发技术	3	考试	B	54				3*18		
		D08101	自动化生产线安装与调试	3	考试	B	54					3*18	
		D08102	边缘计算应用技术	3	考试	B	54					3*18	
		D08081	工业互联网应用技术	3	考试	B	54					3*18	
		小计		18.0			324			6	6	6	
	合计			63.0			1132	8	10	20	14	14	
综合实践课程	其他综合实践	B01720	机械工程训练	1	考查	C	20		1W				
		D08082	可编程控制器项目实训	1	考查	C	20			1W			
		D02352	职业技能等级考核综合训练	4	考查	C	80				4W		
		D08062	自动生产线技术综合实训	1	考查	C	20					1W	
		小计		7.0			140						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			37.0			660						
总计				149			2761	24	23	22	21	14	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊙”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。

2.专任教师

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；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外工业机器人与制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

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

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	物联网+工业机器人技术实训基地	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	紧跟行业发展趋势，引进最新技术与设备，为浙江制造业发展培养智能生产线开发与维护的高素质技术技能型人才提供设备支持和技术保障，并有效助推教师新技术应用创新服务能力提升。重点支撑掌握工业物联网、工业机器人等新技术的高素质技术技能型人才培养，支撑师生开展机器换人、智能家居等项目研发。	1000	5600

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	工业机器人应用编程实训基地	工业机器人应用编程实训设备	工业机器人应用编程实训设备	14	400	
2	机器人自动化生产线实训室	三菱工业机器人自动线、三菱 PLC 工作站、学生机等	三菱工业机器人自动线、三菱 PLC 工作站、学生机等	45	144	

3	工业机器人基础实训室	工业机器人及基础教学实训基础模块等	工业机器人及基础教学实训基础模块等	40	74	
4	机器人虚拟仿真实训室	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	52	108	
5	亚龙 335B 自动化生产线实训室	亚龙 335B 自动化生产线设备	亚龙 335B 自动化生产线设备	46	213	
6	铣削机器人应用实训室	铣削机器人及控制系统	铣削机器人及控制系统	10	51	
7	电子与机器人创新实训室	小型足球机器人	小型足球机器人	20	73	
8	PLC 实训室	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	40	138	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
亚龙智能装备集团股份有限公司	师生实践基地	开展专业建设指导工作，开展专业教师下企业锻炼，合作开发工业机器人课程和实训室，可提供专业教师兼职教师，并提供学生就业和实习岗位。
正泰集团股份有限公司	师生实践基地	提供兼职教师，提供教师锻炼岗位，合作开发课程，指导专业建设，提供实习和就业岗位，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
温州瑞孚自动化科技有限公司	产教融合	开展专业建设指导工作，提供学生就业岗位，专业教师可下企业锻炼。
温州隆森电气有限公司	产教融合	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。
东南电子股份有限公司	产学合作	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。
万控智造股份有限公司	产学合作	提供学生就业和实习岗位，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
俊郎电气有限公司	产学合作	提供学生就业和实习岗位，提供企业兼职教师，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
兴机电器集团有限公司	产教融合	提供学生就业和实习岗位，提供企业兼职教师，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
德力西电气有限公司	产学合作、师资培训	提供兼职教师，提供教师锻炼岗位，合作开发课程，指导专业建设，提供实习和就业岗位，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
红光电气集团有限公司	产学合作	提供学生就业和实习岗位，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
加西亚电子电器股份有限公司	产学合作	提供学生就业和实习岗位，提供企业兼职教师，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	可编程控制器技术	陈贵银 祝福. 西门子 S7-1200 PLC 编程技术与应用工作手册式教程[M].北京：电子工业出版社，2021.6.
2	智能视觉技术应用	王颖娴 王康 童逸.机器视觉技术与应用实战[M].北京：北京理工大学出版社，2023.05.
3	工业机器人离线编程与仿真	宋云艳 隋欣.工业机器人离线编程与仿真[M]. 北京：机械工业出版社，2023.01.
4	数字孪生与虚拟调试技术应用	于福华、魏仁胜、董嘉伟.数字孪生技术及应用[M].北京：机械工业出版社，2023.03.
5	工业机器人现场编程	王哲禄 何红军.工业机器人应用编程与集成技术[M]. 北京：机械工业出版社，2022.01.
6	工业机器人应用系统集成	汪励.工业机器人工作站系统集成（第 2 版）[M]．北京：机械工业出版社，2025.05.

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	可编程控制器技术	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=kytwaagm7jdnr5xaabskmq
2	智能视觉技术应用	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html ?courseid=hsiuaigp5zgjujzvxphig
3	工业机器人离线编程与仿真	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=os3laekmgpnk0xlxeblzfq
4	数字孪生与虚拟调试技术应用	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=os3laekmgpnk0xlxeblzfq
5	工业机器人应用系统集成	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=yvs-aj-m56veyf21heca6w

（四）教学方法

主要以学生为主体，教师为主导的教学模式，采用项目化、任务驱动的教学方法，以实际的工业机器人实践项目为对象，采用行动导向法，先由教师布置任务，对项目进行分解，然后让学生分组（或单独）围绕各自的项目进行讨论、需求分析，制定相应的策略，操作实践，最后以完成项目展示情况来评价学生是否达到教学目标。

教学过程中注重学做合一，努力做到学中做，做中学，学中探，提高学生的主体意识和创新意识。选择的项目要以教学的内容为依据，以实践工业机器人应用材料为素材，既要包含基本的教学

知识点，又能调动学生解决问题的积极性。师生双方共同参与，教师要为学生创设学习的资源和协作学习的环境，要以学生完成项目的情况来评价学生的学习效果。

（五）学习评价

构建课程的导师制、项目化、任务驱动的教学评价体系。注重过程评价，终结性评价与过程评价相结合。注重对专业理论知识与岗位技能的综合评价。创新评价主体，可以聘请企业技术人员、学生等参与评价。

在考核内容设计上，要包括：

1.考核学生知识能力。在项目学习的过程中首先就要获取信息，其中有教师给学生提供的理论知识、完成项目所需的基本信息等。

2.考核学生的素质表现。学生在项目实施过程中表现出来的主动性、学习态度都可做为考核的一项要求。

3.考核学生的技能表现。这部分考核应作为学生评价的重点，学生在项目完成过程中，主要技术的掌握情况及综合应用能力。

（六）质量管理

充分调研行业企业的需求，征求行业企业的意见建议，每年对人才培培养方案进行修课，确保专业定位及课程体系满足行业发展的需求。安排具有资质的专业教师、兼职教师进行授课，在所有教师中推广有效课堂认证，确保课堂教学质量。专业通过各种招聘会向企业推荐学生，帮助学生落实实习、就业岗位。并通过第三方调查机构的数据报表，了解学生对学校、专业的满意度，并以此作为下一轮人才培养方案修订的依据之一。

依据学院教学安全实施要求和教学安全原则，同时提高教学效果，如强电类技能考核实训（如工业机器人职业技能证书类、电工类技能训练）原则上要求分班教学或一个教师同一时间上课学生数不能超过 25 人。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 149 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

本方案紧密围绕工业机器人技术领域发展需求，秉承“产教融合、协同育人”理念，通过校企合作共同研制。编制过程中组建了由 2 名行业企业专家和本校教学团队构成的专业建设指导委员会，先后开展长三角地区 12 家智能制造龙头企业岗位能力调研，召开 2 轮校企协同论证会，重点就工

业机器人系统集成、智能产线运维等新兴岗位群进行职业能力分析。课程体系构建充分融入工业机器人操作与维护职业技能证书标准、全国职业院校技能大赛赛项要求及企业真实项目案例，形成“岗课赛证”融通的模块化课程体系。经校企双主体多轮修订，最终确立符合区域智能装备产业集群发展需求、凸显“产学研创训”一体特色的人才培养方案，确保专业培养规格与行业技术发展动态适配。

编制日期		2025-05-07	编制执笔人	吴国环
二级学院副院长		龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员	学校成员	吴国环、陈志青、周庆慧、于艳玲、张天成、张亮、孙涛、王汀芷、聂建成、骆云龙		
	行企成员	赵振鲁（亚龙智能装备集团股份有限公司）、林新（亚龙智能装备集团股份有限公司）		

工业机器人技术（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术（专业代码：460305）

二、入学要求

培养对象：职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制二年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	自动化类（4603）	通用设备制造业(34)；专用设备制造业(35)	自动控制工程技术人员(2-02-07-07) 智能制造工程技术人员(2-02-38-05) 工业机器人系统运维员(6-31-07-01) 工业机器人系统操作员(6-31-07-03)	工业机器人系统安装与调试、运行与维护、设计与仿真、销售与技术服务。	工业机器人系统操作员（四级）、电工（三级）、制图员（四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接区域先进装备制造和电气产业，依托智能电气设备制造与高端装备行业，与智能装备制造类及新能源汽配类企业合作，面向设计与仿真、安装与调试、运行与维护岗位群，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业创业能力和可持续发展的能力；掌握工业机器人系统集成与智能控制核心知识与技能，具备与人工智能协作设计与数字化解决方案实施能力，以智能制造装备升级与产业自动化转型为特色，能够从事工业机器人应用系统集成、数字孪生仿真与优化、自动化生产线运行维护、安装调试等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）坚定拥护中国共产党的领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）掌握与本专业职业活动相关的国家法律、行业规定，熟悉工业机器人及智能制造领域的安全生产、绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等知识，了解 AI 伦理规范与数据安全要求，掌握工业机器人系统的网络安全防护技术，具备社会责任感和担当精神； （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力； （4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合专业加以运用，具有一定的国际视野和跨文化交流能力； （5）掌握工业机器人工程制图、机械基础、电路电子、电气控制、程序设计、电气制图、数字化建模和智能制造等方面的基础理论知识，熟悉基于 AI 的智能设计工具（如生成式设计、参数化建模）的应用，掌握数字孪生技术原理及工业物联网（IIoT）架构下的数据采集与分析方法。
能力结构	（1）能进行机械与电气安装调试、可编程逻辑控制器(ProgrammableLogic Controller，PLC)编程调试、工业机器人应用系统安装调试； （2）能进行工业机器人单体编程、调试、现场及远程运维； （3）能基于 AI 驱动的参数化建模工具完成工业机器人系统数字化设计，掌握数字孪生技术的高级应用（如基于深度学习的性能预测与优化），具备虚拟调试与物理实体协同优化能力； （4）能综合运用智能传感与边缘计算技术构建工业物联网系统，掌握基于深度学习的机器视觉系统开发(如缺陷检测与分类)具备工业互联网平台的高级配置能力(如数字线程管理、AI 模型部署)，并能够利用预测性维护算法实现工业机器人系统的智能化运维； （5）掌握智能制造系统集成的关键技术（如多传感器融合、边缘-云协同架构），能够运用数字线程技术实现产品全生命周期管理。
职业素养	（1）具有适应产业数字化与智能化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术与 AI 基础知识，具备专业数字化与智能化技术能力，熟练掌握智能制造领域数字化技能（如数字孪生建模、工业大数据分析、AI 驱动的设备预测性维护），能够运用 AI 技术优化工业机器人系统性能； （2）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （3）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，且具备一定的心理调适能力; （4）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，至少培养 1 项艺术特长或爱好; （5）弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，树立劳动观念，积极投身劳动，具备与智能制造产业相适应的劳动素养与数字化技能，掌握工业机器人智能运维、数字孪生系统操作等先进制造技术，培养精益求精的工匠精神。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	工程制图与计算机绘图	1.工业机器人技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	传感器与检测技术	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	机械工程训练	1.机械设计与制造，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~二）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，要求掌握装备参数、战术原理、救护防护知识要点；能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，助学生增强国防观念与安全意识；培养国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，要求学生掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；通过课程使学生树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座、校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语(一~二)	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数的概念，能够计算函数的极限、导数以及利用导数解决优化问题。通过学习，使学生能够充分理解微积分的思想方法，建立最优化模型。
形势与政策（一~四）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育；坚定理想信念，明确时代新人的使命责任。使用统编教材，运用多元教学手段，依托思政实践研修基地，增强学生的实践体验。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机器视觉技术与应用	1.使学生熟练掌握机器视觉算子及基本应用； 2.掌握机器视觉、机器视觉与机器人集成的综合应用技术； 3.熟悉机器视觉的编程技巧，提高机器视觉在检测领域的应用能力。	1.按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统； 2.使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练； 3.卷积神经网络(CNN)在工业缺陷检测中的应用； 4.基于 YOLO 的目标检测算法在工业场景中的实践。	教学内容： 1.机器视觉技术原理及应用； 2.相机、光源、控制器选型二维、三维智能视觉系统搭建； 3.二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程； 4.智能视觉、工业机器人等系统联调； 5.智能视觉系统二次开发。 教学要求： 掌握智能视觉技术，具备机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力。
工业机器人系统数字孪生技术应用	1.了解数字孪生的概念，掌握虚拟仿真在工程设计中的意义和产品开发中的应用； 2.培养学生数字孪生技术在工业场景中的应用能力。	1.使用计算机、建模软件、仿真软件等搭建工业机器人应用数字孪生系统，设置系统参数； 2.AI 运动规划算法在虚拟调试中的应用； 3.进行工业机器人应用系统仿真设计及验证； 4.虚实联动机器人工作站动态响应测试。	教学内容： 1.数字李生技术定义及应用； 2.工业机器人应用数字孪生系统设计、建模、参数设置； 3.工业机器人、PLC、触摸屏等半实物虚拟调试； 4.工业机器人应用系统仿真设计、调试及验证。 教学要求： 掌握数字孪生与虚拟调试技术，具备工业机器人数字孪生系统建模、仿真、验证与调试的能力。
工业机器人应用系统集成	1.了解工业机器人工程集成应用技术，包括各个领域中的应用； 2.在实践活动中以工业机器人工作站为项目对象，进行项目化教学，培养学生独立解决问题能力。	1.依据生产工艺要求，完成工业机器人、末端执行器、智能传感器、PLC 等选型，设计系统通信连接方式，设定参数，组建工业机器人应用系统； 2.运用计算机、工控软件等进行系统程序编制、功能调试与生产联调，利用相关软硬件工具开发应用软件，实现系统运行数据采集、显示、监控及分析。	教学内容： 1.工业机器人典型应用系统组成、生产工艺需求分析、系统集成流程及关键步骤、输入输出与外围通信技术； 2.系统搭建与调试、运行软件开发及低代码技术、集成方案撰写。 教学要求： 掌握工业机器人系统集成技术，具备工业机器人应用系统选型、设计、编程与调试的能力。
自动化生产线安装与调试	1.掌握工业机器人自动化生产线运行维护、模块信息交互、机械电气安装调试及技术服务保养技能； 2.提升实践操作与问题解决能力； 熟练运用电气制图与 CAD 技术完成相关工作。	1.工业机器人自动化生产线开展运行维护，保障模块间信息交互顺畅； 2.完成生产线机械与电气的安装调试，提供专业技术服务与维护保养，确保生产线稳定运行； 3.机器视觉引导的柔性装配系统调试。	教学内容： 生产线运行维护方法、模块信息交互原理、机械电气安装调试流程、技术服务保养要点。 教学要求： 能进行工业机器人自动化生产线机械与电气安装调试、运维及保养，掌握智能产线孪生集成、安装与调试能力。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
工程制图与计算机绘图	1.使学生理解机械制图国家标准和机件表达方法； 2.掌握机械产品零件图和装配图绘制和识读方法，熟练使用CAD软件进行典型机械产品零件图和装配图的绘制。	1.机械制图相关国家标准认知； 2.典型机件综合表达； 3.零件图认知与绘制； 4.装配图认知与绘制； 5.机械产品测绘。	教学内容： 1.组合体视图绘制与尺寸注法； 2.机件综合表达方法； 3.绘制标准件； 4.绘制典型零件图和简单装配图。 教学要求： 运用虚仿动画等数字资源，理实结合开展教学。
Python语言程序设计	1.掌握Python程序设计开发技术，具有基于Python语言编程等技术能力； 2.培养学生探索问题、解决问题与团结协作的良好素养。	1.开展数字型、字符型、列表、元组、字典等数据的处理和分析； 2.利用循环语句、分支语句及嵌套来实现案例程序编写和调试； 3.能够将常见问题进行函数定义和调用。	教学内容： 讲解 Python 特点及程序实例解析、变量与类型、标识符与关键字、程序控制结构、函数和代码复用。 教学要求： 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。
工业机器人系统数字化建模	1.掌握工业机器人及相关零件三维建模设计、装配的理论基础； 2.熟练应用机器人三维软件，独立完成工业机器人相关零件的产品从三维造型到绘制工程图的整个过程的能力。	1.工业机器人上下料工作站夹具设计； 2.焊接机器人末端操作器设计； 3.工业机器人上下料工作站旋转上料机设计与装配 ； 4.基于 AI 参数化建模工具的机	教学内容： 系统建模技术概况、草图与零件及装配图绘制、运动与系统仿真以及机器人三维软件零件建模功能。 教学要求： 能高效用三维建模软件设计工业机器人零部件。
工业网络与组态技术应用	1.掌握工业机器人等多种设备特性，学会选择适配通信协议完成工业控制网络设计、安装接线等全流程工作； 2.熟练绘制网络拓扑图、组态软件设计人机监控界面，强化综合实践能力。	1.依据工业机器人、可编程逻辑控制器等设备硬件型号与特性，开展工业机器人系统网络设计 、安装接线，完成标准认证与测试验证； 2.绘制网络拓扑图，利用组态软件设计与调试。	教学内容： 设备特性分析、通信协议选择、网络设计与布线、拓扑图绘制、人机界面设计与调试。 教学要求： 熟悉设备参数，匹配协议，规范制图布线，运用组态软件完成设计调试。
MES技术及应用	1.理解制造执行系统参数含义及调整方法，掌握企业资源计划（ERP）、电子标签（RFID）信息采集系统等相关知识； 2.强化安全生产意识，培养严谨、规范的生产操作习惯。	1.智能制造产线MES中完成网络、刀具工件初始化设置，确认物料信息一致性，调试设备运行； 2.生成工单、调度生产，监控设备与质量异常，依RFID采集信息跟踪订单。	教学内容： 1.熟悉制造执行系统参数含义与调整方法； 2. 运用MES进行物料信息、仓库物料与产线设备联调。 教学要求： 能运用MES实现智能制造产线生产调度与质量监控。

协作机器人技术应用	1.以单片机开发板为载体，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解； 2.培养学生在实用机器人技术方面分析与解决问题的能力。	1.协作机器人构成及结构认知； 2.协作机器人硬件电路装调； 3.协作机器人单元编程调试； 4.协作机器人单元集成方案设计与应用。	教学内容： 学习协作机器人构成结构、移动车单片机接口与伺服电机控制、巡航控制、控制系统，进行编程控制与调试。 教学要求： 具备系统设计、编程、安装调试及维护能力。
传感器与检测技术	培养学生应用传感器解决工程测控系统问题的能力，包括选择、设计、应用、调试和维护各类传感器的能力，组成各种检测系统的能力和对自动检测系统的分析、调试能力。	1.电容式传感器与位移测量； 2.电感式传感器与位移测量； 3.热电偶传感器与温度测量； 4.霍尔传感器与转速测量； 5.数字传感器与位移测量。	教学内容： 1.介绍传感器课程认知、检测技术基本知识，讲解电阻式、电容式等各类传感器应用方法； 2.智能制造生产常用传感器。 教学要求： 掌握智能传感器应用能力。
5G 及工业互联网技术	1.了解工业互联网的基础知识，掌握工业互联网的概念和内涵； 2.掌握工业互联网的体系架构，以及工业互联网涉及的各种技术特点，了解总体标准体系和基础共性标准体系。	1.工业互联网系统搭建； 2.工业边缘计算网关数据采集与处理； 3.工业互联网平台应用； 4.工业安全与系统集成； 5.数字孪生驱动的预防性维护方案制定。	教学内容 ： 1.工业互联网体系架构 ； 2.数据采集与边缘计算（ OPC UA、MQTT 协议） ； 3.工业物联网平台搭建。 教学要求 ： 能够独立完成工业设备的数据采集与传输配置，掌握工业互联网平台部署。
工业机器人市场营销	1.培养掌握机电产品市场分析、营销策略制定及客户管理能力； 2.具备技术沟通与营销实战技能高素质复合型技术人才。	1.开展机电产品市场调研与分析；设计产品推广方案；对接客户技术需求； 2.编制投标文件； 3.协调售后技术服务及客户关系维护。	教学内容： 涵盖市场分析、4P 营销理论、技术方案宣讲、招投标流程等。 教学要求： 通过案例实训强化客户谈判、数据分析能力，结合行业法规与职业道德规范开展实战模拟。
机械工程训练	1.了解机械加工车铣刨磨的基本知识； 2.能正确地使用车床、铣床、磨床等进行机械零件的加工，掌握机械加工的基本操作技能； 3.能根据零件图样和工艺文件的要加工。	1.外圆车削； 2.内孔车削； 3.骰子铣削； 4.钳工加工； 5.机床的维护保养与 5S 管理。	教学内容： 常用机械加工设备的功能的认知；2、常用机械加工设备数据通信的特点。 教学要求： 培养学生机械工程技术素养需求，能很好的操作机床设备，更好地了解加工工艺。
可编程控制器项目实训	1.了解西门子 PLC 技术，掌握西门子 PLC 在工程设计中的应用； 2.掌握西门子软件的应用； 3.具有较好的解决生产技术问题所需的认真负责、精益求精的素质。	1.PLC 软硬件下载、在线监控、程序仿真、软硬件上传； 2.电机正反转程序编制及调试； 3.控制系统的电路调试与故障排除。	教学内容： 1.西门子 PLC 的软件典型指令介绍及应用； 2.西门子 PLC 工程实践项目训练； 3.PLC 控制系统安装与调试。 教学要求： 培养学生 PLC 控制、编程素养的需求。

职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训，使学生的专业技能和知识达到相关专业相应等级技能证书的能力和知识要求。	1.工业机器人轨迹工作站编程与调试 ； 2.工业机器人码垛工作站编程与调试 ； 3.工业机器人搬运工作站编程与调试 ； 4.工业机器人视觉分拣工作站 、流水线编程与调试。	教学内容： 完成相关职业技能等级证书培训内容。 教学要求： 1.要求有相应的学时用于培训； 2.要求建设相应的实训。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	20	0	0
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03008 R03009 R03010 R03011	形势与政策（一~四）	1	考查	A	32	√	√	√	√		
		小计		9.0			160	2	3	3			
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060	体育（一~二）	2	考查	B	58	2*13	2*16				
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6			√			
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		9.5			244+16	6	2	2			
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8			√			
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16	√					
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						

	文化基础教育	H05030 H05048	实用英语（一~二）	4	考试	A	64	2*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03010	应用高等数学	2	考试	A	32	2*16					
		小计		9.0			147	4	8				
	公共选修课	博雅行动		2	统考	C	32	√	√				
		素质拓展类课程		6	统考	A	108	√	√	√	√		
		小计		8			140						
	合计			40.5			731+56	12	13	5			
专业课程	专业基础课程	D08084	工程制图与计算机绘图	3	考试	B	54	3*18					
		D08117	Python 语言程序设计	3	考试	B	54	3*18					
		D08091	工业机器人系统数字化建模	3	考试	B	54		3*18				
		D11038	工业网络与组态技术应用	3	考试	B	54		3*18				
		小计		12.0			216	6	6				
	专业核心课程	D08114	机器视觉技术与应用	4	考试	B	72			4*18			
		D08115	工业机器人系统数字孪生技术应用	4	考试	B	72			4*18			
		D08049	工业机器人应用系统集成	4	考试	B	72			4*18			
		D08116	自动化生产线安装与调试	4	考试	B	72			4*18			
		小计		16.0			288			16			
	专业拓展课程	D08111	MES 技术及应用	3	考查	B	54		3*18				
		D08112	协作机器人技术应用	3	考查	B	54		3*18				
		D00014	传感器与检测技术	3	考查	B	54		3*18				
		D11039	5G 及工业互联网技术	3	考查	B	54			3*18			
		D08113	工业机器人市场营销	3	考查	B	54			3*18			
		小计		6.0			108		3	3			
	合计			34.0			612	6	9	19			
综合实践课程	其他综合实践	B01720	机械工程训练	1	考试	C	20		1W				
		D08082	可编程控制器项目实训	1	考试	C	20		1W				
		D02352	职业技能等级考核综合训练	4	考试	C	80			4W			
		小计		6.0			120						

	顶岗实习课程	D99010	顶岗实习（A）	2	考查	C	+32		+2W				
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68			4W			
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340				20W		
		小计		26.0			440						
	合计			32.0			560						
总计				106.5			1959	18	22	24			

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊙”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。

2.专任教师

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；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外工业机器人与制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

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

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	物联网+工业机器人技术实训基地	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	紧跟行业发展趋势，引进最新技术与设备，为浙江制造业发展培养智能生产线开发与维护的高素质技术技能型人才提供设备支持和技术保障，并有效助推教师新技术应用创新服务能力提升。重点支撑掌握工业物联网、工业机器人等新技术的高素质技术技能型人才培养，支撑师生开展机器换人、智能家居等项目研发。	1000	5600

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室(基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	工业机器人应用编程实训基地	工业机器人应用编程实训设备	工业机器人应用编程实训设备	14	400	
2	机器人自动化生产线实训室	三菱工业机器人自动线、三菱 PLC 工作站、学生机等	三菱工业机器人自动线、三菱 PLC 工作站、学生机等	45	144	
3	工业机器人基础实训室	工业机器人及基础教学实训基础模块等	工业机器人及基础教学实训基础模块等	40	74	
4	机器人虚拟仿真实训室	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	52	108	
5	亚龙 335B 自动化生产线实训室	亚龙 335B 自动化生产线设备	亚龙 335B 自动化生产线设备	46	213	
6	铣削机器人应用实训室	铣削机器人及控制系统	铣削机器人及控制系统	10	51	
7	电子与机器人创新实训室	小型足球机器人	小型足球机器人	20	73	
8	PLC 实训室	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	40	138	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
亚龙智能装备集团股份有限公司	师生实践基地	开展专业建设指导工作，开展专业教师下企业锻炼，合作开发工业机器人课程和实训室，可提供专业教师兼职教师，并提供学生就业和实习岗位。
正泰集团股份有限公司	师生实践基地	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。

温州瑞孚自动化科技有限公司	产教融合	开展专业建设指导工作，提供学生就业岗位，专业教师可下企业锻炼。
温州隆森电气有限公司	产教融合	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。
东南电子股份有限公司	产教融合	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。
万控智造股份有限公司	产学合作	提供学生就业和实习岗位，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
俊郎电气有限公司	产学合作	提供学生就业和实习岗位，提供企业兼职教师，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
兴机电器集团有限公司	产教融合	提供学生就业和实习岗位，提供企业兼职教师，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
德力西电气有限公司	产学合作、师资培训	提供兼职教师，提供教师锻炼岗位，合作开发课程，指导专业建设，提供实习和就业岗位，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
红光电气集团有限公司	产学合作	提供学生就业和实习岗位，合作开发产品，采纳新技能培训、技术服务等
加西亚电子电器股份有限公司	产学合作	提供学生就业岗位，提供学生实习岗位，提供兼职教师，提供教师锻炼岗位，指导专业建设

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	机器视觉技术与应用	王颖娴 王康 童逸.机器视觉技术与应用实战[M].北京：北京理工大学出版社，2023.05.
2	工业机器人系统数字孪生技术应用	于福华、魏仁胜、董嘉伟.数字孪生技术及应用[M].北京：机械工业出版社，2023.03.
3	工业机器人应用系统集成	汪励.工业机器人工作站系统集成（第 2 版）[M] .北京：机械工业出版社，2025.05.
4	自动化生产线安装与调试	程向娇 王哲禄.自动化生产线技术综合应用[M].大连：大连理工大学出版社，2023.08.

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	机器视觉技术与应用	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=hsiuaigp5zgjujzvxphig
2	工业机器人系统数字孪生技术应用	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=os3laekmgpnk0xlxeblzfq

3	工业机器人应用系统集成	智慧职教平台：https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=yvs-aj-m56veyf21heca6w
4	自动化生产线安装与调试	智慧职教平台：https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=zdhlhz041cyl173

（四）教学方法

主要以学生为主体，教师为主导的教学模式，采用项目化、任务驱动的教学方法，以实际的工业机器人实践项目为对象，采用行动导向法，先由教师布置任务，对项目进行分解，然后让学生分组（或单独）围绕各自的项目进行讨论、需求分析，制定相应的策略，操作实践，最后以完成项目展示情况来评价学生是否达到教学目标。

教学过程中注重学做合一，努力做到学中做，做中学，学中探，提高学生的主体意识和创新意识。选择的项目要以教学的内容为依据，以实践工业机器人应用材料为素材，既要包含基本的教学知识点，又能调动学生解决问题的积极性。师生双方共同参与，教师要为学生创设学习的资源和协作学习的环境，要以学生完成项目的情况来评价学生的学习效果。

（五）学习评价

构建课程的导师制、项目化、任务驱动的教学评价体系。注重过程评价，终结性评价与过程评价相结合。注重对专业理论知识与岗位技能的综合评价。创新评价主体，可以聘请企业技术人员、学生等参与评价。

在考核内容设计上，要包括：

1.考核学生知识能力。在项目学习的过程中首先就要获取信息，其中有教师给学生提供的理论知识、完成项目所需的基本信息等。

2.考核学生的素质表现。学生在项目实施过程中表现出来的主动性、学习态度都可做为考核的一项要求。

3.考核学生的技能表现。这部分考核应作为学生评价的重点，学生在项目完成过程中，主要技术的掌握情况及综合应用能力。

（六）质量管理

（1）学校应建立中高职一体化专业人才培养质量保障机制，建立健全中高职一体化人才培养全过程教学质量监控管理制度和学生学业评价制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价；完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计及资源配置等的质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校应完善中高职一体化教学管理机制，实施中高职教学及管理人员互兼互聘、教育教学定期检查等机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量

的诊断与改进，建立健全一体化巡课、听课、评教、评学制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）学校应建立高职院校、中职学校和合作企业共同参与的中高职一体化教研科研工作机制；建立中高职一体化教学创新团队，建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，形成定期交流、专题研讨的常态化教研活动模式，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立升段考核机制、毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，全面、科学评价中职阶段人才培养质量，并对高职阶段生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 106.5 学分，其中公共选修课 8 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

本方案紧密围绕工业机器人技术领域发展需求，秉承“产教融合、协同育人”理念，通过校企及合作中职共同研制。编制过程中组建了由 2 名行业企业专家和本校教学团队构成的专业建设指导委员会，先后开展长三角地区 12 家智能制造龙头企业岗位能力调研，召开 2 轮校企协同论证会，重点就工业机器人系统集成、智能产线运维等新兴岗位群进行职业能力分析。课程体系构建充分融入工业机器人操作与维护职业技能证书标准、全国职业院校技能大赛赛项要求及企业真实项目案例，形成“岗课赛证”融通的模块化课程体系。经校企双主体多轮修订，最终确立符合区域智能装备产业集群发展需求、凸显“产学研创训”一体特色的人才培养方案，确保专业培养规格与行业技术发展动态适配。

编制日期		2025-05-07	编制执笔人	吴国环
二级学院副院长		龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员	学校成员	吴国环、陈志青、周庆慧、于艳玲、张天成、张亮、孙涛、王汀芷、骆云龙		
	行企成员	赵振鲁（亚龙智能装备集团股份有限公司）、林新（亚龙智能装备集团股份有限公司）		

工业互联网应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业互联网应用（专业代码：460310）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	制造业（C）	工业互联网工程技术人员 S（2-02-38-06）、智能制造工程技术人员 s（2-02-38-05）、自动控制工程技术人员（2-02-07-07）	工业网络集成与运维、工业互联网标识解析应用、工业数据采集、工 业边缘计算应用、工业管理软件应用、工业互联网平台应用、工业控 制系统安全防护	工业互联网工程技术人员（初级）、电工（三级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接“中国制造 2025”和区域智能制造产业需求，依托温州国家级电气产业集群及高端装备制造行业，与数字化改造服务商、智能制造龙头企业合作，面向工业数据采集、边缘计算部署、工业互联网平台集成应用等岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展能力；掌握工业互联网实施与运维核心知识与技能，具备与人工智能协作开发能力，以产业数字化改造与智能化运维为特色，能够从事工业网络应用、工业数据采集、工业边缘计算、工业互联网集成与运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握电工电子、电气工程图识读与绘制的基础知识； （2）掌握工业传感器、智能控制系统集成及运维、工业网络相关基础知识； （3）掌握工业互联网标识解析体系基础知识； （4）掌握工业数据采集与分析基础知识； （5）掌握工业软件基础知识，熟悉工业互联网平台架构； （6）掌握工业控制系统安全相关知识，了解网络、数据、应用安全知识； （7）熟悉工业互联网应用场景 （8）熟悉工业互联网领域的新技术、新业态和新模式；
能力结构	（1）具有识读、绘制电气图纸的能力，能够完成系统电气图纸的识读与绘制等工作； （2）具有工业传感器、智能控制系统、工业网络设备的选型、安装、调试与维护的能力，能够完成设备的选型、安装、调试及维护等工作； （3）具有工业互联网标识解析应用的能力，能够完成标识解析系统安装调试、标识数据采集、标识解析系统运行状态监测等工作； （4）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，能够完成工业数据采集及分析等工作； （5）具有常用工业软件使用、工业互联网平台应用的能力，能够完成设备管理、生产管理、运营管理等工作； （6）具有工业控制系统安全防护实施的能力，能够完成安全设备安装、安全防护策略配置、安全漏洞检测、入侵检测等工作； （7）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，能够进行应用场景设计安装、运行维护等工作； （8）具有较好的学习能力和创新能力，能够将云计算、物联网、大数据、5G、人工智能等新一代信息通信技术应用于工业互联网领域。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）具有健康的身体素质，达到国家规定的大学体育合格标准；有良好的心理素质、健全的人格、坚强的意志和乐观向上的精神风貌； （3）热爱科学，热爱劳动，具有较强的自学能力、创新意识和刻苦钻研的实干精神；具有一定的社会活动能力和团结协作精神； （4）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	智能制造基础	机电一体化技术；电气自动化技术；工业互联网应用；新能源装备技术；工业机器人技术
	工程制图与计算机绘图	工业机器人技术；机电一体化技术；电机与电器技术；机械设计与制造；电气自动化技术；电子信息工程技术；工业互联网应用；新能源装备技术
	传感器与检测技术	电气自动化技术；机电一体化技术；电机与电器技术；工业机器人技术；机械设计与制造；电子信息工程技术；工业互联网应用；新能源装备技术
	机械工程训练	机械设计与制造；机电一体化技术；电机与电器技术；工业机器人技术
	电路与电工	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
工业网络技术	培养学生具备自动化系统集成、自动化系统工艺实施（操作）、自动化设备网络组建、安装、调试、维护工作中的基本职业能力。	1.能根据网络集成设计方案，安装工业交换机、无线模块等网络设备，配置网络设备功能； 2.能根据网络集成设计方案，安装工业传感器、工业控制器，识别工业传感器、工业控制器等的物理通信接口； 3.能根据网络集成设计方案，实现工业生产数据采集网络互联集成.	1.熟悉工业互联网网络体系架构、工业网络协议、各种网络传输介质； 2.掌握工业网络组建方法； 3.掌握工业以太网和现场总线基本概念、组成与连接； 4.熟悉低功耗广域网技术； 5.掌握工业无线网络的设备选型、通信原理； 6.掌握工业无线网络通信应用； 7.熟悉 5G 网络架构、5G 通信传输技术、5G 工业应用.
边缘计算应用技术	掌握边缘计算基础理论与技术架构，具备设备选型、数据处理及云边协同能力，培养工业场景问题解决与创新实践素养，对接岗位技能需求	完成边缘设备选型与部署，实施多源数据采集及协议转换，开展边缘智能算法开发与模型部署，进行云边协同策略配置及系统安全防护	涵盖边缘计算架构、设备接入、数据处理、智能应用及安全技术；要求掌握核心原理与工具，能设计边缘计算方案，完成设备调试、数据处理及系统集成
工业管理软件应用	通过这门课程的学习，使学生对 ERP、MES 系统有一个全面的了解，掌握相关的知识点，包括 ERP 系统的原理、ERP 选型流程和应用。完成 ERP 系统的生产计划、物料需求计划、采购计划、人力资源计划等应用。	1.能使用 ERP 系统进行生产计划、物料需求计划、采购计划、人力资源计划等管理； 2.能使用 MES 系统进行生产任务、计划排程、生产过程、质量过程、设备、车间监控等管理	1.掌握 ERP 系统的生产计划、物料需求计划、采购计划、人力资源计划等应用知识； 2.掌握 MES 系统的生产管理、质量管理等应用知识； 3.熟悉 MES 系统与 ERP、WMS 等上下位系统通信； 4.掌握产品全生命周期管理技术和标准.
工业互联网平台应用	培养学生具备自动化系统集成、自动化系统工艺实施（操作）、自动化设备网络组建、安装、调试、维护工作中的基本职业能力。	1.能进行工业互联网平台部署与运维； 2.能使用设备管理类工业 App，完成设备健康管理工作； 3.能使用生产管理类工业 App，完成生产监控分析、质量管理等工作； 4.能使用运营管理类工业 App，完成订单管理、供应链管理等工作。	1.掌握工业互联网平台中设备配置、网关绑定、采点配置、数据可视化、工单管理； 2.掌握工业生产协调管理与应用； 3.熟悉工业智能管控一体化； 4.掌握可视化看板组态与应用； 5. 熟悉云计算、工业互联网平台架构知识。

工业控制系统安全	能根据网络安全设计方案，安装工业防火墙等安全设备。	1.能根据网络安全设计方案，安装工业防火墙等安全设备； 2.能根据网络安全设计方案，配置安全设备常规安全策略，并将安全设备集成到工厂网络中； 3.能完成工厂内网安全防护策略及采集数据到云平台安全传输的测试验证； 4.能完成安全漏洞检测、入侵检测等工控网络安全防护。	1.掌握工业互联网安全基本概念； 2.熟悉网络安全等级保护制度； 3.掌握工业互联网安全体系架构； 4.熟悉防火墙、网闸等常规安全设备，掌握常规安全策略； 5.了解虚拟专用网络； 6.熟悉安全漏洞检测、安全加固、入侵检测、入侵防御知识。
工业数据采集技术	掌握数据采集设备的原理和操作；掌握数据采集的方法和技巧及测量精度的检查、验证方法和保证技术，实现产品的数据采集。掌握基于 PLC 的数据采集；基于标识载体的数据采集；	1.能根据工业设备数据采集设计方案，配置智能工业网关、工业互联网平台，实现工业传感器和工业控制器的数据采集，并验证其准确性； 2.能监控工业数据采集系统运行状态，进行定期检查，记录运行状态。	1.掌握工业数据采集基本原理； 2. 熟悉工业数据类型； 3. 掌握基于智能 I/O 模块、PLC、工业采集板卡的数据采集； 4.熟悉生产过程的数据采集； 5.掌握工业数据存储、处理、可视化展示； 6. 掌握数据上云基础知识与方法。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电路与电工	1.使学生掌握安全用电基本要领； 2.使学生掌握电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧； 3.能利用仪器设备排除电路故障；用电路知识结合仪器设备进行产品调试。	电路模块的设计，参数计算优化，实物搭建及测试 ； 以电路理论和电工技术为基础，完成电路模块的功能分析，设计电路结构，计算元器件参数，模块搭建，电路参数测量验证。	1.直流电路分析与应用； 2.单相交流电路分析与应用； 3.互感耦合和变压器的分析与应用； 4.三相电路分析与应用； 5.电路暂态分析与应用。
程序设计基础	1.掌握程序设计基本概念与方法； 2.具备简单程序设计与开发能力； 3.培养逻辑思维与问题解决能力。	1.程序设计基础训练； 2.简单应用程序开发； 3.代码调试与优化。	1.顺序结构、选择结构、循环结构的 C 语言程序设计方法； 2.数组的应用、函数的应用、指针的应用； 3.C 语言基本编程方法。
工程制图与计算机绘图	1.掌握电气制图规范，具备识读与绘制继电器、接触器控制系统原理图、常见电气接线图、平面布置图及工业机器人电气控制系统图的能力； 2.提升电气制图与 CAD 应用技能。	1.继电器-接触器系统原理图识读与绘制； 2.常见电气接线与平面布置图绘制； 3.工业机器人电气控制系统图识读与绘制。	教学内容： 电气制图规范、继电器—接触器系统图、电气接线与平面布置图、工业机器人电气图。 教学要求： 熟练掌握规范，精准识绘各类图纸，规范使用 CAD 工具。

传感器与检测技术	培养学生应用传感器解决工程测控系统问题的能力，包括选择、设计、应用、调试和维护各类传感器的能力,组成各种检测系统的能力和对自动检测系统的分析、调试能力。	1.能正确识别传感器的型号类型; 2.能正确开展传感器的标定; 3.能正确测试传感器性能。	涵盖温度、力学量、光电式等传感器原理，重点掌握电路设计、信号处理自动检测系统集成，强化实践操作与数据分析能力，培养规范操作习惯与工程思维，适应智能制造技术需求。
可编程控制器技术	1.使学生熟练掌握 PLC 功能指令及基本应用; 2.掌握变频器、触摸屏、PLC 的综合应用技术; 3.熟悉 PLC 的编程技巧，提高 PLC 的编程能力。	1.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具进行生产过程的参数设定与修改; 2.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具对 PLC、人机交互界面、电机等设备进行程序编制、单元功能调试。	教学内容: 1.电气控制系统原理与低压电器应用、PLC 组成原理及选型、基本指令应用及通信; 2.设备编程调试及安全生产知识。 教学要求: 掌握PLC技术,具备相关编程调试等能力。
工业互联网综合应用实训	掌握工业互联网多技术融合应用，具备系统集成、设备调试、平台部署及运维能力,培养跨模块协同与工程实践素养,能解决复杂工业场景问题,对接岗位综合技能需求	完成工业互联网系统方案实施，集成网络、标识、数据采集、平台及安全模块；调试设备与系统联动，验证数据交互与业务流程；开展项目全周期管理，排查故障并优化系统性能	涵盖工业网络、标识解析、数据采集、平台应用及安全防护综合实训；要求掌握多技术融合方法，能设计实施方案、调试系统并分析优化，强化实战与团队协作能力
单片机应用技术	1.了解单片机的基本知识和工作原理; 2.掌握单片机基本的编程指令和编程方法; 3.通过项目实训,使学生掌握典型单片机控制电路的设计与安装调试。	1.利用软件完成电路设计; 2.利用软件完成单片机程序编写。	1.单片机的基本知识和工作原理; 2.单片机编程指令和编程软件的使用; 3.智能控制盒等控制电路的设计。
电子技术及应用	掌握数字 、模拟电子技术基础，具备电路分析、设计、制作及调试能力，能开发数字 、 模拟电路应用系统,培养工程实践与问题解决素养,对接电子技术相关岗位技能需求	1.掌握数字电子、模拟电子技术的基础知识，具有一定的数字电路、模拟电路应用能力; 2、具备开发数字电路、模拟电路应用系统的能力。	逻辑代数与逻辑门电路、组合逻辑电路的设计与制作、时序逻辑芯片应用电路的设计与制作、直流稳压电源装配与调试、分立放大器电路分析与实验、集成放大器分析与实验等。
工业 APP 开发	学生具备一定的计算机基础、网络基础、数据库基础、JAVA 编程基础等；在项目设计过程中，掌握手机 APP 软件项目开发的一般方法、步骤与流程，养成良好的编程习惯	Android 平台安装，Android 控件的使用,Android 组件运用，Android 数据存储技术，Android 网络编程，Android 多媒体使用	1.掌握 Android 开发平台的安装和配置; 2.掌握 Android 布局设计的主要方法; 3.Activity,Service 等常规软件的使用。

自动化生产线技术	掌握自动化生产线机械 、电路 、气动 、传感及控制技术，精通 PLC 在供料 、加工等单元的应用，具备单元设计 、拆装维护及系统调试能力,培养理实一体实践与创新素养,对接智能制造	1.供料单元的设计、拆装与维护技术，包括供料单元的电路设计、机械拆装与调试及 PLC 控制；2.加工单元的设计、拆装与维护技术。	1.了解自动化生产线的各组成单元的机械结构、电路设计、气动控制、传感技术、控制技术；2.通过自动上产系统化的实践教学，使学生掌握 PLC 技术在实践项目中的应用。
工业组态与现场总线技术	通过本课程的学习,使学生掌握和了解组态软件和总线控制技术的结构、工作原理和使用方法、掌握组态和总线的设计与应用。	1.实时数据库组态； 2.用户窗口组态； 3.运行策略组态； 4.设备窗口组态。	教学内容： 1.初步掌握画面建立编辑、图形对象与数据对象相关性连接方法； 2.监控系统设计和组态软件工具箱常用图标使用。 教学要求： 掌握组态软件结构、原理、使用、设计与应用。
Python 程序设计	1.掌握 Python 程序设计开发技术，具有基于 Python 语言编程等技术能力; 2.培养学生探索问题、解决问题与团结协作的良好素养。	1.Python 基础认知，函数、流程控制语句应用，列表、元组、字符串、文件、字典、集合使用，正则表达式、类和对象应用; 2.Python 数据挖掘与分析实践。	1.基本数据类型和组合数据类型及其特性; 2.判断、分支、循环等语句; 3.封装和调用函数、类、模块的方法; 4.Python 库应用案例学习。
工业机器人技术基础	1.通过本课程的学习,使专业学生学生具备一定的工业机器人的工作原理、机械结构、控制系统和现场操作等基础知识; 2.培养工业机器人基本的知识技能和基本的职业能力。	1.工业机器人认知; 2.工业机器人运动规划; 3.机器人设计与实现；工业机器人运动学建模。	教学内容： 1.工业机器人基本组成 、技术参数等要素 ； 2.工业机器机构简介、工件与工具坐标，控制与编程。 教学要求： 培养学生认识与掌握工业机器人基本类型 、结构及工作原理能力。
物联网应用技术	掌握物联网架构（感知层/网络层/应用层），能部署无线传感网络（ZigBee/LoRa），开发云平台数据可视化系统（阿里云/ThingsBoard），培养端到端解决方案设计能力。	1.搭建物联网架构，能部署相关系统。 2.采集数据信号，调试边缘计算网关。 3.排查解决故障问题。	1.PLC 通讯网络协议。 2.数据采集。 3.数据处理与分析。
新能源电力电子技术	掌握新能源电力电子器件特性、驱动保护及可控整流等电路原理，具备电路设计、系统开发与调试能力,培养电力电子工程实践与创新素养,对接新能源领域岗位技能需求。	1.掌握数字电子、模拟电子技术的基础知识，具有一定的数字电路、模拟电路应用能力; 2.具备开发数字电路、模拟电路应用系统的能力。	1.各种新能源电力电子器件的型号、分类、符号和工作特性; 2.电力电子器件的驱动和保护电路; 3.可控整流电路的结构、工作原理、性能特点、简单计算及电路设计等。

组态控制技术	掌握 MCGS 组态软件开发流程（画面组态/脚本编程），能设计 HMI 人机交互界面，实现 PLC 与上位机数据通信(Modbus/OPC UA)，培养工业监控系统集成能力。	1.搭建生产线监控系统，配置实时数据库与历史趋势曲线; 2.编写脚本实现设备联动（如阀门开度控制），调试触摸屏与 PLC 通信协议; 3.优化组态界面。	电动机典型控制组态监控系统，车间组态监控系统，自动门组态监控系统，楼宇组态监控系统，十字路口交通灯组态监控系统，机械手组态监控系统等。
机械工程训练	1.了解机械加工车铣刨磨的基本知识; 2.能正确地使用车床、铣床、磨床等进行机械零件的加工,掌握机械加工的基本操作技能; 3.能根据零件图样和工艺文件的要加工。	1.外圆车削; 2.内孔车削; 3.骰子铣削; 4.钳工加工; 5.机床的维护保养与 5S 管理。	教学内容: 1.常用机械加工设备的功能的认知; 2.常用机械加工设备数据通信的特点。 教学要求: 培养学生机械工程技术素养需求，能很好的操作机床设备，更好地了解加工工艺。
职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训,使学生的专业技能和知识达到相关专业相应等级 X 技能证书的能力和知识要求。	完成工业互联网系统方案实施，集成网络、标识、数据采集、平台及安全模块；调试设备与系统联动，验证数据交互与业务流程；开展项目全周期管理，排查故障并优化系统性能	1.职业资格技能考试相关教学内容; 2.培训教师应具备的专业理论知识和操作技能，并有一定的培训教学经验和急救能力; 3.培训场地要满足相关要求。
计算机网络基础	了解计算机网络的基本概念,从网络层次结构模型的应用层到物理层来对计算机网络体系结构进行描述,掌握计算机网络各层协议的工作原理及其所采用的技术	数据通讯模型，网络的分层体系结构，主要的网络协议，局域网、广域网和网络互连的原理、技术和设备，各种网络服务的内部运行原理和应用，网络安全。	使学生掌握计算机网络的基础理论，掌握计算机网络的体系结构和典型网络协议，理解典型网络设备的工作原理，能够进行计算机网络的进行网络系统网络系统的分析、设计和应用。
工业互联网标识解析技术	熟悉工业互联网标识解析体系架构与编码规则，掌握条码、RFID 等载体技术，能安装调试采集系统、验证数据并解析查询,培养标识应用与系统操作能力，对接岗位需求。	能根据设计方案，安装 、调试针对条码 、二维码 、RFID 标签等标识载体的数据采集系统。能完成标识数据采集并进行准确性验证。 能根据标识编码，通过标识解析系统获取解析信息	熟悉工业互联网标识解析体系架构 、各级节点建设原则。掌握物品和信息的编码标准 、编码规则 、标识注册 、标识解析 、分配规则 、管理规则等。 掌握常用标识载体特性和技术。
机器视觉技术应用	1.使学生熟练掌握机器视觉算子及基本应用; 2.掌握机器视觉、机器视觉与机器人集成的综合应用技术; 3.熟悉机器视觉的编程技巧,提高机器视觉在检测领域的应用能力。	1.按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统; 2.使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。	教学内容 ：1.机器视觉技术原理及应用 ; 2.相机 、光源 、控制器选型二维 、三维智能视觉系统搭建 ; 3.二维 、三维智能视觉系统标定 、训练 、编程 ；4、智能视觉 、工业机器人等系统联调 ;

工业互联网综合应用	掌握工业互联网多技术融合应用，具备系统集成、设备调试、平台部署及运维能力，培养跨模块协同与工程实践素养，能解决复杂工业场景问题，对接岗位综合技能需求	完成工业互联网系统方案实施，集成网络、标识、数据采集、平台及安全模块；调试设备与系统联动，验证数据交互与业务流程；开展项目全周期管理，排查故障并优化系统性能	涵盖工业网络、标识解析、数据采集、平台应用及安全防护综合实训；要求掌握多技术融合方法，能设计实施方案、调试系统并分析优化，强化实战与团队协作能力
工业数据采集综合实训	掌握工业数据采集原理 、协议及工具，具备设备选型 、方案设计 、系统集成与运维能力，能完成多源数据采集 、处理及上云，对接工业互联网数据采集岗位需求。	1.能根据工业设备数据采集设计方案，配置智能工业网关 、工业互联网平台，实现工业传感器和工业控制器的数据采集，并验证其准确性； 2.能监控工业数据采集系统运行状态，进行。	1.掌握工业数据采集基本原理； 2.熟悉工业数据类型； 3.掌握基于智能 I/O 模块 、PLC、工业采集板卡的数据采集； 4.熟悉生产过程的数据采集； 5.掌握工业数据存储 、处理 、可视化展示。
智能制造基础	1.熟悉智能制造技术的概念与内容 ； 2.了解智能制造执行系统的基本概念 ； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用 ； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.熟悉智能制造技术的概念与内容； 2.了解智能制造执行系统的基本概念； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.智能制造技术发展历程、定义内涵； 2.工业机器人技术； 3.工业 ME 系统 S、物联网、工业大数据、云计算等。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		

	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	D11034	电路与电工	3	考试	B	54	3*18					
		D11028	计算机网络基础	3	考试	B	54	3*18					
		D08050	程序设计基础	3	考试	B	54		3*18				
		D06134	智能制造基础	1	考查	A	16		2*8				
		D11035	工程制图与计算机绘图	3	考试	B	54		3*18				
		D00014	传感器与检测技术	3	考试	B	54			3*18			
		D08094	可编程控制器技术	4	考试	B	72			4*18			
		小计		20.0			358	6	8	7			
	专业核心课程	D11021	工业网络技术	4	考试	B	72			4*18			
		D11029	边缘计算应用技术	4	考试	B	72			4*18			
		D11026	工业数据采集技术	4	考试	B	72			4*18			
		D11023	工业管理软件应用	4	考试	B	72				4*18		
		D11025	工业控制系统安全	4	考试	B	72				4*18		

		D11024	工业互联网平台应用	4	考试	B	72					4*18	
		小计		24.0			432			12	8	4	
	专业拓展课程	D08052	电子技术及应用	3	考查	B	54		3*18				
		D01195	单片机应用技术	3	考查	B	54			3*18			
		D11031	工业互联网标识解析技术	3	考查	B	54				3*18		
		D11008	工业 APP 开发	3	考查	B	54				3*18		
		D11030	工业互联网综合应用	4	考查	B	72					4*18	
		D11032	机器视觉技术应用	3	考查	B	54					3*18	
		D08079	自动化生产线技术	3	考查	B	54					3*18	
		D04193	Python 程序设计	3	考查	B	54		3*18				
		D11009	新能源电力电子技术	3	考查	B	54		3*18				
		D02074	组态控制技术	3	考查	B	54			3*18			
		D08054	工业组态与现场总线技术	3	考查	B	54				3*18		
		D08048	工业机器人技术基础	3	考查	B	54				3*18		
		D04188	物联网应用技术	3	考查	B	54					3*18	
		小计		18.0			324		3	3	6	6	
	合计			62.0			1114	6	11	22	14	10	
综合实践课程	其他综合实践	B01720	机械工程训练	1	考查	C	20		1W				
		D11033	工业数据采集综合实训	1	考查	C	20			1W			
		D08067	工业互联网综合应用实训	1	考查	C	20					1W	
		D02352	职业技能等级考核综合训练	4	考查	C	80					4W	
		小计		7.0			140						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			37.0			660						
总计				148			2743	22	24	24	21	10	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带㊎符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 80%，高级职称教师比超 37%，兼职教师数占教师团队人数超过 40%。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工业互联网行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格；智能制造工业自动化、信网络息化相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	电工技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	电路与电工实训	24	138

	自动检测技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	检测与测量技术实训	24	62
	EDA 技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	CAD、印刷电路板制作	50	138
	物联网+工业机器人技术实训基地	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	紧跟行业发展趋势，引进最新技术与设备，为浙江制造业发展培养智能生产线开发与维护的高素质技术技能型人才提供设备支持和技术保障，并有效助推教师新技术应用创新服务能力提升。重点支撑掌握工业物联网、工业机器人等新技术的高素质技术技能型人才培养，支撑师生开展机器换人、智能家居等项目研发。	1000	5600

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	工业机器人应用编程实训基地	工业机器人应用编程实训	工业机器人应用编程实训设备	14	400	
2	亚龙 335B 自动化生产线实训室	亚龙 335B 自动化生产线设备	亚龙 335B 自动化生产线设备	46	213	
3	工业机器人基础实训室	工业机器人实训台	工业机器人实训台	40	140	
4	自动化 PLC 实训室	13 张亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置。	13 张亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置。	50	96	
5	单片机实训室	单片机实训	单片机实验套件	50	138	
6	物联网实训室	物联网实训套件	物联网实训套件	20	120	
7	机器视觉实训室	机器视觉实训设备	机器视觉实训设备	24	120	
8	模电、数电实训室	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	48	138	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABCDEFGHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。

浙江利强包装科技有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
浙江展杭自动化科技有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
浙江天心天思智能科技有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
浙江名瑞智能装备科技股份有限公司	ABCDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
欣灵电气股份有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
乐清市智能装备与制造研究院	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
万控智能制造股份有限公司	ABDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	工业网络技术	浙江省重点教材、高职高专国家示范校院校“十三五”规划教材:《现场总线技术及应用》，林向华主编，机械工业出版社，2019.8
2	工业管理软件应用	“十四五”职业教育国家规划教材，《MES 基础与应用》，彭振云 高毅 唐昭琳 ，机械工业出版社，2021.09
3	工业互联网平台应用	《工业互联网平台应用》组编 工业互联网产业联盟 北京华航唯实机器人科技股份有限公司 浪潮云洲工业互联网有限公司；主编 王翠凤，高等教育出版社，2024.8
4	工业数据采集技术	《工业数据采集技术与应用》，白斌 王理想 葛晓华 ，机械工业出版社，2023.5
5	边缘计算应用技术	《工业互联网边缘计算 》常中华 刘阳 孙长秋 李心悦，高等教育出版社，2024.1
6	工业控制系统安全	《工业控制系统安全与实践》,赵大伟 徐丽娟 张磊 周洋,机械工业出版社,2024.1

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	工业网络技术	智慧职教平台：https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=232d74ab-2e49-4946-a405-2e302d2ca356&openCourse=b8b2ff05-1304-4696-b5ab-cd3ab461c094
2	工业管理软件应用	智慧职教平台：https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=ff3263d6-62e2-40b1-b033-0d156ae9e9b9&openCourse=68704d31-4a21-4837-8f72-7e53c56d00cc
3	工业互联网平台应用	智慧职教平台：https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=a692ec00-fd48-4336-8613-019267c92571&openCourse=258efd52-4cee-45f4-9891-f68df23b544f

4	边缘计算应用技术	超星平台：http://mooc1.chaoxing.com/course/249998510.html
5	工业数据采集技术	智慧职教平台：https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=9c5c6a9e-625e-4c85-9bae-8a9482536352&openCourse=4a24f5ce-440d-45c0-ac6c-b98c00571ff6
6	工业控制系统安全	西北工业大学翱翔学堂：http://axxt.nwpu.edu.cn/learn/course/preview/spoc/5042b21f73d449c19ce894d98e95badb

（四）教学方法

教学方法充分采用新兴互联网技术，通过在线开放课程全面拓展教学空间，实施以线上线下混合式教学和项目化教学，激发学生的学习兴趣，培养学生自主学习能力，体现以学生为中心的创新性教学改革。按照课程需要进行，一般采用下面几种：

1.讲授法：教师叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。

2.讨论法：在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教学的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动获得知识和技能。

3.演示法：教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识。

4.任务驱动法：将企业真实项目经过教学化改造以后，设计成任务驱动的形式用于实际教学，实行“学中做、做中学，学做合一”的理实一体化教学，让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力。

5.现场教学法：以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。

6.线上线下法：以线上线下相结合的方式，围绕教学对象开展教学。

（五）学习评价

理实一体化的课程，建议过程考核、实践考核与期末考试相结合,构建综合评价体系；实习实训、毕业设计等实践性环节注重全过程管理与考核评价。考核评价过程中注重如下原则：

1.突出过程与模块评价，结合课堂提问、实践制作测试、课后作业、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，并注重平时采分。

2.强调课程结束后综合评价，注重考核学生所拥有的综合职业能力及水平。

3.采用教师课堂，课程资源库“线上+线上”混合评价和企业学校多主体评价方式进行学习评价。

（六）质量管理

充分调研行业企业的需求，综合专业指导委员会的意见建议，每年对人才培养方案进行修订完

善，确保专业定位及课程体系满足行业发展的需求，毕业生满足能力素质满足企业岗位要求。保障师资，合理安排专业教师、兼职教师进行授课，确保课堂教学质量。

每年开展“做、展、评、聘”招聘会向企业推荐学生，帮助学生落实就业岗位。通过省调等相关途经了解学生对专业的满意度，并以此作为下一轮人才培养方案修订的依据之一。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 148 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

本方案紧密围绕工业互联网应用领域发展需求，秉承“产教融合、协同育人”理念，通过校企合作共同研制。编制过程中组建了由 3 名行业企业专家（含 1 名智能制造高级工程师）和本校教学团队构成的专业建设指导委员会，先后开展长三角地区 12 家智能制造龙头企业岗位能力调研，召开 2 轮校企协同论证会，重点就工业互联网实施与运维、工业数据采集、工业网络安全等新兴岗位群进行职业能力分析。经校企双主体多轮修订，最终确立符合区域智能装备产业集群发展需求、凸显“产学研创训”一体特色的人才培养方案，确保专业培养规格与行业技术发展动态适配。

编制日期		2025-05-07	编制执笔人	邹鹏达
二级学院副院长		龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员	学校成员	谢宇、胡文飞、仇高贺、林淼、陈潮起、刘和彬、潘周光、陈智杰		
	行企成员	潘一雷 亚龙智能装备集团股份有限公司 胡东方 浙江晨泰科技股份有限公司 叶伟强 浙江雅虎汽车部件股份有限公司		

新能源装备技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源装备技术（专业代码：460204）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	机电设备类	通用设备制造业(34)；专用设备制造业(35)	管理（工业）工程技术人员（GBM20230）、电力工程技术人员（GBM20212）、电力热力、生产和供应人员（GBM62801）	能源管理工程技术人员、发电工程技术人员、变电工程技术人员、电力工程安装工程技术人员、光伏发电运维值班员	电工（三级、四级）、制图员（三级、四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接新能源装备产业，依托能源行业和装备制造行业，与国家电网、大型风电、光伏储能等龙头企业合作，面向新能源发电运维、新能源微电网调试岗位群，培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握新能源发电系统开发与集成核心知识与技能，具备与人工智能协作开发能力，以新能源发电与调控为特色，能够从事风电电机组电气装调、光伏装备运行管理、新能源充电设施安装与维护、新能源微电网系统调试等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）具有持续学习和终身学习的能力； （2）具有一定的创新意识、创新精神及创新能力； （3）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； （4）具有阅读一般性英语技术资料和简单口头交流的能力； （5）具备查阅相关文献资料的能力，制定岗位相关工艺流程与规范的能力。
能力结构	（1）具备电气识图与绘图能力，能熟练使用电气绘图软件； （2）具备风力发电机组机械零部件读图与制图能力； （3）具备电气元件的检测、电气系统的安装和调试能力； （4）具备 PLC 的程序分析与设计能力及系统安装、调试能力； （5）具备交直流充电场站及交直流充电设备装配与调试能力； （6）具备光伏电站各个组件的调试、巡视检查和维护的能力； （7）具备光伏电站故障分析与处理能力； （8）具备微电网设备调试与维护能力。
职业素养	（1）具有正确的世界观、人生观、价值观； （2）坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； （3）具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪； （4）具有良好的职业道德和职业素养和精益求精的工匠精神； （5）具有较强的集体意识和团队合作精神，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力； （6）具有一定的审美和人文素养， 能够形成一两项艺术特长或爱好； （7）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	电工电子技术	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	传感器与检测技术	1.电子信息工程技术，2.电机与电器技术，3.电气自动化技术，4.工业互联网应用，5.新能源装备技术
	机械制图与计算机绘图	1.机电一体化技术，2.机械设计与制造，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	智能制造基础	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、新能源装备技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。

人工智能通识	掌握 AI 大模型工具的应用，利用 AI 赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单 AI 编程。	AI 助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI 编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek 等 AI 工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用 WPS Office 等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用 WPS Office 等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。

大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
新能源装备装配与调试	培养学生掌握光伏组件、逆变器、风机叶片、齿轮箱等关键设备的的装配于调试，熟悉国内外行业标准及安全生产规程。	1.光伏发电设备机械安装、电气安装； 2.光伏发电设备调试与管理； 3.风力发电设备机械安装； 4.风力发电设备现场安装； 5.风力发电设备整机现场调试与管理。	主要教学内容： 1.光伏发电设备机械安装、电气安装以及伏发电设备调试与管理； 2.风力发电设备机械电气安装以及现场调试与管理； 3.整流逆变模块安装于调试； 要求： 要求学生具备独立完成光伏阵列安装、风机机械装配、电气控制系统调试的能力，熟练运用万用表、示波器等检测工具进行系统性能测试。

新能源装备维护与检修	掌握智能充电场站配电系统设备选择，提升学生电气识图能力、交直流充电桩的元件级维护与检修用能力、预测性运维能力，适应本行业相关岗位的工作任务。	1.安全工器具应用与检测； 2.充电场站配电箱安装与检修； 3.交直流充电桩装调与测试； 4.智能充电场站远程运维。	教学内容： 1. 充电场站配电箱安装与检修； 2.交直流充电桩装配、调试及检修； 3. 智能充电场站远程运维。 教学要求： 1.了解智能充电场站行业标准； 2.正确识读电气图纸，依据图纸对进行设备安装、调试； 3.掌握交直流充电桩典型故障维修。
供配电系统安装与维护	1.了解电器元器件结构、原理； 2.掌握供配电系统结构及相关电器设备选择； 3.提升学生对供配电系统读图能力、供配电系统操作使用能力、电气施工能力、设计能力。	1.一、二次回路原理图和安装接线图； 2.电器元器件及导体的安装规范和工艺要求； 3.成套电器设备出厂试验步骤、方法。	教学内容： 1.电器设备结构、分类、技术要求、应用； 2.一、二次回路原理图和安装接线图； 3.电器元器件及导体的安装规范和工艺要求； 4.成套电器设备出厂试验步骤、方法； 教学要求： 1.能进行成套电器设备结构设计； 2.能选择和安装断路器、电流电压互感器、仪表、负荷开关、隔离开关、熔断器、绝缘支持柱等器件； 3.能绘制一次电路、二次回路展开接线图、安装接线图、屏面布置图； 5.能应用试验设备对成套电器设备进行出厂试验； 6.能操作使用各种高低压开关柜。
新能源微电网技术	使学生具备扎实的新能源微电网技术基础，能够熟练进行新能源微电网的系统设计、设备安装与调试、运行控制与管理，并具备一定的故障诊断与处理能力。	1. 光伏供电系统安装与调试； 2.风力发电设备安装与调试； 3.逆变与负载系统调试； 4.监控系统操作与数据分析。	教学内容 ： 1.学习新能源微电网的概念 、组成和分布式能源发电技术，扎实理论基础； 2. 掌握光伏电池安装 、系统接线 、参数设置及跟踪控制程序设计等技能； 3.学会风力发电机安装调试 、模拟风场装置控制和侧风偏航控制程序设计； 4.具备逆变器测试调试及负载安装调试能力，确保系统稳定运行。
供配电技术	提高学生的学习能力，掌握供配电系统结构及相关电器设备选择，提升学生对供配电系统读图能力、供配电系统操作使用能力、电气施工能力。	1.供配电系统结构型式及其应用场合； 2.电力系统中性点运行方式及其应用； 3.电力负荷、短路电流计算； 4.供配电系统的接线、结构及安装图； 5.电力线路和变压器的继电保护； 6.供配电系统和建筑物的防雷保护、低压配电系统的漏电保护与等电位联结。	教学内容： 1.供配电系统结构型式及其应用场合； 2.电力系统中性点运行方式、电力负荷、短路电流计算； 3.供配电系统相关电器设备选型、接线、安装； 4.电力线路和变压器的继电保护； 5.相关保护：防雷保护、漏电保护等。 教学要求： 1.能够正确选用电力系统的运行方式； 2.能进行电力负荷计算和短路电流计算； 3.能进行高低压开关电器选型； 4.能进行防雷设计、电气设备接地保护和漏电保护设计； 5.能进行电力线路和变压器的继电保护设计。

新能源装备数字化设计	1、了解三维设计软件的基本功能与应用； 2、熟练运用solidworks软件进行关键结构件的三维建模、装配设计和工程图纸绘制等，提高设计效率和品质，满足产品多样化和定制化需求。	1、依据项目需求，完成基本方案设计； 2、使用solidworks软件对关键零部件进行三维建模、虚拟装配、工程图纸输出、运动仿真与CAE分析； 3、完成实训任务，撰写实训报告。	教学内容： 1、学习并掌握草图设计、尺寸编辑、拉伸、切除、扫描、旋转等指令； 2、学习并掌握曲面、钣金、虚拟装配及工程图输出等指令； 3、学习并掌握运动学仿真与关键零部件的CAE分析。 教学要求： 理论教学与实训相结合，培养学生的三维设计能力，帮助学生更好地理解和掌握教学内容。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
Python编程技术	1.掌握Python程序设计开发技术，具有基于Python语言编程等技术能力； 2.培养学生探索问题、解决问题与团结协作的良好素养。	1.Python 基础认知，函数、流程控制语句应用，列表、元组、字符串、文件、字典、集合使用，正则表达式、类和对象应用； 2.Python 数据挖掘与分析实践。	教学内容： 讲解 Python 特点及应用、变量与类型、标识符与关键字、程序控制结构、函数和代码复用。 教学要求： 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。
单片机应用技术	1.了解单片机的基本知识和工作原理。 2.掌握单片机基本的编程指令和编程方法。 3.通过项目实训，使学生掌握典型单片机控制电路的设计与安装调试。	1.单片机的硬件结构、指令系统； 2.流水灯控制系统； 3.定时器控制系统； 4.单片机的显示控制； 5.单片机的串口传输。	1.单片机的基本知识和工作原理； 2.单片机编程指令和编程软件的使用； 3.智能控制盒等控制电路的设计。
电工电子技术	1.了解电路的基本知识，基本理论和基本分析方法； 2.掌握简单电路的仿真和分析； 3.具备简单电路的故障判断和诊断能力。	1.直流电路的分析及装调； 2.正弦交流电路安装与测试； 3.变压器的制作及应用； 4.晶体管电路、集成运算放大器应用电路的装调； 5. 组合逻辑应用电路的装调。	教学内容： 简单常规电器元件的结构及应用、简单典型控制电路的装调。 教学要求： 掌握常见工业机器人的电气控制元器件的特性用途、选型及常规控制电路设计。
光伏电站智能运维	本课程理论性与实践性并重，课程内容选择主要依据 “光伏电站运行值班员 ”等职业岗位需求。通过本课程的学习，使学生具备对光伏电站的管理 、巡检 、定检 、故障排除作等能力	1.光伏组件/串连接与调试 2. 组串式逆变器安装与连接。 3. 逆变器装调与检测模块。 4. 直流汇流箱故障检测与排除实训。 5. 逆变器故障检测与排除实训。	教学内容 ： 1.对光伏电站设备进行巡检，查看设备外观 、运行状态，记录运行数据； 2.判断光伏电站设备故障，运用专业工具检测故障点； 3.调试光伏电站智能监控系统。

新能源发电基础	1.掌握新能源类型（太阳能、风能、生物质能、氢能等）的基本概念、资源分布及发电原理； 2.理解新能源发电系统组成及关键设备（如光伏组件、风力发电机、储能装置）的工作原理； 3. 能进行新能源发电系统初步设计与设备选型（如光伏组件容量计算、风力机组选址）	1.新能源基础； 2.光伏发电技术； 3.风力发电技术； 4.生物质能与氢能； 5.智能电网与储能。	教学内容 ： 1.新能源类型与特点 ； 2.光伏电池原理与组件工艺 、光伏系统设计 ； 3.风电机组结构及控制技术 ；储能技术。 教学要求：能描述新能源发电基本原理，能对主要设备进行选型。
电机与电气控制技术	1.掌握常用低压电器的功能、结构、原理、选用与维修方法； 2.掌握电机控制电路的设计方法； 3.掌握典型电机的电气控制系统的工作原理，并熟练进行安装、调试与维修。	1.常用低压电器的认识、拆装与检测； 2.三相异步电动机的基本控制电路分析及安装调试； 3.典型机床电路的安装、调试与故障检修。	教学内容 ： 1.常见电力拖动电路设计 、装配与调试 ； 2.常用低压电器及电动机典型控制线路安装与检修 ； 3.典型机床电气控制线路及常见故障排查。 教学要求 ： 掌握典型电机与电气控制技术
机械制图与计算机绘图	1.掌握机械零件常用的表达画法和标注;2.掌握常用标准件的正确画法与配合;3.熟练掌握识读与绘制零件图；4.熟练掌握识读装配图；5.掌握根据装配简图绘制装配图的方法。	1. 机械制图基本知识及中望CAD 软件应用； 2. 机械制图基本技能应用； 3. 标准件与专用件识读及绘制； 4. 装配图绘制； 5. 机械产品综合测绘。	1.掌握与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注； 2.掌握机械零件图的绘制和识读方法； 3.掌握装配图的绘制和识读方法； 4.掌握测绘零件及装配体的方法和技巧。
PLC 与变频器应用	1.使学生熟练掌握 PLC 功能指令及基本应用； 2.掌握变频器、触摸屏、PLC 的综合应用技术； 3.熟悉 PLC 的编程技巧，提高 PLC 的编程能力。	1.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具进行生产过程的参数设定与修改； 2.使用计算机、工控软件等相关软硬件工具对 PLC、人机交互界面、电机等设备进行程序编制、单元功能调试。	教学内容： 1.电气控制系统原理与低压电器应用、PLC 组成原理及选型、基本指令应用及通信； 2.设备编程调试及安全生产知识。 教学要求： 掌握 PLC 技术，具备相关编程调试等能力。
工业组态与现场总线技术	通过本课程的学习,使学生掌握和了解组态软件和总线控制技术的结构、工作原理和使用方法、掌握组态和总线的设计与应用。	1.实时数据库组态； 2.用户窗口组态； 3.运行策略组态； 4.设备窗口组态。	教学内容： 1.初步掌握画面建立编辑、图形对象与数据对象相关性连接方法； 2.监控系统设计和组态软件工具箱常用图标使用。 教学要求： 掌握组态软件结构、原理、使用、设计与应用。

传感器与检测技术	培养学生应用传感器解决工程测控系统问题的能力，包括选择、设计、应用、调试和维护各类传感器的能力,组成各种检测系统的能力和对自动检测系统的分析、调试能力。	1.电容式传感器与位移测量； 2.电感式传感器与位移测量； 3.热电偶传感器与温度测量； 4.霍尔传感器与转速测量； 5.数字传感器与位移测量。	教学内容： 1.介绍传感器课程认知、检测技术基本知识，讲解电阻式、电容式等各类传感器应用方法； 2.智能制造生产常用传感器。 教学要求： 掌握一定的电工动手实验能力。
液压与气动技术	1.熟悉气液传动系统的组成； 2.掌握常用元件的工作原理、特点及应用； 3.能够识读气液控制回路图； 4.具备设计、组装简单气液回路和选型的能力。	1.液压与气压传动基础认知； 2.液压动力元件与执行元件符号认知； 3.液压与气压控制元件与基本回路认知与设计； 4.气动行程程序控制回路设计； 5.气动系统分析、设计与维护。	教学内容： 1.液压传动基础知识； 2.液压动力元件与执行元件； 3.液压控制元件与典型液压回路； 4.气压传动概述和气动元件； 5.气动基本回路。 教学要求： 学会设计简单的气压回路。
智能配电集成与运维	1、掌握智能配电设备的基本操作;2、掌握简单智能配电系统的集成开发。3、培养学生现场总线的应用能力，提高学生理论分析和实践能力。	1、智能配电系统集成设计 ：依据项目需求，选用智能配电设备，设计集成方案，完成系统架构搭建。设备安装调试 ： 2、运行监测与巡检；3、智能配电系统升级。	教学内容 ：1、了解智能配电项目流程 ；2、熟悉智能配电通信系统的构成 ；3、掌握智能配电项目的软件编程 ；4、掌握智能配电项目的界面开发。教学要求 ：配备智能配电集成与运维实训场地
工业互联网应用技术	1.了解工业互联网的基础知识,掌握工业互联网的概念和内涵； 2.掌握工业互联网的体系架构,以及工业互联网涉及的各种技术特点,了解总体标准体系和基础共性标准体系。	1.工业互联网系统搭建； 2.数据采集与分析； 3.工业互联网平台应用； 4.工业安全与系统集成； 5.工业互联网创新应用开发。	教学内容： 1.工业互联网概念、内涵与特征； 2.工业互联网的体系架构、产业模式及创新； 3.物联网技术与网络通信技术应用。 教学要求： 熟练掌握技术应用，独立完成简单技术实践任务。
职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训,使学生能够识别绘制电气图纸、机械零件图、装配图、建筑结构图，具备电气机械基础知识、常见电气设备、器件、材料知识、电梯基础知识、电气设备安装	1.工业机器人轨迹工作站编程与调试 ； 2.工业机器人码垛工作站编程与调试 ； 3.工业机器人搬运工作站编程与调试 ； 4.工业机器人视觉分拣工作站 、流水线编程与调试。	1.培训教师应具备电气设备及相关装置的专业理论知识和操作技能，并有一定的培训教学经验和急救能力； 2.有电气基本操作技能的训练场所和用于电气设备安装工艺训练的场所

电工技术实训	1.熟练地掌握各种电工工具仪器、仪表的使用与维护； 2.掌握电工操作规程、安全用电； 3.培养良好的职业习惯和职业道德，树立正确的价值观。	1.常用低压电器的认识、拆装与检测； 2.三相异步电动机的基本控制电路分析及安装调试； 3.典型机床电路的安装、调试与故障检修。	教学内容 ： 1.常见电力拖动电路设计 、装配与调试 ； 2.常用低压电器及电动机典型控制线路安装与检修 ； 3.典型机床电气控制线路及常见故障排查。 教学要求 ： 掌握典型电机与电气控制技术
机电设备故障诊断与维护	1.能根据所要维修的设备合理选用和使用维修工具； 2.通过对电气故障的主要类型 、电气故障诊断等方面知识的学习判断电气设备的故障 ； 3.能完成三相异步电动机的拆装。	1.诊断与检测设备； 2.设备检测与信号转换； 3.常用机电设备故障诊断与检测； 4.典型机床系统故障检测与排除。	1.维修工具的选用及使用方法； 2.电气控制系统故障诊断技术； 3.常用低压电器故障诊断与维修； 4.三相异步电动机的故障诊断与维修； 5.其他机电设备的故障诊断与维修
机器人物料分拣系统的调试	1.了解本专业常用和比较前沿的工程应用技术;2.在实践活动中必须注重优良职业素质的养成;3.掌握工业机器人现场编程技术的应用及调试。	1.独立进行工业机器人程序设计和编写调试； 2.利用机器人 I/O 接口与外部设备进行通讯； 开展现场联调，及时进行故障诊断和排除，确保工业机器人在实际工作场景中正常运行。	1.工业机器人的介绍；工业机器人编程基础；2.工业机器人圆形码垛工作站的现场编程与实操；3.触摸屏在机器人上的应用；4.手动控制机器人装配作业。
新能源装备增材制造技术	1.掌握增材制造技术的基本原理 、方法及其在新能源装备中的应用。理解不同增材制造工艺的特点及适用范围 ； 2.理解并掌握新能源装备中关键结构件的数字化设计与制造方法。	1.基于主流三维设计软件完成新能源装备关键零部件模型设计； 2.制定增材制造工艺规划； 3.增材制造设备操作与实施； 4.后处理加工； 5.完成实训任务，撰写实训报告。	1.增材制造的定义 、技术分类 、发展趋势及新能源装备对增材制造的需求与应用 ； 2.掌握 FDM、DLP 等增材制造工艺及模型的支撑结构设计 、分层切片参数调整 、后处理工艺等工序流程。
机械工程训练	1.了解机械加工车铣刨磨的基本知识 ；2.能正确地使用车床 、铣床 、磨床等进行机械零件的加工，掌握机械加工的基本操作技能 ；3.能根据零件图样和工艺文件的要加工。	1.外圆车削； 2.内孔车削； 3.骰子铣削； 4.钳工加工； 5.机床的维护保养与 5S 管理。	教学内容： 1.常用机械加工设备的功能的认知； 2.常用机械加工设备数据通信的特点。 教学要求： 培养学生机械工程技术素养需求，能很好的操作机床设备，更好地了解加工工艺。

智能制造基础	1.熟悉智能制造技术的概念与内容 ； 2.了解智能制造执行系统的基本概念 ； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用 ； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.熟悉智能制造技术的概念与内容； 2.了解智能制造执行系统的基本概念； 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用； 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造； 2.走向智能制造装备技术； 3.走入智能制造信息技术。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						

	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	B01792	机械制图与计算机绘图	2	考试	B	36	2*18					
		D13020	新能源装备增材制造技术	3	考试	B	54	3*18					
		B01777	电工电子技术	3	考试	B	54		3*18				
		D13016	新能源发电基础	2	考试	B	36		2*18				
		D06134	智能制造基础	1	考试	A	16		4*4				
		D01194	PLC 与变频器应用	3	考试	B	54			3*18			
		小计		14.0			250	5	9	3			
	专业核心课程	D13004	新能源装备装配与调试	4	考试	B	72			4*18			
		D13021	新能源装备数字化设计	4	考试	B	72			4*18			
		D13003	新能源装备维护与检修	4	考试	B	72				4*18		
		D13017	供配电系统安装与维护	4	考试	B	72				4*18		
		D13002	新能源微电网技术	4	考试	B	72					4*18	
		D01070	供配电技术	4	考试	B	72					4*18	
		小计		24.0			432			8	8	8	
	专业拓展课程	D01195	单片机应用技术	3	考试	B	54			3*18			
		D08054	工业组态与现场总线技术	3	考试	B	54			3*18			
		D08074	电机与电气控制技术	3	考试	B	54			3*18			
		D06138	机电设备故障诊断与维护	3	考试	B	54			3*18			
		D13011	Python 编程技术	2	考试	B	36				2*18		
		D13006	光伏电站智能运维	2	考查	B	36				2*18		
		D06126	机器人物料分拣系统的调试	2	考试	B	36				2*18		
		D01244	智能配电集成与运维	2	考试	B	36				2*18		
		D00014	传感器与检测技术	3	考试	B	54					3*18	

		B04157	液压与气动技术	3	考试	B	54					3*18	
		D08081	工业互联网应用技术	3	考试	B	54					3*18	
		小计		18.0			324			6	6	6	
	合计			56.0			1006	5	9	17	14	14	
综合实践课程	其他综合实践	D01267	职业技能等级考核综合训练	4	考试	C	80					4W	
		D01263	电工技术实训	1	考试	C	20			1W			
		B01720	机械工程训练	1	考试	C	20			1W			
		小计		6.0			120						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			36.0			640						
总计				141			2615	21	22	19	21	14	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。6.带“㊙”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

针对各类项目，依据《智能制造学院学分置换实施管理办法》进行课程学分认定。其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例低于 20：1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 30%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。

2.专任教师要求

具有高校教师资格证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识；具有能源与环境系统工程、动力工程及工程热物理、热能与动力工程、机械电子工程、机电一体化、控制工程等专业本科以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的新能源装备技术教学能力，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。

3.专业带头人

新能源装备技术专业带头人原则上要求具有副高以上职称，具备先进的高等职业教育理念，有较高学术水平和较强实践能力，能把握好高职教育发展动态；在风电行业学术造诣高、实践能力强，能准确把握新能源装备技术专业的发展方向和发展动态；具有较强的教研教改、学术研究能力，掌握基于工作过程和项目导向的课程开发流程与开发方法；具有较强的领导能力，能组织协调好教学团队各项事务，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4.兼职教师

主要从国家电网、新能源装备制造企业等紧密合作企业聘任。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的技术专业知识和丰富的实际工作经验，达到中级及以上相关专业职务能力，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）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	电工基础实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、新能源装备技术	电路元件的伏安特性测绘、电工电子技术、电位、电压的测定及电路点位图的绘制、三相交流电路负载电压与电流的测定等实训。	50	96
	CAD/CAM 实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、新能源装备技术	用于开展机械制图与计算机绘图、三维造型设计、计算机辅助制造课堂教学和实训。	54	130
	智能产线研发实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、新能源装备技术	开展数据分析、PLC 系统选型和设计、MES 生产管理软件应用、智能制造系统设计、智能制造系统集成调试等实训项目。	50	200
	机械设计与工艺实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、新能源装备技术	开展夹具认识实训、夹具拆装测绘实验、夹具设计验证实训、夹具装夹验证等实训。	50	120

	液压实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、新能源装备技术	液压与气动技术及课程设计、电气控制技术基础课程设计、气压传动技术、液压与气动技术、液压与气动技术气动与 PLC 综合实训	50	120

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积㎡	备注
1	供配电与成套电气设备实训车间	高低压配电柜系统	高低压配电柜系统	45	182	
2	温州职业技术学院 ABB 智能配电联合应用中心	智能配电学生操作站	智能配电学生操作站	46	166	
3	公差与测量 实训室	三坐标测量仪、影像测量仪、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、公法线千分尺、螺纹千分尺、深度千分尺、表面粗糙度样块、量块等测量工具。	三坐标测量仪、影像测量仪、游标卡尺、外径千分尺、内径百分表、公法线千分尺、螺纹千分尺、深度千分尺、表面粗糙度样块、量块等测量工具。	50	96	
4	温州职业技术学院智能技术工程中心	远程运维系统和智能中低压开关柜	远程运维系统和智能中低压开关柜	40	126	
5	模电、数电实训室	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	电子技术实训装置、示波器、信号发生器	48	138	
6	自动化 PLC 实训室	13 张亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置。	13 张亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置。	50	96	
7	智能配电集成与运维实训室	ABB 智能配电网电气设备	ABB 智能配电网电气设备	20	80	
8	电工技能实训室（一）	高级维修电工拖动板、流水线工作台	高级维修电工拖动板、流水线工作台	54	130	
9	电工技能实训室（二）	亚龙 PLC 模块、电脑	亚龙 PLC 模块、电脑	20	80	
10	单片机实训室	电脑	电脑	50	138	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
金风科技股份有限公司	产学合作	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位；提供教师锻炼岗位；提供兼职教师，合作开发课程。
国网（温州）新能源科技有限公司	订单班联合培养	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位

温州图盛控股集团有限公司	产教融合	提供专业对口实习、就业岗位、教师锻炼岗位
麦田能源股份有限公司	订单班联合培养	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位。
温州祥运新能源有限公司	订单班	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位；提供教师锻炼岗位；提供兼职教师，合作开发课程。
温州时代汉和能源有限公司	实习基地	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位。
温州煌能新能源科技有限公司	订单班联合培养	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位；提供教师锻炼岗位；提供兼职教师，合作开发课程。
希玛科技集团股份有限公司	产学合作	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位。
浙江腾腾新能源开发有限公司	现场工程师订单班联合培养	开展现代学徒制合作，组建预就业班；签订中高职招生·培养·就业一体化班；提供学生实习和就业岗位。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	新能源装备装配与调试	詹新生 张江伟.光伏发电工程技术 第2版.机械工业出版社.2024
2	新能源装备维护与检修	刘海峰 费丽东.新能源汽车充电设施构造与检修. 机械工业出版社.2020
3	新能源微电网技术	胡平 杨洪权.分布式发电及微电网应用技术. 机械工业出版社.2019
4	供配电技术	江文 匡桂阳. 供配电技术 第2版. 机械工业出版社.2022
5	供配电系统安装与维护	周志良.供用电系统运行与维护.化学工业出版社.2019
6	新能源装备数字化设计	朱立达.数字化设计与制造. 科学出版社.2025

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	新能源装备装配与调试	学银在线：https://www.xueyinonline.com/detail/240929645
2	新能源装备维护与检修	学银在线：https://www.xueyinonline.com/detail/249815512
3	新能源微电网技术	学银在线：https://www.xueyinonline.com/detail/250038876
4	供配电技术	中国大学MOOC：https://www.icourse163.org/course/QTC-1466073178?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
5	供配电系统安装与维护	中国大学MOOC：https://www.icourse163.org/course/HNPI-1206996805?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
6	新能源装备数字化设计	学银在线：https://xueyinonline.chaoxing.com/detail/249755444

（四）教学方法

1.职业基础类课程

改革及教学思路是注重培养学生的人文精神，紧紧围绕专业学习所必需的基本能力改进课程内容，采用启发式、讨论式、案例式等多种教学形式，提高学生的学习兴趣，提高教学效果。如专业基础课程教学采用案例教学法，从易到难，培养学生的技术应用基础能力；专业核心课程教学以适用够用为原则确定教学内容的深广度，注重专业核心能力的培养，注重在工程中的应用；专业素养课程采用案例教学法，着重培养学生技术文件与报告的编写能力。

2.专业平台课程

内容理论性较强，在教学设计上要注重将专业基础理论与实际操作有机结合起来，利用典型的教学载体，采用项目驱动教学法，实行教学做一体化。

3.专业课程与专项实训

注重职业能力的培养，以培养实际工作岗位职业能力为主线，设计教学内容。选取企业典型产品经改造后作为教学载体，采用项目引领、任务驱动方式实施教学。在教学组织上，注重教学情境的创设，以学习小组团队、企业服务团队的形式进行学习和实践，充分利用多媒体、录像、网络等教学工具，利用案例分析、角色扮演等多种教学方法，有效提高学生的职业素养与实际工作能力，建议取得职业资格证书。

（五）学习评价

1.考核以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核:如公共基础课程以笔试考核为主:专项技能与综合技能课程以实际操作、作品展示、成果汇报方式考核为主。

2.考核以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面。

3.各门课程根据课程的特点和要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩，具体每门课程的考核要点权重应在课程标准中明确。

（六）质量管理

1.教学组织保障

充分调研行业企业的需求，综合专业指导委员会的意见建议，每年对人才培培养方案进行修订，确保专业定位及课程体系满足行业发展的需求。

安排具有资质的专业教师、兼职教师进行授课，在所有教师中推广有效课堂认证，确保课堂教学质量。

专业通过各种招聘会向企业推荐学生，帮助学生落实实习、就业岗位。并通过第三方调查机构的数据报表，了解学生对学校、专业的满意度，并以此作为下一轮人才培养方案修订的依据之一。

2.制度保障

（1）学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

（2）学校和二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立建全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

（4）专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培

3.教学质量监控与评价

（1）教学质量监控

在人才培养全过程中，为达到人才培养目标、保证人才培养质量，对人才培养的各个环节进行质量监控，主要包括人才培养目标的确立、课程体系构建、教学改革、课堂教学效果、见习实习、就业情况等六个环节，在每个环节中责任到人。同时也可根据全部质量监控反馈情况进行人才培养方案的修订。

（2）教学评价

教学质量评价包括学生评价、教师评价及社会评价等方面。

学生评价包括：对任课教师敬业精神、为人师表、教材选用、内容组织、教学方法、讲课效果、信息量及涉及前沿内容、利用现代化教学辅助手段、实训实践教学环节组织等方面对课程进行综合评价。学生分别在期中、期末通过评分的方式进行评价。

教师评价包括：教师自评、教师互评、督导评价。教师自评是教师对教学态度、教学规范、教学内容的自我评价。教师通过相互听课对任课教师的教学规范、教学信息量、教学组织、内容组织等方面进行综合评价。督导评价是督导组教师通过随堂听课的形式评价教师的教学规范、教学内容、教学组织等方面的综合评价，课后及时与任课教师沟通。

社会评价包括：教学基地、顶岗实习单位对学生实践技能掌握情况和职业素质状况进行综合评价；对用人单位对毕业生的知识、能力、素质进行跟踪调查，进行综合评价；针对毕业半年后毕业生及新生开展第三方评价。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 141 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

2025 级新能源装备技术专业人培方案由国网（温州）供电公司、巴萨电气科技有限公司等企业技术骨干人员与新能源装备技术专业教师共同完成编制。

编制日期	2025-05-16	编制执笔人	高强
二级学院副院长	龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员 学校成员	高强、李海兵、冯祥、何涛、魏鑫磊、郎文昌		
团队成员 行企成员	于佳佳（国网温州供电公司）陈晓雨（巴萨电气科技有限公司）		

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术（专业代码：460301）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	自动化类	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、电气机械和器材制造业（38）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）	产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和 质量管理、生产管理、技术测试、技术服务	车工（三、四级）、工具钳工（四级）、制图员（三、四级）、电工（三、四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接区域先进装备制造和电气产业、依托智能电气设备制造与高端装备行业，与智能装备及智能电气制造类企业合作，面向机电设备设计、安装、调试、运维等岗位群，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识,爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神,廉洁自律品格、较强的就业创业能力和可持续发展能力；掌握机电一体化技术的核心知识和技能，具备人工智能协作开发能力和智能机电设备加工制造的数字化解决方案实施能力，以智能制造装备升级与产业自动化转型为特色，能够从事机电设备设计与加工、安装与调试以及自动化生产线调试与运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）具备机电设备(产品)工程图及技术文件的识读与绘(编)制能力； （2）具备正确使用各类仪器仪表、量具及工具的能力； （3）掌握机电一体化基本技能的应用能力（机械加工装配、电气安装调试、PLC 程序 编辑等）； （4）具备工业典型机电设备控制系统的技术改造、整体设计、安装调试及运行维护能力； （5）具备自动化生产线(设备)的综合分析、运行调试与维护能力； （6）具备良好的工程实践能力和素质，建立工程项目规划、实施与管理的整体观念； （7）具备机电产品销售及技术服务的能力； （8）树立工程项目的质量安全及节能环保意识； （9）了解本专业的新技术、新工艺、新设备、新材料、新方法和新标准，不断获取新知识；
能力结构	（1）专业能力：能进行识读与绘(编)制，机电设备(产品)工程图及技术文件的能力；能够进行详细的零件图纸分析，能用专业检测工具进行设备及零部件的质量检测，设计较合理的工艺流程方案，正确完成工序卡片的编制，进行机械设备零部件加工与改造，进行生产组织管理；能正确使用各类仪器仪表、量具及工具熟练的利用工具书和技术手册的能力；能够熟练应用各类专业软件完成图纸绘制、PLC 程序编写及设备调试等工作，能够熟练使用各类专业工具完成设备系统的安装、调试等工作；能够进行机器人项目的方案设计、外围设备选型、程序编制与现场调试、机器人故障诊断与排除。能进行机电产品销售及技术服务的能力；能进行自动化生产线(设备)综合分析、技术改造、整体设计、运行调试与维护的能 力；掌握工作过程中的各类专业操作规范与流程，拥有较强责任感，工作过程细心负责，具有良好的语言表达、沟通能力以及成本和质量意识。 （2）方法能力：具备创新意识和自主学习，通过不同途径获取信息，能收集、记录、处理各类信息资料；综合运用专业知识，制定工作计划，提出解决实际问题的方法，评估工作绩效；具有对新知识、新技术的学习能力；具有全局思维与系统思维；具有时间管理能力、决策能力、创新能力；工作成果的评价及持续改进能力； （3）社会能力：良好的思想政治素质，较强的法律意识，敢于承担社会责任；良好的职业道德和严谨的行为规范；具备较强的团队合作意识和生产组织协调管理实施能力；良好的心理承受力，良好的自信心和克服困难的能力；较强的对外交流表达能力、人际沟通能力；熟练使用计算机获取信息并进行交流沟通的能力。能识别外语专业标记，可阅读简单的外文资料，具备初步的外语交流能力。具备质量控制与安全节能环保意识。
职业素养	（1）思想道德素质：拥护党的路线、方针、政策，坚持四项基本原则，具有共产主义信念理想，在重大政 治、原则问题上能够坚持正确的立场；树立崇高的理想，形成正确的世界观、人生观、价值观；崇尚宪法，建立法制观念，遵守国家法律和校规校纪；树立深厚的爱国情感、国家认同感、民族自豪感；提高学生的思想政治素质，具有正确的政治方向和坚定的政治信念；为人正直，文明礼貌，诚实守信。 （2）科学文化素质：培养主动获取和应用知识信息的能力、审美能力、独立思考能力和创新能力；提高学生 的人文素质，具有扎实的知识结构，科学的认知理念、认知方法和实事求是勇于实践的工作 作风；仁爱、自强、自立；广博的人文知识和良好的人文修养。 （3）身体心理素质：培养学生的心理和身体素质，保持体魄和心理的健康，培育健全的人格和良好的心理素 质，有切合实际的生活目标和个人发展目标，能正确地看待现实，主动适应现实环境；具有正常的人际关系和团队精神；积极参加体育锻炼和各种文化体育活动，达到大学生体质健康 合格标准。 （4）职业素质：树立正确的择业观，具有健康的择业心态、正确的择业方法和工作取向，保守职业秘密；树立爱岗敬业、积极进取、文明生产、团结协作、热爱集体、求新追优的职业精神；树立遵纪守法、诚信品质，建立正确的人生价值观,具有高度的社会责任心、廉洁自律、 克服困难的毅力、乐于奉献的精神；具有良好的环保意识、质量意识、安全意识；熟悉适应优秀企业文化和经营理念,具备良好的团队合作、交流沟通、组织协调能力；具有良好的职业道德，严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程，树立高度的工作责任心及严谨的工作作风。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	电路与电工	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	智能制造基础	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	工程制图与计算机绘图	1.机电一体化技术，2.工业机器人技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。

劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建″自我认知+行业洞察″双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。

思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电机与电气控制	1.掌握电机/变压器结构、控制电路原理及低压电器选型规范； 2.能独立安装调试电机控制线路（如 Y-Δ 启动）、设计电气系统并排查故障； 3.培养安全规范意识及数字化工具应用能力。	1.根据设备需求选配电机，设计国标控制电路（如多地控制）； 2.电动机控制线路的安装与调试； 3.典型机床电气线路的安装与调试； 4.电气设备的故障检测与排除； 5.撰写设计说明书、维护手册及实训报告。	1.掌握低压电器元件的结构原理 、主要参数和使用方法； 2.掌握电动机的结构原理 、主要参数 、机械特性等知识和三相异步电动机的起保停 、正反转 、起动 、制动 、调速等典型控制线路的安装与调试； 3.掌握典型机床电气控制电路的分析方法，能够根据图纸完成电气线路的安装与调试。
自动化生产线安装与调试	1.熟练掌握 PLC 功能指令的应用，掌握变频器、触摸屏、PLC 的综合应用技术； 2.熟悉 PLC 的编程技巧，提高 PLC 的编程能力；为后续的学习准备必要的知识，为今后从事实际工作打下必要的基础。	1.自动化生产线各生产单元拆装和调试； 2.自动化生产线视觉系统的安装、数据采集与调试； 3.机器人工作站的编程与调试； 3.自动化生产线整线的联调与维护。	1.供料单元的设计、拆装与维护技术； 2.加工单元的设计、拆装与维护技术； 3.装配单元的设计、拆装与维护技术； 4.分拣单元的设计、拆装与维护技术； 5.人机界面、分拣单元 MCGS 的控制设计。
可编程控制器技术	1.掌握 PLC 硬件结构（CPU、I/O 模块、存储器）、编程语言（梯形图、指令表）； 2.能独立完成 PLC 系统设计（如生产线控制）、编程调试，并解决工业场景中的逻辑控制问题； 3.培养安全规范意识（如电气隔离操作）、团队协作能力（小组项目分工），并适应工业 4.0 技术迭代需求。	1.根据工业需求选型 PLC，完成硬件组态（I/O 分配、通信配置）； 2.编写逻辑控制程序（如顺序启停、故障联锁），通过仿真调试验证功能； 3.排查现场故障（如信号干扰、程序死循环），优化程序响应速度及稳定性； 4.撰写项目设计书、调试报告及维护手册（含代码注释）。	1.掌握 PLC 的结构及工作原理； 2.掌握 PLC 的基本逻辑指令、软件编程方法； 3.掌握 PLC 系统的设计、安装与调试方法； 4.对接“可编程控制系统设计师 ”职业标准，融入技能竞赛项目； 5.采用 PLC 仿真软件+实体设备，强化工程实践能力。

运动控制技术	培养学生对运动控制系统的综合分析能力和工程设计能力； 应用自动控制理论解决运动控制系统的分析和设计问题。	1.三向异步电动机的电气控制系统设计和变频器的使用与维护； 2.步进电机软硬件使用； 3.伺服电机选型与调试及多轴位置协同配合，培养智能装备调试与优化能力。	1.使学生了解并掌握各类交、直流电动机的控制理论和系统设计方法； 2.理解运动控制的必要性； 3.掌握运动控制技术在机电设备中的应用方法。
机械产品数字化设计	1.掌握数字化设计、数字化装配的理论基础；2.熟练应用三维软件，独立完成中等复杂程度的产品从三维造型到绘制工程图的整个过程的能力；3.掌握 AI 大模型使用方法，快速生成最优结构方案；4.具备较强的动手能力、分析解决问题能力及创新能力； 5.为后续的专业职业能力培养打下扎实基础。	1.建模：机械产品三维建模； 2.仿真：模型虚拟装配与运动仿真，分析干涉与性能，优化产品设计； 3.出图：输出数字化设计文档，如图纸，为后续制造提供准确依据。	1.三维软件系统概论；软件的正确 安装方法；软件的工作环境及操作界面； 2.草图功能操作； 3.实体操作与编辑； 4.零部件的装配； 5.工程图模块。
工业机器人编程与调试	1.了解本专业常用和比较前沿的工程应用技术； 2.在实践活动中必须注重优良职业素质的养成； 3.掌握工业机器人现场编程技术的应用及调试。	1.独立进行工业机器人程序设计和编写调试； 2.利用机器人 I/O 接口与外部设备进行通讯； 3.开展现场联调，及时进行故障诊断和排除，确保工业机器人在实际工作场景中正常运行。	1.工业机器人介绍及工业机器人编程基础； 2.工业机器人圆形码垛工作站的现场编程与实操； 3.触摸屏在机器人上的应用； 4.手动控制机器人装配作业。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
Python 程序开发技术	1.掌握 Python 程序设计开发技术，具有基于 Python 语言编程等技术能力； 2.会用 Python 语言编写简单的人工智能算法模型； 3.培养学生探索问题、解决问题与团结协作的良好素养。	1.Python 基础认知，函数、流程控制语句应用，列表、元组、字符串、文件、字典、集合使用，正则表达式、类和对象应用； 2.Python 数据挖掘与分析实践。	教学内容： 讲解 Python 特点及应用、变量与类型、标识符与关键字、程序控制结构、函数和代码复用。 教学要求： 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。
单片机技术应用	1.以单片机开发板为载体，学生重点掌握 C 语言单片机技术应用与开发能力； 2.熟悉单片机原理，能够进行单片机开关量模拟量信号处理、串口通信、中断、定时计数等应用开发。	1.中小型电子产品的智能化设计、测试调试； 2.基于单片机，设计产品硬件电路； 3.基于对象功能要求进行项目需求分析，系统框架搭建，代码开发、测试和维护。	1.C 程序控制单片机输出开关量； 2.单片机并口的输入输出应用，C 语言常用运算与程序结构； 3.外部中断应用； 4.单片机定时/计数器应用实践； 5.单片机串口通信、AD 模块应用实践。

电路与电工	1.使学生掌握安全用电基本要领； 2.使学生掌握电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧； 3.能利用仪器设备排除电路故障；用电路知识结合仪器设备进行产品调试。	1.电路模块的设计，参数计算优化，实物搭建及测试 ： 2.以电路理论和电工技术为基础，完成电路模块的功能分析； 3.设计电路结构，计算元器件参数，模块搭建，电路参数测量验证。	1.直流电路分析与应用。 2.单相交流电路分析与应用。 3.互感耦合和变压器的分析与应用。 4.三相电路分析与应用。 5.电路暂态分析与应用。
C 语言程序设计	1.了解 C 语言的基本原理； 2.通过项目实训方式，使学生掌握基本指令、数据类型、运算、语句结构及程序设计的基本方法。	1.中小型软件系统的开发与调试 ： 2.以 C 语言为核心工具，设计模块化程序架构； 3.编写结构化代码实现核心算法及逻辑功能； 4.使用集成开发环境进行程序调试与单元测试。	1.简单 C 语言程序设计； 2.选择结构程序设计； 3.循环结构程序设计； 4.数组应用； 5.函数应用； 6.指针应用； 7.综合实践项目。
电子技术及应用	1.掌握数字 、模拟电子技术基础； 2.具备电路分析、设计、制作及调试能力； 3.能开发数字 、 模拟电路应用系统，培养工程实践与问题解决素养，对接电子技术相关岗位技能需求。	1.掌握数字电子、模拟电子技术的基础知识，具有一定的数字电路、模拟电路应用能力； 2.具备开发数字电路、模拟电路应用系统的能力。	1.逻辑代数与逻辑门电路； 2.组合逻辑电路的设计与制作； 3.时序逻辑芯片应用电路的设计与制作； 4.直流稳压电源装配与调试； 5.分立放大器电路分析与实验； 6 集成放大器分析与实验等。
机械工程基础	1.理解机械工程基本概念 、原理及工程应用，涵盖力学 、机械设计等核心知识； 2.熟悉机械工程定义、应用领域及其在现代社会中的作用； 3.掌握机械系统组成 、零件设计方法和工艺	1.完成非标设备或自动化产线的方案设计，包括工装夹具 、机器人集成等模块化设计； 2.运用 CAD/SolidWorks 等软件进行三维建模与工程图绘制，标注尺寸公差及技术要求 3.通过仿真分析优化结构。	1.常用机构（连杆机构 、凸轮机构 、齿轮机构）的运动分析与设计方法 ； 2.机械传动系统（带传动 、链传动 、齿轮传动）的工作原理与性能优化 ； 3.分析材料受载时的变形 、破坏准则。
数控加工实训	1、学生掌握数控加工的编程原理和工艺特点； 2、熟悉数控车、数铣、加工中心、数控设备程序的编制方法； 3、掌握数控车、数控铣、加工中心、数控设备的操作应用技术。	1.合理选用外圆车刀、螺纹车刀、切槽刀等各类刀具； 2.编制完整工件的数控车削加工程序； 3.正确选用面铣刀、键槽铣刀、立铣刀等； 4.熟练编制铣削加工、加工中心等设备程序。	1.机床基本操作； 2.轴类零件径向尺寸及轴向尺寸控制； 3.槽类零件加工，包括陷入式切削加工方法、排刀式加工循环指令； 4.螺纹轴加工； 5.机床基本维护。

液压与气动技术	1.培养学生掌握液压与气压传动基本原理，熟悉液压泵、控制阀及回路设计； 2.具备液压系统装调与故障诊断能力； 3.塑造严谨的职业素养与创新意识，支撑机械设计与维护岗位需求。	1.完成液压回路装调、气动系统设计与维护； 2.分析机床动力滑台等典型液压系统原理； 3.撰写调试报告并优化控制方案，确保系统性能符合工程标准与生产实际需求。	1 涵盖液压元件结构 、基本回路设计 、气压传动系统典型设备应用 ； 2.掌握液压泵选型 、控制阀功能分析及回路调试 ； 3.强化实践操作与系统设计能力，培养规范操作习惯与工程思维。
机器视觉技术应用	1、使学生熟练掌握机器视觉算子及基本应用； 2、掌握机器视觉、机器视觉与机器人集成的综合应用技术； 3、掌握深度学习算法在目标检测方面的应用能力。	1、按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统； 2、使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练；	1、机器视觉技术原理及应用 ； 2、相机 、光源 、控制器选型二维 、三维智能视觉系统搭建 ； 3、二维 、三维智能视觉系统标定 、训练 、编程 ； 4、智能视觉 、工业机器人等系统联调 。
机械制造技术	1 理解金属切削基本原理与规律，包括刀具结构 、切削参数对加工质量的影响 ； 2.熟悉典型机床（如车床 、铣床）的工作原理 、结构特点及适用场景 ； 3.掌握机械加工工艺基础理论。	1. 根据常用典型零件加工要求完成机床、刀具和夹具的选用； 2. 使用钳工设备及工具完成典型零部件的装配； 3. 以典型零件为案例，初步制订机械加工工艺规程。	1.了解毛坯制造和零件加工的主要方法 、工艺特点及应用； 2.掌握常用机械工程材料 、金属加工和热处理的基本知识； 3.具备在生产中合理选用机床及工艺装备的能力。
生产线数字化设计与仿真	1.了解数字化技术及虚拟仿真的概念，掌握虚拟仿真在工程设计中的意义和产品开发中的应用 ； 2.掌握数字化设计与仿真软件的应用能力； 3.培养学生在一定实践能力和创新能力。	1.使用 PLM 软件构建 3D 产线布局与设备模型； 2.模拟生产流程，集成 PLC 与机器人验证控制逻辑； 3.完成装配生产线数字化升级方案。	1.数字化技术和虚拟仿真的概念及意义；数字化仿真设计 IRAI 软件的介绍； 2.VUP 软件的基本操作； 3.传送带设置； 4.电气原理图； 5.同步带制作及仿真； 6.基于五站点自动线的虚拟仿真设计。
职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训，使学生能够识别绘制电气图纸、机械零件图、装配图、建筑结构图，具备电气机械基础知识、常见电气设备、器件、材料知识、电梯基础知识、电气设备安装	根据图纸和安装手册要求，选用必要的工具，能够完成配电变压器、电动机、照明装置、电梯等电气设备安装、调试。	1.培训教师应具备电气设备及相关装置的专业理论知识和操作技能，并有一定的培训教学经验和急救能力； 2.有电气基本操作技能的训练场所和用于电气设备安装工艺训练的场所

三维打印技术及应用实训	1.培养学生掌握三维建模、切片参数优化及增材制造技术； 2.熟练操作 FDM/SLA 设备，具备模型修复与后处理能力； 3.强化创新设计思维与工艺规范意识，支撑智能制造岗位需求。	1.完成复杂零件的三维建模与拓扑优化； 2.制定分层切片策略并调整支撑结构； 3.分析打印缺陷原因并优化工艺参数，确保制品精度、表面质量符合工业应用标准。	涵盖三维建模原理、切片软件应用、材料特性分析及后处理技术，重点掌握模型修复、支撑设计及层厚参数优化，强化实践操作与故障排查能力，培养标准化生产思维。
金工实训	1.了解机械加工车铣刨磨的基本知识； 2.能正确地使用车床、铣床、磨床等进行机械零件的加工，掌握机械加工的操作技能； 3.能根据零件图样和工艺文件的要求独立加工工件。	1.车床调试与刀具选用，轴类零件的外圆、内孔、端面操作； 2.铣床的基本操作与工件装夹，平面、垂直面简单轮廓的铣削加工； 3.划线、锯削、锉削、钻孔操作。	1.车工入门指导；车床的主要部件名称和用途； 2.车床的运动及其操作方法； 3.切削用量基本知识； 4.端面车削、外圆车削； 5.沟槽车削、内孔车削； 6.螺纹车削； 7.铣长方体。
自动化生产线技术综合实训	1.掌握自动化生产线的各组成单元的机械结构； 2.学会各自动线各单元的电气调试； 3.掌握自动线安装工艺要求； 4.学会合理拆卸与安装各单元的装置和机构；	1.自动化生产线的系统设计与规划； 2.产线硬件的安装与调试； 3.PLC 与 HMI 编程与通讯、工业现场通讯与协同； 4.基于企业工作案例进行故障诊断与优化。	1.自动线供料单元的拆装； 2.自动线加工单元的拆装； 3.自动线装配单元的拆装； 4.自动线分拣单元的拆装； 5.自动线输送单元的拆装。
数控机床操作	1、掌握数控加工的编程原理和工艺特点；2、掌握数控车、数控铣、加工中心、数控设备程序的编制方法； 3、掌握数控加工的一般规律及经济特征。	1.数控加工编程基础知识； 2.数控编程原理； 3.数控机床床结构及原理； 4.数控车削加工程序格式； 5.数控车削、铣削加工固定循环指令应用；	1.数控加工编程基础知识； 2.数控编程原理； 3.数控车床结构及原理； 4.数控车削加工程序格式； 5.数控车削加工固定循环指令应用； 6.数控车削加工实例。
机电设备故障诊断与维护	1.能根据所要维修的设备合理选用和使用维修工具； 2.通过对电气故障的主要类型 、电气故障诊断等方面知识的学习判断电气设备的故障 ； 3.能完成三相异步电动机的拆装。	1.诊断与检测设备； 2.设备检测与信号转换； 3.常用机电设备故障诊断与检测； 4.典型机床系统故障检测与排除。	1.维修工具的选用及使用方法； 2.电气控制系统故障诊断技术； 3.常用低压电器故障诊断与维修； 4.三相异步电动机的故障诊断与维修； 5.其他机电设备的故障诊断与维修。
机电产品创新设计	1.了解机械创新设思维形成规律，提高学生创新设计的能力。 2.了解机械创新设计的基本原理和本质特征。 3.掌握常用的创新技术方法，学会运用机械创新策略和技术。	1.原极、对极、合极创造原理实例分析应用； 2.群体集智法、系统分析法、联想法、类比法、仿生法、组合创新法实例分析应用； 3.八大系统进化法则荷 40 个创造原理应用实例。	1.掌握机械创新设计的相关知识。 2.掌握创造性思维的原理以及运用技巧。 3.掌握计算机辅助创新技术，技术系统进化法则和创造原理。 4.能应用创新原理解决实际问题。

工程制图与计算机绘图	1.使学生理解机械制图国家标准和机件表达方法。 2.掌握机械产品零件图和装配图绘制和识读方法，熟练使用 CAD 软件进行典型机械产品零件图和装配图的绘制。	1.机械制图相关国家标准认知。 2.典型机件综合表达。 3.零件图认知与绘制。 4.装配图认知与绘制。	1.组合体视图绘制与尺寸注法。 2.机件综合表达方法。 3.绘制标准件。 4.识读及绘制典型零件图。
智能制造基础	1.培养学生掌握工业机器人操作、数字孪生技术及智能检测系统应用; 2.理解智能制造技术体系与 MES 管理，塑造跨学科思维与问题解决能力，支撑制造业智能化转型升级需求。	1.熟悉智能制造技术的概念与内容; 2.了解智能制造执行系统的基本概念; 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用; 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造; 2.走向智能制造装备技术; 3.走入智能制造信息技术; 4.走进智能制造管理与服务。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		

	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	D11034	电路与电工	3	考试	B	54	3*18					
		D08052	电子技术及应用	3	考试	B	54	3*18					
		D06134	智能制造基础	1	考试	A	16		2*8				
		D08084	工程制图与计算机绘图	3	考试	B	54		3*18				
		D04228	C 语言程序设计	3	考试	B	54		3*18				
		D08051	机械工程基础	3	考试	B	54			3*18			
		小计		16.0			286	6	8	3			
	专业核心课程	D02408	电机与电气控制	4	考试	B	72		4*18				
		D02410	可编程控制器技术	4	考试	B	72			4*18			
		D06139	运动控制技术	4	考试	B	72				4*18		
		D06136	自动化生产线安装与调试	5	考试	B	90				6*15		
		D06140	机械产品数字化设计	4	考试	B	72					4*18	
		D06141	工业机器人编程与调试	4	考试	B	72					4*18	
		小计		25.0			450		4	4	10	8	

	专业拓展课程	D06142	数控机床操作	3	考查	B	54			3*18			
		D06138	机电设备故障诊断与维护	3	考试	B	54			3*18			
		B04157	液压与气动技术	3	考查	B	54			3*18			
		D11032	机器视觉技术应用	3	考试	B	54				3*18		
		D08080	机械制造技术	3	考查	B	54				3*18		
		B04159	单片机技术应用	3	考查	B	54					3*18	
		D08057	生产线数字化设计与仿真	3	考试	B	54					3*18	
		B04098	机电产品创新设计	2	考查	B	36					2*18	
		D08100	Python 程序开发技术	3	考查	B	54					3*18	
		小计		14.0			252			6	3	5	
	合计			55.0			988	6	12	13	13	13	
综合实践课程	其他综合实践	B01421	金工实训	1	考查	C	20		1W				
		B01784	数控加工实训	1	考试	C	20			1W			
		B01662	三维打印技术及应用实训	1	考试	C	20			1W			
		D06088	自动化生产线技术综合实训	2	考试	C	40				2W		
		D02352	职业技能等级考核综合训练	4	考查	C	80					4W	
		小计		9.0			180						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			39.0			700						
总计				143			2657	22	25	15	20	13	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊎”符号的课程表示“多样态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

1.往届学生重修2025级同类课程所获得学分可从高计算；

2.往届课程现今没开的，可以采用内容相近的同类课程进行学分互换；

3.参与技能大赛获奖可以互换相关课程成绩，具体根据学院文件规定执行；

4.针对各类不同项目，依据《智能制造学院多样态学程实施管理办法》进行课程学分融通互换，其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

本专业拥有专兼职教师15人，其中博士/博士后1人、副教授及高级工程师4人，“双师”占比达百分之百，国家级教师教学创新团队成员3人。近五年，专业老师指导学生参加各类职业技能竞赛、创新创业大赛共计获得国家级、省级奖项二十余项，专业教师团队主持和参与技术服务项目60多项，研发经费超500万元，获授权发明专利40余项，专利转让30多项。

1.队伍结构

本专业拥有专兼职教师15人，其中博士/博士后1人、副教授及高级工程师5人，“双师”占比超90%，兼职教师数占教师团队人数接近30%。教师队伍年龄、学历、职称结构比较合理。学生数与本专业教师数比例低于20:1。

2.专任教师

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；具有机械制造及自动化专业、机械电子工程相关专业本科及以上学历；具有本专业扎实的理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够紧跟时代新技术、新技能，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内机械行业机电设备的发展现状，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

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

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	电工技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	电路与电工实训	24	138
	自动检测技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、工业互联网应用	检测与测量技术实训	24	62

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	断续控制实训室	对坐式平板流水线（生产线）工作台	对坐式平板流水线（生产线）工作台	46	92	
2	PLC 实训室	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	40	138	
3	亚龙 335B 自动化生产线实训室	亚龙 335B 自动化生产线设备	亚龙 335B 自动化生产线设备	46	213	
4	工业机器人基础实训室	工业机器人及基础教学实训基础模块等	工业机器人及基础教学实训基础模块等	40	74	
5	机器人虚拟仿真实训室	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	52	108	
6	工程训练中心	普通车床 23 台，平面磨床 1 台，铣床 8 台，开式可倾压力机 2 台，钳工台 56 工位，台钻 6 台等	普通车床 23 台，平面磨床 1 台，铣床 8 台，开式可倾压力机 2 台，钳工台 56 工位，台钻 6 台等	100	1320	
7	运动控制实训室	运动控制实训台	运动控制实训台	24	108	
8	机器视觉实训室	机器视觉实训设备	机器视觉实训设备	24	120	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
浙江天煌科技实业有限公司	ABCDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABCDEFGH	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，H. 合作开发产品

正泰集团股份有限公司	ABCDEFG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G.合作开发产品
温州申瓯通信设备有限公司	ABCDEF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设。
乐沪电子有限公司	ABCDF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设
温州兴机电器有限公司	ABCDF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设
浙江腾腾电气有限公司	ABDHI	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；D.提供教师锻炼岗位；H.合作开发产品；I.采纳技术服务
加西亚电子电器股份有限公司	ABCDF	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；C.提供兼职教师；D.提供教师锻炼岗位；F.指导专业建设。
瑞浦兰钧能源股份有限公司	CDEFG	C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G.合作开发产品
兴机电器集团有限公司	ABDFH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设，H.合作开发产品
温州聚创电气科技有限公司	ABDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
温州中车四方轨道车辆有限公司	ABCD	A 专业指导委员会成员、B 提供兼职教师、C 提供实习岗位、D 提供就业岗位
万控智造股份有限公司	BCDF	B.提供学生实习岗位；C.提供兼职教师；D.提供教师锻炼岗位；F.指导专业建设。
浙江天正电气股份有限公司	ABCF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，F.指导专业建设
俊郎电气有限公司	ABFH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，F.指导专业建设，H.合作开发产品

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	自动化生产线安装与调试	《自动化生产线技术综合应用》 作者:程向娇,王哲禄 编出版社:大连理工大学出版社出版时间:2020 年 03 月
2	可编程控制器技术与应用	《可编程控制器技术与应用》作者:常辉出版社:电子工业出版社出版时间:2025 年 01 月
3	电机与电气控制技术	《电机与电气控制技术》作者:赵淑娟出版社:机械工业出版社出版时间:2025 年 05 月
4	运动控制技术	《运动控制技术》作者:李方园出版社:机械工业出版社出版时间:2025 年 04 月

5	工业机器人编程与调试	《工业机器人编程与调试》作者:熊隽 文清平 出版社:机械工业出版社出版时间:2021 年 07 月
6	机械产品数字化设计	《机械产品数字化设计教程》作者:谭栓斌/贾先 出版社:西北大学出版社出版时间:2025 年 03 月

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	自动化生产线安装与调试	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/HLJZY-1205965818?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
2	可编程控制器技术	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/HEPSVE-1002709008?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
3	工业机器人编程与调试	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/NIIT-1001752026?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
4	运动控制技术	智慧职教 https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=gnlpakovskpjitd36ldbbw&openCourse=zembabsva49moen9fwdbyw
5	机械产品数字化设计	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/NWPU-1207040802?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
6	电机与电气控制	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/ZBVC-1003758004?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_

（四）教学方法

机电一体化技术专业作为一门典型的交叉学科，为了培养该领域的专业技术人才其课程教学需要结合学科特点与学生具体情况，采用多种教学方式以提升教学效果。专业基础课倡导理论与实践相结合的教学方法；专业核心课则提倡采用实验教学法和案例教学法相结合的方式。专业拓展课则可以考虑结合网络教学法。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

本学习评价方法旨在全面客观的衡量学生的知识、技能、态度以及价值观等方面。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、情感等方面。评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、考试评价、作业评价、实践评价、作品评价以及顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。引导学生对自己的学习、生活、职业发展等进行自我评价，制定改进计划和目标，促进学生自生的成长与发展。

（六）质量管理

建立健全质量保障体系，以保障和提高教学质量为目标，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等自主保证人才培养质量的工作，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 143 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

本人才培养方案紧密围绕智能电气装备发展需求，秉承“产教融合、协同育人”理念，通过校企合作共同编制。编制过程中组建了由 3 名行业企业专家和本校教学团队构成的专业建设指导委员会，先后开展长三角地区 12 家智能制造龙头企业岗位能力调研，召开 2 轮校企协同论证会，重点聚焦温州乐清国家级低压电气产业集群高质量发展需要的智能产线运维等新兴岗位群进行职业能力分析。课程体系构建充分融入维修电工职业资格证书标准、全国职业院校技能大赛赛项要求及企业真实项目案例，形成“岗课赛证”融通的模块化课程体系。经校企双主体多轮修订，最终确立符合区域智能装备产业集群发展需求、凸显“产学研创训”一体特色的人才培养方案，确保专业培养规格与行业技术发展动态适配。

编制日期		2025-05-07	编制执笔人	刘智
二级学院副院长		龚大丰	二级学院院长	高斌
团队成员	学校成员	刘智、赵江武、林特、王雅彤、陈德存、陈雪丽		
	行企成员	陈裕楷（乐沪电子有限公司）、黄林敏（浙江天煌科技实业有限公司）		

机电一体化技术（中德合作）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术（专业代码：460301）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	自动化类	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、电气机械和器材制造业（38）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、质量管理工程技术人员（2-02-29-03）	产品结构设计、工艺编制、数控编程、设备操作、产品检验和 质量管理、生产管理、技术测试、技术服务.	中德先进职业教育合作项目（SGAVE）职业资格与技能认证证书、车工（四级）、工具钳工（四级）、制图员（四级）、电工（四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济产业发展对人才的需求，对接区域先进装备制造产业、电气产业。依托智能电气设备制造与高端装备制造行业，和企业开展人才培养合作，面向机电自动化设备设计、安装、调试、运维、管理等岗位群，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识,爱岗敬业的职业精神，德才兼备的职业能力,廉洁自律品格、较强的就业创业能力和可持续发展能力；掌握机电一体化技术的核心知识和技能，具备人工智能协作应用能力和智能机电设备设计加工制造的一体化解决方案实施能力，以智能制造装备升级与产业自动化转型为特色，能够从事机电设备设计、加工、安装、调试、维修以及自动化生产线装调及运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）具备机电设备(产品)工程图及技术文件的识读与绘(编)制能力； （2）具备正确使用各类仪器仪表、量具及工具的能力； （3）掌握机电一体化基本技能的应用能力（机械加工装配、电气安装调试、PLC 程序 编辑等）； （4）具备工业典型机电设备控制系统的技术改造、整体设计、安装调试及运行维护能 力； （5）具备自动化生产线(设备)的综合分析、运行调试与维护能力； （6）具备良好的工程实践能力和素质，建立工程项目规划、实施与管理的整体观念； （7）具备机电产品销售及技术服务的能力； （8）树立工程项目的质量安全及节能环保意识； （9）了解本专业的新技术、新工艺、新设备、新材料、新方法和新标准，不断获取新知识；
能力结构	（1）专业能力：能进行识读与绘(编)制，机电设备(产品)工程图及技术文件的能力；能够进行详细的零件图纸分析，能用专业检测工具进行设备及零部件的质量检测，设计较合理的工艺流程方案，正确完成工序卡片的编制，进行机械设备零部件加工与改造，进行生产组织管理；能正确使用各类仪器仪表、量具及工具熟练的利用工具书和技术手册的能力；能够熟练应用各类专业软件完成图纸绘制、PLC 程序编写及设备调试等工作，能够熟练使用各类专业工具完成设备系统的安装、调试等工作；能够进行机器人项目的方案设计、外围设备选型、程序编制与现场调试、机器人故障诊断与排除。能进行机电产品销售及技术服务的能力；能进行自动化生产线(设备)综合分析、技术改造、整体设计、运行调试与维护的能力；掌握工作过程中的各类专业操作规范与流程，拥有较强责任感，工作过程细心负责，具有良好的语言表达、沟通能力以及成本和质量意识。 （2）方法能力：具备创新意识和自主学习，通过不同途径获取信息，能收集、记录、处理各类信息资料；综合运用专业知识，制定工作计划，提出解决实际问题的方法，评估工作绩效；具有对新知识、新技术的学习能力；具有全局思维与系统思维；具有时间管理能力、决策能力、创新能力；工作成果的评价及持续改进能力； （3）社会能力：良好的思想政治素质，较强的法律意识，敢于承担社会责任；良好的职业道德和严谨的行为规范；具备较强的团队合作意识和生产组织协调管理实施能力；良好的心理承受力，良好的自信心和克服困难的能力；较强的对外交流表达能力、人际沟通能力；熟练使用计算机获取信息并进行交流沟通的能力。能识别外语专业标记，可阅读简单的外文资料，具备初步的外语交流能力。具备质量控制与安全节能环保意识。
职业素养	（1）思想道德素质：拥护党的路线、方针、政策，坚持四项基本原则，具有共产主义信念理想，在重大政 治、原则问题上能够坚持正确的立场；树立崇高的理想，形成正确的世界观、人生观、价值观；崇尚宪法，建立法制观念，遵守国家法律和校规校纪；树立深厚的爱国情感、国家认同感、民族自豪感；提高学生的思想政治素质，具有正确的政治方向和坚定的政治信念；为人正直，文明礼貌，诚实守信。 （2）科学文化素质：培养主动获取和应用知识信息的能力、审美能力、独立思考能力和创新能力；提高学生 的人文素质，具有扎实的知识结构，科学的认知理念、认知方法和实事求是勇于实践的工作 作风；仁爱、自强、自立；广博的人文知识和良好的人文修养。 （3）身体心理素质：培养学生的心理和身体素质，保持体魄和心理的健康，培育健全的人格和良好的心理素 质，有切合实际的生活目标和个人发展目标，能正确地看待现实，主动适应现实环境；具有正常的人际关系和团队精神；积极参加体育锻炼和各种文化体育活动，达到大学生体质健康 合格标准。 （4）职业素质：树立正确的择业观，具有健康的择业心态、正确的择业方法和工作取向，保守职业秘密；树立爱岗敬业、积极进取、文明生产、团结协作、热爱集体、求新追优的职业精神；树立遵纪守法、诚信品质，建立正确的人生价值观,具有高度的社会责任心、廉洁自律、 克服困难的毅力、乐于奉献的精神；具有良好的环保意识、质量意识、安全意识；熟悉适应优秀企业文化和经营理念,具备良好的团队合作、交流沟通、组织协调能力；具有良好的职业道德，严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程，树立高度的工作责任心及严谨的工作作风。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
电机与电器技术	智能制造基础	1.电气自动化技术，2.机电一体化技术，3.电机与电器技术，4.工业机器人技术，5.机械设计与制造，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术
	工程制图与计算机绘图	1.机电一体化技术，2.工业机器人技术，3.电机与电器技术，4.机械设计与制造，5.电气自动化技术，6.电子信息工程技术，7.工业互联网应用，8.新能源装备技术

（二）课程设置与简介

根据德国机电一体化专业 13 个学习领域与企业培训条例规定，结合中国职业资格标准与机电行业所涉及的基础理论知识，辅以实验或试验，践行工作过程系统化教学，进行系统的专业理论学习，以提高学习的效果。通过真实的工作场景和任务，锻炼学生解决具体问题的能力和适应环境的能力。通过知识点与技能点的梳理，结合企业相关岗位群的工作任务与流程，通过典型工作任务进行课程体系重构。所有专业核心课程按照企业工作流程完成职业能力培养，易于培养学生的专业化工作思维方式，即职业行动能力。

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想;运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握 AI 大模型工具的应用，利用 AI 赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单 AI 编程。	AI 助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI 编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek 等 AI 工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况;2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。

信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践,将劳动精神融入工匠培养,实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践,正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径,锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念,赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识,掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践,引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因,提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,掌握有效的学习方法和策略;3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。

应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识;使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战,引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观;积极投身道德实践,做到尊法学法守法用法,成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果,能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业学习领域课程

序号	学习领域	学习情境	理论知识	实践技能	目标描述
1	机电一体化系统功能分析	1.1、直流电源的焊接与电路分析 1.2、物料分拣系统安装与调试 1.3、工业机器人编程与调试	绘制框图与流程图；工作原理分析；设备功能分析；计划工作步骤和过程	会查阅资料解决问题；能正确使用专业术语；进行机电一体化设备功能关系分析与数据记录；可以根据图纸进行材料统计、动力源统计、工艺分析；使用办公软件；客户的沟通交流；	在设备检查中使用的条例和规定。搜集技术资料，用于参考，得出问题的结论。掌握功能工艺分析和编制的方法,在团队中讨论关于相关技术实现的可能性。绘制使用流程图工作，并且借助流程图识别信号流，材料，能量源。了解设备的基本工作原理。整理统计相关资料与数据，并进行分析。 注意环境保护与成本的控制。理解技术沟通中英语的重要性。
2	机械系统的制造和装配	2.1、手工类零件加工 2.2、车削类零件的加工 2.3、铣削类零件的加工 2.4、机械子系统制作与装配 2.5、精密零件加工	读懂制图；精确尺寸公差；制作草图和零件清单；计划、实施、加工工作步骤和工作程序；使用操作说明和工作说明	挑选工具、刀具和材料；使用测量工具；整理工位；手工及利用机器制造工件：锯、锉、钻、铰、攻丝（螺纹切削）、折弯；车削、铣削加工；组合零件装配：螺钉、销钉、胶合、锡焊、电焊；	掌握相关机械结构、材料。阅读并掌握相应的绘图标准，进行手绘。能够使用与机械、电气有关的刀具、工具、量具。掌握并使用机器加工，根据图纸进行零件制作，按照相关标准，装配机、电部件。 按照规定、要求，对相应设备进行检测、维护、维修等。

3	基于技术安全规范的电气设备安装	3.1、电源箱的安装与测量 3.2、一居室电路的装配 3.3、电气系统安装与调试 3.4、可编程控制器系统安装与调试 3.5、驱动系统安装与调试 3.6、物料分拣系统安装与调试	安全用电及防护急救；识图、制图；电气关系分析及参数计算；电气部件和组件参数计算、匹配与测量；计划、实施、控制工作步骤和工作程序；应用操作说明和工作说明	挑选工具；使用仪器仪表；线缆头制作；电气元件辨识、选择；器件和组件布局；参数整定；接线、锡焊；线路检测及故障排除；线路搭建；整理工位；	在进行的功能设计过程具有改变电气参数换算的知识。认识电气技术基础线路，描述基础原理和检查。能够具有选择电气操作工具的知识。进行计算，使用表格和公式来解决任务。认识电气能源使用对人和设备产生的危险。制定对人和设备的安全防护措施，并设计使用。能够选择常用的测试仪和量具。处理工作材料中的更改。从英语工作材料中摘取信息。
4	气动系统的搭建、控制与检测	4.1、气动系统安装与调试	气动原理、系统识图与流程图的制作；气动元件、电气元器件参数计算与匹配；气动回路识别与搭建；说明书识读、操作手册编制；	电、气、液元器件选型；电、气、液基本回路构建；控制系统用户程序编制仿真；电、气、液系统检测、调试和投运；仪气仪表的使用与检测；工作计划的制定；	掌握控制技术基本原理。阅读控制图，完成绘制和更改练习。认识电气、气动和液压组建的选型与技术参数。认识必要辅助能量产生的方法。使用基本的安全测量方法。完成控制回路的搭建。
5	数据处理系统的应用	5.1、工程制图与计算机绘图 5.2、机电装备的虚拟调试	计算机系统安装；办公软件的应用（office）；AotuCAD 制；专业仿真软件的应用；网络通信技术与数据交换；测试软件应用；	操作系统的安装；数据表格的应用；流程图制作；编写材料；绘制图纸；专业软件的安装、编写、调试；网络的连接与调试；测试软件的选取与调试；	应用操作系统和应用程序包，如 Office 程序、简单的 CAD 制图软件、仿真机器人的编程软件、互联网或类似软件。描述数据处理设备的使用，通过操作过程中的分类以及结构网络系统，在此基础上，搭建安全使用环境、要求。分析工作任务，取得工作信息资料，使用和选择行业标准的软件。
6	工作过程的计划和组织	6.1、物料分拣系统安装与调试 6.2、筛选装置综合调试及订单交付 6.3、物料传送装置综合调试及交付	材料支配和统计；工作流程分析；结果评估和文档处理；人体工程学设计；事故预防和保护；计划制定和成本核算；工作流程图；质量管理；	Office 使用；设备材料、元件的辨识；分析加工工艺；绘制图纸；熟悉安全规定；了解生产流程；了解设备技术参数；	能够分析、描述工艺流程结构，并根据其功能，生产技术和经济标准来组织团队工作。制定工作过程中必要的技术标准、工具使用要求、操作规程规范、表格与流程图。注重质量与检测，定制相关规定。在工作准备时要注重健康和工作保护。

7	机电一体化子系统的搭建	7.1、机械子系统制作与装配 7.2、筛选装置的加工与装配 7.3、物料传送装置的加工与装配	读懂机械装配图、电气原理图、气动工作原理图；制作流程图；传感器、变送器原理；设备和系统的工作参数；设备和系统的工作模式，掌握设备装配工艺和电气施工工艺；PLC 控制原理与编程；	简单的 PLC 功能编程；PLC 选型与接线；检测元件匹配与校准工作；电气元件选型与接线；气动、液动部件选型、布局与连接；功能组件的调试；	掌握机电一体化分系统的结构。了解传感器，变送器基本原理，传感器调准。设计使用电气，气动和液压部件实现直线运动和旋转运动。控制和调节知识的应用，调节位移和运动方向。 掌握简单编程方法。借助仪表检测信号，测试元件功能，排除故障。绘制基础线路。借助工具使用英语资料
8	机电一体化系统的项目设计与优化	8.1、物料分拣系统安装与调试 8.2、驱动系统安装与调试 8.8、机电装备的虚拟调试	理解工艺要求、国家及行业标准；编制机械加工、装配图；电气控制、装配图；气动控制装配图；编写核心控制程序；安全装置的设计；驱动元件的原理、参数与特性；伺服、变频控制原理；	驱动器的选型、调试与参数设定；参数的计算与调较；专业软件应用；PLC 应用；三维制图；机械功能设计；部件安装调试分析；安全分析；	了解组成机电一体化系统的元件的结构和信号。通过数据信号检测来识别错误，分析错误原因。 使用程序评估工作量控制和调试过程，能连接驱动单元，选择驱动单元和工作机器之间的耦合变量参数，编制文件，说明书。掌握控制和调节技术关系，对选择的驱动单元的功能说明可以用英语进行描述。了解超负荷情况的原因和影响。确定技术参数选择必要的保护装置。掌握程序编辑方法。
9	复杂机电一体化系统搭建与检查	9.1、使用 MODBUS_RTU 控制物料输送皮带速度系统调试 9.2、基于单边、MODBUS_TCP、PROFINET 通讯协议的工厂网络搭建与测试 9.3、智能生产线综合调试	明确任务；读懂机械装配图、电气原理图、液压与气动工作原理图；了解设备和系统的工作参数、设备和系统的工作原理；测量技术； 掌握设备装配工艺和电气施工工艺、工业网络协议；进行控制、驱动、执行部件功能分析；制作检查流程图；制定检测、检查计划和实施方案；编写工作说明书；	选择检测和检查工具和仪器；诊断机械系统、电气系统、液压、气动控制系统的常见问题；调试工业网络；检测工业网络故障；检测运行数据；检测各部件的运行状态参数；电气/液压/气动系统识图、流程图的制作；	通过图纸，辨别元件、数据流、能量流。 分析电气，机械，气动和液压元件之间的关系。 掌握数据检测的测量技术方法，分析机械定位和电气信号，查找错误原因。 能够通过运行数据与运行状态诊断故障点。能够改进设备功能与方案，并进行记录。 能用英语修改材料。

10	装配与拆卸的规划	10.1、机械子系统制作与装配 10.2、筛选装置的加工与装配 10.3、物料传送装置的加工与装配	设备文档建立；机械装配图、电气原理图、气动工作原理图；进行能量流分析；整理设备和系统的工作参数、运行数据；制定设备装配工艺和电气施工工艺；绘制工业网络协议组态流程图；制作检测检修流程图；制定故障检修计划和实施方案；编写设备装配工作说明书；	选择检测和装配工具和仪器；辅助工具的选择；进行布局分析；安全分析；根据装配图进行拆卸与组装；进行部件安装调整；进行装配检测：进行能源分配；	学生掌握机电一体化系统的装配、拆卸计划制定和准备工作完成。解释装配、拆卸工作过程的流程，检测评判工作结果。对健康和工作防护进行规划。检查工作的装配条件，准备计划中必要的辅助工具。组织团队工作，沟通讨论。
11	机电一体化系统的故障排除	11.1、电气系统安装与调试 11.2、可编程控制器胸痛安装与调试 11.3、驱动系统安装与调试 11.4、气动系统安装与调试 11.5、物料分拣系统安装与调试 11.6、工业机器人编程与调试 11.7、智能生产线调试与维护	明确维修任务；读懂机械装配图、电气原理图、液压与气动工作原理图；了解设备和系统的工作参数、设备和系统的工作原理；掌握设备装配工艺和电气施工工艺；工业网络协议；制作故障检修流程图；制定故障检修计划和实施方案；编写维修工作说明；	选择检测和维修工具和量程；诊断机械系统、电气系统系统的常见故障；专业仪器仪表的使用；工业网络数据监测；检修工业网络故障；排除设备和整线的故障；	描述一个系统的总功能和分工功能并包括其保护装置，同时从技术材料中提取信息。 解释总系统上的部件影响，根据接口检测测试其功能。 掌握必要的测量方法，并明确使用。 阐述机电一体化系统调试的方法，确定总系统调试的策略。 使用可能的诊断系统，阐述功能和错误记录报告。 检测防护错误的作用。 调整传感器，制动器，测试系统参数并调节。 在材料中记录结果。 分析系统错误，并清除错误。
12	机电一体化系统预防性维护	12.1、筛选装置综合调试及订单交付 12.2、物料传送装置综合调试及交付 12.2、智能生产线调试与维护	润滑相关知识（油品）；设备备品、备件管理；机械材料部件的寿命检测；制定维护保养计划；技术资料管理；安全劳动保护；5S 管理；	专用设备操作；工具使用；设备检测与恢复；设备的安全检测；计划制定与实施；工作文件使用（各种记录表）；	描述技术系统在操作安全方面的影响和必要预防性维护。 使用维护计划和确定维护需求的方法。 检测，调节和调准安全装置。注意健康和工作防护的规则。制定错误分析，编辑统计结果。 维护工作的效果在材料中记录、说明。 资料可以用英语编辑。

13	机电一体化系统的移交	13.1、筛选装置综合调试及订单交付 13.2、物料传送装置综合调试及交付 13.3、智能生产线调试与维护	办公软件；企业管理流程； 绘制框图与流程图；设备功能分析；计划工作步骤和过程；	使用办公软件；客户的沟通交流；会查阅资料解答客户问题；能正确使用专业术语进行描述；进行机电一体化设备功能关系介绍与性能展示；可以根据说明手册进行材料介绍、动力源分析、工艺分析；	用文字和图形准备机电一体化系统的信息，并演示。为设备中的操作和售后人员制定说明并实施。 用英语交流信息。 必须考虑客户和企业市场战略背景。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
Python 程序开发技术	1.掌握 Python 程序设计开发技术，具有基于 Python 语言编程等技术能力； 2.会用 Python 语言编写简单的人工智能算法模型； 3.培养学生探索问题、解决问题与团结协作的良好素养。	1.Python 基础认知，函数、流程控制语句应用，列表、元组、字符串、文件、字典、集合使用，正则表达式、类和对象应用； 2.Python 数据挖掘与分析实践。	教学内容： 讲解 Python 特点及应用、变量与类型、标识符与关键字、程序控制结构、函数和代码复用。 教学要求： 在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。
单片机技术应用	1.以单片机开发板为载体，学生重点掌握 C 语言单片机技术应用与开发能力； 2.熟悉单片机原理，能够进行单片机开关量模拟量信号处理、串口通信、中断、定时计数等应用开发。	1.中小型电子产品的智能化设计、测试调试； 2.基于单片机，设计产品硬件电路； 3.基于对象功能要求进行项目需求分析，系统框架搭建，代码开发、测试和维护。	1.C 程序控制单片机输出开关量； 2.单片机并口的输入输出应用,C 语言常用运算与程序结构； 3.外部中断应用； 4.单片机定时/计数器应用实践； 5.单片机串口通信、AD 模块应用实践。
机器视觉技术应用	1、使学生熟练掌握机器视觉算子及基本应用； 2、掌握机器视觉、机器视觉与机器人集成的综合应用技术； 3、掌握深度学习算法在目标检测方面的应用能力。	1、按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统； 2、使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练；	1、机器视觉技术原理及应用 ； 2、相机 、光源 、控制器选型二维 、三维智能视觉系统搭建 ； 3、二维 、三维智能视觉系统标定 、训练 、编程 ； 4、智能视觉 、工业机器人等系统联调 。
机械工程基础	1.理解机械工程基本概念 、原理及工程应用，涵盖力学 、机械设计等核心知识； 2.熟悉机械工程定义、应用领域及其在现代社会中的作用； 3.掌握机械系统组成 、零件设计方法和工艺	1.完成非标设备或自动化产线的方案设计，包括工装夹具 、机器人集成等模块化设计； 2.运用 CAD/SolidWorks 等软件进行三维建模与工程图绘制，标注尺寸公差及技术要求 3.通过仿真分析优化结构。	1.常用机构（连杆机构 、凸轮机构 、齿轮机构）的运动分析与设计方法 ； 2.机械传动系统（带传动 、链传动 、齿轮传动）的工作原理与性能优化 ； 3.分析材料受载时的变形 、破坏准则。

智能制造基础	1.培养学生掌握工业机器人操作、数字孪生技术及智能检测系统应用; 2.理解智能制造技术体系与 MES 管理，塑造跨学科思维与问题解决能力，支撑制造业智能化转型升级需求。	1.熟悉智能制造技术的概念与内容; 2.了解智能制造执行系统的基本概念; 3.掌握智能检测系统的基本原理与应用; 4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造; 2.走向智能制造装备技术; 3.走入智能制造信息技术; 4.走进智能制造管理与服务。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	6	2	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8		√				
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√			
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8	√					
		小计		5.0			40+40						

	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	16	13	2	7		
专业课程	专业基础课程	D06145	直流电源的焊接与电路分析	2	考试	B	36	36					
		D06146	电源箱的安装与测量	2	考试	B	36	36					
		D06091	一居室电路的装配	2	考试	B	36	36					
		D06134	智能制造基础	1	考试	A	16		2*8				
		D08084	工程制图与计算机绘图	3	考试	B	54		54				
		D06147	手工类零件加工	3	考试	B	54		54				
		D06148	机械工程基础	2	考试	B	36			36			
		小计		15.0			270	6	8	2			
	专业核心课程	D06149	电气系统安装与调试	4	考试	B	72		72				
		D06143	可编程控制器系统安装与调试	5	考试		90			90			
		D06144	驱动系统安装与调试	4	考试		72				72		
		D06097	气动系统安装与调试	4	考试	B	72			72			
		D06150	物料分拣系统安装与调试	4	考试	B	72				72		
		D06151	工业机器人编程与调试	5	考试	B	90					90	
		小计		26.0			468		4	9	8	5	
	专业拓展课程	D06113	使用 MODBUS_RTU 控制物料输送皮带速度系统调试⊗	1	考查	B	18				18		
		D06114	基于单边、MODBUS_TCP、PROFINET 通讯协议的工厂网络搭建与测试⊗	2	考查	B	36				36		
		D06152	筛选装置的加工与装配⊗	2	考查	B	36				36		
		D06153	筛选装置综合调试及订单交付⊗	1	考查	B	18				18		

		D06116	筛选装置安装与检测	3	考查	B	48				48		
		D06119	物料传送装置的加工与装配㊙	2	考查	B	36					36	
		D06121	物料传送装置综合调试及交付㊙	1	考查	B	18					18	
		D06154	精密零件加工㊙	2	考查	B	36					36	
		D06127	机电装备的虚拟调试㊙	2	考查	B	36					36	
		D06123	物联网设备 OPCUA 通讯节点的安装与使用	2	考查	B	36				36		
		D06124	物联网设备 S7 通讯节点的安装与使用	2	考查	B	36				36		
		D06122	德语	3	考查	A	48				48		
		D06155	智能生产线调试与维护㊙	5	考查	B	90					90	
		D08100	Python 程序开发技术㊙	3	考查	B	54					3*18	
		D11032	机器视觉技术应用㊙	3	考试	B	54				3*18		
		B04159	单片机技术应用㊙	3	考查	B	54					3*18	
		小计		13.0			234				6	7	
	合计			54.0			972	6	11	13	14	12	
综合实践课程	其他综合实践	D06156	车削类零件的加工㊙	1	考查	B	20			1W			
		D06157	铣削类零件的加工㊙	1	考查	B	20			1W			
		D06158	机械子系统制作与装配㊙	3	考查	B	60			3W			
		D06159	机电综合实践（中期考试）	2	考查	C	40				2W		
		D06160	机电综合设计（毕业考试）	2	考查	C	40					2W	
		小计		9.0			180						
	顶岗实习课程	D99010 D99011	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		D99012	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		D99013	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			39.0			700						
总计				142			2641	22	24	15	21	12	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周；4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时；5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程；6.带“㊙”符号的课程表示“多样

态学程”课程，参照《智能制造学院多样态学程实施管理办法》执行。

（二）课程学分转换表

1.往届学生重修2025级同类课程所获得学分可从高计算；

2.往届课程现今没开的，可以采用内容相近的同类课程进行学分互换；

3.参与技能大赛获奖可以互换相关课程成绩，具体根据学院文件规定执行；

4.针对各类不同项目，依据《智能制造学院多样态学程实施管理办法》进行课程学分融通互换，其他情况参照学校相关文件执行。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

本专业拥有专兼职教师15人，其中博士/博士后1人、副教授及高级工程师4人，“双师”占比达百分之百，国家级教师教学创新团队成员3人。近五年，专业老师指导学生参加各类职业技能竞赛、创新创业大赛共计获得国家级、省级奖项二十余项，专业教师团队主持和参与技术服务项目60多项，研发经费超500万元，获授权发明专利40余项，专利转让30多项。

1.队伍结构

本专业拥有专兼职教师15人，其中博士/博士后1人、副教授及高级工程师5人，“双师”占比超90%，兼职教师数占教师团队人数接近30%。教师队伍年龄、学历、职称结构比较合理。学生数与本专业教师数比例低于20:1。

2.专任教师

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；具有机械制造及自动化专业、机械电子工程相关专业本科及以上学历；具有本专业扎实的理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够紧跟时代新技术、新技能，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内机械行业机电设备的发展现状，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

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

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
电机与电器技术	电工技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术	电路与电工实训	24	138
	自动检测技术实训室	电机与电器技术、电气自动化技术、电子信息工程技术 、机电一体化技术、机械设计与制造、工业机器人技术、工业互联网应用	检测与测量技术实训	24	62

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	断续控制实训室	对坐式平板流水线（生产线）工作台	对坐式平板流水线（生产线）工作台	46	92	
2	PLC 实训室	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	亚龙 PLC 模块 FX3U、电脑、	40	138	
3	亚龙 335B 自动化生产线实训室	亚龙 335B 自动化生产线设备	亚龙 335B 自动化生产线设备	46	213	
4	工业机器人基础实训室	工业机器人及基础教学实训基础模块等	工业机器人及基础教学实训基础模块等	40	74	
5	机器人虚拟仿真实训室	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	电脑、虚实结合连接器、仿真软件	52	108	
6	工程训练中心	普通车床 23 台，平面磨床 1 台，铣床 8 台，开式可倾压力机 2 台，钳工台 56 工位，台钻 6 台等	普通车床 23 台，平面磨床 1 台，铣床 8 台，开式可倾压力机 2 台，钳工台 56 工位，台钻 6 台等	100	1320	
7	运动控制实训室	运动控制实训台	运动控制实训台	24	108	
8	机器视觉实训室	机器视觉实训设备	机器视觉实训设备	24	120	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
浙江天煌科技实业有限公司	ABCDEFHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABCDEFGH	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，H. 合作开发产品

正泰集团股份有限公司	ABCDEFG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G.合作开发产品
温州申瓯通信设备有限公司	ABCDEF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设。
乐沪电子有限公司	ABCDEF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设
温州兴机电器有限公司	ABCDEF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设
浙江腾腾电气有限公司	ABDHI	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；D.提供教师锻炼岗位；H.合作开发产品；I.采纳技术服务
加西亚电子电器股份有限公司	ABCDEF	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；C.提供兼职教师；D.提供教师锻炼岗位；F.指导专业建设。
瑞浦兰钧能源股份有限公司	CDEFG	C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G.合作开发产品
兴机电器集团有限公司	ABDFH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设，H.合作开发产品
温州聚创电气科技有限公司	ABDH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，H. 合作开发产品
温州中车四方轨道车辆有限公司	ABCD	A 专业指导委员会成员、B 提供兼职教师、C 提供实习岗位、D 提供就业岗位
万控智造股份有限公司	BCDF	B.提供学生实习岗位；C.提供兼职教师；D.提供教师锻炼岗位；F.指导专业建设。
浙江天正电气股份有限公司	ABCF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，F.指导专业建设
俊郎电气有限公司	ABFH	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，F.指导专业建设，H.合作开发产品

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	自动化生产线安装与调试	《自动化生产线技术综合应用》 作者:程向娇,王哲禄　编出版社:大连理工大学出版社出版时间:2020 年 03 月
2	可编程控制器技术与应用	《可编程控制器技术与应用》作者:常辉出版社:电子工业出版社出版时间:2025 年 01 月
3	电机与电气控制技术	《电机与电气控制技术》作者:赵淑娟出版社:机械工业出版社出版时间:2025 年 05 月
4	运动控制技术	《运动控制技术》作者:李方园出版社:机械工业出版社出版时间:2025 年 04 月
5	工业机器人编程与调试	《工业机器人编程与调试》作者:熊隽 文清平 出版社:机械工业出版社出版时间:2021 年 07 月

6	机械产品数字化设计	《机械产品数字化设计教程》作者:谭栓斌/贾先 出版社:西北大学出版社出版时间:2025 年 03 月

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	自动化生产线安装与调试	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/HLJZY-1205965818?From=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
2	可编程控制器技术	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/HEPSVE-1002709008?From=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
3	工业机器人编程与调试	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/NIIT-1001752026?From=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
4	运动控制技术	智慧职教 https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=gnlpakovskpjitd36ldbbw&openCourse=zembabsva49moen9fwdbyw
5	机械产品数字化设计	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/NWPU-1207040802?From=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
6	电机与电气控制	中国慕课网 https://www.icourse163.org/course/ZBVC-1003758004?From=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_

（四）教学方法

专业核心课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，课程设置体现了“做中学”的基本策略，以此为出发点。学习领域的主要内容源于企业的生产领域，学习领域的总和基本涵盖了生产领域的常见内容。

提倡项目教学、案例教学、引导文教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，根据实际岗位操作中的典型任务（项目）构建，由简单到复杂的几个任务或者是综合性的项目贯穿整始终。培训师按照资讯、计划、决策、实施、检查、评估“六步教学法”构建任务驱动、行动导向的课程内容。将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

（五）学习评价

本学习评价方法旨在全面客观的衡量学生的知识、技能、态度以及价值观等方面。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、情感等方面。评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、考试评价、作业评价、实践评价、作品评价以及顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。引导学生对自己的学习、生活、职业发展等进行自我评价，制定改进计划和目标，促进学生自生的成长与发展。

（六）质量管理

建立健全质量保障体系，以保障和提高教学质量为目标，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等自主保证人才培养质量的工作，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 142 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

本人才培养方案紧密围绕智能电气装备发展需求，秉承“产教融合、协同育人”理念，通过校企合作共同编制。编制过程中组建了由 3 名行业企业专家和本校教学团队构成的专业建设指导委员会，先后开展长三角地区 12 家智能制造龙头企业岗位能力调研，召开 2 轮校企协同论证会，重点聚焦温州乐清国家级低压电气产业集群高质量发展需要的智能产线运维等新兴岗位群进行职业能力分析。课程体系构建充分融入维修电工职业资格证书标准、全国职业院校技能大赛赛项要求及企业真实项目案例，形成“岗课赛证”融通的模块化课程体系。经校企双主体多轮修订，最终确立符合区域智能装备产业集群发展需求、凸显“产学研创训”一体特色的人才培养方案，确保专业培养规格与行业技术发展动态适配。

编制日期		2025-05-07	编制执笔人	
二级学院副院长			二级学院院长	
团队成员	学校成员	高斌、龚大丰、叶挺、刘智、胡文飞、邹鹏达、黄其祥、吴国环、陈相教、陈学磊、高强		
	行企成员	于佳佳（国家电网浙江省电力有限公司温州供电公司）、吴必秒（ABB（中国）有限公司）、郑巨上（亚龙智能装备集团有限公司）、胡光良（浙江长江汽车电子有限公司）、安洁泽（温州市创源水务有限公司）、于士强（浙江利强包装机械有限公司）		

机械工程专业本科培养方案

一、专业名称和代码

专业名称：机械工程　　（代码：080201）

二、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、智能制造工程技术人员、质量管理工程技术人员等职业，能够从事产品数字化设计、生产工艺编制、工装设计与制造、生产技术组织、质量管理、高端数控机床加工编程等工作的高端技能人才。

从业 3—5 年后，掌握从事项目设计、项目实施、项目管理、技术开发等基本工程实践能力和基本工作方法(如制定方案、产品设计、工艺制定等)，自主学习、独立思考和创新能力明显提升，能够随经济社会和产业发展，补充、更新相关知识和技术技能，能够学以致用解决实际问题(如能够胜任企业工段长、项目经理、生产调度等高等级岗位)。

三、培养标准

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1.素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）能够遵守相关法律法规、政策及行业规定，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新思维和国际视野；

（4）具备吃苦耐劳的品质，富有爱心、耐心，积极上进，具有职业理想和敬业精神；

（5）具有人际交往和协商沟通，与他人的团队合作能力，及在团队中发挥作用的能力；

（6）掌握体育运动基础知识，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯和行为习惯；

（7）具备一定的心理调适能力；

（8）培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；

（9）具有机械领域绿色生产、环境保护、安全生产等法规意识创新思维。

2.知识要求

（1）掌握实用数学、实用英语、计算机应用的基本知识与方法；

（2）掌握机械制图标准、机械图样表达的基本方法；

（3）掌握材料应用处理的基本知识与方法;

（4）掌握互换性与技术测量的基本知识与方法;

（5）掌握机械原理和机械设计的基本知识;

（6）掌握制定零件机械加工工艺规程的知识;

（7）掌握机械加工工装夹具设计应用的基本知识;

（8）掌握 AUTOCAD、Solidworks 或 UG 等软件应用知识;

（9）了解机械加工工艺、数控编程与操作及机床日常保养知识；

（10）掌握一定的企业生产与质量管理的知识与方法。

3.能力要求

（1）能借助词典阅读本专业相关外文书刊、资料；

（2）具有产品及零部件设计、传动与控制系统设计、机械系统设计等能力；

（3）具有仿真与分析产品生产过程、制订工艺规划、编制工艺文件、集成设计和生产流程信息等能力；

（4）具备依据加工要求合理选择精密加工方法、工艺装备、设计常规和智能工艺装备的能力；

（5）具有数字化设计仿真与制造、操作、编程，应用智能制造装备和生产线进行智能加工的能力；

（6）具有使用创新方法、现代工具，制订解决复杂机械工程问题的方案、解决现场综合问题的实践能力;

（7）具备适应先进制造产业数字化发展需求的专业信息技术能力和基本数字化技能；

（8）具有综合开展产品技术研发的能力；

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

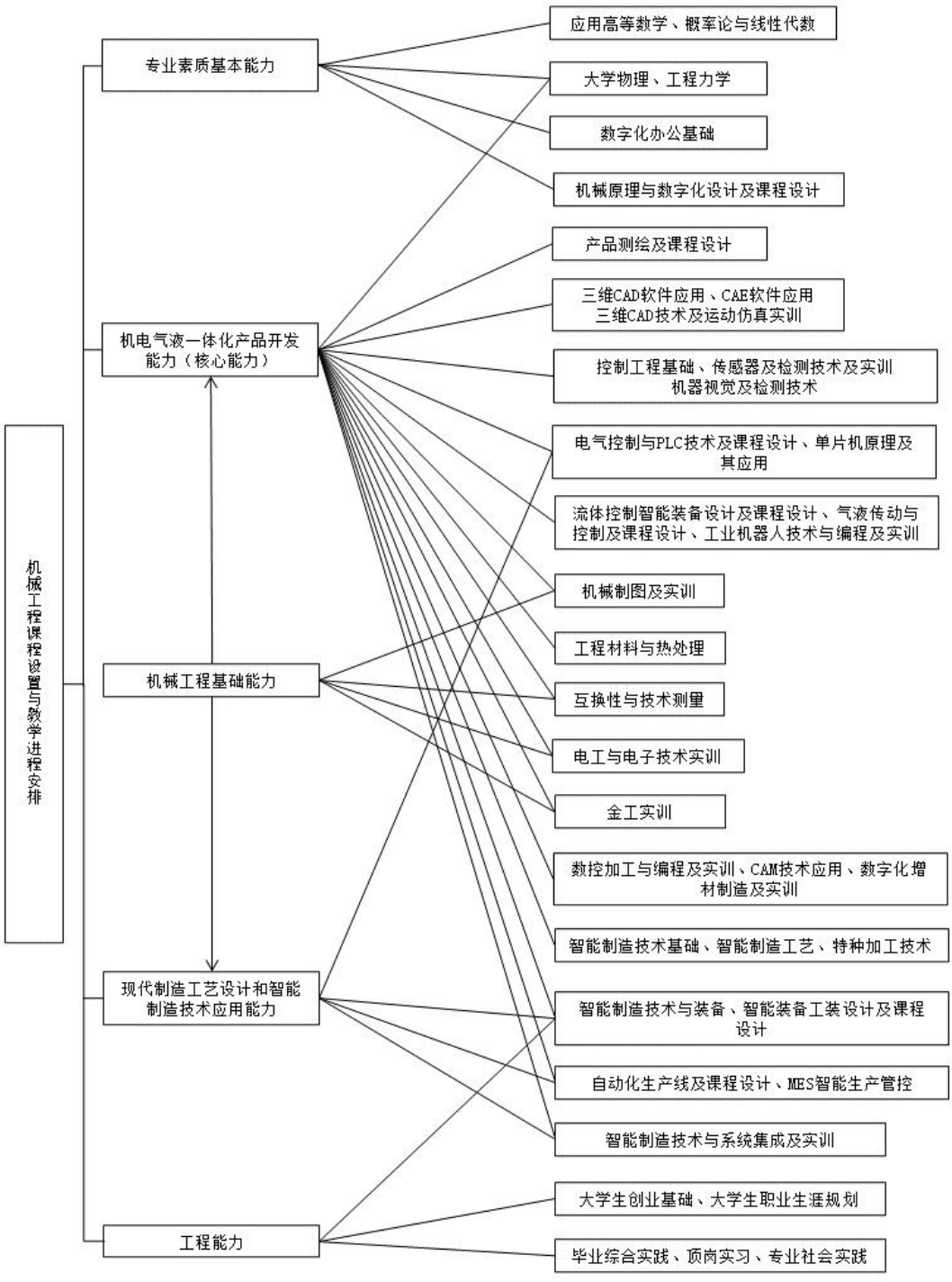
四、主干学科

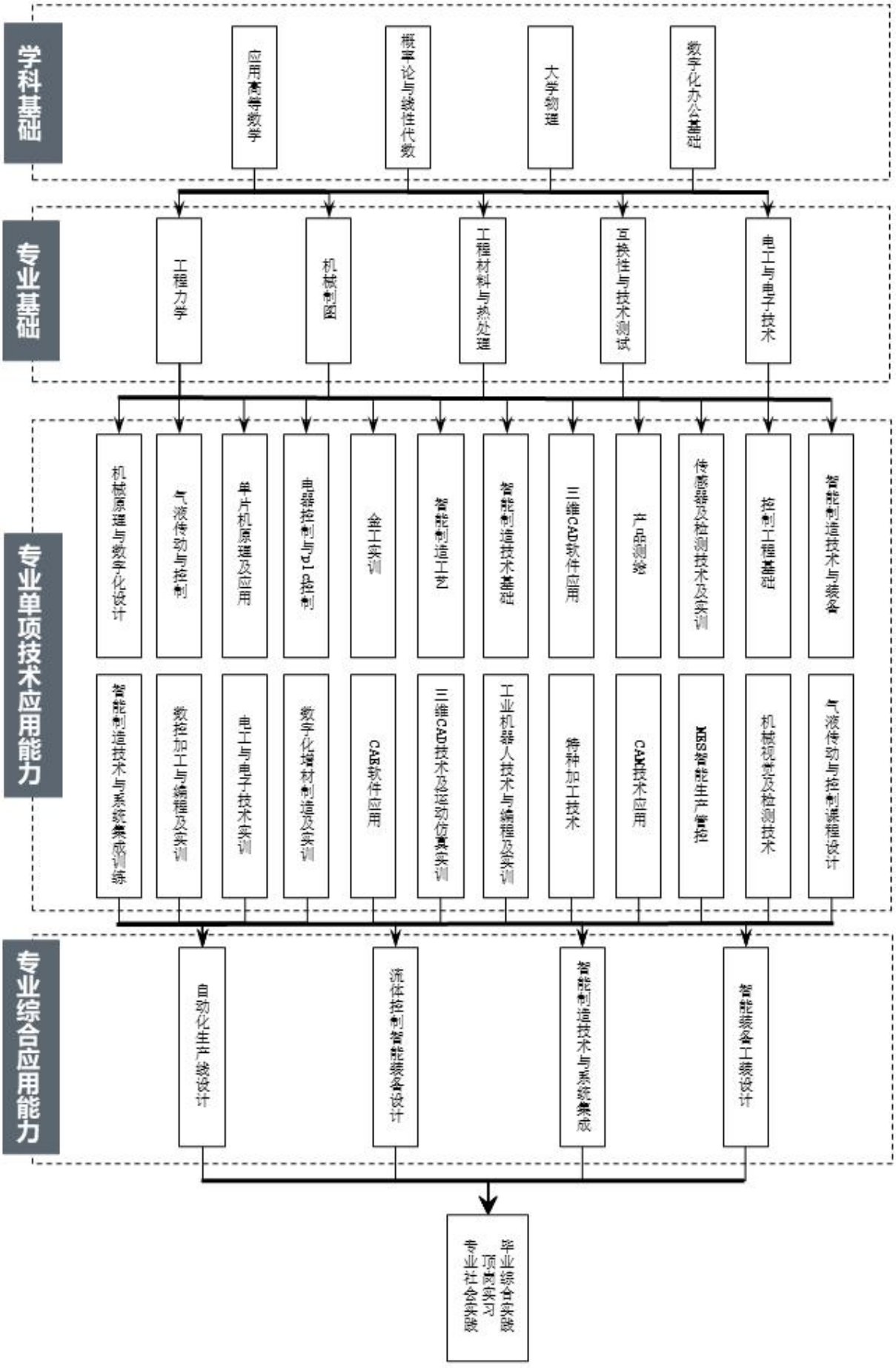
机械工程、控制科学与工程、智能制造技术

五、核心课程

机械原理与数字化设计（一～二）及课程设计、自动化生产线设计及课程设计、气液传动与控制及课程设计、电气控制与 PLC 及课程设计、智能制造工艺、流体控制智能装备设计及课程设计、智能制造技术与系统集成及实训、工业机器人技术与编程及实训、智能装备工装设计及课程设计。

六、专业培养目标-课程体系




学科基础
应用高等数学
概率论与线性代数
大学物理
数字化办公基础
专业基础
工程力学
机械制图
工程材料与热处理
互换性与技术测试
电工与电子技术
专业单项技术应用能力
机械原理与数字化设计
气液传动与控制
单片机原理及应用
电器控制与PLC控制
金工实训
智能制造工艺
智能制造技术基础
三维CAD软件应用
产品测绘
传感器及检测技术及实训
控制工程基础
智能制造技术与装备
智能制造技术与系统集成训练
数控加工与编程及实训
电工与电子技术实训
数字化增材制造及实训
CAE软件应用
三维CAD技术及运动仿真实训
工业机器人技术与编程及实训
特种加工技术
CAE技术应用
MES智能生产管控
机械视觉及检测技术
气液传动与控制课程设计
专业综合应用能力
自动化生产线设计
流体控制智能装备设计
智能制造技术与系统集成
智能装备工装设计
毕业综合实践
顶岗实习
专业社会实践

七、实践性教学模块设计

序号	项目	课时	学分	学期
1	金工实训（一～三）	4w	4	1、2、3
2	机械零件测绘	1w	1	2
3	三维 CAD 技术及运动仿真实训 及运动仿真实训	2w	2	3
4	电工与电子技术实训	2w	2	4
5	机械原理与数字化设计课程设计 设计课程设计	2w	2	4
6	产品测绘课程设计	2w	2	4
7	数控加工与编程实训	2w	2	5
8	工业机器人技术与编程实训 技术与编程实训	2w	2	5
9	传感器及检测技术实训 技术实训	2w	2	5
10	自动机与自动线课程设计 课程设计课程设计	4w	4	6
11	气液传动与控制课程设计 课程设计	2w	2	6
12	电气控制与 PLC 技术课程设计	2w	2	6
13	流体控制智能装备课程设计 课程设计	3w	3	7
14	智能制造技术与系统集成实训 系统集成实训	2w	2	7
15	智能装备工装课程设计 课程设计	2w	2	7
16	数字化增材制造实训	1w	1	7
17	毕业综合实践	10w	10	8
18	顶岗实习	8w	8	8
合计		53w	53	

八、修业年限与授予学位

基本学制四年，弹性学制三至六年，工学学士。

九、毕业最低学分要求

修满规定课程和最低 163+10 学分，其中课内 163 学分，课外项目 10 学分。

十、课程体系的结构比例

课程类别		修读性质	学分	占课内学分比例	备注
通识课	公共基础课	必修课	29	19.28%	
	公共选修课	公选课	12	7.23%	
基础课	学科平台课（学位课）	必修课	32.5	18.09%	
专业课	专业核心课（学位课）	必修课	19.5	11.75%	
	专业选修课	选修课	17	12.27%	
专业综合实践课		必修课	53	31.93%	
课外教育项目		必修课	+10		
总计			163+10	100%	

十一、课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	计划学时	实践学时	各学期周学时分配							
							一	二	三	四	五	六	七	八
							18周	19周	19周	19周	19周	19周	19周	18周
公共基础课	必修课	R02002	思想道德与法治	3	48	0	3							
		A04020	中国近现代史纲要	2	32	0		2						
		R01002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	0				2				
		A04119	马克思主义基本原理概论	3	48	0				3				
		R03002 R03009 R03010 R03013 R03014 R03015 R03016 R03017	形势与政策（一～八）	2	64	0	√	√	√	√	√	√	√	√
		A05022	国家安全教育	1	16	0				2*8				
		A05011	大学生心理健康教育	2	16+16	16	√							
		A05014	大学生创业基础	2	16+16	16			√					
		A02019 A02020 A02028 A02027	体育与健康（一～四）	3	128	0	2*15	2*15	2*17	2*17				
		H05030 H05048 H05049	实用英语（一~三）	6	96	0	2*16	2*16	2*16					
		R04001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	0			3					
	应修小计			29	544+32	32	7	6	7	9				

公共选修课	公选课		素质拓展类课程	12	216									
	应修小计			12	216									
学科平台课（学位课）	必修课	A03019 A03020	应用高等数学（工科类）（一～二）	8	128	0	4*16	4*16						
		A03028	概率论与线性代数	3	48	0			3*16					
		B07066	大学物理	1.5	32	16	2							
		B07101B07100	机械制图与计算机绘图（一～二）	2.5+3.5	60+68	44+24	4	4						
		B07074	工程力学	3.5	64	16		4						
		B01501	工程材料与热处理	2.5	48	8		3						
		B07067	互换性与技术测量	2	48	24			3					
		B07068	电工与电子技术	3	78	32				6				
		C06042	信息技术基础	3	48	24	3							
	应修小计			32.5	622	188	13	15	6	6				
专业核心课（学位课）	必修课	B07069 B07071	机械原理与数字化设计（一～二）	2+2.5	42+58	16+32			3	4				
		B07072	自动机与自动线	2.5	52	20						4		
		B07073	气液传动与控制	2.5	55	23						5		
		B07058	电气控制与 PLC 技术	2	44	22					4			
		B07075	智能制造工艺	2	44	22						4		
		B07076	流体控制智能装备设计	2	44	22							4	
		B07077	智能制造技术与系统集成	2	44	22							4	
		B07078	智能装备工装设计	2	44	22							4	
	应修小计			19.5	427	201			3	4	4	13	12	
专业选修课	选修课	B07079	三维 CAD 技术及运动仿真	2	48	24			3					
		B07080	产品测绘	1	26	18				2				
		B07081	控制工程基础	1	26	8				2				
		B07013	传感器及检测技术	1.5	39	20					3			
		B07083	数控加工与编程	1.5	39	20					3			
		B07082	智能制造技术与装备	1.5	39	20					3			
		B07084	单片机原理及其应用	1	26	10					2			
		B07085	智能制造技术基础	1	26	10					2			
		D08066	工业机器人技术与编程	2	39	16					3			
		B07086	CAE 软件应用	0.5	22	10						2		
		B07087	特种加工技术	0.5	22	10						2		
		B07088	CAM 技术应用	0.5	22	10						2		

		B07089	数字化增材制造	0.5	22	10							2	
		B07090	机器视觉及检测技术	1.5	33	16							3	
		B07051	MES 智能生产管控	1	22	6							2	
	应修小计			17	451	208			3	4	16	6	7	
专业综合实践课	必修课	B01414 B01427 B01418	金工实训（一～三）	4	4w	4w	1w	2w	1w					
		B01767	机械零件测绘	1	1w	1w		1w						
		B07091	三维 CAD 技术及运动仿真实训	2	2w	2w			2w					
		B07041	电工与电子技术实训	2	2w	2w				2w				
		B07092	机械原理与数字化设计课程设计	2	2w	2w				2w				
		B01378	产品测绘课程设计	2	2w	2w				2w				
		B04109	数控加工与编程实训	2	2w	2w					2w			
		B07093	工业机器人技术与编程实训	2	2w	2w					2w			
		B07094	传感器及检测技术实训	2	2w	2w					2w			
		B07095	自动机与自动线课程设计	4	4w	4w						4w		
		B07096	气液传动与控制课程设计	2	2w	2w						2w		
		B07046	电气控制与 PLC 技术课程设计	2	2w	2w						2w		
		B07097	流体控制智能装备课程设计	3	3w	3w							3w	
		B07048	智能制造技术与系统集成实训	2	2w	2w							2w	
		B07098	智能装备工装课程设计	2	2w	2w							2w	
		B07099	数字化增材制造实训	1	1w	1w							1w	
		B99003	毕业综合实践	10	10w	10w								10w
		B99004	顶岗实习	8	8w	8w								8w
	应修小计			53	53w	53w	1w	3w	3w	6w	6w	8w	8w	18w
课外教育项目	必修课	A05026	军事训练	+2	+2w	+2w	+2w							
		A05027	大学生职业生涯发展与就业指导(一)	+1	+16	+16		√						
		A05013	大学生职业生涯发展与就业指导(二)	+1	+16	+16							√	
		D07096	创新创业实践	+2	+2w	+2w							+2w	
		D07114	社会实践	+1	+1w	+1w				+1w				
		A02058	体能测试	+1	+1w	+1w							+1w	
		D07113	美育实践	+1	+1w	+1w							+1w	
		D07112	劳动实践	+1	+1w	+1w							+1w	
	应修小计			+10										
合　计				163+10	3076+32	1441+32	20	21	19	23	20	19	19	

十二、课外教育项目设置安排表

课外教育项目如下表所示，完成相应的项目并达到合格要求后，给予计算课外教育学分。

项目名称	项目内容与要求	学分	备注
军事训练	参加学校集中组织的军事训练活动	+2	
劳动实践	参加学校集中组织的劳动实践活动	+1	
美育实践	参加学校集中组织的美育实践活动	+1	
创新创业实践	参加学校集中组织的创新创业实践活动	+2	
社会实践	暑期进入生产制造类企业进行专业实习	+1	
大学生职业生涯发展与就业指导	参加学校集中组织的大学生职业生涯发展与就业指导教育	+2	
体能测试	参加学校集中组织的体能测试	+1	

电气工程及其自动化专业本科人才培养方案

一、专业名称与代码

电气工程及其自动化（080601）

二、培养目标

本专业依托温州深厚的文化底蕴和产业优势，弘扬“敢为天下先”的创新精神和“四千精神”的实干精神，培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气系统设计、发电厂和电网建设、控制系统集成与改造、项目管理、电气设备维修维护等领域工作，具有科学研究、技术开发与组织管理能力的高素质复合型人才。

三、培养标准

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，分为知识、能力与素质三大方面，共计 32 条培养标准。

1 知识标准

1.1 公共基础知识

1.1.1 人文与社会科学基础。具备哲学、信息交流、法律、环境等方面的人文与社会科学基础知识。

1.1.2 体育、艺术等方面的基本常识。具备体育、艺术等方面的基本常识。

1.2 学科基础知识

1.2.1 工程科学基础。掌握工程科学基础知识，包括数学、物理、工程制图、计算机应用及程序设计的知识。

1.2.2 电学基础。掌握电学基础知识，包括电路、模拟电子、数字电子技术的知识。

1.3 专业知识

1.3.1 电路分析与设计。掌握电路分析与设计相关的专业知识，包括电路、电子、嵌入式系统、

传感器与检测、物联网应用等知识。

1.3.2 自动化生产线技术。掌握自动化生产线技术专业知识，包括传感器与检测技术、PLC 控制器技术、电机控制与变频技术、工业机器人技术、机械传动、通信技术、工控软件、自动控制等。

1.3.3 供配电技术。掌握供配电基础知识和设计方法，掌握常规电器、智能电器的原理与应用。

1.4 工程管理知识

1.4.1 工程项目管理基础。掌握工程项目管理的基本知识，包括工程项目管理的作用、管理规划、进度管理、成本管理、质量管理、风险管理、职业健康安全与环境保护、项目沟通管理、项目信息管理知识。

1.4.2 企业组织、运行与管理基础。了解企业组织、运行与管理的一般性知识，理解电气类企业的基本运行与管理模式。

2 能力标准

2.1 基本能力

2.1.1 自学能力。获取知识和学习能力，包括文献查询和获取信息的能力，自主学习和知识更新的能力。

2.1.2 解决实际问题的能力。针对实际问题，发现问题的原因，寻找解决问题的方案，通过思考与实践，解决问题。

2.1.3 具有一定的实验能力。具有一定的实验能力，包括物理实验、电学实验等。

2.1.4 具有一定的实践动手能力。具有一定的实践动手能力，包括电气电子技术开发与制作、计算机辅助设计能力。

2.2 专业能力

2.2.1 掌握电路分析与设计能力。具有一定的信号采集与处理、电源、通信、嵌入式系统应用等电路设计及调试能力。

2.2.2 掌握自动化生产线技术应用能力。包括对自动化设备和自动化生产线进行操作、维护、故障诊断、技改、研发的能力，能够对自动化系统的传感器与检测部分、控制部分、电机部分、机械传动部分、通信网络部分、控制软件部分进行技术支持。

2.2.3 具备一定的供配电工程设计、供配电系统运行与维护的能力，具备电器产品生产工艺、质检和初步设计所需技能。

2.3 工程能力基础

2.3.1 工程设计规范能力。具有自动化设备、自动化生产线和电子产品的总体方案设计、硬件设计、软件设计、系统开发实现与调试、技术说明书等技术文档撰写能力。具有一定的供配电工程

系统的方案设计、施工图设计、设计施工交底、工程竣工验收能力。

2.3.2 行业标准与规范的阅读理解能力。能够正确阅读理解行业标准和规范，并能够根据标准与规范进行设备或产品的功能与性能测试，写出测试报告。

2.3.3 工程项目管理能力。具备在工程管理框架与规范下的工作能力与适应能力，具有运用项目管理知识与技能进行电气自动化工程项目管理的能力。

2.4 创新能力基础

2.4.1 创新能力。运用工程知识、方法与能力，就电气自动化工程系统中的实际问题提出独到的、具有一定创新性的求解思路、解决方案，并付诸实施的能力。

2.4.2 创业能力。以岗位工作及其环境为创业空间，发挥专业特长与创业精神，以岗位价值实现为载体，促进个人价值、企业价值与社会价值共同实现的岗位创业能力。

2.4.3 终身学习能力。更新与提高自我知识、能力与素质，保持和增强自我竞争力，满足个人职业发展与全面发展需求的自我学习与终身教育能力。

2.5 合作与沟通能力

2.5.1 团队合作能力。具有良好的团队意识与团队精神，具备在团队框架下积极有效开展工作的能力，具备良好的团队合作、沟通与协调能力。

2.5.2 人际沟通与交流能力。具有沟通交流的基本技巧与能力，良好的口头与书面表达能力，有效表达自己思想与意愿的能力，倾听与理解他人需求和意愿的能力，快速适应工作环境与人际环境变化的能力。

2.5.3 国际化交流与合作能力。具有一门外语的基本听、说、读、写、译的能力，较熟练阅读专业领域外文资料的能力，与他人在技术与工作层面进行国际化沟通、交流与合作的能力。

3 素质标准

3.1 人文素质

3.1.1 人文素养与情怀。具有基本的人文素养与情怀。

3.2 职业精神

3.2.1 科学精神。具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神。

3.2.2 职业精神。具有严谨踏实、一丝不苟、讲求实效的职业精神。

3.2.3 敬业精神。具有爱岗敬业的敬业精神。

3.3 职业道德与规范

3.3.1 严格遵守相关法律规范。严格遵守相关法律，尊重知识产权，严格遵守电气工程相关职位的行为准则、职业规范与职业道德。

3.3.2 严格遵守行业标准。严格遵守行业标准，具有良好的质量、安全、服务和环保意识。

3.4 社会与环境的责任

3.4.1 社会与环境的责任。具有良好的公民素养、国家意识与国际化视野，遵纪守法、正直诚信，自觉维护国家和社会公共利益，具有高度的社会责任感与责任能力。

四、核心课程

电气控制与 PLC 技术、单片机应用技术、可编程控制器技术与应用、传感器与检测技术、供配电技术、工业控制网络技术、电气控制系统集成。

五、特色课程

机器视觉及应用、物联网应用技术、智能制造控制系统安装与调试、工业视觉系统运维、数字孪生与虚拟调试技术应用、工业机器人应用编程、运动控制技术、数字孪生与虚拟调试技术应用。

六、专业培养目标-课程体系映射图

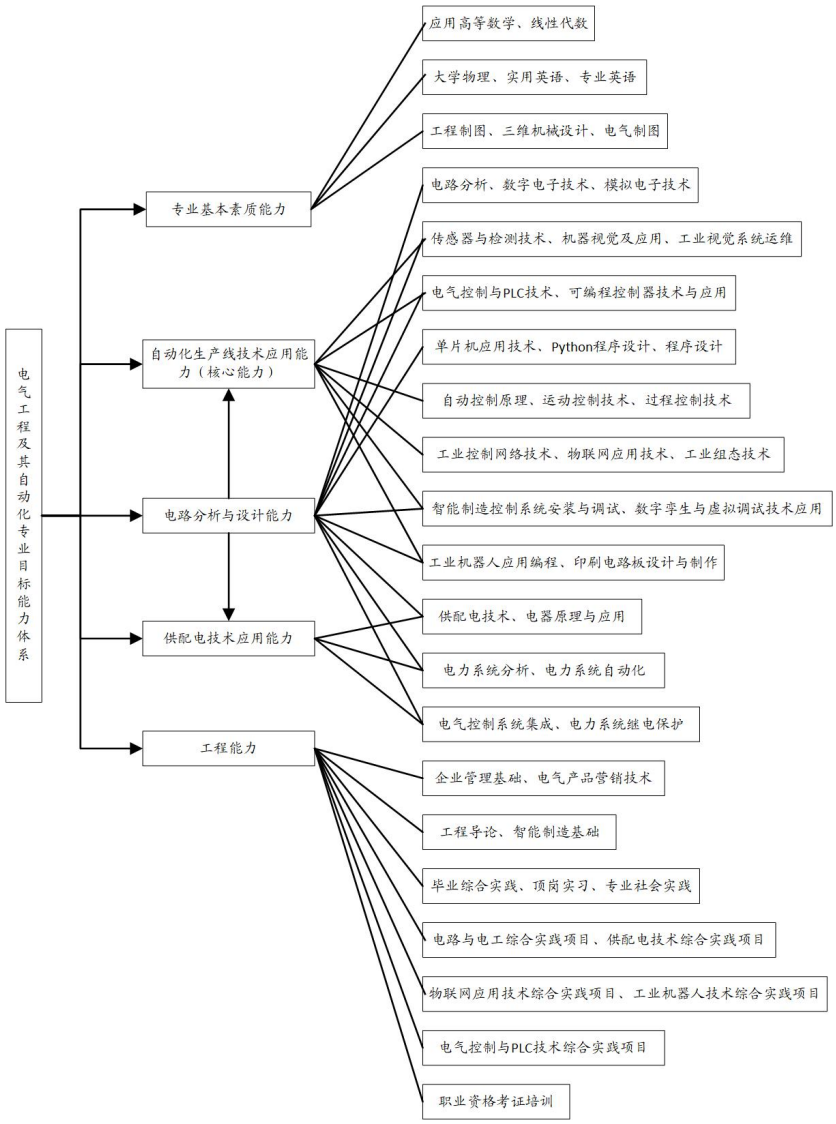


图 1 专业培养目标-课程体系映射关系

七、课内实践教学体系设计（不包括选修课）

专业课程均采用理实一体、学做合一的教学方式。

八、修业年限与授予学位

基本学制四年，弹性学制四至六年，符合条件的毕业生授予工学学士学位。

四年基本学制中，包含校内教育与企业培养。其中，校内教育包含通识教育、学科教育、专业教育、校企对接教育等环节，企业培养包含专业社会实践和顶岗实习，部分学生的毕业综合实践也在企业完成。

九、毕业最低学分要求

招生对象为职业高中（包括中专、技校）学生。修满规定课程和毕业最低学分 158+12 学分，其中课内 158 学分，课外 12 学分。

十、课程体系的结构比例

表 1 课程体系的结构比例

课程类别		修读性质	学分	占课内学分比例	备注
通识课	公共基础课	必选课	34	21.52%	
	公共选修课	公选课	8	5.06%	
基础课	学科平台课（学位课）	必选课	28	17.72%	
专业课	专业核心课（学位课）	必选课	21	13.29%	
	专业选修课	任选课	36	22.78%	
实践课		必选课	31	19.62%	
课内学分合计			158		
课外教育项目		必选课	12	实验实践课累计总学分：56	
总　计：			170	占课内学分：35.44%	

注：专业课程采用理实一体、学做合一的教学方式。

课程设置与教学进程安排表

表 2 课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学分	其中实践学分	总学时	讲课学时	实践学时	各学期周学时分配							
									一	二	三	四	五	六	七	八
									18周	19周	19周	19周	19周	19周	19周	19周
公共基础课	必选课	R02002	思想道德与法治	3		48	48	0	3							
		A04020	中国近现代史纲要	2		32	32	0		2						
		R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2		32	32	0				2				
		A05022	国家安全教育	1		16	16	0				2*8				

		A05011	大学生心理健康教育	2		32	32	0		√						
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48	48	0			3					
		A04119	马克思主义基本原理概论	3		48	48	0				3				
		A05014	大学生创业基础	2		32	32	0	√							
		A02019 A02020 A02028 A02027	体育与健康（一） 体育与健康（二） 体育与健康（三） 体育与健康（四）	3		128	128		2	2	2	2				
		H03183	大学语文	2		32	32	0			2					
		H05047	实用英语（一）	4		64	64	0	4							
		H05014	实用英语（二）	4		64	64	0		4						
		H05050	实用英语（三）	3		48	48	0			3					
	应修小计			34		624			9	8	10	9				
公共选修课	公选课		艺术鉴赏与审美人生	2												
			自然科学与工程技术	2												
			人文经典与人生修养	2												
			劳动教育与社会发展	2		128										
	应修小计			8		128										
学科平台课（学位课）	必选课	A03019	应用高等数学（工科类）（一）	4		64	64	0	4							
		A03020	应用高等数学（工科类）（二）	4		64	64	0		4						
		A03021	线性代数	2		32	32	0			2					
		C06043	信息技术基础	3	1	64	32	32	4							
		D07115	大学物理	2.5	0.5	48	32	16			3					
		D07082	工程制图	2		32	32	0				2				
		D07013	工程导论	1		16	16	0					2			
		D02264	电路分析	3.5	0.5	64	48	16	4							
		D07064	数字电子技术	2.5	0.5	48	32	16	3							
		D07033	模拟电子技术	3.5	0.5	64	48	16		4						
	应修小计			28	3	496			15	8	5	2	2			
专业核心课（学位课）	必选课	D07100	电气控制与 PLC 技术	3	1	64	32	32		4						
		D07118	单片机应用技术	3	1	64	32	32			4					
		D07127	可编程控制器技术与应用	3	1	64	32	32			4					

		D07035	传感器与检测技术	3	1	64	32	32				4				
		D07047	供配电技术	3	1	64	32	32					4			
		D07089	工业控制网络技术	3	1	64	32	32					4			
		D07124	电气控制系统集成	3	1	64	32	32						4		
	应修小计			21	7	448				4	8	4	8	4		
专业选修课	选修课	D06134	智能制造基础	1		16	16			2						
		D07099	程序设计	3	1	64	32	32		4						
		D08073	Python 程序设计	3	0.5	56	40	16		4						
		D07109	印刷电路板设计与制作	3	1	64	32	32			4					
		D06077	机器视觉及应用	3	0.5	56	40	16			4					
		D07101	物联网应用技术	3	1	64	32	32				4				
		D07084	工业组态技术	3	1	64	32	32				4				
		D02392	智能制造控制系统安装与调试	3	0.5	56	40	16				4				
		D07103	工业视觉系统运维	3	1	64	32	32					4			
		D07105	三维机械设计	3	1	64	32	32					4			
		D07106	电力系统分析	3	0.5	56	40	16					4			
		D07126	电力系统自动化	3	1	64	32	32					4			
		D07120	电气制图	3	0.5	56	40	16					4			
		D07079	运动控制技术	3	1	64	32	32						4		
		D07108	自动控制原理	3	1	64	32	32						4		
		D07117	数字孪生与虚拟调试技术应用	3	1	64	32	32						4		
		D07125	电力系统继电保护	3	1	64	32	32						4		
		D07088	电器原理与应用	3	1	64	32	32						4		
		D08119	工业机器人应用编程	3	1	64	32	32							4	
		D07095	过程控制技术	3	1	64	32	32							4	
		G03379	企业管理基础	2		32	32								2	
		D02376	电气产品营销技术	3	0.5	56	40	16							4	
	应修小计			36	15	724				6	4	8	12	12	6	
实践课	必选课	D02265	电路与电工综合实践项目	2	2	2w	0	2w	2w							
		D07053	电气控制与 PLC 技术综合实践项目	2	2	2w	0	2w		2w						
		D02373	物联网应用技术综合实践项目	1	1	1w	0	1w				1w				
		D07111	供配电技术综合实践项目	2	2	2w	0	2w					2W			
		D07121	职业资格考证培训	5	5	5w	0	5w							5W	
		D07030	工业机器人技术综合实践项目	1	1	1w	0	1w							1w	

		D99003	毕业综合实践	10	10	10w	0	10w								10w
		D99004	顶岗实习	8	8	8w	0	8w								8w
	应修小计			31	31	31W		31W	2W	2W		1W	2W		6W	18W
课外教育项目	必选	D07096	创新创业实践	+2	1	16	16								√	
		A02058	体能测试	+1	1	1W									1W	
		R03002 R03009 R03010 R03013 R03014 R03015 R03016 R03017	形势与政策（一～八）	+2		64	0	0	√	√	√	√	√	√	√	√
		A05027 A05013	大学生职业生涯发展与就业指导（一、二）	+2		32	32	0		√					√	
		A05026	军事训练	+2	2	2W		2W	+2w							
		D07112	劳动实践	+1	1	1W		1W							√	
		D07113	美育实践	+1	1	1W		1W							√	
		D07114	社会实践	+1	1	1W		1W				+1w				
	应修小计			+12	7	404		212								
合　计				158 +12	57+7	3036+ 404			24	26	27	27	23	16	6	

十二、课外教育设置

课外教育项目如下表所示，完成相应的项目并达到合格要求后，给予计算课外教育学分。

表 3 课外教育项目及学分

项目名称	项目内容与要求	学分	备注
创新创业实践	参加学科竞赛、创业大赛培训，参加校内科研活动，开展各类创业项目	2	
形势与政策	参加学校集中组织的形式与政策教育	2	
大学生职业生涯发展与就业指导	参加学校集中组织的大学生职业生涯发展与就业指导教育	2	
体能测试	参加学校集中组织的体能测试	1	
军事训练	参加学校集中组织的军事训练活动	2	
劳动实践	参加学校集中组织的劳动实践活动	1	
美育实践	参加学校集中组织的美育实践活动	1	
社会实践	暑期进入企业开展专业实习	1	

十三、培养标准的实现矩阵

附表给出了培养标准与课程之间的映射关系。

表　课程对培养标准的支持矩阵图

课程名称		知识标准				技能标准					素质标准			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4
公共基础课	思想道德与法治	H								H	H		H	H
	中国近现代史纲要	H									M		H	H
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		M							H		H	H
	国家安全教育	H									H		H	H
	大学生心理健康教育	H									M			H
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H									H			H
	马克思主义基本原理概论	H									M			M
	大学生创业基础	H									H			H
	体育与健康（一）	M									M			
	体育与健康（二）	M									M			
	体育与健康（三）	M									M			
	体育与健康（四）	M									M			
	大学语文	H		M		M					M			M
	实用英语（一）	M					M			M	M			M
	实用英语（二）	M					M			M	M			M
	实用英语（三）	M					M			M	M			M
	艺术鉴赏与审美人生	M					M		H		H			M
	自然科学与工程技术	M							H		H			M
	人文经典与人生修养	M							H		H			M
	劳动教育与社会发展	M							H		H			M
学科平台课	应用高等数学（工科类）（一）	H	M		H		M				M		M	
	应用高等数学（工科类）（二）	H	M		H		M		M		M		M	
	线性代数	H	M	M	H	M	M		M		M		M	
	信息技术基础		H		H	M	M		M		M		H	
	大学物理		H		H	M	H		M		H		H	
	工程制图		H	M	H	M		H	M		H		H	
	工程导论	H	M	M	H	M		H			H		M	
	电路分析	H	M	M	H		M				H		M	
	数字电子技术		H	M			M				H		H	
	模拟电子技术		H	M		H	H				H	M		

专业核心课	电气控制与 PLC 技术		H	M		H		H	H	H	H	M		
	单片机应用技术	M	H	H	H	H		H	H	H		M		
	可编程控制器技术与应用		H	H	H	H		H	H	H		H		
	传感器与检测技术	H	M	H	H	H	M			H		H		
	供配电技术		H	H		H		H		H		H		
	工业控制网络技术	H	M	H		H		H		H			M	
	电气控制系统集成	H	M	H	M	H	M	H		H			M	
	智能制造基础		H	M	M	H		H	M	H		M	M	
	程序设计	H	M	M	M	H	M	H	H	H		M	H	
	Python 程序设计	H	M	M		H	M	H	H			M	H	
专业选修课	印刷电路板设计与制作	H	M	H									M	
	机器视觉及应用	H	M	H			M			M			M	
	物联网应用技术	H	M	M			M	M	M	M			M	
	工业组态技术		H	H			M	M	M	M			H	
	智能制造控制系统安装与调试			H		M	M	M	M	H		M	H	
	工业视觉系统运维		H	H		M	M	M	M	M		M		
	三维机械设计	H	M	H		M	H	H	H	M		M		
	电力系统分析	H	M	H		M	H	H	H	M		H		
	电力系统自动化		H	H			H	H	H	H		H		
	电气制图			H			M			M			M	
	运动控制技术			H			M			M	H	M	M	
	自动控制原理	M	H	H		M	H	M	M	M		M	M	
	数字孪生与虚拟调试技术应用			M		M	H	M	M	H		M	H	
	电力系统继电保护	H	M	H		M	M	M	M	H		H	H	
	电器原理与应用		H	H		M	M	M	M	H		H	H	
	工业机器人应用编程	H	M	H			M		M				M	
	过程控制技术	H	M	H			M	M	M				M	
	企业管理基础		H	H	M	M	H	M	M		M		H	
	电气产品营销技术	H	M	H	M	M	H				M		H	
实践课	电路与电工综合实践项目	H	M	H			H	H				H	H	
	电气控制与 PLC 技术综合实践项目	H	M	H			M	H				H	H	
	物联网应用技术综合实践项目	H	M	H				H	H			H	H	
	供配电技术综合实践项目		H	H			H	H	H			H	H	
	职业资格考证培训			H			H		H			H	H	
	工业机器人技术综合实践项目		H	H			M	H				H	H	
	毕业综合实践	H	M	H				H				H	H	
	顶岗实习	H	M	H			M	H	M			H	H	

注：课程支持度建议采用分值的定量描述来表示（每一个毕业要求的指标点总和为 1），也可采用“强（H）”、“中（M）”、“弱（L）”的定性描述来表达。

十四、其他说明

1 专业课程逻辑关系

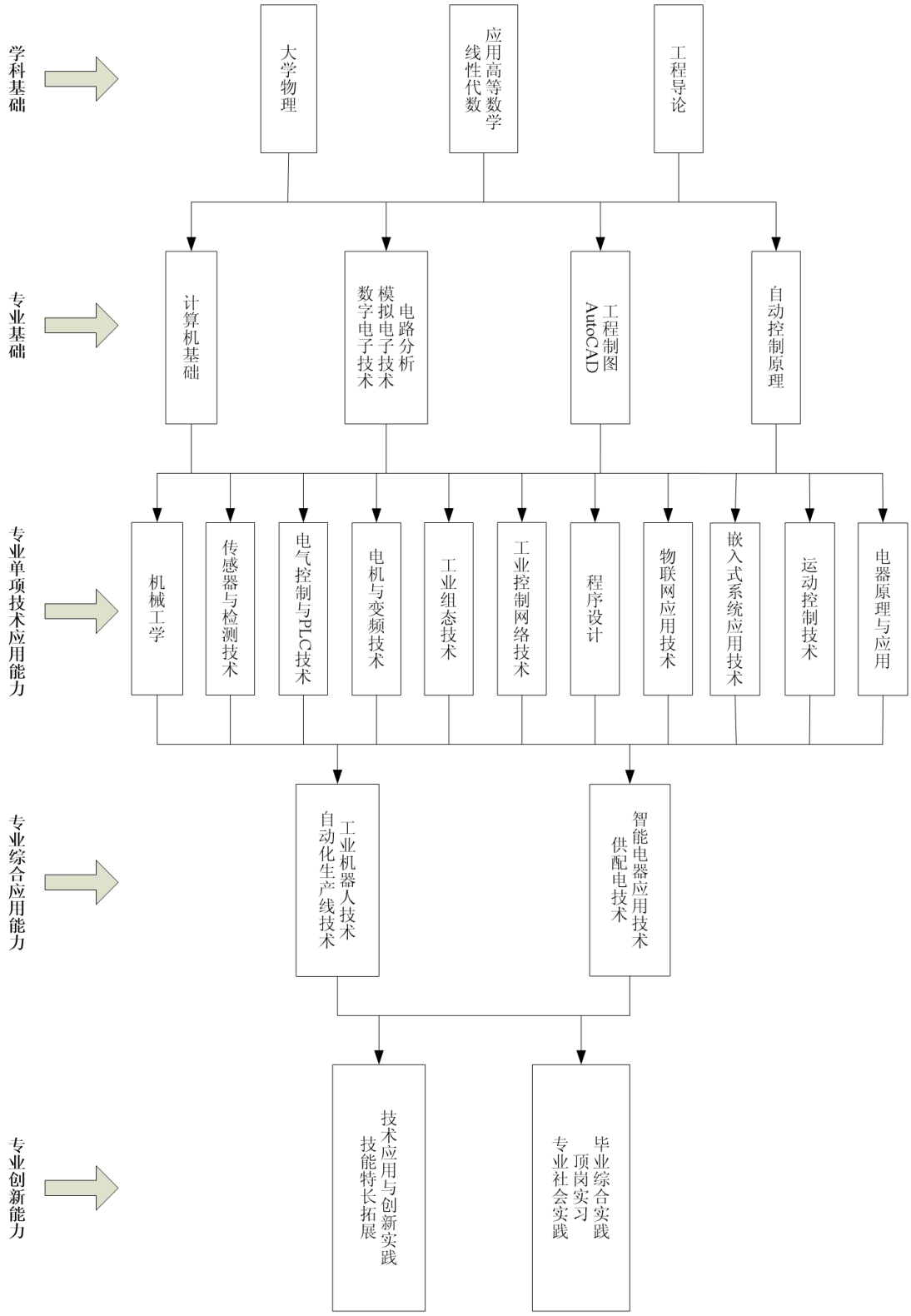


图 1 专业课程逻辑关系

2 工程能力培养的实践教学环节

（1）聘请企业或省市院级科研机构技术人员讲授（含部分讲授）的专业课程。

（2）在企业或省市院级科研机构完成的课程。

（3）学生在企业或省市院级科研机构技术人员指导下开展的科研或企业项目研发实践。

（4）课外教育中的创新创业实践教育项目。全国（浙江省）大学生技能竞赛（包括电子设计竞赛、物联网竞赛、“挑战杯”课外学术科技作品竞赛等），浙江省大学生科技创新活动计划项目（新苗人才计划项目），校级学生科研，企业项目（技术研发类）。

电气工程及其自动化（专升本）专业人才培养方案

一、专业简介

电气工程及其自动化专业涉及计算机技术，电机电器技术，信息与网络控制技术，机电一体化技术等诸多领域，是一门综合性较强的学科，其主要特点是强弱电结合，机电结合，软硬件结合，电工技术与电子技术相结合，元件与系统相结合。本专业涵盖电工电子、系统控制、电气控制、电力系统自动化、电气自动化装置及计算机应用技术等领域的基本技能。

电气工程及其自动化专业培养具有工程技术基础知识和相应的电气工程专业知识，具有解决电气工程技术分析与控制问题基本能力的高素质专门人才。该专业是为各行各业培养能够从事电气工程及其自动化、计算机技术应用、经济管理等领域工作的宽口径、复合型的高级工程技术人才。本专业为台州学院和温州职业技术学院联合办学的全日制专升本项目，面向全省 2025 年高职高专相关理工类专业应届毕业生招生。专升本教学依托温州职业技术学院电气自动化技术高职专科专业与电气工程及其自动化（高职本科）专业，电气工程及其自动化（高职本科）专业为 2015 年浙江省教育厅批准的首批 6 个四年制高职本科试点专业之一，电气自动化技术专业是两期“中国特色高水平专业群”核心专业、国家骨干专业、浙江省优势专业、浙江省特色专业，拥有首批国家级职业教育教师教学创新团队。

校内建有国家级协同创新中心（浙南轻工装备智能技术协同创新中心），本专业拥有 2 个国家级生产性实训基地，省、市、校三级科技创新服务平台 5 家，服务企业研发，同时拥有国家级众创空间，校内教学科研设施价值 1000 余万元，所有重要的专业课均配置专用实训室，校外 15 个校企实训基地，实训实验条件国内一流。

本专业紧密关注社会的科技发展，以智能制造、工业物联网产业为主导，致力于发展，推动智能自动化技术的应用与产业创新，以应对制造业快速实施转型升级发展所需的高技术人才岗位。

二、培养目标

本专业依托温州深厚的文化底蕴和产业优势，弘扬“敢为天下先”的创新精神和“四千精神”的实干精神，培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，能够生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设

备制造业、电气机械和器材制造业等行业的电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事电气系统设计、发电厂和电网建设、控制系统集成与改造、项目管理、电气设备维修维护等领域工作，具有科学研究、技术开发与组织管理能力的高素质复合型人才。

三、专业人才培养标准

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，本专业的培养标准分为知识、能力与素质三大方面，共计 32 条培养标准。

1 知识标准

1.1 公共基础知识

1.1.1 人文与社会科学基础。具备哲学、信息交流、法律、环境等方面的人文与社会科学基础知识。

1.1.2 体育、艺术等方面的基本常识。具备体育、艺术等方面的基本常识。

1.2 学科基础知识

1.2.1 工程科学基础。掌握工程科学基础知识，包括数学、物理、工程制图、计算机应用及程序设计的知识。

1.2.2 电学基础。掌握电学基础知识，包括电路、模拟电子、数字电子技术的知识。

1.3 专业知识

1.3.1 电路分析与设计。掌握电路分析与设计相关的专业知识，包括电路、电子、嵌入式系统、传感器与检测、物联网应用等知识。

1.3.2 自动化生产线技术。掌握自动化生产线技术专业知识，包括传感器与检测技术、PLC 控制器技术、电机控制与变频技术、工业机器人技术、机械传动、通信技术、工控软件、自动控制等。

1.3.3 供配电技术。掌握供配电基础知识和设计方法，掌握常规电器、智能电器的原理与应用。

1.4 工程管理知识

1.4.1 工程项目管理基础。掌握工程项目管理的基本知识，包括工程项目管理的作用、原理与应用；

1.4.2 企业组织、运行与管理基础。了解企业组织、运行与管理的一般性知识，理解电气类企业的基本运行与管理模式。

2 能力标准

2.1 基本能力

2.1.1 自学能力。获取知识和学习能力，包括文献查询和获取信息的能力，自主学习和知识更

新的能力。

2.1.2 解决实际问题的能力。针对实际问题，发现问题的原因，寻找解决问题的方案，通过思考与实践，解决问题。

2.1.3 具有一定的实验能力。具有一定的实验能力，包括电学实验等。

2.1.4 具有一定的实践动手能力。具有一定的实践动手能力，包括电气电子技术开发与制作、计算机辅助设计能力。

2.2 专业能力

2.2.1 掌握电路分析与设计能力。具有一定的信号采集与处理、电源、通信、嵌入式系统应用等电路设计及调试能力。

2.2.2 掌握自动化生产线技术应用能力。包括对自动化设备和自动化生产线进行操作、维护、故障诊断、技改、研发的能力，能够对自动化系统的传感器与检测部分、控制部分、电机部分、机械传动部分、通信网络部分、控制软件部分进行技术支持。

2.2.3 具备一定的供配电工程设计、供配电系统运行与维护的能力，具备电器产品生产工艺、质检和初步设计所需技能。

2.3 工程能力基础

2.3.1 工程设计规范能力。具有自动化设备、自动化生产线和电子产品的总体方案设计、硬件设计、软件设计、系统开发实现与调试、技术说明书等技术文档撰写能力。具有一定的供配电工程系统的方案设计、施工图设计、设计施工交底、工程竣工验收能力。

2.3.2 行业标准与规范的阅读理解能力。能够正确阅读理解行业标准和规范，并能够根据标准与规范进行设备或产品的功能与性能测试，写出测试报告。

2.3.3 工程项目管理能力。具备在工程管理框架与规范下的工作能力与适应能力，具有运用项目管理知识与技能进行电气自动化工程项目管理的能力。

2.4 创新能力基础

2.4.1 创新能力。运用工程知识、方法与能力，就电气自动化工程系统中的实际问题提出独到的、具有一定创新性的求解思路、解决方案，并付诸实施的能力。

2.4.2 创业能力。以岗位工作及其环境为创业空间，发挥专业特长与创业精神，以岗位价值实现为载体，促进个人价值、企业价值与社会价值共同实现的岗位创业能力。

2.4.3 终身学习能力。更新与提高自我知识、能力与素质，保持和增强自我竞争力，满足个人职业发展与全面发展需求的自我学习与终身教育能力。

2.5 合作与沟通能力

2.5.1 团队合作能力。具有良好的团队意识与团队精神，具备在团队框架下积极有效开展工作的能力，具备良好的团队合作、沟通与协调能力。

2.5.2 人际沟通与交流能力。具有沟通交流的基本技巧与能力，良好的口头与书面表达能力，有效表达自己思想与意愿的能力，倾听与理解他人需求和意愿的能力，快速适应工作环境与人际环境变化的能力。

2.5.3 国际化交流与合作能力。具有一门外语的基本听、说、读、写、译的能力，较熟练阅读专业领域外文资料的能力，与他人在技术与工作层面进行国际化沟通、交流与合作的能力。

3 素质标准

3.1 人文素质

3.1.1 人文素养与情怀。具有基本的人文素养与情怀。

3.2 职业精神

3.2.1 科学精神。具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神。

3.2.2 职业精神。具有严谨踏实、一丝不苟、讲求实效的职业精神。

3.2.3 敬业精神。具有爱岗敬业的敬业精神。

3.3 职业道德与规范

3.3.1 严格遵守相关法律规范。严格遵守相关法律，尊重知识产权，严格遵守电气工程相关职位的行为准则、职业规范与职业道德。

3.3.2 严格遵守行业标准。严格遵守行业标准，具有良好的质量、安全、服务和环保意识。

3.4 社会与环境的责任

3.4.1 社会与环境的责任。具有良好的公民素养、国家意识与国际化视野，遵纪守法、正直诚信，自觉维护国家和社会公共利益，具有高度的社会责任感与责任能力。

四、主干学科

学科门类：工学

一级学科：电气工程

五、核心课程

自动化生产线技术、物联网应用技术导论、供配电系统、运动控制系统、工业机器人原理及应用。

六、修业年限与授予学位

1.招生对象为应届专科毕业生，基本学制 2 年，弹性学制 2~3 年，最长为 3 年，允许保留学籍休学创业；

2.符合条件的毕业生授予工学学士学位；

3.毕业最低学分：87 学分，其中课内 85 学分，课外 2 学分。

七、课程设置及教学进程计划表

课程设置及教学进程计划表详见表 1。

表 1 课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学分	周学时	总学时	开课学期	各学期周学时分配			
								一	二	三	四
								18 周	19 周	19 周	19 周
公共基础课	必选课	A05014	大学生创业基础	2		32	1	√			
		A02019	体育与健康（一）	1		30	1	2			
		A02020	体育与健康（二）	1		30	2		2		
		H05030	实用英语（一）	2	2	32	1	2			
		H05025	实用英语（二）	2	2	32	2		2		
	应修小计			8		156		4	4		
学科平台课(学位课)	必选课	A03029	应用高等数学（工科类）	4	4	64	1	4			
		A03021	线性代数	2	2	32	2		2		
		D10003	电工电子基础	4	4	64	1	4			
	应修小计			10		160		8	2		
专业核心课(学位课)	必选课	D02334	自动化生产线技术	4	4	64	1	4			
		D10001	物联网应用技术导论	4	4	64	2		4		
		D10006	供配电系统	4	4	64	2		4		
		D10009	运动控制系统	4	4	64	3			4	
		D10010	工业机器人原理及应用	4	4	64	3			4	
	应修小计			20		320		4	8	8	
专业选修课	选修课	D10004	嵌入式系统	4		64	1	4			
		D07085	工业组态技术	4		64	1	4			
		D02302	印刷电路板设计与制作	4		64	2		4		
		D02338	三维机械设计	4		64	2		4		
		D07003	传感器与检测技术	4		64	2		4		
		D02337	PLC、变频器、触摸屏综合应用技术	4		64	3			4	
		D10002	过程控制系统	4		64	3			4	
		D10011	工业控制网络系统	4		64	3			4	
		D00023	机器视觉技术与应用	4		64	3			4	
	应修小计			20		320		8	4	8	
实践课	必选课	D10007	电子技术综合实践项目	2		40	1	2w			
		D10008	物联网应用技术综合实践项目	2		40	2		2w		

		D07121	职业资格考证培训	5		100	3			5w	
		D99003	毕业综合实践	10		200	4				10w
		D99004	顶岗实习	8		160	4				8w
	应修小计			27		540					
课外教育项目	必选	R03002 R03003 R03012 R03013	形势与政策（一～四）	+1		32		√	√	√	√
		A02057	体质健康测试	+1		6				√	
	应修小计			+2		38					
合　计				85+2		1496+38		26	18	16	

八、有关说明

1.本培养计划设基础性课程，如应用高等数学、实用英语等，主要是考虑到理论深度需要数学功底及外文资源的学习以及学生考研需求。

学生除获得理论课、实践教学及第二课堂学分外，还必须达到《大学生体育合格标准》。

竞赛项目、志愿服务、文艺活动、创新创业教育培训项目、暑期社会实践、专利、大学生自主创业等按学院规定折合相应学分。

九、课程结构

课程结构比例及学分分配详见表 2。

表 2 课程结构比例及学分分配

课程类别		课程性质	学分	占课内学分比例	备注
通识课	公共基础课	必选课	8	9.4%	
基础课	学科平台课（学位课）	必选课	10	11.8%	
专业课	专业核心课（学位课）	必选课	20	23.5%	
	专业选修课	任选课	20	23.5%	
集中实践课		必选课	27	31.8%	
课内学分合计		85			
课外教育项目		必选课	2		
总　计：		87			

注：专业课程采用理实一体、学做合一的教学方式。

十、课外教育设置

课外教育项目如表 3 所示，完成相应的项目并达到合格要求后，给予计算课外教育学分。

表 3 课外教育项目及学分

项目名称	项目内容与要求	学分	备注
形势与政策	参加学校集中组织的形式与政策教育	1	
体质健康测试	参加学校集中组织的体质健康测试	1	

城市轨道交通运营管理专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通运营管理（专业代码：500606）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
交通运输大类（50）	城市轨道交通类（5006）	城市轨道交通（5412）	城市轨道交通服务员（4-02-01-07）	客运服务、票务管理、客运组织、行车组织、车站管理	城市轨道交通服务员-站务员（三级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接轨道交通产业、依托城市轨道交通行业，与铁路、轨道交通运营类企业合作，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，培养面向城市轨道交通行业的客运服务、票务管理、客运组织、行车组织岗位（群），能够从事设备运维、乘客服务、票务事务处理、客流疏导、行车作业、突发事件应急处置工作的具有创业意识、创业精神和创业能力的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识； （2）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、外语（英语等）、信息技术、人工智能等公共文化基础知识； （3）掌握电工基础以及城市轨道交通线路站场、通信信号、服务礼仪、服务英语、车辆运用方面的专业基础理论知识；

	（4）掌握城市轨道交通车站设备运用、客运服务、票务管理、客运组织、行车组织、应急处置方面的专业核心理论知识； （5）掌握站台门控制与调试、服务心理学、卫生防疫与急救、智慧车站运营、消防系统运用、列车驾驶、交通仿真、班组管理、调度指挥等方面的专业拓展理论知识。
能力结构	（1）掌握城市轨道交通车站站台门、车辆、道岔等运营设备的识别、操作和监控技能，具有对其进行监视、操作、巡查、基础维护及简单故障处理的能力； （2）掌握城市轨道交通车站智能售检票系统运用、设备操作及票务处理等技能，具有正确使用与监控自动售检票系统、操作与巡查设施设备及处理简单故障的能力； （3）掌握城市轨道交通车站客运组织、客运服务及事务处理等技能，具有组织开展车站日常运作、客流组织疏导、车站客流组织方案编制与实施、乘客服务、乘客投诉与纠纷处理等的能力； （4）掌握城市轨道交通行车组织、施工与设备检修组织等技能，具有控制台监视与操作、接发列车、施工行车组织的能力； （5）掌握城市轨道交通突发事件应急处置等技能，具有及时启动应急预案、组织分岗位合作完成突发事件应急处置的能力； （6）掌握安全防护和质量管理等技能，具有车站作业组织安全监控管理的能力； （7）掌握信息技术基础技能，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能； （8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚； （3）了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

六、课程设置及要求

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。

体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用 WPS Office 等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用 WPS Office 等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。

实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
城市轨道交通机电设备运用	①了解城市轨道交通车站机电设备的组成及功能； ②掌握车站机电设备应用。	①监视操作电梯、自动扶梯、自动人行道、轮椅升降机等设备。 ②监视操作站台门。 ③监视操作火灾自动报警系统。 ④监视操作环境与设备监控系统。 ⑤监视操作其他机电设备。	①了解电梯、站台门、火灾自动报警系统、环境与设备监控系统等系统和设备的工作原理、分类和结构等基础知识。 ②掌握车站机电设备的基本操作规范和方法，能够对其进行监视、操作、巡查、基础维护及简单故障处理。
城市轨道交通行车组织	①了解行车概念以及行车组织工作要求与特点； ②掌握行车组织机构以及有关行车人员的岗位职责； ③熟悉各种行车基础设备及闭塞方法。	①办理正常情况下列车运行组织作业。 ②办理非正常情况下列车运行组织作业。 ③组织办理施工与设备检修作业。	①掌握车站行车技术设备操作和接发列车作业标准，在中央级/车站级控制状态下能完成正常或非正常情况下列车 运行组织作业。 ②了解施工作业计划分类，掌握施工与设备检修规定，能办理施工请销点，实施施工防护和安全控制。

城市轨道交通票务管理	①理解城市轨道交通票务系统的概念，掌握专业术语； ②理解 AFC 系统票卡种类及适用情况，掌握城市轨道交通票务政策； ③能够熟练使用各种票务设备。	①监视管理自动售检票系统终端设备。 ②灵活应用票务政策。 ③规范完成票务作业。 ④管理现金、车票、票务钥匙和票 务备品。 ⑤统计管理票务数据。 ⑥处理乘客票务事务。	①了解自动售检票设备，包括生物识别、无感支付等新技术设备的结构和工作原理，能规范高效完成设备运维、巡查和售检票工作。 ②掌握车站票务作业标准和车票、现金管理等规定，能完成票务管理、乘客票务事务相关工作。
城市轨道交通客运服务	①掌握城市轨道交通客运服务的各个环节； ②能够提升乘客沟通交流及开展服务的能力； ③能够善于发现问题、分析问题并解决问题。	①监管运用车站客运服务设施设备。 ②执行车站客运服务标准，服务乘客。 ③处理乘客特殊事务。	①了解车站客运服务设备的使用规定和企业文化，掌握乘客服务标准、制度、礼仪与技巧，为乘客提供现场服务（包括外籍/残障乘客服务、急救服务）。 ②掌握乘客纠纷、投诉等特殊事务处理规定，正确处理乘客特殊事务。
城市轨道交通客运组织	获得车站客运设备布局调整、客运设备操作与简单故障处理、车站日常运作管理、客流调查及预测、日常客流和大客流组织、车站突发事件应急处理等基本技能。	①开展车站日常运作。 ②组织车站日常客流。 ③组织车站大客流。 ④组织车站突发客流。 ⑤编制实施车站客流组织方案。	①了解车站客运设备的用途和车站管理制度，能运用设备引导客流，完成车站日常运作程序。 ②掌握车站客流组织原则、内容和方法，能开展车站日常/换乘/大/突发等客流组织疏导工作，能编制实施车站客流组 织方案。
城市轨道交通应急处置	①了解城市轨道交通应急处理体系概述； ②掌握环境变化类突发事件应急处置； ③掌握信号设备故障的应急处置； ④熟悉列车故障（事故）的应急处置。	①处置环境变化类突发事件。 ②处置设备故障类突发事件。 ③处置乘客事务类突发事件。	①掌握各种应急设施设备的操作规范，能正确使用应急设施设备处置突发事件。 ②熟悉环境变化类、设备故障类、乘客事务类突发事件应急处置预案，能及时启动预案，分岗位合作完成突发事件应急处置。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
形体训练	①使学生掌握形体训练的基本知识及方法； ②提高学生身体的协调、控制及表现能力，矫正不良姿势，练就健美形体； ③全面提升自己的体能和形象等。	①基础姿态矫正与标准化训练； ②柔韧性及肌肉素质提升训练； ③形态控制组合动作教学； ④呼吸与协调性专项训练。	①了解形体美、姿态美与提高工作效率、服务质量的密切联系。培养学生的集体主义精神和锻炼良好的个人意志，提高审美素质； ②掌握形体训练的基本原理和要求等。

电工基础	①了解电路的基本知识、理论和分析方法； ②熟练掌握常用电工仪器仪表的使用； ③掌握阅读和分析典型设备电气电路原理图； ④掌握简单电路的仿真和分析。	①电路分析与计算实践； ②电气设备维护与故障诊断； ③安全规范操作强化。	①直流电路分析及调整； ②正弦交流电路安装与测试； ③变压器的制作与应用； ④晶体管电路的安装与调试； ⑤直流稳压电源电路的理论学习。
城市轨道交通线路与站场	①掌握轨道线网规划和线路设计、轨道结构、辅助线的类型和功能、轨道交通车站类型和组成部分、车辆基地组成和功能等理论； ②掌握道岔组成部分及道岔工作原理。	①识别城市轨道交通线路类型； ②识别城市轨道交通车站类型； ③识别城市轨道交通车辆基地类型。	①城市轨道交通线网规划； ②城市轨道交通线路； ③城市轨道交通轨道结构 ④辅助线； ⑤城市轨道交通车站； ⑥换乘站； ⑦城市轨道交通枢纽等。
城市轨道交通通信与信号	①了解城市轨道交通信号系统的作用和组成； ②熟练掌握信号系统基础设备的作用； ③了解城市轨道交通车站及信号配置； ④掌握轨道交通闭塞系统的分类及工作原理。	①信号系统设备安装与调试； ②通信传输系统运维与升级； ③列车自动控制系统维护； ④应急故障处理与设备检修。	①城市轨道交通信号系统的作用和组成； ②信号系统基础设备； ③城市轨道交通运行组织； ④闭塞系统概述； ⑤城市轨道交通连锁系统； ⑥列车运行自动控制系统概述。
城市轨道交通服务礼仪	①帮助学生明确现代基本礼仪的规范要求； ②树立正确的服务理念，培养专业服务礼仪规范； ③结合轨道交通服务岗位规范，做到知行合一，学以致用，体现良好的精神风貌。	①服务礼仪规范训练； ②服务语言与沟通技巧； ③特殊场景应对实训； ④职业素养综合考核。	①礼仪概述； ②仪容仪表礼仪； ③着装礼仪； ④言谈举止； ⑤沟通礼仪； ⑥站务服务礼仪； ⑦乘客投诉处理。
城市轨道交通车辆基础	①系统认知城市轨道交通车辆系统结构； ②掌握重要总成和部件的工作原理； ③为后续专业课程的学习奠定基础。	①车辆机械系统检修与维护； ②列车电气系统调试与故障诊断； ③制动系统功能验证与性能优化； ④列车网络控制系统运维； ⑤车辆动态性能测试与验收。	①城市轨道交通车辆的基本知识； ②车体；③转向架；④车门；⑤车辆连接装置；⑥制动与供风系统；⑦牵引系统装置；⑧空调与通风。
城市轨道交通客运服务英语	通过本课程的学习，使学生熟悉问讯处，乘务组等各个列车乘务员岗位的操作流程和操作要求，掌握报站、安全注意事项介绍、服务项目介绍、发车词的英文版本等。	①票务服务场景英语应用； ②车站设备与术语英语强化； ③突发事件英语应急处置； ④岗位协同英语服务能力； ⑤服务规范与流程双语优化。	①服务英语的基本特点； ②交通相关英语知识； ③交通运营相关英语应用； ④乘客出行英语交流。

城市轨道交通站台门控制与调试	①掌握站台门机械结构调试； ②掌握电气控制系统调试； ③掌握站台门与信号系统联调； ④掌握故障诊断与应急处理。	①站台门系统基础认知； ②机械结构与安装调试； ③电气控制与自动化调试； ④系统联调与故障诊断； ⑤智能化运维技术。	①站台门机械结构调试； ②电气控制系统调试； ③站台门与信号系统联调； ④故障诊断与应急处理。
城市轨道交通客运服务手语	①掌握基础手语词汇； ②熟悉城市轨道交通岗位服务标准手语； ③可以运用手语与特殊乘客无障碍交流，指导乘客乘坐列车、购换车票等。	①基础手语技能标准化训练； ②服务场景手势应用模拟； ③聋哑群体沟通策略培养； ④跨领域手语课程开发。	①汉语手指字母； ②常用词汇； ③城市轨道交通相关词汇； ④城市轨道交通岗位服务标准用语； ⑤部分城市轨道交通线路站名。
应急处理	①理解应急管理的基本概念和原则； ②学习并掌握应急管理的基本方法和技巧； ③了解并熟悉各种应急情况； ④培养良好的应急决策和危机处理能力。	①应急预案制定； ②案例分析与模拟演练。	①突发事件的分类与分级； ②应急预案制定与实施； ③应急响应与恢复； ④案例分析与模拟演练。
铁路运输法律法规	①要求学生掌握我国法律的基本知识及国家方针政策； ②了解轨道交通法律关系和轨道交通企业经营管理的法律制度及轨道交通运营管理中的相关法律法规。	①铁路运输法律体系解析与应用； ②货物运输法律实务处理； ③运输安全法规执行强化； ④行业职业道德与合规管理。	①《宪法》、《民法》、《民法》、《合同法》的基本了解； ②《铁路法》的框架掌握；《铁路安全管理条例》的相关内容； ③《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》的相关内容。
卫生防疫与急救技能	①了解红十字运动的起源； ②红十字运动基本原则及精神； ③掌握现场急救的程序； ④了解 CPR 的定义、重要性及适用情况； ⑤掌握心肺复苏操作。	①心肺复苏与 AED 操作； ②止血与包扎； ③气道异物梗阻救助。	①红十字简介； ②救护新概念； ③心肺复苏； ④创伤救护； ⑤自动体外除颤仪（AED） ⑥气道异物梗阻； ⑦现场救护； ⑧常见急症； ⑨意外伤害。
城市轨道交通消防系统	①了解轨道交通火灾特点； ②掌握消防系统分类和组成； ③消防系统基本要求等； ④了解城市轨道交通消防各系统的组成、作用、工作原理、操作和维护以及使用管理等。	①消防设施维护与标准化检查； ②应急响应与实战演练； ③消防系统设计与施工技术； ④安全培训与公众教育； ⑤故障诊断与技术创新。	①轨道交通消防系统的分类、特点和基本要求； ②轨道交通火灾自动报警系统； ③机电设备监控系统； ④轨道交通防排烟系统； ⑤轨道交通车站固定灭火系统。

服务心理学基础	①了解基础心理学知识； ②认识城市轨道交通客运服务重要性； ③明确城市轨道交通乘客感知心理与服务关系； ④掌握城市轨道交通乘客需要心理在服务中的应用。	①心理测评与档案管理； ②服务场景心理分析； ③咨询技术专项训练。	①基础心理学概述； ②城市轨道交通客运服务； ③城市轨道交通乘客感知觉心理与服务； ④城市轨道交通乘客需要心理与服务； ⑤城市轨道交通乘客情绪心理与服务。
文学素养	通过本课程的教学使学生进一步接触了解中国灿烂悠久的文化和脍炙人口的文学作品，使学生的阅读、写作水平有一个新的提高，使学生的文学、文化素质有一个新的提高。	经典文本研读与深度解析； 创意写作与文学创作实践； 文学活动策划与素养拓展； 跨媒介文学表达与传播。	充分发挥语文学科的人文性和基础性特点，适应当代人文学科与自然学科日益交叉渗透的发展趋势，为我国的社会主义现代化建设培养具有全面素质的高质量高职人才。
企业管理基础	①基层管理岗位的综合管理技能与素质； ②培养学生的六大关键能力； ③掌握企业基础知识、管理学的基础理论，能够熟练应用管理学的基本原理进行分析。	①企业与环境分析； ②管理与管理者； ③管理理论的发展； ④企业目标与计划； ⑤科学决策与战略； ⑥组织结构与变革。	①以培养实用型、技术型人才为出发点，坚持基础理论“必需、够用” ②理论和实践紧密结合，采用多种教学方法与手段，多给学生讲、练的机会，提高学生实际动手能力。
城市轨道交通列车驾驶实务	①了解课程要求及整体认知； ②掌握出勤与退乘； ③掌握列车司机交接班作业； ④熟悉列车司机出入车辆段（停车场）作业； ⑤掌握正线驾驶作业。	①安全驾驶标准化操作训练； ②车辆维护与故障诊断； ③突发事件应急处理。	①课程要求及整体认知； ②出勤与退乘； ③列车司机交接班作业； ④列车司机出入车辆段（停车场）作业； ⑤正线驾驶作业； ⑥折返作业。
城市轨道交通安全管理	①掌握城市轨道交通安全管理规章； ②掌握岗位安全作业标准； ③掌握安全防控策略。	①安全制度与标准化体系构建； ②安全风险排查与隐患治理； ③突发事件应急管理与演练； ④行车安全全流程管控； ⑤乘客安全服务与教育。	①安全管理概述； ②安全保障系统； ③车站安全管理； ④施工安全管理； ⑤设备安全管理； ⑥城市轨道交通安全分析。
交通仿真技术	①了解轨道交通乘客在正常状态、拥挤状态和紧急疏散状态下的交通行为特性； ②掌握乘客在多种场景下的真实行为规律； ③探索行人微观仿真。	①轨道交通车站行人流仿真； ②轨道交通列车调车仿真； ③道路交通车辆仿真。	①行人微观仿真模型构建及应用； ②城市轨道交通车站乘客交通行为特性；③基于行人微观方针的车站设施布局优化；④车站拥挤状态下的行人微观仿真模型。

城市轨道交通节能技术	通过本课程的学习，从系统和整体的层面出发，用系统分析和系统综合的方法，对轨道交通系统节能的理论依据、评价方法、控制方法和节能措施及相应的标准化体系。	①城市轨道交通节能减排的意义与现状； ②城市轨道交通土建工程节能技术； ③城市轨道交通车辆节能技术； ④供电技术节能技术； ⑤机电系统节能技术。	①利用任务驱动法教学，采用以学生为主体的教学方法翻转教学； ②基于轨道交通交通节能技术任务确定学习情境。
数字化图像识别技术	①具备查阅函数的能力； ②熟悉依据特征获取目标的方法； ③掌握二值化形态学变化等图像预处理方法； ④能够识别打印体数字； ⑤能够通过机器学习识别目标。	①图像数据采集与预处理； ②特征提取与模型开发； ③目标检测与场景应用； ④模型优化与结果可视化。	①读取图片和视频； ②依据目标的颜色特征，获取目标位置； ③通过图像预处理，获取较为清晰的目标轮廓； ④识别打印体数字； ⑤通过机器学习，识别目标。
智慧城轨运营管理	①了解智慧城市的基本概念 、发展现状及其核心技术； ②掌握城轨运营的相关原理； ③学习智慧城市中城轨系统的关键技术，	①智能调度优化； ②客流预测与疏导； ③设备预测性维护； ④智慧应急指挥智能乘客服务； ⑤数据安全治理。	①智能调度系统应用； ②客流预测与应急疏导； ③设备健康管理； ④智慧应急指挥； ⑤智能乘客服务体系； ⑥数据安全与治理。
文献检索与论文写作	①掌握文献信息检索的基础知识、信息处理技能； ②熟悉文献检索系统和检索方法； ③熟悉综述文章和科技论文写作的特点和基本要求。	①多模态文献检索系统应用； ②学术论文全流程写作指导； ③科研伦理与学术规范实践； ④跨学科信息整合与应用。	①文献信息检索基础； ②图书馆信息资源利用和文摘数据库检索； ③全文数据库检索； ④引文检索； ⑤专类文献信息检索； ⑥科技论文的特点和要求。
城市轨道交通调度指挥	①通过教材与实际工作内容结合的方式进行授课，帮助学生掌握调度专业基础知识； ②了解城市轨道交通调度指挥的工作内容； ③培养学生独立自主的学习态度。	①日常运营组织与实时监控； ②突发事件应急处置； ③施工管理及调试作业； ④大客流响应与运力调度； ⑤特殊天气条件下的调度指挥。	学习城市轨道交通行车组织的基本方法，培养学生准确、熟练编制列车开行计划及调度指挥的职业能力，绘制列车运行图的相关内容。
城市轨道交通班组管理	①理解城市轨道交通运营管理体系及相关法律法规 ； ②熟悉班组管理的行业标准和安全规范 ； ③掌握班组组织架构设计、岗位职责划分、生产计划编制等基础理论。	①班前安全检查与任务部署； ②日常运营生产组织； ③应急处置与故障排除； ④设备维护与施工管理； ⑤班组绩效管理与培训； ⑥跨班组协作与交接管理； ⑦智慧化运营场景应对。	①班组管理基础理论； ②安全管理与风险控制； ③现场作业管理； ④团队建设与绩效管理； ⑤智慧化运营转型。

公共关系基础	通过教学，使学生正确认识把握各种危机事件的生成机制、流程和传播规律，并能够运用相关危机应对技巧，媒体与社会等相关知识进行解读。	①公共关系基础概念； ②公共关系工作的手段； ③沟通技巧； ④活动策划； ⑤危机预警与管理。	①智慧教室授课，同时结合信息技术、微课、视频教学等在线课程在教学中的应用和管理。 ②课程要采用理论与体验教学、讲授与体验相结合的教学方法。
手摇道岔实训	通过本实训教学，使学生： ①掌握道岔组成； ②掌握道岔位置确定； ③掌握手摇道岔作业程序，完成手摇道岔流程。	手摇道岔操作。	①道岔操作方式； ②怎样完成手摇道岔作业程序； ③手摇道岔作业注意事项； ④小组进行手摇道岔操作。
站台门操作实训	通过本实训教学，使学生： ①系统认知站台门门体； ②系统认知站台门钥匙； ③掌握站台门故障处理操作。	①单个站台门操作； ②整侧站台门操作。	①站台门门体； ②站台门钥匙； ③站台门故障应急处置； ④PSL 就地控制。
行车组织实训	①初步掌握各种行车基础设备的使用要求； ②能正确识别各类行车信号； ③能熟练显示手信号； ④能正确识别列车运行图，明确其基本要素的意义。	①手信号显示； ②列车运行图铺画； ③线路图绘制； ④路票填写。	①手信号的显示； ②列车运行图的铺画； ③电话闭塞组织流程； ④线路图绘制； ⑤路票的填写。
票务组织实训	①能够正确使用 AGM、TVM、BOM 等售检票设备； ②能够运用 AFC 设备进行开站与关站作业； ③能够处理乘客票务事务。	①票务设备操作； ②乘客票务事务处理； ③票务设备故障处理。	①开站作业； ②关站作业； ③乘客票务异常事务处理； ④票务设备故障处理。
客运组织实训	①能够正确绘制车站布局图，包括出入口数量及位置 、行车设备 、票务设备 、消防设备 、客运设备的数量及位置 、车站各种标识的位置及形式 ； ②能够运用合适的方法进行客流调查。	①设计调查方案； ②调查并绘制车站布局图； ③客流调查与分析； ④编制大客流情况下客流组织方案。	①设计调查方案； ②调查并绘制车站布局图； ③客流调查与分析； ④编制大客流情况下客流组织方案。
客运服务实训	①通过本课程的学习使学生在城市轨道交通方面具有扎实的知识； ②具备在轨道交通领域从事经营管理的必备技能; ③为进一步学习专业课以及毕业后从事专业工作打下基础。	①乘客进站引导与票务服务； ②大客流组织与应急响应； ③服务设备运维与故障处置； ④特殊乘客服务与投诉处理。	①学习轨道交通客运服务的核心要素及要求； ②站厅服务、站台服务等服务技巧； ③乘客投诉处理技巧； ④城市轨道交通服务质量评价模型与方法。
考证实训	①掌握考证理论要点； ②理解岗位规范体系； ③熟悉考核项目与评分标准。	①站台门实操实训项目； ②票务实操实训项目； ③行车实操实训项目； ④应急处置实操实训项目。	①模拟考试全真演练； ②真题驱动，实战实操练习； ③能够多岗位协作。

车站运作综合演练	①熟悉车站岗位要求； ②掌握各岗位工作内容； ③能够进行车站岗位联动应急处置。	①运营前检查工作； ②电梯故障应急处置； ③车站计轴故障应急处置； ④站台门故障应急处置； ⑤列车区间故障应急处置。	①以培养实用型、技术型人才为出发点，坚持基础理论“必需、够用” ②理论和实践紧密结合，采用多种教学方法与手段，多给学生讲、练的机会，提高学生实际动手能力。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	2	6	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16				√		
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						

	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33	3*11					
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18	3*6					
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64		4*16				
		小计		13.0			211	10	6				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	14	15	2	7		
专业课程	专业基础课程	L01126	形体训练	2	考查	B	36	2*18					
		L01127	电工基础	2	考试	B	36	2*18					
		L01128	城市轨道交通线路与站场	2	考试	B	36	2*18					
		L01131	城市轨道交通通信与信号	2	考试	B	36	2*18					
		L01129	城市轨道交通服务礼仪	2	考查	B	36	2*18					
		L01130	城市轨道交通车辆基础	2	考试	B	36		2*18				
		L01132	城市轨道交通客运服务英语	2	考查	B	36			2*18			
		小计		14.0			252	10	2	2			
	专业核心课程	L01134	城市轨道交通机电设备运用	4	考试	B	72		4*18				
		L01138	城市轨道交通行车组织	4	考试	B	72			4*18			
		L01135	城市轨道交通票务管理	4	考试	B	72			4*18			
		L01137	城市轨道交通客运服务	4	考试	B	72				4*18		
		L01136	城市轨道交通客运组织	4	考试	B	72				4*18		
		L01139	城市轨道交通应急处置	4	考试	B	72					4*18	
		小计		24.0			432		4	8	8	4	
	专业拓展课程	L01159	城市轨道交通站台门控制与调试	2	考查	B	36		2*18				
		L01142	城市轨道交通客运服务手语	2	考查	B	36		2*18				
		L04118	应急处理	2	考查	B	36		2*18				
		L01147	铁路运输法律法规	2	考查	B	36			2*18			
		L01146	卫生防疫与急救技能	2	考查	B	36			2*18			
		L01148	城市轨道交通消防系统	2	考查	B	36			2*18			
		L01149	服务心理学基础	2	考查	B	36			2*18			
		L01158	文学素养	2	考查	B	36			2*18			

		L10049	企业管理基础	2	考查	B	36			2*18			
		L01143	城市轨道交通列车驾驶实务	2	考查	B	36				2*18		
		L01151	城市轨道交通安全管理	2	考查	B	36				2*18		
		L01150	交通仿真技术	2	考查	B	36				2*18		
		L01153	城市轨道交通节能技术	2	考查	B	36				2*18		
		L04067	数字化图像识别技术	2	考查	B	36				2*18		
		L01145	智慧城轨运营管理	2	考查	B	36					4*9	
		L01152	文献检索与论文写作	2	考查	B	36					4*9	
		L01140	城市轨道交通调度指挥	2	考查	B	36					4*9	
		L01141	城市轨道交通班组管理	2	考查	B	36					2*18	
		L01154	公共关系基础	2	考查	B	36					2*18	
		小计		24.0			432		2	8	6	14	
	合计			62.0			1116	10	8	18	14	18	
综合实践课程	其他综合实践	L01116	手摇道岔实训	1	考查	C	20		1W				
		L01117	站台门操作实训	1	考查	C	20		1W				
		L01119	行车组织实训	1	考查	C	20			1W			
		L01118	票务组织实训	1	考查	C	20			1W			
		L01120	客运组织实训	1	考查	C	20				1W		
		L01121	客运服务实训	1	考查	C	20				1W		
		L01156	考证实训	2	考查	C	40					2W	
		L01155	车站运作综合演练	1	考查	C	20					1W	
		小计		9.0			180						
	顶岗实习课程	L99007 L99008	顶岗实习 （A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			39.0			700						
总计				150			2785	24	23	20	21	18	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

（二）课程学分转换表

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，切实做好职业教育国家学分银行建设相关工作，有序开展学历证书和职业技能等级证书所体现的学习成果认定、积累和转换，为技术技能人才持续成长拓宽通道，依据《职业教育国家学分银行建设工作规程（试行）》、《关于开展职业教育国家学分银行学习成果转换工作的公告》和温职院学〔2021〕177 号《温州职业技术学院职业教育国家学分银行学习成果转换暂行办法》，本专业学生取得城市轨道交通站务职业技能等级证书（中级）或城市轨道交通服务员-站务员（高级工），可按规定申请课程学分转换，具体转换课程为《城市轨道交通机电设备运用》3.5 学分和《城市轨道交通行车组织》4 学分，总计 7 学分。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

1.具有轨道交通行车组织能力，轨道交通应急处理能力的专任教师 3 人，兼职教师 2 人（有三年以上从事城市轨道交通行业行车工作经验）；

2.具有城市轨道交通票务管理能力的专任教师 2 人，兼职教师 2 人（有三年以上城市轨道交通车站票务岗位经验，票务工程师/站长）；

3.具有城市轨道交通安全管理能力的专任教师 3 人，兼职教师 2 人（有三年以上城市轨道交通安全相关工作经验，行车安全工程师/站长）；

4.具有城市轨道交通机电设备维护能力的专任教师 2 人，兼职教师 2 人（有五年以上城市轨道交通机电设备维修经验，工程师）；

5.具有城市轨道交通信号设备维护能力的专任教师 2 人，兼职教师 2 人（有五年以上城市轨道交通通信信号设备维修经验，工程师）；

6.具有城市轨道交通车站管理能力的专任教师 2 人，兼职教师 2 人（有五年以上城市轨道交通车站管理工作经验的站长，工程师）。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	城市轨道交通综合实训室	1.城市轨道交通车站结构； 2.城市轨道交通行车组织； 3.城市轨道交通信号基础。	行车沙盘 1 套（10 个车站），中心级 ATS 1 套，车站级 ATS 10 套，车辆段联锁控制系统 1 套；ISCS 综合监控系统 1 套，行车调度电话 1 套，调度监控系统 1 套。	50	300	实训楼 3-101

2	售检票实训室	1.售票设备使用维护实训 2.检票设备使用维护实训 3.客服中心设备使用维护实训 4.票卡管理实训 5.现金管理实训 6.报表管理实训	出站闸机 1 套，进站闸机 1 套，ATM 级 1 套，客服中心 1 套（包含 BOM 机）	42	99	实训楼 3-203
3	城市轨道交通车站设备实训室	1.人工办理进路； 2.站台门操作实训； 3.票务考证实训； 4.城市轨道交通职业技能等级证书考证	单开道岔 3 副、站台门 4 套、具有网络支付功能的售检票设备 1 套	50	228	实训楼 3-201
4	应急救护实训室	1.心肺复苏实训； 2.创伤救护实训； 3.红十字救护员考证。	椅子 30 把、心肺复苏假人 4 套、AED 模拟机 2 套	50	99	实训楼 3-202
5	城市轨道交通虚拟仿真实训中心	1.模拟驾驶设备仿真实训 2.模拟驾驶桌面仿真实训 3.智能调度系统仿真实训 4.交通仿真实训 5.城市轨道交通应急处理仿真实训	Anylogic 软件 1 套(60 个节点)；模拟驾驶器 4 套；模拟驾驶桌面版 1 套（50 个节点）；应急处理演练软件 1 套（15 个节点）	150	264	实训楼 3-501
6	城轨站台门调控实训室	1.城市轨道交通车辆结构认知；2.城市轨道交通站台门结构认知；3.城市轨道交通站台门故障处理；4.城市轨道交通站台门维检修。	站台门 6 套,站台门调控柜 4 套，教学一体机 4 台，车体 1 台，模拟驾驶器 1 台。	50	120	实训楼 3-102

2.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司运营分公司	ABCDEFGI	A.提供学生就业岗位,B.提供学生实习岗位,C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G.开展现代学徒制合作，I. 采纳技术服务。
浙江幸福轨道交通运营管理有限公司	ABCD	A.提供学生就业岗位,B.提供学生实习岗位,C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位。
宁波市轨道交通集团有限公司	AB	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；
杭州市地铁集团有限责任公司	AB	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；
杭州杭港地铁有限公司	AB	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	城市轨道交通机电设备运用	“十四五”职业教育国家规划教材：《城市轨道交通车站设备》，曲秋莳，人民交通出版社，2022.02

2	城市轨道交通行车组织	“十四五”职业教育国家规划教材：《城市轨道交通行车组织》，徐新玉，人民交通出版社，2023.01
3	城市轨道交通票务管理	“十四五”职业教育国家规划教材：《城市轨道交通票务管理》，曲秋莳，人民交通出版社，2023.01
4	城市轨道交通客运服务	“十四五”职业教育国家规划教材：《城市轨道交通客运服务》，高蓉，人民交通出版社，2021.11
5	城市轨道交通客运组织	“十四五”职业教育国家规划教材：《城市轨道交通客运组织》，刘莉娜，人民交通出版社，2021.01
6	城市轨道交通应急处置	“十四五”职业教育国家规划教材《城市轨道交通应急处理》，李宇辉，人民交通出版社，2022.12

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	城市轨道交通机电设备运用	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csgwht042lj540
2	城市轨道交通行车组织	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csghbj013lyp648
3	城市轨道交通票务管理	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csghbj013af235
4	城市轨道交通客运服务	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csgynj053lht353
5	城市轨道交通客运组织	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csgwht042xsr491
6	城市轨道交通应急处置	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csgwht042wb172

（四）教学方法

城市轨道交通运营管理专业的就业岗位较多，要求学生具有广博的业务知识和较强的专业技能，因此城市轨道交通运营管理专业除了要重视理论知识教学，更要注重实践课程教学。除了传统的讲授方法教学以外，针对核心课程及其他重要的课程，配合设置对应的实训周，通过项目讲解方式，从理论层面分析，再从实践中发现问题、分析问题并解决问题，积累一定的项目经验，最后以项目完成度评价学生所学知识是否达到教学的目的。

教学过程中还要借助其他高效丰富的教学手段，包括仿真教学、网络多媒体教学、企业实际项目讲解、企业参观等，既要重视学生校内教学，也要重视学生的校外教学，积极提倡校企合作教学，使教学内容更贴近生活，也使学生更具有竞争力。

（五）学习评价

1.专业教学质量评价

逐步建立专业教学质量评价制度，广泛吸收行业、企业、社会参与评价，逐步建立第三方评价专业教学质量机制。按照教育行政部门的总体要求，把宏观对口就业率、企业满意率、学生满意率、毕业生可持续发展的能力作为评价专业教学质量的核心指标。

2.对教师的评价

建立健全教师教育教学评价制度，把师德师风、教学质量、教育教学研究与社会服务作为评价的核心指标，并将评价结果作为教师年度考核、绩效考核和专业技术职务晋升的重要依据。要采取教师自评、同行互评、学生评教、职能部门抽查、基本技能比赛与抽考等多种方式，不断完善教师教育教学质量评价内容和方式。

3.对学生的评价

（1）评价主体

以教师评价为主，学生自评、同学互评为辅。广泛吸收就业单位、合作企业、会计主管部门、家长等参与学生质量评价，建立多方共同参与评价的开放式综合评价制度。

（2）评价方法

采取考试与考查相结合，笔试与面试评价相结合，统一考题与随机抽题相结合，试卷与作品评价相结合，过程与结果评价相结合，个人和团队评价相结合，单项与综合评价相结合，总结性与发展性评价相结合的多种评价方式。

（3）评价内容

思想品德与职业素养：依据学校制定的学生日常行为规范，制定思想品德评价方案与细则，计入相应课程与操行课程成绩；依据专业所面向的行业规范与岗位要求，制定职业素养评价方案与细则，把职业道德素养评价贯穿到教育教学全过程。

专业知识与技能：按照专业所面向的行业规范化要求，对照相应职业标准，依据专业课程标准，针对学校专业教学特点，制定具体的专业知识与技能评价细则。引导学生参加各类专业技能等级证（职业资格）考试，鼓励学生积极参加社会实践与专业技能的各种比赛，从考证、比赛与社会实践的过程中接受行业与社会的评价。

科学文化知识与人文素养：依据教育部颁布的课程教学大纲、省教育厅颁布的公共课教学指导方案，制定公共课教学质量评价细则。积极探索人文素质综合测试的内容和方法。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学院和系部应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改

革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学管理组织机构与运行

按照学院设定的相关组织机构，执行包括教学文件、教学过程、教学质量、教学研究、教学设施设备等各项管理制度。

3.常规教学管理制度

遵循学院制订的包括教学组织管理制度、课堂教学管理制度、实践教学管理制度、顶岗实习与社会实践管理制度、学生学业成绩考核管理制度、教师教学工作考核评价制度等。

4.实施性教学计划制订与执行

在本方案的基础上，不断加大调研力度制订实施性教学计划，根据区域产业结构特点，进一步明确具体的教学内容，科学设计训练项目，即对岗位核心能力课程标准进行二次开发。

5.教学档案收集与整理

按照学院相关制度，做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。学校应对教学档案的收集、保管和利用做出规定，由教务科专人负责管理，使教学档案管理制度化、规范化、信息化，能更好地为教学教研服务。

6.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，使人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 150 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

城市轨道交通运营管理专业人才培养方案由温州职业技术学院与温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司运营分公司共同制定。

编制日期		2025-04-24	编制执笔人	潘玉军
二级学院副院长		蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员	学校成员	杨丽红、杨广、王娃子、潘圣凯、李真玉、赵璐		
	行企成员	陈德茂（温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司运营分公司）		

城市轨道交通运营管理（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：城市轨道交通运营管理（专业代码：500606）

二、入学要求

培养对象：职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制二年

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（群）或技术领域	职业类证书
交通运输大类（50）	城市轨道交通类（5006）	城市轨道交通（5412）	城市轨道交通服务员（4-02-01-07）	客运服务、票务管理、客运组织、行车组织、车站管理	城市轨道交通服务员-站务员（三级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接轨道交通产业、依托城市轨道交通行业，与铁路、轨道交通运营类企业合作，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，培养面向城市轨道交通行业的客运服务、票务管理、客运组织、行车组织岗位（群），能够从事设备运维、乘客服务、票务事务处理、客流疏导、行车作业、突发事件应急处置工作的具有创业意识、创业精神和创业能力的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识； （2）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、外语（英语等）、信息技术、人工智能等公共文化基础知识； （3）掌握电工基础以及城市轨道交通线路站场、通信信号、服务礼仪、服务英语、车辆运用方面的专业基础理

	论知识； （4）掌握城市轨道交通客运服务、客运组织、行车组织、应急处置方面的专业核心理论知识； （5）掌握站台门控制与调试、服务心理学、卫生防疫与急救、智慧车站运营、消防系统运用、列车驾驶、交通仿真、班组管理、调度指挥等方面的专业拓展理论知识。
能力结构	（1）掌握城市轨道交通车站站台门、车辆、道岔等运营设备的识别、操作和监控技能，具有对其进行监视、操作、巡查、基础维护及简单故障处理的能力； （2）掌握城市轨道交通车站智能售检票系统运用、设备操作及票务处理等技能，具有正确使用与监控自动售检票系统、操作与巡查设施设备及处理简单故障的能力； （3）掌握城市轨道交通车站客运组织、客运服务及事务处理等技能，具有组织开展车站日常运作、客流组织疏导、车站客流组织方案编制与实施、乘客服务、乘客投诉与纠纷处理等的能力； （4）掌握城市轨道交通行车组织、施工与设备检修组织等技能，具有控制台监视与操作、接发列车、施工行车组织的能力； （5）掌握城市轨道交通突发事件应急处置等技能，具有及时启动应急预案、组织分岗位合作完成突发事件应急处置的能力； （6）掌握安全防护和质量管理等技能，具有车站作业组织安全监控管理的能力； （7）掌握信息技术基础技能，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能； （8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚； （3）了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

六、课程设置及要求

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~二）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。

体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用 WPS Office 等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用 WPS Office 等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，要求掌握装备参数、战术原理、救护防护知识要点；能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，助学生增强国防观念与安全意识；培养国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，要求学生掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；通过课程使学生树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座、校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。

实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数的概念，能够计算函数的极限、导数以及利用导数解决优化问题。通过学习，使学生能够充分理解微积分的思想方法，建立最优化模型。
形势与政策（一~四）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育；坚定理想信念，明确时代新人的使命责任。使用统编教材，运用多元教学手段，依托思政实践研修基地，增强学生的实践体验。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
城市轨道交通行车组织	①了解行车概念以及行车组织工作要求与特点； ②掌握行车组织机构以及有关行车人员的岗位职责； ③熟悉各种行车基础设备及闭塞方法。	①办理正常情况下列车运行组织作业。 ②办理非正常情况下列车运行组织作业。 ③组织办理施工与设备检修作业。	①掌握车站行车技术设备操作和接发列车作业标准，在中央级/车站级控制状态下能完成正常或非正常情况下列车 运行组织作业。 ②了解施工作业计划分类，掌握施工与设备检修规定，能办理施工请销点，实施施工防护和安全控制。
城市轨道交通客运服务	①掌握城市轨道交通客运服务的各个环节； ②能够提升乘客沟通交流及开展服务的能力； ③能够善于发现问题、分析问题并解决问题。	①监管运用车站客运服务设施设备。 ②执行车站客运服务标准，服务乘客。 ③处理乘客特殊事务。	①了解车站客运服务设备的使用规定和企业文化，掌握乘客服务标准、制度、礼仪与技巧，为乘客提供现场服务（包括外籍/残障乘客服务、急救服务）。 ②掌握乘客纠纷、投诉等特殊事务处理规定，正确处理乘客特殊事务。

城市轨道交通应急处置	①了解城市轨道交通应急处理体系概述； ②掌握环境变化类突发事件应急处置； ③掌握信号设备故障的应急处置； ④熟悉列车故障（事故）的应急处置。	①处置环境变化类突发事件。 ②处置设备故障类突发事件。 ③处置乘客事务类突发事件。	①掌握各种应急设施设备的操作规范，能正确使用应急设施设备处置突发事件。 ②熟悉环境变化类、设备故障类、乘客事务类突发事件应急处置预案，能及时启动预案，分岗位合作完成突发事件应急处置。
城市轨道交通安全管理	①掌握城市轨道交通安全管理规章； ②掌握岗位安全作业标准； ③掌握安全防控策略。	①安全制度与标准化体系构建； ②安全风险排查与隐患治理； ③突发事件应急管理与演练； ④行车安全全流程管控； ⑤乘客安全服务与教育。	①安全管理概述； ②安全保障系统； ③车站安全管理； ④施工安全管理； ⑤设备安全管理； ⑥城市轨道交通安全分析。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
形体训练	①使学生掌握形体训练的基本知识及方法； ②提高学生身体的协调、控制及表现能力，矫正不良姿势，练就健美形体； ③全面提升自己的体能和形象等。	①基础姿态矫正与标准化训练； ②柔韧性及肌肉素质提升训练； ③形态控制组合动作教学； ④呼吸与协调性专项训练。	①了解形体美、姿态美与提高工作效率、服务质量的密切联系。培养学生的集体主义精神和锻炼良好的个人意志，提高审美素质； ②掌握形体训练的基本原理和要求等。
城市轨道交通服务礼仪	①帮助学生明确现代基本礼仪的规范要求； ②树立正确的服务理念，培养专业服务礼仪规范； ③结合轨道交通服务岗位规范，做到知行合一，学以致用，体现良好的精神风貌。	①服务礼仪规范训练； ②服务语言与沟通技巧； ③特殊场景应对实训； ④职业素养综合考核。	①礼仪概述； ②仪容仪表礼仪； ③着装礼仪； ④言谈举止； ⑤沟通礼仪； ⑥站务服务礼仪； ⑦ 乘客投诉处理。
城市轨道交通线路与站场	①掌握轨道线网规划和线路设计、轨道结构、辅助线的类型和功能、轨道交通车站类型和组成部分、车辆基地组成和功能等理论； ②掌握道岔组成部分及道岔工作原理。	①识别城市轨道交通线路类型； ②识别城市轨道交通车站类型； ③识别城市轨道交通车辆基地类型。	①城市轨道交通线网规划； ②城市轨道交通线路； ③城市轨道交通轨道结构 ④辅助线； ⑤城市轨道交通车站； ⑥换乘站； ⑦城市轨道交通枢纽等。

城市轨道交通站台门控制与调试	①掌握站台门机械结构调试； ②掌握电气控制系统调试； ③掌握站台门与信号系统联调； ④掌握故障诊断与应急处理。	①站台门系统基础认知； ②机械结构与安装调试； ③电气控制与自动化调试； ④系统联调与故障诊断； ⑤智能化运维技术。	①站台门机械结构调试； ②电气控制系统调试； ③站台门与信号系统联调； ④故障诊断与应急处理。
城市轨道交通车辆基础	①系统认知城市轨道交通车辆系统结构； ②掌握重要总成和部件的工作原理； ③为后续专业课程的学习奠定基础。	①车辆机械系统检修与维护； ②列车电气系统调试与故障诊断； ③制动系统功能验证与性能优化； ④列车网络控制系统运维； ⑤车辆动态性能测试与验收。	①城市轨道交通车辆的基本知识； ②车体； ③转向架； ④车门； ⑤车辆连接装置； ⑥制动与供风系统； ⑦牵引系统装置； ⑧空调与通风。
交通仿真技术	①了解轨道交通乘客在正常状态、拥挤状态和紧急疏散状态下的交通行为特性； ②掌握乘客在多种场景下的真实行为规律； ③探索行人微观仿真。	①轨道交通车站行人流仿真； ②轨道交通列车调车仿真； ③道路交通车辆仿真。	①行人微观仿真模型构建及应用； ②城市轨道交通车站乘客交通行为特性； ③基于行人微观方针的车站设施布局优化； ④车站拥挤状态下的行人微观仿真模型。
城市轨道交通客运服务手语	①掌握基础手语词汇； ②熟悉城市轨道交通岗位服务标准手语； ③可以运用手语与特殊乘客无障碍交流，指导乘客乘坐列车、购换车票等。	①基础手语技能标准化训练； ②服务场景手势应用模拟； ③聋哑群体沟通策略培养； ④跨领域手语课程开发。	①汉语手指字母； ②常用词汇； ③城市轨道交通相关词汇； ④城市轨道交通岗位服务标准用语； ⑤部分城市轨道交通线路站名。
铁路运输法律法规	①要求学生掌握我国法律的基本知识及国家方针政策； ②了解轨道交通法律关系和轨道交通企业经营管理的法律制度及轨道交通运营管理中的相关法律法规。	①铁路运输法律体系解析与应用； ②货物运输法律实务处理； ③运输安全法规执行强化； ④行业职业道德与合规管理。	①《宪法》、《民法》、《民法》、《合同法》的基本了解； ②《铁路法》的框架掌握；《铁路安全管理条例》的相关内容； ③《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》的相关内容。
城市轨道交通列车驾驶实务	①了解课程要求及整体认知； ②掌握出勤与退乘； ③掌握列车司机交接班作业； ④熟悉列车司机出入车辆段（停车场）作业； ⑤掌握正线驾驶作业。	①安全驾驶标准化操作训练； ②车辆维护与故障诊断； ③突发事件应急处理。	①课程要求及整体认知； ②出勤与退乘； ③列车司机交接班作业。

文献检索与论文写作	①掌握文献信息检索的基础知识、信息处理技能； ②熟悉文献检索系统和检索方法； ③熟悉综述文章和科技论文写作的特点和基本要求。	①多模态文献检索系统应用； ②学术论文全流程写作指导； ③科研伦理与学术规范实践； ④跨学科信息整合与应用。	①文献信息检索基础； ②图书馆信息资源利用和文摘数据库检索； ③全文数据库检索； ④引文检索； ⑤专类文献信息检索； ⑥科技论文的特点和要求。
城市轨道交通调度指挥	①通过教材与实际工作内容结合的方式进行授课，帮助学生掌握调度专业基础知识； ②了解城市轨道交通调度指挥的工作内容； ③培养学生独立自主的学习态度。	①日常运营组织与实时监控； ②突发事件应急处置； ③施工管理及调试作业； ④大客流响应与运力调度； ⑤特殊天气条件下的调度指挥。	学习城市轨道交通行车组织的基本方法，培养学生准确、熟练编制列车开行计划及调度指挥的职业能力，绘制列车运行图的相关内容。
城市轨道交通消防系统	①了解轨道交通火灾特点； ②掌握消防系统分类和组成； ③消防系统基本要求等； ④了解城市轨道交通消防各系统的组成、作用、工作原理、操作和维护以及使用管理等。	①消防设施维护与标准化检查； ②应急响应与实战演练； ③消防系统设计与施工技术； ④安全培训与公众教育； ⑤故障诊断与技术创新。	①轨道交通消防系统的分类、特点和基本要求； ②轨道交通火灾自动报警系统； ③机电设备监控系统； ④轨道交通防排烟系统； ⑤轨道交通车站固定灭火系统。
城市轨道交通节能技术	通过本课程的学习，从系统和整体的层面出发，用系统分析和系统综合的方法，对轨道交通系统节能的理论依据、评价方法、控制方法和节能措施及相应的标准化体系。	①城市轨道交通节能减排的意义与现状； ②城市轨道交通土建工程节能技术； ③城市轨道交通车辆节能技术； ④供电技术节能技术； ⑤机电系统节能技术。	①利用任务驱动法教学，采用以学生为主体的教学方法翻转教学； ②基于轨道交通交通节能技术任务确定学习情境。
公共关系基础	通过教学，使学生正确认识把握各种危机事件的生成机制、流程和传播规律，并能够运用相关危机应对技巧，媒体与社会等相关知识进行解读。	①公共关系基础概念； ②公共关系工作的手段； ③沟通技巧； ④活动策划； ⑤危机预警与管理。	①智慧教室授课，同时结合信息技术、微课、视频教学等在线课程在教学中的应用和管理。 ②课程要采用理论与体验教学、讲授与体验相结合的教学方法。
智慧城轨运营管理	①了解智慧城市的基本概念 、发展现状及其核心技术； ②掌握城轨运营的相关原理； ③学习智慧城市中城轨系统的关键技术。	①智能调度优化； ②客流预测与疏导； ③设备预测性维护； ④智慧应急指挥智能乘客服务； ⑤数据安全治理。	①智能调度系统应用； ②客流预测与应急疏导； ③设备健康管理； ④智慧应急指挥； ⑤智能乘客服务体系； ⑥数据安全与治理。

企业管理基础	①掌握企业基础知识、管理学的基础理论； ②理解企业管理实践中面临的基本问题； ③熟练应用管理学的基本原理进行分析和解决，提高管理技能。	①分析企业内外部环境； ②制定企业计划与目标； ③设计企业组织架构； ④采取恰当的领导行为； ⑤做到事前事中事后控制。	①以培养实用型、技术型人才为出发点，坚持基础理论“必需、够用” ②理论和实践紧密结合，采用多种教学方法与手段，多给学生讲、练的机会，提高学生实际动手能力。
行车组织实训	①初步掌握各种行车基础设备的使用要求； ②能正确识别各类行车信号； ③能熟练显示手信号； ④能正确识别列车运行图，明确其基本要素的意义。	①手信号显示； ②列车运行图铺画； ③线路图绘制； ④路票填写。	①手信号的显示； ②列车运行图的铺画； ③电话闭塞组织流程； ④线路图绘制； ⑤路票的填写。
站台门操作实训	通过本实训教学，使学生： ①系统认知站台门门体； ②系统认知站台门钥匙； ③掌握站台门故障处理操作。	①单个站台门操作； ②整侧站台门操作。	①站台门门体； ②站台门钥匙； ③站台门故障应急处置； ④PSL 就地控制。
车站运作综合演练	①熟悉车站岗位要求； ②掌握各岗位工作内容； ③能够进行车站岗位联动应急处置。	①运营前检查工作； ②电梯故障应急处置； ③车站计轴故障应急处置； ④站台门故障应急处置； ⑤列车区间故障应急处置。	①以培养实用型、技术型人才为出发点，坚持基础理论“必需、够用” ②理论和实践紧密结合，采用多种教学方法与手段，多给学生讲、练的机会，提高学生实际动手能力。
考证实训	①掌握考证理论要点； ②理解岗位规范体系； ③熟悉考核项目与评分标准。	①站台门实操实训项目； ②票务实操实训项目； ③行车实操实训项目； ④应急处置实操实训项目。	①模拟考试全真演练； ②真题驱动，实战实操练习； ③能够多岗位协作。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	20	0	0
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03008 R03009 R03010 R03011	形势与政策（一~四）	1	考查	A	32	√	√	√	√		
		小计		9.0			160	2	3	3			

	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060	体育（一~二）	2	考查	B	58	2*13	2*16				
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6			√			
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		9.5			244+16	2	6	2			
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8			√			
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16		√				
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05030 H05048	实用英语（一~二）	4	考试	A	64	2*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33	3*11					
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18	3*6					
		A03010	应用高等数学	2	考试	A	32		2*16				
		小计		9.0			147	8	4				
	公共选修课	博雅行动		2	统考	C	32	√	√				
		素质拓展类课程		6	统考	A	108	√	√	√	√		
		小计		8			140						
	合计			40.5			731+56	12	13	5			
专业课程	专业基础课程	L01126	形体训练	2	考查	B	36	2*18					
		L01129	城市轨道交通服务礼仪	2	考查	B	36	2*18					
		L01128	城市轨道交通线路与站场	2	考试	B	36	2*18					
		小计		6.0			108	6					
	专业核心课程	L01138	城市轨道交通行车组织	4	考试	B	72	4*18					
		L01160	城市轨道交通安全管理	4	考试	B	72	4*18					
		L01137	城市轨道交通客运服务	4	考试	B	72		4*18				
		L01139	城市轨道交通应急处置	4	考试	B	72			4*18			
		小计		16.0			288	8	4	4			

	专业拓展课程	L01159	城市轨道交通站台门控制与调试	2	考查	B	36		2*18				
		L01130	城市轨道交通车辆基础	2	考试	B	36		2*18				
		L01150	交通仿真技术	2	考查	B	36		2*18				
		L01142	城市轨道交通客运服务手语	2	考查	B	36		2*18				
		L01147	铁路运输法律法规	2	考查	B	36			2*18			
		L01143	城市轨道交通列车驾驶实务	2	考查	B	36			2*18			
		L01152	文献检索与论文写作	2	考查	B	36			2*18			
		L01140	城市轨道交通调度指挥	2	考查	B	36			4*9			
		L01148	城市轨道交通消防系统	2	考查	B	36			2*18			
		L01153	城市轨道交通节能技术	2	考查	B	36			2*18			
		L01154	公共关系基础	2	考查	B	36			2*18			
		L01145	智慧城轨运营管理	2	考查	B	36			2*18			
		L10049	企业管理基础	2	考查	B	36			2*18			
		小计		10.0			180		2	10			
	合计			32.0			576	14	6	14			
综合实践课程	其他综合实践	L01119	行车组织实训	1	考查	C	20	1W					
		L01117	站台门操作实训	1	考查	C	20		1W				
		L01155	车站运作综合演练	1	考查	C	20			1W			
		L01156	考证实训	2	考试	C	40			2W			
		小计		5.0			100						
	顶岗实习课程	L99007	顶岗实习（A）	2	考查	C	+32		+2W				
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68			4W			
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340				20W		
		小计		26.0			440						
	合计			31.0			540						
总计				103.5			1903	26	19	19			

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

（二）课程学分转换表

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，切实做好职业教育国家学分银行建设相关工作，有序开展学历证书和职业技能等级证书所体现的学习成果认定、积累和转换，为技术技能人才持续成长拓宽通道，依据《职业教育国家学分银行建设工作规程（试行）》、《关于开展职业教育国家学分银行学习成果转换工作的公告》和温职院学〔2021〕177 号《温州职业技术学院职业教育国家学分银行学习成果转换暂行办法》，本专业学生取得城市轨道交通站务职业技能等级证书（中级）或城市轨道交通服务员-站务员（高级工），可按规定申请课程学分转换，具体转换课程为《城市轨道交通应急处置》4 学分和《城市轨道交通行车组织》4 学分，总计 8 学分。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

1.具有轨道交通行车组织能力，轨道交通应急处理能力的专任教师 3 人，兼职教师 2 人（有三年以上从事城市轨道交通行业行车工作经验）；

2.具有城市轨道交通安全管理能力的专任教师 3 人，兼职教师 2 人（有三年以上城市轨道交通安全相关工作经验，行车安全工程师/站长）；

3.具有城市轨道交通机电设备维护能力的专任教师 2 人，兼职教师 2 人（有五年以上城市轨道交通机电设备维修经验，工程师）；

4.具有城市轨道交通信号设备维护能力的专任教师 2 人，兼职教师 2 人（有五年以上城市轨道交通通信信号设备维修经验，工程师）；

5.具有城市轨道交通车站管理能力的专任教师 2 人，兼职教师 2 人（有五年以上城市轨道交通车站管理工作经验的站长，工程师）。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	城市轨道交通综合实训室	1.城市轨道交通车站结构； 2.城市轨道交通行车组织； 3.城市轨道交通信号基础。	行车沙盘 1 套（10 个车站），中心级 ATS 1 套，车站级 ATS 10 套，车辆段联锁控制系统 1 套；ISCS 综合监控系统 1 套，行车调度电话 1 套，调度监控系统 1 套。	50	300	实训楼 3-101
2	售检票实训室	1.城市轨道交通车站结构； 2.城市轨道交通行车组织； 3.城市轨道交通信号基础。	出站闸机 1 套，进站闸机 1 套，ATM 级 1 套，客服中心 1 套（包含 BOM 机）	42	99	实训楼 3-203

3	城市轨道交通车站设备实训室	1.人工办理进路；2.站台门操作实训； 3.票务考证实训；4.城市轨道交通职业技能等级证书考证	单开道岔3副、站台门4套、具有网络支付功能的售检票设备1套	50	228	实训楼3-201
4	应急救护实训室	椅子30把、心肺复苏假人4套、AED模拟机2套	椅子30把、心肺复苏假人4套、AED模拟机2套	50	99	实训楼2-202
5	城市轨道交通虚拟仿真实训中心	1.模拟驾驶设备仿真实训 2.模拟驾驶桌面仿真实训 3.智能调度系统仿真实训 4.交通仿真实训 5.城市轨道交通应急处理仿真实训	Anylogic软件1套（60个节点）；模拟驾驶器4套；模拟驾驶桌面版1套（50个节点）；应急处理演练软件1套（15个节点）	150	264	实训楼3-501
6	城轨站台门调控实训室	1.城市轨道交通车辆结构认知；2.城市轨道交通站台门结构认知；3.城市轨道交通站台门故障处理；4.城市轨道交通站台门维检修。	站台门6套，站台门调控柜4套，教学一体机4台，车体1台，模拟驾驶器1台。	50	120	实训楼3-102

2.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司运营分公司	ABCDEFGI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，I. 采纳技术服务。
浙江幸福轨道交通运营管理有限公司	ABCD	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位。
宁波市轨道交通集团有限公司	AB	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；
杭州市地铁集团有限责任公司	AB	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；
杭州杭港地铁有限公司	AB	A.提供学生就业岗位；B.提供学生实习岗位；

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	城市轨道交通行车组织	“十四五”职业教育国家规划教材：《城市轨道交通行车组织》，徐新玉，人民交通出版社，2023.01
2	城市轨道交通安全管理	《城市轨道交通安全管理》，张新宇，人民交通出版社股份有限公司，2021.01
3	城市轨道交通客运服务	“十四五”职业教育国家规划教材：《城市轨道交通客运服务》，高蓉，人民交通出版社，2021.11
4	城市轨道交通应急处置	“十四五”职业教育国家规划教材《城市轨道交通应急处理》，李宇辉，人民交通出版社，2022.12

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	城市轨道交通行车组织	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csghbj013lyp648
2	城市轨道交通安全管理	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csgszx044zxj274
3	城市轨道交通客运服务	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csgynj053lht353
4	城市轨道交通应急处置	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=csgwht042wb172

（四）教学方法

城市轨道交通运营管理专业的就业岗位较多，要求学生具有广博的业务知识和较强的专业技能，因此城市轨道交通运营管理专业除了要重视理论知识教学，更要注重实践课程教学。除了传统的讲授方法教学以外，针对核心课程及其他重要的课程，配合设置对应的实训周，通过项目讲解方式，从理论层面分析，再从实践中发现问题、分析问题并解决问题，积累一定的项目经验，最后以项目完成度评价学生所学知识是否达到教学的目的。

教学过程中还要借助其他高效丰富的教学手段，包括仿真教学、网络多媒体教学、企业实际项目讲解、企业参观等，既要重视学生校内教学，也要重视学生的校外教学，积极提倡校企合作教学，使教学内容更贴近生活，也使学生更具有竞争力。

（五）学习评价

1.专业教学质量评价

逐步建立专业教学质量评价制度，广泛吸收行业、企业、社会参与评价，逐步建立第三方评价专业教学质量机制。按照教育行政部门的总体要求，把宏观对口就业率、企业满意率、学生满意率、毕业生可持续发展的能力作为评价专业教学质量的核心指标。

2.对教师的评价

建立健全教师教育教学评价制度，把师德师风、教学质量、教育教学研究与社会服务作为评价的核心指标，并将评价结果作为教师年度考核、绩效考核和专业技术职务晋升的重要依据。要采取教师自评、同行互评、学生评教、职能部门抽查、基本技能比赛与抽考等多种方式，不断完善教师教育教学质量评价内容和方式。

3.对学生的评价

（1）评价主体

以教师评价为主，学生自评、同学互评为辅。广泛吸收就业单位、合作企业、会计主管部门、

家长等参与学生质量评价，建立多方共同参与评价的开放式综合评价制度。

（2）评价方法

采取考试与考查相结合，笔试与面试评价相结合，统一考题与随机抽题相结合，试卷与作品评价相结合，过程与结果评价相结合，个人和团队评价相结合，单项与综合评价相结合，总结性与发展性评价相结合的多种评价方式。

（3）评价内容

思想品德与职业素养：依据学校制定的学生日常行为规范，制定思想品德评价方案与细则，计入相应课程与操行课程成绩；依据专业所面向的行业规范与岗位要求，制定职业素养评价方案与细则，把职业道德素养评价贯穿到教育教学全过程。

专业知识与技能：按照专业所面向的行业规范化要求，对照相应职业标准，依据专业课程标准，针对学校专业教学特点，制定具体的专业知识与技能评价细则。引导学生参加各类专业技能等级证（职业资格）考试，鼓励学生积极参加社会实践与专业技能的各种比赛，从考证、比赛与社会实践的过程中接受行业与社会的评价。

科学文化知识与人文素养：依据教育部颁布的课程教学大纲、省教育厅颁布的公共课教学指导方案，制定公共课教学质量评价细则。积极探索人文素质综合测试的内容和方法。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学院和系部应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学管理组织机构与运行

按照学院设定的相关组织机构，执行包括教学文件、教学过程、教学质量、教学研究、教学设施设备等各项管理制度。

3.常规教学管理制度

遵循学院制订的包括教学组织管理制度、课堂教学管理制度、实践教学管理制度、顶岗实习与社会实践管理制度、学生学业成绩考核管理制度、教师教学工作考核评价制度等。

4.实施性教学计划制订与执行

在本方案的基础上，不断加大调研力度制订实施性教学计划，根据区域产业结构特点，进一步明确具体的教学内容，科学设计训练项目，即对岗位核心能力课程标准进行二次开发。

5.教学档案收集与整理

按照学院相关制度，做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。学校应对教学档案的收集、保管和利用做出规定，由教务科专人负责管理，使教学档案管理制度化、规范化、信息化，能更好地为教学教研服务。

6.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，使人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 103.5 学分，其中公共选修课 8 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

城市轨道交通运营管理专业人才培养方案由温州职业技术学院与温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司运营分公司共同制定。

编制日期	2025-05-08	编制执笔人	潘玉军
二级学院副院长	蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员	学校成员	杨丽红、杨广、王娃子、潘圣凯、李真玉、赵璐	
	行企成员	陈德茂（温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司运营分公司）	

机械设计与制造（汽摩零部件制造）（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械设计与制造（专业代码：460101）

二、入学要求

培养对象：职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制二年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类（46）	机械设计制造类（4601）	汽车制造业（36）	汽车工程技术人员（2-02-07-11）、汽车零部件、饰件　生产加工人员（6-22-01）	汽摩零部件结构设计、汽摩零部件制造	制图员（三级）、二级 CAD 设计与综合应用（二级）
		通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）	机械装备结构设计、机械装备制造装调	制图员（三级）、二级 CAD 设计与综合应用（二级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业立足“中国汽摩配之都”产业根基，紧密对接温州千亿级汽车零部件产业集群与智能装备产业战略需求，依托汽摩配行业、智能装备产业链及“万亩千亿”智能汽车关键零部件产业平台，通过省级县域产业学院、市域产教联合体、温州市汽车学院等深化产教融合、校企协同育人机制，培养理想信念坚定，能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养和职业道德，精益求精的工匠精神以及廉洁自律品格。面向通用/专用设备制造、汽车及零部件制造领域，聚焦机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、汽车工程技术人员等职业，培养具备智能装备及汽摩零部件全生命周期（设计-制造-检测-服务）技术服务能力，能够胜任结构创新设计、工艺优化、装调运维等核心岗位，具备绿色制造理念和数字化技术应用能力，能够适应新能源汽车、智能网联等新兴领域技术变革，兼具创新思维、国际视野、创业潜能和可持续发展能力的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； （2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定以及绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识； （3）掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、电工电子等基础理论和基本知识； （4）掌握机械工程力学知识、典型机械装备与汽摩零部件结构特点及其数字化设计和数字化选型的方法； （5）熟悉汽车工业的发展情况和汽车构造基本知识； （6）掌握普通机床和数控机床加工制造工艺、工装夹具设计基本原理； （7）掌握现代机械和零部件加工制造、检测和机械产品装配基本方法和原理； （8）了解电气控制、液压气动、可编程逻辑控制器的基本知识； （9）了解智能制造系统的基本构成和原理，了解高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备的基本理论知识和操作规范。
能力结构	（1）具有机械产品结构设计、机械系统设计的能力； （2）具有编制汽摩及机械零件工艺、数控工艺、数控加工程序以及机械装配工艺的能力； （3）具有汽摩及机械产品质量检验、检测设备操作、制订检验检测方案的能力； （4）具有机电设备自动化系统、自动化智能化设备调试与维护的能力； （5）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，能够解决现场技术问题、实施现场管理的能力； （6）具有介绍汽车构造及各系统功能原理、与人进行技术沟通的能力； （7）具有汽摩及机械装备技术营销的能力； （8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力； （9）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。
职业素养	（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）了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神； （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维； （4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神； （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1～2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯； （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1～2 项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
新能源汽车技术	机械制图与计算机绘图	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	电工电子技术基础	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育；坚定理想信念，明确时代新人的使命责任。使用统编教材，运用多元教学手段，依托思政实践研修基地，增强学生的实践体验。
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
形势与政策（一~四）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，要求学生掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；通过课程使学生树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，助学生增强国防观念与安全意识；培养国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，要求掌握装备参数、战术原理、救护防护知识要点；能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
体育（一~二）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。

大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座、校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识,在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作,提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数的概念，能够计算函数的极限、导数以及利用导数解决优化问题。通过学习，使学生能够充分理解微积分的思想方法，建立最优化模型。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
产品三维造型与结构设计	1.了解三维软件的技术体系；2.掌握三维造型的基础方法；3.掌握典型机械产品的建模思路与技巧；4.掌握简单部件的装配和约束；4.掌握通过三维软件快速生成工程图的方法；5.掌握简单部件的设计思路和校核依据。	1.利用草图绘制与特征创建进行典型汽摩零部件三维模型的生成；2.读取装配图，对零件施加约束和机械约束，完成部件的装配；3.依据国家标准，利用三维软件快速生成和修改零件图。4.利用简单的结构强度分析进行设计合理性的验证。	1.草图的绘制方法和约束条件;2.布尔运算的区分和使用;3.典型机械零件的模型创建;4.约束与机械约束在部件装配中的应用;5.典型零件的快速出图与完整图纸绘制;6.零件强度校核的设置与结果分析。
机械系统设计	1.掌握齿轮传动、轮系传动、轴承、轴、轴毂连接、联轴器和离合器、常用装置的润滑与密封的基本结构和工作原理；2.常用装置的润滑与密封的方法。	1.根据渐开线产生原理，CAD 软件绘制渐开线；2.根据渐开线齿轮形成原理，计算齿轮尺寸参数；3.根据螺纹连接强度计算规范，设计减速器轴承盖连接螺钉；4.根据材料力学简支梁受力分析方法和轴的强度计算规范，设计齿轮减速器转轴；5.根据滚动轴承寿命计算规范，选型设计齿轮减速器轴承。	1.渐开线齿轮的形成原理、工作原理及其加工制造原理;2.螺纹连接的工作原理及其设计方法;3.轴的类型及其设计方法;4.滚动轴承类型、代码及其选型计算方法 5.滑动轴承的设计计算方法;6.联轴器的选型设计计算方法。
汽车零件 CAM 技术	1.掌握基本的 CAD/CAM 软件自动编程常用技巧;2.具备工艺定制、成本核算、产品加工、产品质量检测能力；3.掌握相应的数控加工参数设置；4.掌握培养学生加工过程中优化刀路、简化计算、提高效率、保证精度等有关措施和方法能力。	1.依据国家有关标准，按照专业要求对汽车典型零部件进行数控程序编制；2.依据国家有关标准，按数控加工典型零件加工工艺规程使用计算机生成对应数控加工程序、加工刀路仿真、工装夹具加工等任务。	1.轮廓粗加工自动编程工艺与刀具路径设计;2.轮廓精加工自动编程工艺与刀具路径设计;3.曲面特征粗加工方法与加工参数;4.曲面精加工加工常用方法与加工参数;5.多工序零部件自动编程坐标系的设置方法。
汽车零件计算机辅助设计	掌握三维工业建模软件对汽车零件机械制造领域的应用能力，使学生具备使用产品外观设计、结构设计、结构优化、动画结构仿真、工程图绘制等实际操作能力。	1.运用三维软件完成连杆 、活塞等零件三维模型并输出工程图，合理选择材料并掌握加工方法；2.针对机油泵 、离合器等汽车部件，进行装配 、爆炸输出装配工程图；3.对于转向系 、制动系等汽车系统，进行系统装配和结构分析，完成结构分析报告；4.搭建结构创新型模型 ,进行装配 、爆炸 、输出工程图和结构分析。	1.连杆与活塞计算机辅助设计;2.曲轴与飞轮计算机辅助设计；3.气门计算机辅助设计;4.气门传动组计算机辅助设计;5.机体组计算机辅助设计；6.机油泵装配联系;7.离合器计算机辅助设计;8.手动变速器计算机辅助设计;9.驱动桥计算机辅助设计；10.万向传动计算机辅助设计；11.转向系计算机辅助设计。
汽车零件制造工艺与夹具	1.掌握汽车零件夹具设计与制造的知识与技能；2.掌握选择夹具制造的工艺方法；3.掌握结合机械设计、加工设备、原材料和加工工艺等问题，确定夹具设计的整体方案方法。	1.根据所提供的典型汽车零件，分析加工工艺及夹具设计；2.依据零件要求进行生产类型确定、毛坯选择并进行工艺文件填写；3.结合工艺卡片中的工序与要求，现场的设备情况，设计相应机床的夹具。	1.夹具的组成、功用、工件的定位原理、定位误差的分析方法,设计定位方案过程;2.夹紧装置的组成和设计要求,3.常用夹紧机构的结构及应用,4 设计机床夹具方案。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机械制图与计算机绘图	1.掌握机械零件常用的表达画法和标注；2.掌握常用标准件的正确画法与配合；3.熟练掌握识读与绘制零件图；4.熟练掌握识读装配图；5.掌握根据装配简图绘制装配图的方法。	1.图纸标准化处理；2.绘制零件图，包含完整的视图表达（如剖视、断面图）及尺寸公差、表面粗糙度等；3.识读装配图，并能通过拆画零件图还原设计意图；4.CAD软件操作及应用。	1.掌握与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注；2.掌握机械零件图的绘制和识读方法；3.掌握装配图的绘制和识读方法；4.掌握测绘零件及装配体的方法和技巧。
公差配合与测量技术	1.掌握公差配合与技术测量的基础知识；2.会应用有关的公差配合标准；3.具有选用公差配合的初步能力；4.能正确选用量具量仪；5.会进行一般的技术测量工作；6.正确地理解设计图样。	1.掌握典型零件的几何量测量技能及公差相关理论知识；2.能完成本专业机械加工质量检测和机械加工零件测量岗位的工作任务；3.培养“精益求精、一丝不苟”的职业素养。	1.选择尺寸公差的精度等级、几何公差的项目及其数值；2.使用游标卡尺等通用量具测量尺寸误差；3.平行度、垂直度等几何误差；4.能用计量器具对零件进行加工误差的综合测量。
汽车构造与拆装	1.熟悉汽车分类等基本知识；2.掌握汽车发动机结构和基本工作原理；3.掌握汽车底盘结构和基本工作原理；4.能正确使用合适的工具拆装汽车零部件。	1.能够根据操作规范使用专用工具拆装发动机两大机构主要零部件；2.能够根据操作规范使用专用工具拆装手动变速器、离合器、差速器、制动器等主要零部件。	1.汽车定义与分类；2.汽车的总体构造；3.汽车的主要技术参数；4.发动机（两大机构、五大系统）功能与组成；5.汽车底盘（传动、行驶、转向、制动）功能与基本组成。
液压与气压传动	1.熟悉气液传动系统的组成；2.掌握常用元件的工作原理、特点及应用；3.能够识读气液控制回路图；4.具备设计、组装简单气液回路和选型的能力。	1.完成液压回路装调、气动系统设计与维护；2.分析滑台等典型液压系统原理，撰写调试报告并优化控制方案，确保系统性能符合工程标准与生产实际需求。	1.液压传动基础知识；2.液压动力元件与执行元件；3.液压控制元件与基本回路；4.典型液压回路；5.气压传动概述和气动元件；6.气动基本回路。
机械设计基础	1.掌握工程力学的基本理论知识；2.掌握常用机构和通用机械零件的基本知识、基本理论；3.掌握分析、设计和维护简单机械的技能；4.会查阅、使用设计资料。	1.对构件进行受力分析计算并绘制受力图；2.对弹性构件进行单独/组合工况的强度和刚度计算；3.对机器的运动进行运动分析并绘制运动简图；4.对带传动进行尺寸参数的设计计算。	1.静力学基本原理及构件的受力分析方法；2.材料力学构件的变形、组合变形及其强度计算方法；3.机构运动模型简化、自由度计算；4.带传动、链传动的工作原理及设计。
电工电子技术基础	1.了解电路的基本知识，基本理论和基本分析方法；2.掌握简单电路的仿真和分析；3.具备简单电路的故障判断和诊断能力。4.培养学生动手能力。	1.使用万用表完成电子原件的检测；2.利用仿真软件完成直流电路、交流电路、数字电路的设计与调试。	1.直流电路分析及调整；2.正弦交流电路分析；3.晶体管电路分析；4.直流稳压电源电路的理论学习；5.触发器与时序逻辑电路。

新能源汽车技术	1.掌握纯电动、混合动力汽车的结构与原理；2.熟悉纯电动汽车充电系统、电驱系统、电池系统的组成与控制原理；3.了解燃料电池汽车、智能网联汽车技术。	1.区分不同新能源汽车；2.介绍三电系统结构原理；3.阐述混合动力汽车分类方式；4.介绍燃料电池汽车、智能网联汽车结构原理；5.能规范完成高压安全与防护操作。	1.纯电动汽车结构原理；2.充电系统；3.电驱系统；4.电池系统；5.混合动力汽车结构原理；6.燃料电池汽车结构原理；7.智能网联汽车结构原理；8.新能源汽车高压安全与防护。
应急管理	1.理解应急管理的基本概念和原则；2.学习并掌握应急管理的基本方法和技巧；3.了解并熟悉各种应急情况；4.培养良好的应急决策和危机处理能力。	1.结合多媒体、视频演示和动画仿真等内容，使学生更为直观的认识突发事件；2.情景化开展各类应急场景模型虞演练，使学生掌握应急决策和危机处理能力。	1.突发事件的分类与分级 ；2.应急预案制定与实施 ；3.应急响应与恢复 ；4.案例分析与模拟演。
车间生产管理	1.熟悉生产管理的目标和内容；2.了解厂址的选择；3.掌握生产计划的编制；4.能对产品生产实施质量控制；5.了解现代企业管理方法。	1.通过企业管理案例分析，深化对车间生产管理的职能、基本任务的认识；2.根据企业生产、运作和管理的流程，完成企业调研报告。	1.管理学概述 ；2.企业生产与运作管理 ； 3.生产过程组织 ； 4.生产作业计划与控制 ； 5.现场管理 ； 6.物流管理 ； 7.质量管理。
工业机器人编程与应用	1.了解工业机器人的安装步骤；2.掌握搬运机器人的编程与项目实训；3.培养学生智能控制技术专业能力和专业素养，提高学生市场竞争力。	1.使用示教器完成程序编制、功能调试和生产联调；2.使用示教器设定修改参数、设置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统；3.使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	1.通过机器人仿真软件，使学生学会基本的机器人操作；2.结合机器人实训设备以及不同的工艺要求，引导学生学会装配、调试机器人；3.配备工业机器人实训室。
机械创新设计与仿真	1.了解机构设计与运动仿真的基本内容；2.掌握利用三维软件对常用机构进行运动仿真与分析的基本操作；3.通过训练，能够掌握常见机构设计与运动仿真分析的方法与步骤。	1.运动仿真基础；2.连杆与运动副；3.传动副与约束；4.力与连接器；5.仿真结果输出与机构检查；6.运动函数；7.动力学分析综合实例。	1.结合多媒体演示和操作录屏，帮助学生掌握基本操作、造型方法与命令；2.选择具有代表性的建模项目任务，使学生掌握常见的仿真建立方法。
可编程控制技术应用	1.了解简单控制电路的基本知识；2.熟悉常用电路元器件的基本参数、用途和选型方法；3.了解 PLC 的基本结构、工作原理和接线方法；4.掌握 PLC 的基础编程方法。	1.使用软件编制 PLC 控制程序；2.按照设计图纸，安装 PLC 控制系统;3.根据工艺要求，使用软件调试 PLC 控制程序和参数；4.使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障。	1.常见的电压电器的主要参数和功能介绍；2.电力拖动电路的设计、装配和调试；3.可编程控制器的基本结构和工作原理；4.可编程控制的程序编写与应用。

智能制造基础	1.熟悉智能制造技术的概念与内容；2.了解智能制造执行系统的基本概念；3.掌握智能检测系统的基本原理与应用；4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.能够根据实际情况选择合适的数控机床、工业机器人等设备；2.能够使用先进管理技术，分析效率瓶颈，优化工艺参数提升产能与质量。	1.走进智能制造；2.走向智能制造装备技术；3.走入智能制造信息技术；4.走进智能制造管理与服务。
逆向工程与 3D 打印技术	1.掌握逆向工程工作流程、数据采集及处理技术；2.熟悉快速成型制造技术基本知识；3.掌握产品的改进、逆向创新设计的综合应用能力。	1.利用扫描仪采集点云数据并处理，实施逆向设计；2.掌握 3D 打印机操作规范，合理开展预处理及后处理；3.诊断常见故障/问题，合理设置工艺参数并能够修复喷头、送丝机构等。	1.产品数据采集与处理；2.逆向创新设计；3.3D 打印机操作规范及工艺参数设置；4.模型打印的预处理及后处理；5.常见故障诊断及修复。
汽车营销理论与实务	1.掌握汽车市场分析、营销策略制定及客户管理能力；2.熟悉数字化营销工具，提升销售实战技巧与客户服务意识，适应行业竞争与消费者需求变化。	1.结合现有新能源汽车市场，进行汽车市场调研与分析，撰写报告 ；2.策划并执行汽车促销 、推广等营销活动 ；3.通过情境模拟，执行汽车销售全流程，提供专业产品介绍与试驾服务。	1.汽车市场理论 、销售流程 、数字营销工具（ SEO/直播） 、商务谈判技巧 ；2.要求能独立完成营销策划，熟练应用数据分析优化策略，强化合规意识与团队协作能力。
城市轨道交通机电设备	1.掌握城市轨道交通基础知识；2.熟悉城市轨道交通车站设备；3.培养学生独立自主的学习态度和勤于思考的工作作风。	1.AFC 设备;2.电梯与自动扶梯；3.站台安全门；4.消防设备；5.暖通空调设备；6.低压照明设备等。	1.以任务组织教学，并让学生在完成具体任务的过程中学会完成相应工作任务；2.根据高职学生的认知规律和知识基础，实施情景化教学，理实一体化教学。
企业管理基础	1.掌握企业管理基本理论与职能模块；2.培养计划制定、组织协调、领导激励及控制改进能力；3.提升团队协作与资源调配效率，建立数字化管理工具应用意识。	1.分析企业内外部环境；2.制定企业计划与目标；3.设计企业组织架构；4.采取恰当的领导行为；5.做到事前事中事后控制。	1.企业概述、管理概述、计划职能、组织职能、领导职能、控制职能等；2.运用省级在线精品课程资源，线上线下相结合；3.使用启发式和讨论式，引入情景模拟、管理游戏等教学方法。
科技应用文写作	1.掌握科技应用文写作基础知识；2.了解科技应用文的撰写规范；3.培养学生独立自主的学习态度和勤于思考的工作作风，为其发展职业能力奠定良好的专业基础。	根据写作要求完成公文、事务文书、论文等内容的编写。	1.应用写作概述；2.公务交往文书；3.事务交往文书；4.经济交往文书；5.科技交往文书；6.科研课题申请文书。
数控加工与编程实训	1.掌握数控机床的工作原理；2.掌握数控车床、铣床编程指令及程序结构；3.掌握数控铣床、数控车床的操作方法 4.掌握简单零件数控加工工艺编制及加工精度控制方法。	1.掌握数车、数铣编程指令及程序结构；2.典型部件如台阶轴、螺纹、切槽、板类、盘类零件进行工艺分析；3.掌握数车、数铣加工常用刀具选择；4.掌握机床操作、刀路编程与仿真加工。	1.数控编程基本指令；2.数控车、数控铣机床刀具半径补偿、刀具长度补偿指令；3.钻孔、攻丝、内外径粗车循环 G71、切槽指令、螺纹等指令的使用与数控机床加工操作。

机械设计课程设计	1.掌握综合运用机械设计及相关先修课程的知识去分析和解决工程实际问题的能力；2.掌握机械装置设计的一般方法和步骤。	1.完成齿轮传动的设计计算；2.完成轴的设计计算；3.完成轴承的选型设计；4.完成齿轮减速器总体装配的设计和图纸；5.完成相关零件的结构设计和图纸。	1.设计任务由学生以小组分工合作完成；2.教师引导，鼓励学生自己查找资料、开展讨论、协同工作；3.可以借助实物提高学生对设计内容的认知，更好地理解设计内容。
职业技能考证实训	1.掌握工程读图、空间想象和思维能力以及工业设计软件的应用能力；2.掌握约束、机械约束的应用和干涉的仿真应用；3.养成认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。	1.应用工业设计软件，按照图纸要求完成零件三维设计；2.按照装配图，完成零部件装配及爆炸；3.依据国家标准，绘制零件工程图、装配工程图。	1.典型零件建模；2.整机或部件装配过程中几何约束与机械约束的设置、渲染、爆炸、BOM表；3.零部件工程图纸的绘制；4.图纸的标准化和工艺性审核编制。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	20	0	0
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03008 R03009 R03010 R03011	形势与政策（一~四）	1	考查	A	32	√	√	√	√		
		小计		9.0			160	2	3	3			
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060	体育（一~二）	2	考查	B	58	2*13	2*16				
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6			√			
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		9.5			244+16	2	6	2			
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8			√			
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16		√				
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						

	文化基础教育	H05030 H05048	实用英语（一~二）	4	考试	A	64	2*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03010	应用高等数学	2	考试	A	32	2*16					
		小计		9.0			147	4	8				
	公共选修课	博雅行动		2	统考	C	32	√	√				
		素质拓展类课程		6	统考	A	108	√	√	√	√		
		小计		8			140						
	合计			40.5			731+56	8	17	5			
专业课程	专业基础课程	L04148	机械制图与计算机绘图	2	考试	B	36	3*12					
		L02081	公差配合与测量技术	2	考试	B	36	2*18					
		L02074	汽车构造与拆装	2	考试	B	36	2*18					
		L02076	液压与气压传动	2	考试	B	36	2*18					
		L02089	机械设计基础	2.5	考试	B	45	3*15					
		小计		10.5			189	12					
	专业核心课程	L02090	产品三维造型与结构设计	4	考试	B	72	4*18					
		L02091	机械系统设计	4	考试	B	72		4*18				
		L02092	汽车零件 CAM 技术	4	考试	B	72		4*18				
		L02079	汽车零件计算机辅助设计	4	考试	B	72			4*18			
		L02093	汽车零件制造工艺与夹具	4	考试	B	72			4*18			
		小计		20.0			360	4	8	8			
	专业拓展课程	L04149	电工电子技术基础	2	考查	B	36		2*18				
		L02055	新能源汽车技术	2	考查	B	36		2*18				
		L02087	应急管理	2	考查	B	36		2*18				
		L02096	车间生产管理	2	考查	B	36		2*18				
		L04150	工业机器人编程与应用	2	考查	B	36			2*18			
		L02077	机械创新设计与仿真	2	考查	B	36			2*18			
		L04151	可编程控制技术应用	2	考查	B	36			2*18			
		L02094	智能制造基础	2	考查	B	36			2*18			
		L02097	逆向工程与 3D 打印技术	2	考查	B	36			2*18			

		L06064	汽车营销理论与实务	2	考查	B	36			2*18			
		L01161	城市轨道交通机电设备	2	考查	B	36			2*18			
		L10049	企业管理基础	2	考查	B	36			2*18			
		L02078	科技应用文写作	2	考查	B	36			2*18			
		小计		8.0			144		2	6			
	合计			38.5			693	16	10	14			
综合实践课程	其他综合实践	L02098	数控加工与编程实训	1	考查	C	20		1W				
		L02099	机械设计课程设计	1	考查	C	20		1W				
		L02100	职业技能考证实训	1	考查	C	20			1W			
		小计		3.0			60						
	顶岗实习课程	L99007	顶岗实习（A）	2	考查	C	+32		+2W				
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68			4W			
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340				20W		
		小计		26.0			440						
	合计			29.0			500						
总计				108			1980	24	27	19			

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业专任教师数量满足教学需求，教师队伍年龄、学历、职称结构、专业方向配置合理。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 30%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。通过合理规划提升专业教师教学能力、科研能力和技术服务能力，打造一支师德高、素质优、专业精，能力强，可持续发展高水平专业化教师队伍。

2.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机械工程、机械设计制造及其自动化、车辆工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够紧跟新技术、新工艺、新规范、新标准发展前沿，开展技术研发与社会服务，并融入课程教学；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好把握国内外汽车及其零部件设计与制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有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技术职务（职称）或技师及以上职业技能等级，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，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
新能源汽车技术	CAD/CAM 实训机房	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	能用于开展机械与汽车零部件三维造型、产品装配、数控加工程序编制等实训项目，能够承担高级制图员、机械产品三维模型设计等技能鉴定项目的培训与考核。	54	105
	汽车结构与拆装实训室	机械设计与制造（汽摩零部件制造）、新能源汽车技术、智能控制技术、智能网联汽车技术、机械制造及自动化	拆装用汽油发动机、自动变速器、手动变速器、新能源汽车基本零部件及汽车电器元件。	50	132
	电工技术实训室	机械设计与制造（汽摩零部件制造）、新能源汽车技术、智能控制技术、智能网联汽车技术、机械制造及自动化	对学生开展电工电器控制实践教学，试电笔、万用表、示波器、函数发生器等操作实训，照明电路、动力电路的明线/暗线敷设训练。	50	132

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	机械设计与工艺实训室	能用于开展机械结构设计、机械创新设计、汽车零部件认知与拆装、汽车零部件装配工艺分析、汽车零部件加工工艺分析等实训项目。	配备有汽车零件陈列柜、创新机构陈列柜、拆装工具、测量工具、教学一体机等实训设备。	50	104	
2	液压与气动综合实训室	主要开设实训项目有：各类液压与气动元件的结构和工作原理认知；常用液压与气压回路安装与调试等	配备有智能化液压与气动综合实训装备电液比例液压与气动综合实训装备等	50	120	
3	先进制造实训区	主要开设实训项目有：数控加工程序编制、数控车操作、加工中心（数控铣）操作等，能够承担中、高级车工、铣工等技能培训与考核鉴定	配备有立式加工中心（数控铣）、卧室数控车、电火花线切割等	50	300	
4	工业机器人实训中心	主要开设实训项目有：机器人操作仿真、ABB 机器人操作与编程等	配备有工业机器人、虚拟仿真机及示教器等	50	300	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
瑞立集团有限公司	A BCDEFG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G.开展现代学徒制合作。
浙江通力重型齿轮股份有限公司	ABDFG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设，G.开展现代学徒制合作。
浙江正博智能机械有限公司	ABCDEFGHI	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设，G.开展现代学徒制合作，H.合作开发产品，I.采纳技术服务。
浙江戈尔德智能悬架股份有限公司	ABG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，G.开展现代学徒制合作。
浙江铭博汽车部件股份有限公司	ABG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，G.开展现代学徒制合作。
浙江力诺流体控制科技股份有限公司	ABG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，G.开展现代学徒制合作。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	产品三维造型与结构设计	职业教育“十四五”国家规划教材：《产品三维造型与结构设计》，王庭俊，机械工业出版社，2024.12

2	汽车零件制造工艺与夹具	职业教育“十四五”国家规划教材：《机械制造技术》李建松，机械工业出版社，2023.08
3	机械系统设计	《机械系统设计》，赵韩，高等教育出版社，2023.12
4	汽车零件 CAM 技术	《UG NX-CAD/CAM 技术应用》，龚璇，北京理工大学出版社，2024.01
5	汽车零件计算机辅助设计	《汽车构造》，李春明，机械工业出版社，2024.03 《SOLIDWORKS 2020 中文版机械设计从入门到精通》，CAD/CAM/CAE 技术联盟,清华大学出版社,2020.10

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	产品三维造型与结构设计	超星平台：https://mooc1.chaoxing.com/mooc-ans/mycourse/teachercourse?moocId=249748797
2	汽车零件制造工艺与夹具	哔哩哔哩：https://www.bilibili.com/video/av11443374/
3	机械系统设计	哔哩哔哩：https://www.bilibili.com/video/BV1E4411N7Cg/
4	汽车零件 CAM 技术	超星平台：http://mooc1.chaoxing.com/course/241032995.html
5	汽车零件计算机辅助设计	学银在线：https://www.xueyinonline.com/detail/219683275/

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论,回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学校和学院应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 108 学分，其中公共选修课 8 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，破解人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送高技能人才。

编制日期	2025-05-06	编制执笔人	蔡少波
二级学院副院长	蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员 学校成员	蔡少波、谢新义、闵林锋、付炎杰		
团队成员 行企成员	晏小斌（浙江正博智能机械有限公司）、王长学（温州市汽摩配行业协会）		

新能源汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术（专业代码：460702）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类（46）	汽车制造类（4607）	新能源车整车制造（3612）	汽车整车制造人员（6-22-02）	新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验、生产现场管理、样品试制试验、工艺设计及改进	电工（四级）、制图员（四级）、汽车维修工（三级）、低压电工证
		新能源车整车制造（3612）	汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）	新能源汽车维修与服务	电工（四级）、制图员（四级）、汽车维修工（三级）、低压电工证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接温州汽车零部件产业、依托温州及周边地区新能源汽车整车及零部件制造和新能源汽车售后服务行业，与新能源汽车整车及零部件制造类、新能源汽车运营服务类企业合作，面向新能源汽车及零部件装调、检测以及新能源汽车维修与服务岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新创业意识，爱岗敬业的职业精神，精益求精的工匠精神，廉洁自律的品格，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握新能源汽车技术专业核心知识和技术技能，以新能源汽车零部件数字化制造为特色，能够从事新能源汽车整车及零部件装调、质量检验、生产现场管理、试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识； （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、高压安全防护等方面的知识； （3）掌握汽车机械基础、机械制图与 CAD、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等方面的基础知识； （4）掌握新能源汽车的基本结构、工作原理和技术趋势等方面的基础知识； （5）掌握新能源汽车动力蓄电池、驱动电机及电控系统、底盘系统、电气系统的结构和工作原理、整车电源管理和网络架构、故障诊断策略等方面的基础知识； （6）掌握新能源汽车电路图识读、检修工具使用以及常见故障诊断等方面的基础知识； （7）了解新能源汽车试验试制、试验数据采集与处理等方面的基础知识； （8）了解整车制造工艺与智能制造技术，掌握新能源汽车生产组织与质量管理知识等方面的基础知识。 （9）了解新能源汽车营销、服务礼仪、维修接待、鉴定评估等方面的基础知识。
能力结构	（1）具备新能源汽车电气系统、底盘系统、动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统等装配、调试技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件装调能力； （2）具备新能源汽车整车及动力蓄电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件质量检验和性能检测能力； （3）具备新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等技术技能，具有新能源汽车充电设备装调、维修能力； （4）具备总装工艺编制、生产管理等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件工艺编制、生产现场管理能力； （5）具备新能源汽车试验台架搭建、试验数据采集处理及分析等技术技能，具有一定的新能源汽车整车及关键零部件样品试制试验能力； （6）具备新能源汽车电路分析、故障诊断等技术技能，具有新能源汽车检测与维修能力； （7）掌握新能源汽车营销、鉴定评估等技术技能，具有一定的二手车交易评估能力； （8）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，遵守职业道德准则和行为规范，具有精益求精的工匠精神，廉洁自律的品格，具备社会责任感和担当精神； （3）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，具有职业生涯规划意识； （4）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，具有较强的实践能力； （5）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养和创新思维； （6）具有健康的体魄和心理、健全的人格，具备一定的心理调适能力，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。 （7）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，能够形成一两项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
新能源汽车技术	机械制图与计算机绘图	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	可编程控制技术应用	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	Python 编程技术	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。

军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建″自我认知+行业洞察″双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。

思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
新能源汽车整车控制技术	1.了解车载网络与信息系统检修；2.掌握车载网络通信原理；3.掌握 CAN 和 LIN 总线的原理和故障诊断方法；4.掌握其他总线基本知识；5.掌握电路原理图识读方法。	1.依据国家有关标准，按照工艺文件进行汽车总线的调试；2.依据国家有关标准，按照工艺文件对总线故障进行读取与维修；使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对汽车总线控制系统检测。	1.汽车总线的组成和分类；2.CAN 总线工作原理；3.LIN 总线模块工作原理及设置过程；4.MOST 总线模块工作原理及设置过程；5.总线系统故障诊断；6.电路原理图。
新能源汽车故障诊断技术	1.能规范完成高压安全防护操作，具备新能源汽车故障诊断的流程制定 、方法实施 、结果分析等方面的能力 ；2.能规范进行各种新能源汽车常见故障的排除和维修作业 ；3.具备从事新能源汽车维修与保养服务、新能源汽车整车及零部件检测服务的知识储备、技术能力和职业素养。	1.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复低压不上电故障；2.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复高压不电故障；3.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复充电不正常、车身电器以及底盘系统故障。	1.故障诊断常见工具的使用以及诊断流程图的绘制；2.高压安全防护意识和新能源汽车标准作业流程；3.低压不上电故障、高压不上电故障、无法充电故障、车身电器以及底盘系统故障等故障诊断与修复。
新能源汽车动力蓄电池及管理技术	1.了解电池电芯、电池模组、电池包、电池底盘集成等基础知识；2.掌握动力蓄电池性能测试方法；3.能够装配与调试动力蓄电池总成；掌握动力蓄电池故障诊断方法。	1.依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试动力蓄电池（各级别总成）的性能 ； 2.依据国家有关标准，按照工艺文件进行动力蓄电池总成装配与调试 ； 3.依据国家有关标准，按照工艺文件对动力蓄电池管理系统进行装配与调试 ； 4.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对动力蓄电池性能测试和故障诊断。	1.动力蓄电池的类型 、结构与性能指标 、试验条件与方法 、回收管理与再利用办法等 ；2.动力蓄电池管理系统控制架构 、逻辑 ；3.动力蓄电池（各级别总成）的性能 ；4.动力蓄电池总成装配与调试 ；5.动力蓄电池管理系统装配与调试 ；6.动力蓄电池及管理系统性能测试和和故障诊断

新能源汽车驱动电机及控制技术	1.掌握驱动电机及电机控制器的基本工作原理、常见故障诊断方法等方面知识；2.了解驱动电机系统的种类及特点；3.获得检修电动汽车驱动电机及控制系统检修的能力。	1.依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试驱动电机及控制系统的性能；2.依据国家有关标准，按照工艺文件进行驱动电机总成装配与调试；3. 依据国家有关标准，按照工艺文件对驱动电机控制系统进行装配与调试；4.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对驱动电机控制系统进行性能测试和故障诊断。	1.驱动电机的作用；2.不同种类驱动电机的特点；3.驱动电机的结构和工作原理；4.驱动电机总成的拆卸与安装；5.驱动电机及控制方式选型；6.驱动电机及控制系统性能测试和故障诊断。
新能源汽车电气技术	1.掌握新能源汽车电气系统的结构及工作原理；2.熟练使用新能源汽车电气设备维修的常用工具、量具和仪器；3.具备对新能源汽车电气系统常见故障诊断能力。	1.依据安全操作规范要求，按照工艺文件，利用常用工具，对电源、舒适登车与起动、充电、高压互锁、照明信号、车窗刮水器、仪表防盗、暖风空调、热管理系统等装配与调试；2.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对电气系统进行性能测试和故障诊断。	1.新能源汽车电气系统的结构、位置与控制策略；2.装配与调试新能源汽车电气系统；3.利用检测设备对新能源汽车电气系统进行性能测试和故障诊断。
新能源汽车底盘技术	1.掌握新能源汽车底盘的结构与组成；2.掌握新能源汽车传动系统、行驶系统、转向系统、制动系统、高级驾驶辅助系统等原理与应用。	1.依据安全操作规范要求，按照工艺文件对底盘系统进行装配与调试；2.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对底盘电控系统进行性能测试和故障诊断。	1.纯电动汽车驱动系统结构与原理；2.混合动力汽车传动系统结构与原理；3.新能源汽车行驶系统结构与原理；4.新能源汽车转向系统结构与原理；5.制动系统结构与原理；6.常见故障分析与处理。
汽车制造工艺技术	1.掌握汽车制造工艺基础理论；2.熟悉新能源汽车冲压、焊装、涂装、总装四大工艺流程；3.了解制造装备应用，培养工艺优化与质量控制能力。	1.参与新能源汽车四大工艺生产线的工艺设计、调试与优化；2.负责工艺参数设定、设备维护及质量检测，确保生产效率与产品质量符合标准。	1.工艺基础理论，四大工艺流程与技术规范；2.使用制造装备，完成工艺模拟与实际操作；3.分析工艺问题，提出优化方案，确保新能源汽车制造质量与效率。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机械制图与计算机绘图	1.掌握机械零件常用的表达画法和标注；2.掌握常用标准件的正确画法与配合；3.熟练掌握识读与绘制零件图；4.熟练掌握识读装配图；5.掌握根据装配简图绘制装配图的方法。	1.图纸标准化处理；2.绘制零件图，包含完整的视图表达（如剖视、断面图）及尺寸公差、表面粗糙度等；3.识读装配图，并能通过拆画零件图还原设计意图；4.CAD 软件操作及应用。	1.与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注；2.机械零件图的绘制和识读方法；3.装配图的绘制和识读方法；4.测绘零件及装配体的方法和技巧。

汽车机械基础	1.熟悉与汽车相关的机械方面的基本知识；2.掌握典型机构及传动基础和常用汽车材料、制造工艺等基本知识。	1.依据汽车材料特性及热处理工艺选用零部件；2.分析机械传动系统、常用机构的工作原理与应用场景；3.设计维护液压元件及典型回路，确保汽车机械系统高效可靠运行。	1.汽车材料选用及钢的热处理知识；2.各种汽车机械传动方法、常用机构和通用零部件的一般工作原理、特点和应用；3.常用液压元件及典型液压回路的结构原理、特点和应用等。
汽车文化与鉴赏	1.对汽车产品 、汽车品牌 、汽车行业有一定的了解和认知；2.掌握生活中汽车问题的专业分析与评价能力；3.拓宽学生专业领域的视野，增强对专业的热爱。	1.利用互联网的资源分析比较竞品车型；2.利用互联网资源可观评价汽车市场行为。	1.汽车运动 ；2.世界汽车品牌历史、车标 、车型 ；3.豪华品牌 ；4.汽车造型与内饰设计的优劣 ；5.某款车型的市场分析 。
新能源汽车构造	1.能够掌握新能源汽车的组成、结构和工作原理；2.了解各系统的布置；3.通过完成工作任务，锻炼和提高团队合作、沟通交流、责任心及职业素养等综合素质。	1.分辨新能源汽车的分类 、特点和常见车型；2.能分析电池 、电机 、电控系统等的工作过程；3.能分析新能源汽车转向系统 、行驶系统 、制动系统的工作过程。	1.不同新能源汽车的基本组成和布局 ；2.电池及管理系统 、驱动电机及电机控制器 、充电系统的结构和工作原理 ；3.转向行驶制动系统的结构和工作原理 ；4.新能源汽车高压安全防护知识。
新能源汽车电力电子技术	1.熟悉电力电子器件的主要特性；2.了解新能源汽车电力变换电路的主要功能和电路原理；3.具备读懂电路原理图，计算电路元件参数，分析判断简单电路故障的能力。	1.能够正确识读各类新能源汽车高压系统电压转换电路（ AC/DC 变换电路 、DC/AC 变换电路 、DC/DC 变换电路等）；2.能够正确识读直流、正弦交流、三相交流、集成运算放大、门电路和组合逻辑电路。	1.新能源汽车电路基础 ；2.新能源汽车电力电子元器件；3.新能源汽车电压转换电路；4.新能源汽车执行器 ；5.新能源汽车控制器及传感器的相关知识
C 语言程序设计基础	1.掌握 c 语言程序设计；2.能使用 c-free 等软件编写、调试程序；3.了解汽车相关产品的 c 语言程序控制方法。	1.掌握 c 语言基本语法；2.熟练使用 c 语言语句编写代码；3.能根据任务书，完成汽车灯和按键的 c 语言代码调试与编写。	1.c 语言基础知识；2.c 语言算法及语句控制；3.c 语言数组；4.汽车灯和按键的 c 语言控制技术。
新能源汽车专业英语	掌握汽车参数，零部件，造型内饰等相关的专业英语词汇。	1.根据任务书，进行汽车参数专业词汇的练习；2.根据任务书，进行关键零部件专业词汇的练习；3.根据任务书，进行造型内饰等专业词汇的练习。	汽车主要零部件 、汽车行业内常用词语 、汽车配置表各个参数与功能的英文表达
汽车保险与理赔实务	1.了解汽车保险基本知识 ；2.掌握汽车保险主要险种及保费计算方法 ；3.熟悉汽车保险的承保流程，能完成事故车辆理赔、定损的基本操作；4.具备初步开展汽车保险与理赔实务的能力。	1.根据保险真实案例做出理赔分析；2.根据事故车辆的情况做出定损；3.根据事故现场，做出合理的责任划分；4.根据被保险人的需求，安排合适的保险方案。	1.汽车保险的基本知识及运作方法；2.汽车保险的主要险种及保费计算方法；3.汽车保险的承保流程；4.汽车保险事故理赔的基本原则。

Python 编程技术	1.掌握程序中的数据类型；2.能够熟练使用判断、分支、循环等语句解决实际问题；3.具备通过函数、类、模块封装程序和调用程序的能力；4.熟悉程序处理数据的方法。	1.使用软件完成基本指令学习与应用；2.结合 Python 案例库完成 Python 编程应用。	1.基本数据类型和组合数据类型及其特性；2.判断、分支、循环等语句；3.封装和调用函数、类、模块的方法；4.Python 库应用案例学习。
汽车服务礼仪	1.掌握专业接待流程 、规范沟通技巧及应急处理能力，强化客户至上的服务意识 ；2.通过实践演练，确保熟练运用标准化礼仪，优化客户体验，增强信任感与满意度。	1.完成主动迎接、引导与安排等接待礼仪；2.完成需求确认、报价与方案等沟通礼仪；3.完成操作规范、进度透明化等维修服务礼仪；4.完成验收讲解、离店送别等交付礼仪。	1.涵盖接待流程 、沟通技巧 、操作规范 、投诉处理及形象管理，融入数字化工具应用 ；2.要求掌握服务标准，强化客户意识，熟练应急响应，通过案例模拟与实操训练提升实战能力。
二手车鉴定评估	1.能够鉴别二手车的各项技术参数和性能指标；2.能够对二手车价格进行估算；3.能按照规定程序进行二手车交易。	1.利用检测设备，对二手车进行性能测试；2.依据相关法规，对二手车价格进行估算和评价；按照二手车交易流程，完成二手车交易。	1.二手车交易流程和相关法规；2.会使用交易软件查找二手车信息；3.能够利用检测设备对二手车进行性能测试；4.会对二手车价格进行估算和评价；5.会编制二手车评估报。
汽车营销理论与实务	1.掌握汽车市场分析、营销策略制定及客户管理能力；2.熟悉数字化营销工具，提升销售实战技巧与客户服务意识，适应行业竞争与消费者需求变化。	1.结合现有新能源汽车市场，进行汽车市场调研与分析，撰写报告 ；2.策划并执行汽车促销 、推广等营销活动 ；3.通过情境模拟，执行汽车销售全流程，提供专业产品介绍与试驾服务。	1.汽车市场理论 、销售流程 、数字营销工具（ SEO/直播） 、商务谈判技巧 ；2.要求能独立完成营销策划，熟练应用数据分析优化策略，强化合规意识与团队协作能力。
新能源汽车试验技术	1.熟悉新能源汽车性能、汽车试验相关标准；2.能根据相关标准进行新能源汽车性能试验；3.能根据相关标准进行检验、试验结果分析与评估。	1.掌握典型参数测试；2.掌握新能源汽车加速试验与爬坡试验；3.掌握燃油经济性试验与电动汽车经济性试验；4.能够分析制动衰退试验；5.能够分析试验常用设备。	1.新能源汽车试验技术基础；2.新能源汽车性能试验发展趋势；3.动力性试验；4.经济性试验；5.制动性能试验。
新能源汽车充电技术	1.掌握充电系统原理、设备类型（快充/慢充/无线充）及安全规范；2.具备充电桩安装调试、故障诊断与运维能力，强化高压安全操作意识。	1.能根据新能源汽车充电系统各部分电路描述其工作原理 ；2.能对新能源汽车充电系统进行安装调试 、性能测试 、日常检查及定期保养 ；3.能对新能源汽车充电系统进行检测及故障诊段。	1.新能源汽车充电系统结构认知；2.新能源汽车充电系统日常维护；3.新能源汽车充电系统安装调试；4.新能源汽车充电系统性能测试；5.新能源汽车充电系统故障检修。

电控发动机	1.掌握电控发动机组成 、结构和工作原理；2.了解汽车发动机电子控制系统的检测方法及诊断过程，能够正确使用各种检测仪器 、设备，能利用汽车电路图进行进行简单故障的排除。	1 依据安全操作规范要求，按照工艺文件保养 、维护电控发动机以及进行电控发动机拆装 、检测与调试；2.使用维修手册或电路图，利用检测设备对电控发动机进行故障诊断。	1.电控发动机的结构及工作原理；2.电控发动机的保养、维护作业方法；3.电控发动机系统的拆装、检测、零部件检验与调试方法；4.电控发动机进行故障诊断与排除方法。
车间生产管理	1.熟悉生产管理的目标和工作流程；2.熟悉生产管理的内容；4.了解厂址的选择；5.掌握生产计划的编制；6.能对产品生产实施质量控制；7.了解现代企业管理方法。	1.通过企业管理案例分析，深化对车间生产管理的职能、基本任务的认识；2.根据企业生产、运作和管理的流程，完成企业调研报告。	1.管理学概述 ；2.企业生产与运作管理 ；3.生产过程组织 ；4.生产作业计划与控制 ；5.现场管理 ；6.物流管理 ；7.质量管理。
工业机器人应用与编程	1.了解工业机器人的安装步骤；2.掌握搬运机器人的编程与项目实训；3.培养工业机器人编程、调试与维护能力，强化安全操作意识。	1.通过机器人仿真软件，掌握基本的机器人操作；2.结合机器人实训设备以及不同的工艺要求，学生可以装配、调试机器人；3.能够基于不同项目，完成搬运机器人的编程实际操作。	1.工业机器人的定义、分类、应用场景以及基本的工作原理；2.机器人操作系统与编程基本知识；3.工业机器人调试与维护基本知识。
新能源汽车控制器硬件设计与维修	1.掌握新能源汽车控制器硬件电路印制板设计的方法和技巧；2.具备 PCB 电路设计能力和相关职业素养。	1.完成电路原理图设计，根据需要设计原理图元件；2.掌握手工设计 PCB 元件方法，掌握 PCB 元件的使用方法；3.理解 PCB 布局、布线的概念和规则，掌握 PCB 的布局、布线操作。	1.Altium Designer 软件的安装、授权以及卸载方法;2.使用 Altium Designer 软件进行电路原理图的设计;3.电路原理图元件设计;PCB 元件设计；4.使用 Altium Designer 软件进行 PCB 设计。
低压电工理论	1.掌握低压电气系统基本原理、安全操作规范及故障诊断方法；2.具备电路安装、维护与检修能力，强化触电防护意识，满足电工职业资格要求。	1.完成低压配电设备安装与调试；2.完成电气线路日常巡检与维护；3.完成断路器/接触器故障排查与更换；4.完成用电安全检测与应急预案制定。	1.电路基础、电器元件原理、电工工具使用及安全规程等相关知识；2.要求能识读电气图纸，规范操作仪器仪表，熟练处理常见故障，严格遵循安全作业标准。
传感器与智能检测技术	1.掌握常用传感器的基本种类和工作原理；2.掌握常用传感器的主要性能和应用场合；3.培养学生使用各类传感器的能力，使学生能应用不同传感器，解决工程应用具体问题。	1.利用电磁式 、霍尔式 等相位传感器采集物理信号 ；2.利用热电偶式 、电阻式 、等温度传感器采集物理信号； 3.利用超声波 、毫米波以及激光雷达等传感器采集物理信号。	1.电磁式 、霍尔式 、光电式转速与相位传感器的应用原理 ；2.热电偶式 、电阻式 、IC、热敏电阻式温度传感器的应用原理 ；3.超声波 、毫米波以及激光雷达测距测速的原理。
科技应用文写作	1.掌握科技应用文写作基础知识；2.了解科技应用文的撰写规范；3.培养学生独立自主的学习态度和勤于思考的工作作风，为其发展职业能力奠定良好的专业基础。	根据写作要求完成公文、事务文书、论文等内容的编写。	1.应用写作概述；2.公务交往文书；3.事务交往文书；4.经济交往文书；5.科技交往文书；6.科研课题申请文书。

智能网联汽车概论	1.掌握智能网联汽车概念及架构；2.了解智能网联汽车底盘系统、动力系统、驾驶座舱、自动驾驶系统的组成；3.了解智能动力系统、智能控制系统、自动驾驶系统的发展趋势。	1.熟悉智能网联汽车的基本内涵；2.能够分析智能网联汽车的总体架构和组成系统；3.了解智能电机、智能电控智能座舱的基础；4.跟踪智能动力系统与自动驾驶技术发展趋势。	1.发展概述：基本内涵、制造模式；2.架构：云-网-端-总体架构；3.线控底盘系统、动力系统、驾驶座舱、自动驾驶系统、智能动力系统、智能座舱系统、自动驾驶系统。
计算机辅助造型设计	1.能应用正投影法分析 、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能力 ；2.学会用绘图软件绘制平面图形 、中等复杂零件图 、简单装配图及三维造型的能力；3.能标注尺寸和相关技术要求。	1.完成平面图形分析以及绘制 ；2.完成组合体三视图的绘制和识读以及组合体尺寸标注 ；3.完成轴测图绘制 ；4.完成零件图的绘制和识读 ；5.完成装配图的绘制和识读 ；6.完成零件的三维造型。	1.机械制图的基础知识；2.识读与绘制平面图形、零件图和装配图及三维造型的方法与技能；3.零件测绘和第三角投影机械图样的初步识读。
企业管理基础	1.掌握企业管理基本理论与职能模块；培养计划制定、组织协调、领导激励及控制改进能力； 提升团队协作与资源调配效率，建立数字化管理工具应用意识。	1.分析企业内外部环境；2.制定企业计划与目标；3.设计企业组织架构；4.采取恰当的领导行为；5.做到事前事中事后控制。	1.企业概述；2.管理概述；3.计划职能；4.组织职能；5.领导职能；6.控制职能等
工业组态控制技术	1.了解组态和组态软件的基本原理和功能特点；2.学会 MCGS 组态软件的基本操作；3.通过应用实训方式，掌握 MCGS 的工程编写方法。	1.利用软件完成组态控件的设计、设置与调试；2.利用软件完成彩球移动、水位监控、机械手移动等界面的设计、仿真与调试。	1.组态与组态软件；2.MCGS 设计基础；3.脚本程序设计；4.MCGS 初级应用实训。
大数据技术及应用	1.能较系统地掌握大数据的基本知识、原理和方法；2.初步具备大数据的应用、开发的能力；3.为从事大数据分析、建模、可视化奠定基础。	1.能进行大数据平台的搭建，完成数据的存储 、分析 ；2.能获取 、处理 、分析并应用大数据资源；3.能在文本挖掘 、Web 广告 、聚类 、推荐系统 、社交网络大数据分析等方面应用大数据技术。	1.大数据的基本概念 、背景和发展趋势； 2.大数据处理的基本方法和技术；3.大数据在不同领域的应用案例；4.使用大数据处理和分析的相关工具和技术。
可编程控制技术应用	1.了解简单控制电路的基本知识；2.熟悉常用电路元器件的基本参数、用途和选型方法；3.了解 PLC 的基本结构、工作原理和接线方法；4.掌握 PLC 的基础编程方法。	1.能介绍常见的电压电器的主要参数和功能 ；2.结合 PLC 实训台和电路元器件进行电路设计 、装配和调试 ；3.能介绍可编程控制器的结构原理及性能并进行可编程控制的程序编写与应用。	1.常见的电压电器的主要参数和功能介绍；2.电力拖动电路的设计、装配和调试；3.可编程控制器的基本结构和工作原理；4.可编程控制的程序编写与应用。
新能源汽车故障诊断实训	1.能熟练使用维修工具、诊断设备和检测仪器；2.能自主查阅各类维修资料；3.具备诊断流程制定、方法实施、结果分析的能力；4.能完成新能源汽车及系统常见故障的排除和维修。	1.能规范完成新能源汽车标准作业流程 ；2.能够熟练使用维修工具 、诊断设备和维修手册等工具完成低压不上电 、高压不上电 、充电系统 、车身电器 、底盘系统以及整车综合故障检修。	1.新能源汽车故障诊断实训概述；2.低压不上电综合故障检修；3.高压不上电综合故障检修；4.充电系统综合故障检修；5.车身电器与底盘系统综合故障检修；6.整车综合故障综合检修。

专业综合实训	1.掌握标准题库中要求的知识点和技能点；2.能够使用绘图软件根据工程或产品的设计方案 、草图和技术性说明；3.绘制其正图（原图）、底图及其他技术图样。	1.绘制图框 、标题栏 、直线 、曲线 、圆等 ； 2.绘制二维图形并标注尺寸 ；4.绘制剖视图 、各种标准件和常用件 ；5.绘制轴套类零件 、盘盖类 、箱体类零件图 ；3.根据二维图创建立体图。	1.制图员国家标准；2.平面图形、三视图、剖视图、零件图、立体图绘制方法；3.极限与配合、公差等特征项目、符号及其标注方法。
混合动力汽车关键零部件拆装实训	1.借助维修手册，会制定混合动力汽车关键零部件的拆装和调整作业计划；2.按劳动安全和环境保护要求，在规定时间内规范完成汽车各总成部件的拆卸、检查、安装和调整等项目。	1.依据安全操作规范要求，按照维修手册要求拆卸、装配、调试发动机；2. 依据安全操作规范要求，按照维修手册要求拆卸、装配、调试电魂系统。	1.发动机和电混系统基本构造和工作过程 ；2.发动机和电混系统各零件名称 ；3.各拆装用工具 、仪器的使用方法 ；4.会阅读维修手册；5.会规范拆装、测量与调试发动机和电混系统。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3	3			
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	2	6	2	4		

	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16				√		
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33	3*11					
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18	3*6					
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64		4*16				
		小计		13.0			211	10	6				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	14	15	5	4		
专业课程	专业基础课程	L04148	机械制图与计算机绘图	2	考试	B	36	2*18					
		L12009	汽车机械基础	2	考试	B	36	2*18					
		L06045	汽车文化与鉴赏	1	考试	B	18	1*18					
		L06046	新能源汽车构造	2.5	考试	B	45	3*15					
		L06047	新能源汽车电力电子技术	3	考试	B	54		3*18				
		L06048	C 语言程序设计基础	3	考试	B	54		3*18				
		L06049	新能源汽车专业英语	2	考试	B	36		2*18				
		小计		15.5			279	8	8				
	专业核心课程	L06051	新能源汽车整车控制技术	4	考试	B	72			4*18			
		L06052	新能源汽车故障诊断技术	4	考试	B	72			4*18			
		L06053	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	4	考试	B	72			4*18			
		L06050	新能源汽车驱动电机及控制技术	4	考试	B	72				4*18		
		L06054	新能源汽车电气技术	4	考试	B	72				4*18		
		L06055	新能源汽车底盘技术	4	考试	B	72					4*18	
		L06056	汽车制造工艺技术	4	考试	B	72					4*18	
		小计		28.0			504			12	8	8	

	专业拓展课程	L06043	汽车保险与理赔实务	2	考查	B	36			3*12			
		L08038	Python 编程技术	2	考查	B	36			2*18			
		L06062	汽车服务礼仪	2	考查	B	36			2*18			
		L06065	二手车鉴定评估	2	考查	B	36			3*12			
		L06064	汽车营销理论与实务	2	考查	B	36			3*12			
		L06057	新能源汽车试验技术	2	考查	B	36				2*18		
		L06059	新能源汽车充电技术	2	考查	B	36				4*9		
		L06060	电控发动机	2	考查	B	36				4*9		
		L02096	车间生产管理	2	考查	B	36				2*18		
		L08001	工业机器人应用与编程	2	考查	B	36				4*9		
		L06066	新能源汽车控制器硬件设计与维修	2	考查	B	36				4*9		
		L06061	低压电工理论	2	考查	B	36				4*9		
		L04138	传感器与智能检测技术	2	考查	B	36					3*12	
		L02078	科技应用文写作	2	考查	B	36					3*12	
		L12010	智能网联汽车概论	2	考查	B	36					3*12	
		L06069	计算机辅助造型设计	2.5	考查	B	45					3*15	
		L10049	企业管理基础	2	考查	B	36					3*12	
		L04045	工业组态控制技术	2	考查	B	36					3*12	
		L12016	大数据技术及应用	2	考查	B	36					3*12	
		L06070	可编程控制技术应用	2.5	考查	B	45					3*15	
		小计		18.5			333			5	10	12	
	合计			62.0			1116	8	8	17	18	20	
综合实践课程	其他综合实践	L06036	新能源汽车故障诊断实训	2	考查	C	40				2W		
		L06037	专业综合实训	2	考查	C	40					2W	
		L06035	混合动力汽车关键零部件拆装实训	2	考查	C	40					2W	
		小计		6.0			120						
	顶岗实习课程	L99007 L99008	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			36.0			640						
总计				147			2725	22	23	22	22	20	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.

学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业专任教师数量满足教学需求，教师队伍年龄、学历、职称结构，专业方向配置合理，学生数与本专业教师数比例低于 25:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 20%，兼职教师数占教师团队人数超过 20%，能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制，通过合理规划提升专业教师教学能力、科研能力和技术服务能力，打造一支师德高、素质优、专业精，能力强，可持续发展高水平专业化教师队伍。

2.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、汽车工程技术、电气工程及自动化、车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够紧跟新能源汽车技术领域新技术、新工艺、新规范、新标准发展前沿，开展技术研发与社会服务，并融入新能源汽车技术专业课程教学；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外新能源汽车整车制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有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技术职务(职称)或技师及以上职业技能等级，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，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积㎡
新能源汽车技术	CAD/CAM 实训机房	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	能用于开展机械与汽车零部件三维造型、产品装配、数控加工程序编制等实训项目，能用于开展中级制图员、机械产品三维模型设计等技能鉴定项目的培训与考核。	54	105
	电子技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电子器件焊接编程实践教学，教授万用表、示波器、信号发生器、逻辑分析仪等工具的使用，进行电路板设计、装接与调试实训。	50	132
	电工技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电工电器控制实践教学，试电笔、万用表、示波器、函数发生器等操作实训，照明电路、动力电路的明线/暗线敷设训练。	50	132

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积㎡	备注
1	动力电池与电机装调中心	用于动力蓄电池总成及管理系统的装配与调试、性能测试与检修等实训教学;用于电机/变频器总成、驱动电机及控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学;用于新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等实训教学	动力电池总成装调工作平台、交直流充电装置调试工作站设备、电池检测仪器综合台、新能源汽车驱动系统检测技术平台、永磁同步电机开发测试系统平台、动力驱动结构原理展示台等设备	48	227	
2	汽车电器实训室	用于照明　信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统的装调、性能测试与检修等实训教学；用于制动系统、电控转向系统、电　控悬架系统、底盘控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学	新能源汽车高压连接器插拔实训平台、车载网络通讯测试实训箱、纯电动轿车空调和暖风实训台、纯电动轿车电动转向助力 EPS 实训台、DC-DC 原理转换智能实训台以及智慧录播教学系统等设备	48	132	
3	汽车检测与诊断车间	用于新能源汽车电路分析、故障诊断等实训教学;用于车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机电控系统的装调、性能测试与检修的实训教学;用于新能源汽车整车结构认知等实训教学	比亚迪秦 Plus EV 整车、纯电动汽车故障诊断平台、比亚迪 E5 整车及其配套故障诊断平台、迈腾整车及其配套实训系统、高精度四轮定位仪设备、高性能道通故障诊断仪、智慧录播教学系统、混合动力电机变速器一体化驱动系统实训台架等设备	48	248	
4	燃油汽车实训室	用于发动机电控系统的装调、性能测试与检修等实训教学 ；用于汽车整车结构认知等实训教学	拆装用电控汽油发动机、电控发动机故障诊断台、拆装用自动变速器	48	132	

5	混动汽车关键零部件实训室	用于混合动力变速器/传动桥总成的装调、性能测试与检修等实训教学;用于混动汽车关键零部件认知等实训教学	混合动力电机变速器一体化驱动系统拆装台及配套防静电工作台、高压检修拆装工具等设备	48	90	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
浙江戈尔德智能悬架股份有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
温州弗迪电池有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
瑞立集团有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
浙江好亚汽车配件有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
浙江巴腾动力系统有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
浙江胜华波汽车电器有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	新能源汽车整车控制技术	职业教育“十四五”国家规划教材：《新能源汽车整车控制系统原理与检修》，赵振宁，北京理工出版社，2024.01
2	新能源汽车故障诊断技术	职业教育“十四五”国家规划教材：《电动汽车结构原理与故障诊断 第2版》， 陈黎明、冯亚朋，机械工业出版社，2023.05
3	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	职业教育“十四五”国家规划教材：《电动汽车动力电池技术》，董铸荣，北京理工大学出版社，2024.08
4	新能源汽车驱动电机及控制技术	《新能源汽车驱动电机及控制技术》，郭化超、邸玉峰，机械工业出版社，2023.02
5	新能源汽车电气技术	职业教育“十四五”国家规划教材：《汽车电气设备构造与维修》，王升平 胡 胜 姚建平，机械工业出版社，2024.09
6	新能源汽车底盘技术	职业教育“十四五”省级规划教材：《新能源汽车底盘技术》，王军，北京理工大学出版社，2023.08
7	汽车制造工艺技术	《汽车制造工艺技术》，张德虎，机械工业出版社，2024.03

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	新能源汽车整车控制技术	职教通平台： http://www.zhijiaotong.com/toCourseDetail.html?courseId=99999991377314

2	新能源汽车故障诊断技术	职教通平台：http://www.zhijiaotong.com/toCourseDetail.html?courseId=99999992836888
3	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	职教通平台：http://www.zhijiaotong.com/toCourseDetail.html?courseId=9999993013
4	新能源汽车驱动电机及控制技术	中国大学 MOOC 平台：https://www.icourse163.org/course/NJCIT-1469790162?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
5	新能源汽车电气技术	中国大学 MOOC 平台：https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=245588290&clazzid=104542238&cpi=51600104&openc=e31d975f85b2e36f94ff3ebd5c632e82
6	新能源汽车底盘技术	中国大学 MOOC 平台：https://www.icourse163.org/course/BITC-1466003165?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
7	汽车制造工艺技术	学银在线平台：https://www.xueyinonline.com/detail/250485885

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论，回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学校和学院应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 147 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，破解人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送高技能人才。

编制日期		2025-05-29	编制执笔人	胡允达
二级学院副院长		蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员	学校成员	胡允达、刘蒙蒙、祖全达、上官兴兴、边立健		
	行企成员	郑易（温州交运集团城西公交有限公司）、宋成晓（温州名驰心新能源汽车科技有限公司）		

新能源汽车技术（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：新能源汽车技术（专业代码：460702）

二、入学要求

培养对象：职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制二年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类（46）	汽车制造类（4607）	新能源车整车制造（3612）	汽车整车制造人员（6-22-02）	新能源汽车整车及关键零部件装调、检测与质量检验	电工（四级）、制图员（四级）、汽车维修工（三级）、低压电工证
		新能源车整车制造（3612）	汽车摩托车修理技术服务人员（4-12-01）	新能源汽车维修与服务	电工（四级）、制图员（四级）、汽车维修工（三级）、低压电工证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接温州汽车零部件产业、依托温州及周边地区新能源汽车整车及零部件制造和新能源汽车售后服务行业，与新能源汽车整车及零部件制造类、新能源汽车运营服务类企业合作，面向新能源汽车及零部件装调、检测以及新能源汽车维修与服务岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德和创新创业意识，爱岗敬业的职业精神，精益求精的工匠精神，廉洁自律的品格，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握新能源汽车技术专业核心知识和技术技能，以新能源汽车零部件数字化制造为特色，能够从事新能源汽车整车及零部件装调、质量检验、生产现场管理、试制试验和新能源汽车维修与服务等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识； （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、高压安全防护等方面的知识； （3）掌握汽车机械基础、机械制图与 CAD、新能源汽车构造、新能源汽车电力电子技术等方面的基础知识； （4）掌握新能源汽车的基本结构、工作原理和技术趋势等方面的基础知识； （5）掌握新能源汽车动力蓄电池、驱动电机及电控系统的结构和工作原理，整车电源管理和网络架构、故障诊断策略等方面的基础知识； （6）掌握新能源汽车电路图识读、检修工具使用以及常见故障诊断等方面的基础知识；
能力结构	（1）具备新能源汽车动力蓄电池及管理系统、驱动电机及控制系统、整车控制系统等装配、调试技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件装调能力； （2）具备新能源汽车整车及动力蓄电池系统、驱动电机系统等质量检验和性能检测技术技能，具有新能源汽车整车及关键零部件质量检验和性能检测能力； （3）具备新能源汽车电路分析、故障诊断等技术技能，具有新能源汽车检测与维修能力； （4）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （5）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，遵守职业道德准则和行为规范，具有精益求精的工匠精神，廉洁自律的品格，具备社会责任感和担当精神； （3）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，具有职业生涯规划意识； （4）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，具有较强的实践能力； （5）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养和创新思维； （6）具有健康的体魄和心理、健全的人格，具备一定的心理调适能力，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。 （7）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，能够形成一两项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
新能源汽车技术	机械制图与计算机绘图	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	可编程控制技术应用	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	Python 编程技术	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~二）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，要求掌握装备参数、战术原理、救护防护知识要点；能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，助学生增强国防观念与安全意识；培养国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，要求学生掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；通过课程使学生树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座、校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数的概念，能够计算函数的极限、导数以及利用导数解决优化问题。通过学习，使学生能够充分理解微积分的思想方法，建立最优化模型。
形势与政策（一~四）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育；坚定理想信念，明确时代新人的使命责任。使用统编教材，运用多元教学手段，依托思政实践研修基地，增强学生的实践体验。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
新能源汽车动力蓄电池及管理技术	1.了解电池电芯、电池模组、电池包、电池底盘集成等基础知识；2.掌握动力蓄电池性能测试方法；3.能够装配与调试动力蓄电池总成；掌握动力蓄电池故障诊断方法。	1.依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试动力蓄电池（各级别总成）的性能 ；2.依据国家有关标准，按照工艺文件进行动力蓄电池总成装配与调试 ； 3.依据国家有关标准，按照工艺文件对动力蓄电池管理系统进行装配与调试 ； 4.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对动力蓄电池性能测试和故障诊断。	1.动力蓄电池的类型 、结构与性能指标 、试验条件与方法 、回收管理与再利用办法等 ；2.动力蓄电池管理系统控制架构 、逻辑 ；3.动力蓄电池（各级别总成）的性能测试 ；4.动力蓄电池总成装配与调试 ；5.动力蓄电池管理系统装配与调试；6.动力蓄电池及管理系统性能测试和和故障诊断。
新能源汽车驱动电机及控制技术	1.掌握驱动电机及电机控制器的基本工作原理、常见故障诊断方法等方面知识；2.了解驱动电机系统的种类及特点；3.获得检修电动汽车驱动电机及控制系统检修的能力。	1.依据安全操作规范要求，按照工艺文件测试驱动电机及控制系统的性能；2.依据国家有关标准，按照工艺文件进行驱动电机总成装配与调试；3. 依据国家有关标准，按照工艺文件对驱动电机控制系统进行装配与调试；4.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对驱动电机控制系统进行性能测试和故障诊断。	1.驱动电机的作用；2.不同种类驱动电机的特点；3.驱动电机的结构和工作原理；4.驱动电机总成的拆卸与安装；5.驱动电机及控制方式选型；6.驱动电机及控制系统性能测试和故障诊断。
新能源汽车整车控制技术	1.了解车载网络与信息系统检修；2.掌握车载网络通信原理；3.掌握CAN和LIN总线的原理和故障诊断方法；4.掌握其他总线基本知识；5.掌握电路原理图识读方法。	1.依据国家有关标准，按照工艺文件进行汽车总线的调试；2.依据国家有关标准，按照工艺文件对总线故障进行读取与维修；使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备对汽车总线控制系统检测。	1.汽车总线的组成和分类；2. CAN总线工作原理；3.LIN总线模块工作原理及设置过程；4.MOST总线模块工作原理及设置过程；5.总线系统故障诊断；6.电路原理图。
新能源汽车故障诊断技术	1.能规范完成高压安全防护操作，具备新能源汽车故障诊断的流程制定 、方法实施 、结果分析等方面的能力 ；2.能规范进行各种新能源汽车常见故障的排除和维修作业 ；3.具备从事新能源汽车维修与保养服务、新能源汽车整车及零部件检测服务的知识储备、技术能力和职业素养。	1.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复低压不上电故障；2.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复高压不电故障；3.使用维修手册或电路图（装配图），利用检测设备诊断与修复充电不正常、车身电器以及底盘系统故障。	1.故障诊断常见工具的使用以及诊断流程图的绘制；2.高压安全防护意识和新能源汽车标准作业流程；3. 低压不上电故障、高压不上电故障、无法充电故障、车身电器以及底盘系统故障等故障诊断与修复。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机械制图与计算机绘图	1.掌握机械零件常用的表达画法和标注；2.掌握常用标准件的正确画法与配合；3.熟练掌握识读与绘制零件图；4.熟练掌握识读装配图；5.掌握根据装配简图绘制装配图的方法。	1.图纸标准化处理；2.绘制零件图，包含完整的视图表达（如剖视、断面图）及尺寸公差、表面粗糙度等；3.识读装配图，并能通过拆画零件图还原设计意图；4.CAD 软件操作及应用。	1.与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注；2.机械零件图的绘制和识读方法；3.装配图的绘制和识读方法；4.测绘零件及装配体的方法和技巧。
汽车机械基础	1.熟悉与汽车相关的机械方面的基本知识；2.掌握典型机构及传动基础和常用汽车材料、制造工艺等基本知识。	1.依据汽车材料特性及热处理工艺选用零部件；2.分析机械传动系统、常用机构的工作原理与应用场景；3.设计维护液压元件及典型回路，确保汽车机械系统高效可靠运行。	1.汽车材料选用及钢的热处理知识；2.各种汽车机械传动方法、常用机构和通用零部件的一般工作原理、特点和应用；3.常用液压元件及典型液压回路的结构原理、特点和应用等。
新能源汽车构造	1.能够掌握新能源汽车的组成、结构和工作原理；2.了解各系统的布置；3.通过完成工作任务，锻炼和提高团队合作、沟通交流、责任心及职业素养等综合素质。	1.分辨新能源汽车的分类 、特点和常见车型；2.能分析电池 、电机 、电控系统等的工作过程；3.能分析新能源汽车转向系统 、行驶系统 、制动系统的工作过程。	1.不同新能源汽车的基本组成和布局 ；2.电池及管理系统 、驱动电机及电机控制器 、充电系统的结构和工作原理 ；3.转向行驶制动系统的结构和工作原理 ；4.新能源汽车高压安全防护知识。
新能源汽车电力电子技术	1.熟悉电力电子器件的主要特性；2.了解新能源汽车电力变换电路的主要功能和电路原理；3.具备读懂电路原理图，计算电路元件参数，分析判断简单电路故障的能力。	1.能够正确识读各类新能源汽车高压系统电压转换电路（ AC/DC 变换电路 、DC/AC 变换电路 、DC/DC 变换电路等）；2.能够正确识读直流、正弦交流、三相交流、集成运算放大、门电路和组合逻辑电路。	1.新能源汽车电路基础；2.新能源汽车电力电子元器件；3.新能源汽车电压转换电路；4.新能源汽车执行器；5.新能源汽车控制器及传感器的相关知识
C 语言程序设计基础	1.掌握 c 语言程序设计；2.能使用 c-free 等软件编写、调试程序；3.了解汽车相关产品的 c 语言程序控制方法。	1.掌握 c 语言基本语法；2.熟练使用 c 语言语句编写代码；3.掌握汽车灯和按键的 c 语言代码调试与编写。	1.c 语言基础知识；2.c 语言算法及语句控制；3.c 语言数组；4.汽车灯和按键的 c 语言控制技术。
新能源汽车专业英语	掌握汽车参数，零部件，造型内饰等相关的专业英语词汇。	1.根据任务书，进行汽车参数专业词汇的练习；2.根据任务书，进行关键零部件专业词汇的练习；3.根据任务书，进行造型内饰等专业词汇的练习。	汽车主要零部件 、汽车行业内常用词语 、汽车配置表各个参数与功能的英文表达
Python 编程技术	1.掌握程序中的数据类型；2.能够熟练使用判断、分支、循环等语句解决实际问题；3.具备通过函数、类、模块封装程序和调用程序的能力；4.熟悉程序处理数据的方法。	1.使用软件完成基本指令学习与应用；2.结合 Python 案例库完成 Python 编程应用。	1.基本数据类型和组合数据类型及其特性；2.判断、分支、循环等语句；3.封装和调用函数、类、模块的方法；4.Python 库应用案例学习。

车间生产管理	1.熟悉生产管理的目标和内容；2.了解厂址的选择；3.掌握生产计划的编制；4.能对产品生产实施质量控制；5.了解现代企业管理方法。	1.通过企业管理案例分析，深化对车间生产管理的职能、基本任务的认识；2.根据企业生产、运作和管理的流程，完成企业调研报告。	1.管理学概述 ；2.企业生产与运作管理 ；3.生产过程组织 ；4.生产作业计划与控制 ；5.现场管理 ；6.物流管理 ；7.质量管理。
低压电工理论	1.掌握低压电气系统基本原理、安全操作规范及故障诊断方法；2.具备电路安装、维护与检修能力，强化触电防护意识，满足电工职业资格要求。	1.完成低压配电设备安装与调试；2.完成电气线路日常巡检与维护；3.完成断路器/接触器故障排查与更换；4.完成用电安全检测与应急预案制定。	1.电路基础、电器元件原理、电工工具使用及安全规程等相关知识；2.电气图纸识读方法；3.规范操作仪器仪表，熟练处理常见故障，严格遵循安全作业标准。
智能网联汽车概论	1.掌握智能网联汽车概念及架构；2.了解智能网联汽车底盘系统、动力系统、驾驶座舱、自动驾驶系统的组成；3.了解智能动力系统、智能控制系统、自动驾驶系统的发展趋势。	1.熟悉智能网联汽车的基本内涵；2.能够分析智能网联汽车的总体架构和组成系统；3.了解智能电机、智能电控智能座舱的基础；4.跟踪智能动力系统与自动驾驶技术发展趋势。	1.发展概述：基本内涵、制造模式；2.架构：云-网-端-总体架构；3.线控底盘系统、动力系统、驾驶座舱、自动驾驶系统、智能动力系统、智能座舱系统、自动驾驶系统。
科技应用文写作	1.掌握科技应用文写作基础知识；2.了解科技应用文的撰写规范；3.培养学生独立自主的学习态度和勤于思考的工作作风，为其发展职业能力奠定良好的专业基础。	根据写作要求完成公文、事务文书、论文等内容的编写。	1.应用写作概述；2.公务交往文书；3.事务交往文书；4.经济交往文书；5.科技交往文书；6.科研课题申请文书。
计算机辅助造型设计	1.能应用正投影法分析 、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能力 ；2.学会用绘图软件绘制平面图形 、中等复杂零件图 、简单装配图及三维造型的能力；3.能标注尺寸和相关技术要求。	1.完成平面图形分析以及绘制 ；2.完成组合体三视图的绘制和识读以及组合体尺寸标注 ；3.完成轴测图绘制 ；4.完成零件图的绘制和识读 ；5.完成装配图的绘制和识读 ；6.完成零件的三维造型。	1.机械制图的基础知识；2.识读与绘制平面图形、零件图和装配图及三维造型的方法与技能；3.零件测绘和第三角投影机械图样的初步识读。
可编程控制技术应用	1.了解简单控制电路的基本知识；2.熟悉常用电路元器件的基本参数、用途和选型方法；3.了解 PLC 的基本结构、工作原理和接线方法；4.掌握 PLC 的基础编程方法。	1.能介绍常见的电压电器的主要参数和功能 ；2.结合 PLC 实训台和电路元器件进行电路设计 、装配和调试 ；3.能介绍可编程控制器的结构原理及性能并进行可编程控制的程序编写与应用。	1.常见的电压电器的主要参数和功能介绍；2.电力拖动电路的设计、装配和调试；3.可编程控制器的基本结构和工作原理；4.可编程控制的程序编写与应用。
混合动力汽车关键零部件拆装实训	1.借助维修手册，会制定混合动力汽车关键零部件的拆装和调整作业计划；2.按劳动安全和环境保护要求，在规定时间内规范完成汽车各总成部件的拆卸、检查、安装和调整等项目。	1.依据安全操作规范要求，按照维修手册要求拆卸、装配、调试发动机；2. 依据安全操作规范要求，按照维修手册要求拆卸、装配、调试电魂系统。	1.发动机和电混系统基本构造和工作过程 ；2.发动机和电混系统各零件名称 ；3.各拆装用工具 、仪器的使用方法 ；4.会阅读维修手册；5.会规范拆装、测量与调试发动机和电混系统。

专业综合实训	1.掌握标准题库中要求的知识点和技能点；2.能够使用绘图软件根据工程或产品的设计方案 、草图和技术性说明；3.绘制其正图（原图） 、底图及其他技术图样。	1.绘制图框 、标题栏 、直线 、曲线 、圆等 ； 2.绘制二维图形并标注尺寸 ； 4.绘制剖视图 、各种标准件和常用件 ；5.绘制轴套类零件 、盘盖类 、箱体类零件图 ；3.根据二维图创建立体图。	1.制图员国家标准；2.平面图形、三视图、剖视图、零件图、立体图绘制方法；3.极限与配合、公差等特征项目、符号及其标注方法。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	20	0	0
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03008 R03009 R03010 R03011	形势与政策（一~四）	1	考查	A	32	√	√	√	√		
		小计		9.0			160	2	3	3			
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060	体育（一~二）	2	考查	B	58	2*13	2*16				
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6			√			
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		9.5			244+16	2	6	2			
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8			√			
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16		√				
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05030 H05048	实用英语（一~二）	4	考试	A	64	2*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33	3*11					
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18	3*6					
		A03010	应用高等数学	2	考试	A	32		2*16				
		小计		9.0			147	8	4				

	公共选修课	博雅行动		2	统考	C	32	√	√				
		素质拓展类课程		6	统考	A	108	√	√	√	√		
		小计		8			140						
	合计			40.5			731+56	12	13	5			
专业课程	专业基础课程	L04148	机械制图与计算机绘图	2	考试	B	36	2*18					
		L12009	汽车机械基础	2	考试	B	36	2*18					
		L06046	新能源汽车构造	2.5	考试	B	45	3*15					
		L06047	新能源汽车电力电子技术	3	考试	B	54	3*18					
		L06048	C 语言程序设计基础	3	考试	B	54		3*18				
		小计		12.5			225	10	3				
	专业核心课程	L06053	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	4	考试	B	72		4*18				
		L06050	新能源汽车驱动电机及控制技术	4	考试	B	72			4*18			
		L06051	新能源汽车整车控制技术	4	考试	B	72			4*18			
		L06052	新能源汽车故障诊断技术	4	考试	B	72			4*18			
		小计		16.0			288		4	12			
	专业拓展课程	L06049	新能源汽车专业英语	2	考查	B	36		2*18				
		L08038	Python 编程技术	2	考查	B	36		2*18				
		L02096	车间生产管理	2	考查	B	36		2*18				
		L06061	低压电工理论	2	考查	B	36		2*18				
		L12010	智能网联汽车概论	2	考查	B	36			2*18			
		L02078	科技应用文写作	2	考查	B	36			2*18			
		L06069	计算机辅助造型设计	2.5	考查	B	45			3*15			
		L06070	可编程控制技术应用	2.5	考查	B	45			3*15			
		小计		8.5			153		4	5			
	合计			37.0			666	10	11	17			
综合实践课程	其他综合实践	L06035	混合动力汽车关键零部件拆装实训	2	考查	C	40		2W				
		L06037	专业综合实训	2	考查	C	40			2W			
		小计		4.0			80						
	顶岗实习课程	L99007	顶岗实习（A）	2	考查	C	+32		+2W				
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68			4W			
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340				20W		
		小计		26.0			440						
	合计			30.0			520						
总计				107.5			1973	22	24	22			

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业专任教师数量满足教学需求，教师队伍年龄、学历、职称结构，专业方向配置合理，学生数与本专业教师数比例低于 25:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 20%，兼职教师数占教师团队人数超过 20%，能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制，通过合理规划提升专业教师教学能力、科研能力和技术服务能力，打造一支师德高、素质优、专业精，能力强，可持续发展高水平专业化教师队伍。

2.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有新能源汽车工程、新能源汽车工程技术、汽车工程技术、电气工程及自动化、车辆工程、汽车服务工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够紧跟新能源汽车技术领域新技术、新工艺、新规范、新标准发展前沿，开展技术研发与社会服务，并融入新能源汽车技术专业课程教学；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外新能源汽车整车制造行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有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技术职务(职称)或技师及以上职业技能等级，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，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积㎡
新能源汽车技术	CAD/CAM 实训机房	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	能用于开展机械与汽车零部件三维造型、产品装配、数控加工程序编制等实训项目，能用于开展中级制图员、机械产品三维模型设计等技能鉴定项目的培训与考核。	54	105
	电工技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电工电器控制实践教学，试电笔、万用表、示波器、函数发生器等操作实训，照明电路、动力电路的明线/暗线敷设训练。	50	132
	电子技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电子器件焊接编程实践教学，教授万用表、示波器、信号发生器、逻辑分析仪等工具的使用，进行电路板设计、装接与调试实训。	50	132

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积㎡	备注
1	动力电池与电机装调中心	用于动力蓄电池总成及管理系统的装配与调试、性能测试与检修等实训教学；用于电机/变频器总成、驱动电机及控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学；用于新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等实训教学	动力电池总成装调工作平台、交直流充电装置调试工作站设备、电池检测仪器综合台、新能源汽车驱动系统检测技术平台、永磁同步电机开发测试系统平台、动力驱动结构原理展示台等设备	48	227	
2	汽车电器实训室	用于照明　信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统的装调、性能测试与检修等实训教学；用于制动系统、电控转向系统、电控悬架系统、底盘控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学	新能源汽车高压连接器插拔实训平台、车载网络通讯测试实训箱、纯电动轿车空调和暖风实训台、纯电动轿车电动转向助力 EPS 实训台、DC-DC 原理转换智能实训台以及智慧录播教学系统等设备	48	132	
3	汽车检测与诊断车间	用于新能源汽车电路分析、故障诊断等实训教学；车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机电控系统的装调、性能测试与检修的实训教学；新能源汽车整车结构认知等实训教学	比亚迪秦 Plus EV 整车、纯电动汽车故障诊断平台、比亚迪 E5 整车及其配套故障诊断平台、迈腾整车及其配套实训系统、高精度四轮定位仪设备、高性能道通故障诊断仪、智慧录播教学系统、混合动力电机变速器一体化驱动系统实训台架等设备	48	248	

4	燃油汽车实训室	用于发动机电控系统的装调、性能测试与检修等实训教学 ；汽车整车结构认知等实训教学	拆装用电控汽油发动机、电控发动机故障诊断台、拆装用自动变速器	48	132	
5	混动汽车关键零部件实训室	用于混合动力变速器/传动桥总成的装调、性能测试与检修等实训教学；混动汽车关键零部件认知等实训教学	混合动力电机变速器一体化驱动系统拆装台及配套防静电工作台、高压检修拆装工具等设备	48	90	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
浙江戈尔德智能悬架股份有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
温州弗迪电池有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
瑞立集团有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
浙江好亚汽车配件有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
浙江巴腾动力系统有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。
浙江胜华波汽车电器有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G.开展现代学徒制合作。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	职业教育“十四五”国家规划教材：《电动汽车动力电池技术》，董铸荣，北京理工大学出版社，2024.08
2	新能源汽车驱动电机及控制技术	《新能源汽车驱动电机及控制技术》，郭化超、邸玉峰，机械工业出版社，2023.02
3	新能源汽车整车控制技术	职业教育“十四五”国家规划教材：《新能源汽车整车控制系统原理与检修》，赵振宁，北京理工出版社，2024.01
4	新能源汽车故障诊断技术	职业教育“十四五”国家规划教材：《电动汽车结构原理与故障诊断第 2 版》， 陈黎明、冯亚朋，机械工业出版社，2023.05

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	新能源汽车动力蓄电池及管理技术	职教通平台： http://www.zhijiaotong.com/toCourseDetail.html?courseId=9999993013

2	新能源汽车整车控制技术	职教通平台：http://www.zhijiaotong.com/toCourseDetail.html?courseId=99999991377314
3	新能源汽车驱动电机及控制技术	中国大学 MOOC 平台:https://www.icourse163.org/course/NJCIT-1469790162?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
4	新能源汽车故障诊断技术	职教通平台：http://www.zhijiaotong.com/toCourseDetail.html?courseId=99999992836888

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论，回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学校和学院应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改

革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 107.5 学分，其中公共选修课 8 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，破解人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送高技能人才。

编制日期		2025-05-29	编制执笔人	胡允达
二级学院副院长		蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员	学校成员	胡允达、刘蒙蒙、祖全达、上官兴兴、边立健		
	行企成员	郑易（温州交运集团城西公交有限公司）、宋成晓（温州名驰心新能源汽车科技有限公司）		

智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能控制技术（专业代码：460303）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	自动化类（4603）	通用设备制造（34）；专用设备制造业（35）	机械工程技术人员（2-02-07）	电工（6-31-01-03）	电工（三级）
		通用设备制造（34）；专用设备制造业（35）	机械工程技术人员（2-02-07）	自动控制工程技术人员（2-02-07-08）	电工（三级）
		通用设备制造（34）；专用设备制造业（35）	工业机器人操作运维人员（6-31-07）	工业机器人系统运维员（6-31-07-01）；工业机器人系统操作员（6-31-07-03）	电工（三级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接新一代智能制造与先进制造业产业、依托工业自动化与智能装备行业，与工业机器人集成、智能控制系统研发、高端装备制造类企业深度合作，面向智能控制系统设计、工业机器人运维、自动化产线调试岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握智能控制系统集成与运维核心技能，具备与人工智能协作开发能力，以智能产线数字化改造与工业应用为特色，能够从事智能控制系统设计、工业机器人编程调试、智能制造系统集成与运维、人工智能应用开发、工业数据采集分析等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，

掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； （2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能； （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语(英语等)、信息技术等文化基础知识； （4）掌握数字化办公应用软件和常用控制专业软件的使用方法； （5）掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识； （6）掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识； （7）掌握可编程控制器、变频器、步进与伺服驱动器、运动控制器、工业机器人应用技术、机器视觉技术的专业知识； （8）掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识； （9）掌握智能控制系统的集成应用的专业知识； （10）掌握工控网络搭建与运维的专业知识； （11）掌握 MES 系统、数据库应用技术、数据可视化处理、数字孪生的专业知识； （12）掌握人工智能应用技术的专业知识； （13）了解创业相关政策和方法的基本知识； （14）了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。
能力结构	（1）具有探究学习、独立思考、逻辑推理、终身学习和可持续发展的能力； （2）具备职业生涯规划能力； （3）具有良好的语言、文字表达能力、信息加工能力和沟通能力； （4）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力； （5）能使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图； （6）能正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件； （7）能进行智能制造控制系统的安装和调试； （8）能对智能制造控制系统进行故障诊断与维护； （9）能对智能生产线进行系统集成与改造； （10）能使用数字孪生技术实现智能线的虚拟调试、虚实联调； （11）能搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换； （12）能对智能制造控制系统进行工业数据采集与可视化处理； （13）能使用智能制造控制系统进行数据处理、生产管理； （14）能够有效整合人工智能技术推动行业智能化应用。
职业素养	（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； （2）具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识； （3）了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神； （4）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力； （5）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神； （6）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，与社会、自然和谐共处； （7）具有良好的人文素养与科学素养；

	（8）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； （9）具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好； （10）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力； （11）具有良好的职业道德和职业素养，培养“廉以养德 洁以修身”的智能制造岗位廉洁从业意识，了解信息安全相关职业红线，守牢工程伦理和职业道德底线，严守法律公德底线，倡导廉洁奉公、诚实守信。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
新能源汽车技术	液压与气压传动	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	电工电子技术基础	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	Python 编程技术	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	可编程控制技术应用	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。

国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况;2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力

劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践,将劳动精神融入工匠培养,实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
实用英语(一~二)	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,掌握有效的学习方法和策略;3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用 WPS Office 等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用 WPS Office 等软件辅助日常工作。
人工智能通识	掌握 AI 大模型工具的应用，利用 AI 赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单 AI 编程。	AI 助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI 编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek 等 AI 工具，能完成入门级简单任务设计。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识;使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
可编程控制技术应用	1.了解简单控制电路的结构原理；2.掌握常用电路元器件的基本参数和主要用途；3.通过指令讲解和项目实训的方式，使学生掌握可编程控制器的基础编程方法。	1.使用相关软件编制 PLC 控制程序；2.按照设计图纸，安装 PLC 控制系统；3.根据工艺要求，使用相关软件调试 PLC 控制程序和参数；4.使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障；5.掌握机床排故方法。	1.常见的电压电器的主要参数和功能介绍；2.电力拖动电路的设计、装配和调试；3.可编程控制器的基本结构和工作原理；4.可编程控制的程序编写与应用；5.PLC 电路设计、装接与调试；6.电路故障检测与排查。
变频器与伺服驱动应用	1.通过变频器、步进电机、伺服系统的装接与调试，掌握其工作原理、装调方法和参数设置方法；2.通过 PLC 控制，完成变频器、步进电机、伺服系统的控制。	1.使用变频器实现电动机的变频调速控制、多段速控制和无级调速控制；2.使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用；3.完成变频器电路的设计、装调工作；3.机床电路的故障检测与排查；4.仪器仪表检测与使用。	1.变频器的原理、结构;2.变频器、伺服系统的选择;3.变频器的参数设置方法;4.伺服系统的设置与控制方法。5.变频器、伺服系统的电路排故；6.电路故障检测与排查；7.仪器仪表使用。

工业控制网络与通信	1.掌握现场总线网络的结构和主要技术指标；2.能使用和维护主要连接件和接口设备；3.能实现现场总线设计、安装与调试；4.掌握工业网络安全设备的功能与部署方式。	1.搭建 PLC 等组成的工业网络。2.使用相关指令调试网络。3.使用相关指令及软件判断网络一般故障并排除。	1.计算机网络的相关概念和体系结构；2.现场总线的通信过程和应用实例；3.工业以太网的体系框架；4.智能制造技术的核心支撑要素和系统构成及其典型应用。
工业机器人编程与应用	1.了解工业机器人的基本知识和发展状况；2.了解工业机器人在种类及其应用领域；3.掌握机器人装配、调试、维护等工作过程；4.培养学生工业机器人认知和操作等能力。	1.使用示教器，完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调；2.使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统；3.使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	1.工业机器人系统结构；2.工业机器人手动操纵；3.工业机器人的坐标系设置；4.工业机器人的现场编程控制；5.工业机器人的离线编程控制。
机器视觉系统应用	1.具备查阅函数的能力；2.熟悉依据颜色特征获取目标的方法；3.掌握常见的图像预处理方法；4.能够识别打印体数字；5.能够通过机器学习识别目标。	1.利用软件编写相机控制流程；2.利用视觉相机识别物体轮廓等。	1.读取图片和视频；2.依据目标的颜色特征，获取目标位置；3.通过图像预处理，获取较为清晰的目标轮廓；4.识别打印体数字；5.通过机器学习，识别目标。
智能控制系统集成与装调	1.能根据生产任务进行系统集成方案制定；2.能根据工艺流程仿真调试并优化；3.能综合可编程控制器、机器视觉等领域，开发控制系统；4.能进行联机调试与故障排除。	1.使用软件完成产线程序编写；2.利用实训平台完成独立模块的电路设计、装接和调试；3.利用实训平台完成整机电路设计、装接和调试功能。	1.智能产线系统的集成方案设计；2.智能产线系统的虚拟调试与方案优化；3.智能产线系统的电气设计与程序开发；4.智能产线系统的安装、调试和维护维修。
智能线数字化设计与仿真	1.通过工位组装与调试，使学生掌握智能生产线的工作原理、操作流程及编程方法；2.掌握数字孪生技术在智能线的调试仿真应用；3.培养学生综合实践能力。	1.使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真；2.使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计；3.使用数字孪生软件进行产线工作站的设计与仿真验证。	1.构建元器件模型；2.使用三维模型构建产线系统；3.软件仿真技术实现电气与机械的接口设计；4.实现产线的仿真控制、编程与调试。
工业数据采集与可视化	1.熟悉工业网络的基本概念；2.了解工业数据采集的应用实例和部分技术原理。	1.使用工具或软件采集工业现场各种类型设备的数据；2.使用工具软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 3.使用可视化软件或工具对数据加以可视化解释。	1.脚本开发及数据集成（MES/ERP）；2.实践设备监控、能源管理看板及工业网络安全。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电工电子技术基础	1.了解电路的基本知识，基本理论和基本分析方法；2.掌握简单电路的仿真和分析；3.具备简单电路的故障判断和诊断能力。4.培养学生动手能力。	1.使用万用表完成电子原件的检测；2.利用仿真软件完成直流电路、交流电路、数字电路的设计与调试。	1.直流电路分析及调整；2.正弦交流电路分析；3.晶体管电路分析；4.直流稳压电源电路的理论学习；5.触发器与时序逻辑电路。
机械制图与计算机绘图	1.掌握机械零件常用的表达画法和标注；2.掌握常用标准件的正确画法与配合；3.熟练掌握识读与绘制零件图；4.熟练掌握识读装配图；5.掌握根据装配简图绘制装配图的方法。	1.绘制标准件；2.识读及绘制典型零件图；3.识读及绘制装配图；4.CAD 软件操作及应用。	1.掌握与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注；2.掌握机械零件图的绘制和识读方法；3.掌握装配图的绘制和识读方法；4.掌握测绘零件及装配体的方法和技巧。
智能控制原理与系统	1.了解智能控制的基本概念及其发展历史；2.熟悉智能控制的应用领域与具体案例；3.了解当前智能控制系统的理论与技术；4.掌握智能控制系统设计与实现方法。	1.根据性能指标要求，选择和安装合适的传感器；2.根据工艺要求，设计、安装、调试温度、速度、位置等控制系统；3.利用仿真软件完成控制系统的设计与编程。	1.智能控制系统的发展历史；2.典型智能控制系统的基本原理、方法及应用；3.前沿智能控制系统的理论及应用。
电机与电气控制技术	1.掌握常用低压电器的功能、结构、原理、选用与维修方法；2.掌握电机控制电路的设计方法；3.掌握典型电机的电气控制系统的工作原理，并熟练进行安装、调试与维修。	1.利用电力拖动板完成点动、自锁、顺序、正反转等电机控制电路的装接与调试；2.利用机床完成机床排故实训；3.使用示波器、函数发生器完成波形设置与采集。	1.常见电力拖动电路的设计、装配与调试；2.常用低压电器和电动机典型控制线路的安装与检修；3.典型机床电气控制线路及常见故障的排查；4.仪器仪表波形设置与采集。
Python 编程技术	1.掌握程序中的数据类型；2.能够熟练使用判断、分支、循环等语句解决实际问题；3.具备通过函数、类、模块封装程序和调用程序的能力；4.熟悉程序处理数据的方法。	1.使用软件完成基本指令学习与应用；2.结合 Python 案例库完成 Python 编程应用。	1.基本数据类型和组合数据类型及其特性；2.判断、分支、循环等语句；3.封装和调用函数、类、模块的方法；4.Python 库应用案例学习。
传感器与智能检测技术	1.掌握常用传感器的类别和工作原理；2.掌握常用传感器的主要性能和应用场合；3.培养学生使用各类传感器的能力，使学生能应用不同传感器，解决工程应用中的具体问题。	1.利用热敏、压力、温度等传感器采集物理信号；2.利用视觉传感器采集视觉信号。	1.传感器与检测技术的基础知识；2.电阻式、电感式、压电式、光电式和磁电式、视觉传感器的工作原理；3.视觉传感器的应用。
工业组态控制技术	1.了解组态和组态软件的基本原理和功能特点；2.学会 MCGS 组态软件的基本操作；3.通过应用实训方式，掌握 MCGS 的工程编写方法。	1.利用软件完成组态控件的设计、设置与调试；2.利用软件完成彩球移动、水位监控、机械手移动等界面的设计、仿真与调试。	1.组态与组态软件；2.MCGS 设计基础；3.脚本程序设计；4.MCGS 初级应用实训。

单片机应用技术	1.了解单片机的基本知识和工作原理；2.掌握单片机基本的编程指令和编程方法；3.通过项目实训，使学生掌握典型单片机控制电路的设计与安装调试。	1.利用软件完成电路设计；2.利用软件完成单片机程序编写。	1.单片机的基本知识和工作原理；2.单片机编程指令和编程软件的使用；3.智能控制盒等控制电路的设计。
机械基础	1.掌握工程力学的基本理论知识；2.掌握常用机构和通用机械零件的基本知识、基本理论；3.会查阅设计资料、有关图形标准、规范，使用经验数据，进行经验估算。	1.常用连接的选用；2.带传动传动的应用；3.齿轮传动设计；4.轴系通用件的选用；5.轴系结构设计；6.常用机构的设计；7.气动传动认知。	1.机构运动分析及简图绘制；2.螺纹联接与螺旋传动；3.带传动和链传动；4.齿轮传动和轮系；5.轴及轴毂连接。
人工智能导论	1.理解人工智能的基本概念、发展历程及核心思想，建立对 AI 领域的整体认知。2.学习经典人工智能算法和现代技术，掌握其原理与应用场景。	1.开发简单对话机器人或图像识别工具，集成自然语言处理/计算机视觉技术；2.应用软件编写问题求解、搜索算法、神经网络控制等经典算法。	1.人工智能概述；2.问题求解与搜索算法；3.知识与推理；4.机器学习基础；5.神经网络与深度学习。
虚拟仪器技术应用	掌握 Labview 虚拟仪器技术及其应用的理解与实践能力，包括 Labview 软件界面、数据采集和分析、虚拟仪器的设计与控制等方面的知识和技能。	1.基于 LabVIEW 创建频谱仪、滤波器等工具，完成数据可视化与分析；2.针对温度监控、电机控制等场景，分析误差并优化算法及硬件配置。	Labview 软件及开发环境、数据采集与处理、虚拟仪器设计流程、控制系统设计及应用、Labview 数据库连接以及虚拟仪器应用案例等方面。
三维造型设计	1.熟悉三维造型基础；2.掌握典型机械产品的三维造型；3.掌握简单部件的装配；4.熟悉通过三维创建工程图的方法。	1.利用软件掌握典型机械结构的三维造型设计方法；2.根据工艺设计要求，完成零件装配体设计，确保工程约束与尺寸关联。	1.软件基本操作；2.草图绘制；3.曲线绘制；4.实体建模与特征编辑；5.曲面特征及编辑；6.工程出图；7.三维装配设计。
边缘计算技术	1.掌握边缘计算的关键技术，如计算迁移策略、5G 网络支持、资源管理与服务部署等；2.熟悉主流边缘计算平台和 AI 框架的操作与优化。	1.利用仿真软件完成边缘程序算法设计；2.利用边缘计算与 AI 技术解决实际问题。	1.边缘计算基础；2.技术架构与平台；3.关键技术模块；4.应用场景与实践。
逆向工程	1.掌握逆向工程数据采集及处理技术；2.熟悉快速成型制造技术基本知识；3.掌握较熟练的产品的复制、仿制、改进和创新设计的综合应用能力。	1.扫描仪完成模型结构扫描；2.根据工艺要求，利用 3D 打印完成模型打印。	1.逆向工程技术基础；2.数据采集和扫描仪使用；3.数据分析和处理；4.逆向造型。
液压与气压传动	1.熟悉气液传动系统的组成；2.掌握常用元件的工作原理、特点及应用；3.能够识读气液控制回路图；4.具备设计、组装简单气液回路和选型的能力。	1.液压传动基础知识；2.液压动力元件与执行元件；3.液压控制元件与基本回路；4.典型液压回路；5.气压传动概述和气动元件；6.气动基本回路。	1.液压传动基础知识；2.液压动力元件与执行元件；3.液压控制元件与基本回路；4.典型液压回路；5.气压传动概述和气动元件；6.气动基本回路。

车间生产管理	1.熟悉生产管理的目标和内容;2.了解厂址的选择；3.掌握生产计划的编制；4.能对产品生产实施质量控制;5.了解现代企业管理方法。	1.通过企业管理案例分析，深化对车间生产管理的职能、基本任务的认识；2.根据企业生产、运作和管理的流程，完成企业调研报告。	1.管理学概述;2.企业生产与运作管理；3.生产过程组织；4.生产作业计划与控制;5.现场管理；6.物流管理；7.质量管理。
企业文化	1.了解企业文化的基本理论和方法;2.熟悉企业文化在现代企业管理中的重要地位和作用;3.熟悉国外知名企业文化特点；4.熟悉国内，尤其是地方企业文化的特点。	1.分析典型知名成功企业文化，提升企业文化认知；2.从企业管理制度、企业职员工作生活、企业日常管理等角度，完成企业文化调研报告。	1.企业文化概述;2.企业文化内容体系;3.建设企业文化的基本程序和方法;4.典型企业文化案例;5.建设有中国特色的企业文化。
市场营销	1.理解市场营销的基本概念和基本原理；2.掌握现代市场营销观念的内容；3.掌握目标市场策略和市场定位策略；4.掌握营业推广的手段和方法。	1.通过企业营销案例，分析市场需求；2.利用模拟营销活动，掌握营销手段和营销方法。	1.营销认知；2.发现市场；3.市场分析；4.市场开拓；5.新营销模块。
科技应用文写作	1.掌握科技应用文写作基础知识；2.了解科技应用文的撰写规范;3.培养学生独立自主的学习态度和勤于思考的工作作风,为其发展职业能力奠定良好的专业基础。	根据写作要求完成公文、事务文书、论文等内容的编写。	1.应用写作概述;2.公务交往文书；3.事务交往文书；4.经济交往文书；5.科技交往文书；6.科研课题申请文书。
电路板设计及应用	1.通过电路设计原理与电路板设计方法,让学生掌握PCB板的设计与制作方法；2.通过多思考、多分析、多练习，提高学生的专业技术和职业能力。	1.利用软件完成PCB板绘制；2.根据PCB板设计原理图，完成PCB制作。	1.电路板设计软件应用；2.PCB板绘制方法;3.PCB板综合设计。
应急管理	1.理解应急管理的基本概念和原则;2.学习并掌握应急管理的基本方法和技巧；3.了解并熟悉各种应急情况；4.培养良好的应急决策和危机处理能力。	1.突发事件的分类与分级；2.应急预案制定与实施；3.应急响应与恢复；4.案例分析与模拟演。	1.结合多媒体、视频演示和动画仿真等内容,使学生更为直观的认识突发事件;2.情景化开展各类应急场景模型虞演练,使学生掌握应急决策和危机处理能力。
专业认知实训	1.了解智能控制技术专业的基本知识；2.参观校外智能控制技术企业车间,了解企业实际情况;3.养成自觉遵守安全文明生产的良好行为规范。	1.展示智能小车、视觉技术、工业机器人等前沿技术控制方法；2.展示数控等操作方法。	1.智能控制技术专业设备认知；2.生产车间认知。
电工技术综合实训	1.通过任务引领和项目活动,使学生掌握电工常用电路设备安装的技能和相关理论知识,能完成本专业相关岗位的工作任务；2.培养具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质。	1.利用拖动板完成控制电路的设计、装接与调试；2.利用机床完成故障排查。	1.电力拖动实训;2.机床排故实训。

工业机器人综合应用实训	1.能读懂应用系统的电气原理图，排除简单电气故障；2.能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制程序。	1.使用仿真软件完成机器人工作站的搭建；2.利用机器人实训平台完成机器人系统程序编写与调试。	1.工业机器人系统结构；2.工业机器人手动操纵；3.工业机器人的坐标系设置；4.工业机器人的现场编程控制；5.工业机器人的离线编程控制。
维修电工实训	通过多思考、多分析、多练习，提高学生的专业技术和职业能力。	1.利用电力拖动板完成基于PLC与变频器控制电路的程序编写、电路设计与装接调试；2.利用机床完成故常排查；3.根据电子装接原理图，完成电子装接；4.仪器仪表完成波形设置与采集。	掌握职业技能相关的培训和考核内容。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32		2*16				
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48	3*16					
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	3	2		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	2	6	2	4		

	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16				√		
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	13	16	2	7		
专业课程	专业基础课程	L04127	电工电子技术基础	3	考试	B	54	3*18					
		L04148	机械制图与计算机绘图	2	考试	B	36	3*12					
		L04145	智能控制原理与系统	2	考试	B	36		2*18				
		L04128	电机与电气控制技术	3	考试	B	54		3*18				
		L04129	Python 编程技术	3	考试	B	54		3*18				
		小计		13.0			234	6	8				
	专业核心课程	L04130	可编程控制技术应用	4	考试	B	72			4*18			
		L04131	变频器与伺服驱动应用	4	考试	B	72			4*18			
		L04132	工业控制网络与通信	4	考试	B	72			4*18			
		L04133	工业机器人编程与应用	4	考试	B	72				4*18		
		L04134	机器视觉系统应用	4	考试	B	72				4*18		
		L04137	智能控制系统集成与装调	4	考试	B	72				4*18		
		L04136	智能线数字化设计与仿真	4	考试	B	72					6*12	
		L04135	工业数据采集与可视化	4	考试	B	72					6*12	
		小计		32.0			576			12	12	12	
	专业拓展课程	L04138	传感器与智能检测技术	2	考查	B	36			2*18			
		L04045	工业组态控制技术	2	考查	B	36			3*12			
		L04139	单片机应用技术	3	考查	B	54			3*18			
		L04140	机械基础	3	考查	B	54			3*18			
		L04141	人工智能导论	2	考查	B	36			2*18			

		L04142	虚拟仪器技术应用	3	考查	B	54			3*18			
		L02050	三维造型设计	2	考查	B	36				3*12		
		L04143	边缘计算技术	2	考查	B	36				2*18		
		L02075	逆向工程	2	考查	B	36				3*12		
		L02076	液压与气压传动	2	考查	B	36				3*12		
		L04031	车间生产管理	2	考查	A	32				2*16		
		L04030	企业文化	2	考查	A	32					2*16	
		L04028	市场营销	2	考查	A	32					2*16	
		L04144	科技应用文写作	2	考查	A	32					2*16	
		L04120	电路板设计及应用	2	考查	B	36					3*12	
		L02087	应急管理	2	考查	B	36					3*12	
		小计		17.0			298			8	6	7	
	合计			62.0			1108	6	8	20	18	19	
综合实践课程	其他综合实践	L04055	专业认知实训	1	考查	C	20	1W					
		L04110	电工技术综合实训	1	考查	C	20			1W			
		L04108	工业机器人综合应用实训	1	考查	C	20				1W		
		L04123	维修电工实训	4	考查	C	80					4W	
		小计		7.0			140						
	顶岗实习课程	L99007 L99008	顶岗实习 （A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			37.0			660						
总计				148			2737	19	24	22	25	19	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业专任教师数量满足教学需求，教师队伍年龄、学历、职称结构、专业方向配置合理。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 30%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。通过合理规划提升专业教师教学能力、科研能力和技术服务能力，打造一支师德高、素质优、专业精，能力强，可持续发展高水平专业化教师队伍。

2.专任教师

专任教师具有高校教师资格；原则上具有自动化、仪器仪表等相关专业本科及以上学历，其中青年教师具有硕士及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够紧跟新技术、新工艺、新规范、新标准发展前沿，开展技术研发与社会服务，并融入课程教学，专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好把握国内外智能制造制造行业、专业发展、能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有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技术职务（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，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
新能源汽车技术	电子技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电子器件焊接编程实践教学，教授万用表、示波器、信号发生器、逻辑分析仪等工具的使用，进行电路板设计、装接与调试实训。	50	132

	电工技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电工电器控制实践教学，试电笔、万用表、示波器、函数发生器等操作实训，照明电路、动力电路的明线/暗线敷设训练。	50	132
	液压与气动综合实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	配备有智能化液压与气动综合实训装备电液比例液压与气动综合实训装备等，主要开设实训项目有：各类液压与气动元件的结构和工作原理认知；常用液压与气压回路安装与调试等。	50	120
	CAD/CAM实训机房	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	能用于开展机械与汽车零部件三维造型、产品装配、数控加工程序编制等实训项目，能用于开展高级制图员机械产品三维模型设计等技能鉴定项目的培训与考核。	54	105

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室(基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	电器装配与控制实训室（一）	实训室主要功能进行电力拖动实训、PLC 编程与应用，中级电工考证练习。	电工台、电力拖动板、PLC 模块等	48	105	
2	电器装配与控制实训室（二）	实训室主要功能进行电力拖动实训、变频器与伺服操作与调试实训、机床排故实训、中高级电工考证练习。	电工台、电力拖动板、机床、变频器、伺服等。	48	165	
3	PLC 应用实训室	实训室主要功能智能控制系统编程与调试实训、金砖一带一路可编程控制器技能竞赛实训。	YL-36A 可编程控制器系统应用实训考核设备。	50	239	
4	工业机器人实训中心	实训室主要功能 ABB 机器人工作平台实训、机器人工作站仿真实训。	机器人实训台、机器人仿真平台	50	300	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
瑞立集团有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G. 开展现代学徒制合作
浙江名瑞智能装备科技股份有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设
浙江瑞安华联药机科技有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设
浙江希望机械有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设
瑞安市冠铭机械有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	可编程控制技术应用	职业教育国家规划教材：电气控制与 PLC 应用（三菱 FX3U 系列），吴倩，金芬，机械工业出版社，2024
2	变频器与伺服驱动应用	变频器与伺服应用，李方园，机械工业出版社，2022
3	工业控制网络与通信	工业控制网络与通信，王小英.，西安电子科技大学出版社，2021
4	工业机器人编程与应用	工业机器人技术基础，袁海亮，机械工业出版社，2021
5	机器视觉系统应用	计算机视觉与应用，方水平,宋玉娥.，机械工业出版社，2023
6	智能控制系统集成与装调	可编程控制器系统应用编程（中级），过志强、周斌、蒋庆斌.机械工业出版社，2022
7	智能线数字化设计与仿真	生产线数字化设计与仿真(NX MCD)，孟庆波，机械工业出版社，2023
8	工业数据采集与可视化	工业数据采集与管理系统，胡耀华，机械工业出版社，2021

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	可编程控制技术应用	智慧职教：https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=e9cc73ff-5495-4517-b927-e8e416d60c26&openCourse=19418623-70d4-427c-99b8-d47afda0d88b
2	变频器与伺服驱动应用	电子工程世界：http://news.eeworld.com.cn/mcu/51mcu/
3	工业控制网络与通信	哔哩哔哩平台：https://space.bilibili.com/403647188
4	工业机器人编程与应用	机器人在线：http://www.imrobotic.com/
5	机器视觉系统应用	哔哩哔哩平台：https://space.bilibili.com/15732609
6	智能控制系统集成与装调	哔哩哔哩平台：https://www.bilibili.com/video/BV1dv411i7Ph?spm_id_from=333.788 .videopod.episodes&vd_source=657508a8a50e88e89cc73495060b1ac1
7	智能线数字化设计与仿真	CSDN:https://bbs.csdn.net/forums/AI
8	工业数据采集与可视化	黑湖智造官网：https://www.blacklake.cn/

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技

能。

（五）学习评价

学习评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论,回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学院和系部应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 148 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，有效破解了人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送了高技能人才。

编制日期		2025-05-01	编制执笔人	潘颂哲
二级学院副院长		蔡少波	二级学院院长	刘景春
团队成员	学校成员	何庆稀、 张明亮、高智勇、陈信奉、黄子轩、吴江寿、孙林颖、倪子扬		
	行企成员	叶伟强（浙江雅虎汽车部件股份有限公司）、余向斌（浙江杭瑞自动化科技有限公司）、雷芝（浙江名瑞智能装备科技股份有限公司 ）		

智能控制技术（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能控制技术（专业代码：460303）

二、入学要求

培养对象：职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制二年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	自动化类（4603）	通用设备制造（34）；专用设备制造业（35）	机械工程技术人员（2-02-07）	电工（6-31-01-03）	电工（三级）
		通用设备制造（34）；专用设备制造业（35）	机械工程技术人员（2-02-07）	自动控制工程技术人员（2-02-07-08）	电工（三级）
		通用设备制造（34）；专用设备制造业（35）	工业机器人操作运维人员（6-31-07）	工业机器人系统运维员（6-31-07-01）；工业机器人系统操作员（6-31-07-03）	电工（三级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接新一代智能制造与先进制造业产业、依托工业自动化与智能装备行业，与工业机器人集成、智能控制系统研发、高端装备制造类企业深度合作，面向智能控制系统设计、工业机器人运维、自动化产线调试岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握智能控制系统集成与运维核心技能，具备与人工智能协作开发能力，以智能产线数字化改造与工业应用为特色，能够从事智能控制系统设计、工业机器人编程调试、智能制造系统集成与运维、人工智能应用开发、工业数据采集分析等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； （2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能； （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语(英语等)、信息技术等文化基础知识； （4）掌握数字化办公应用软件和常用控制专业软件的使用方法； （5）掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识； （6）掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识； （7）掌握可编程控制器、变频器、步进与伺服驱动器、运动控制器、工业机器人应用技术、机器视觉技术的专业知识； （8）掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识； （9）掌握智能控制系统的集成应用的专业知识； （10）掌握工控网络搭建与运维的专业知识； （11）掌握 MES 系统、数据库应用技术、数据可视化处理、数字孪生的专业知识； （12）掌握人工智能应用技术的专业知识； （13）了解创业相关政策和方法的基本知识； （14）了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。
能力结构	（1）具有探究学习、独立思考、逻辑推理、终身学习和可持续发展的能力； （2）具备职业生涯规划能力； （3）具有良好的语言、文字表达能力、信息加工能力和沟通能力； （4）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力； （5）能使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图； （6）能正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件； （7）能进行智能制造控制系统的安装和调试； （8）能对智能制造控制系统进行故障诊断与维护； （9）能对智能生产线进行系统集成与改造； （10）能使用数字孪生技术实现智能线的虚拟调试、虚实联调； （11）能搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换； （12）能对智能制造控制系统进行工业数据采集与可视化处理； （13）能使用智能制造控制系统进行数据处理、生产管理； （14）能够有效整合人工智能技术推动行业智能化应用。
职业素养	（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； （2）具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识； （3）了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神； （4）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力； （5）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；

	（6）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，与社会、自然和谐共处； （7）具有良好的人文素养与科学素养； （8）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； （9）具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好； （10）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力； （11）具有良好的职业道德和职业素养，培养“廉以养德 洁以修身”的智能制造岗位廉洁从业意识，了解信息安全相关职业红线，守牢工程伦理和职业道德底线，严守法律公德底线，倡导廉洁奉公、诚实守信。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
新能源汽车技术	液压与气压传动	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术
	Python 编程技术	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术

（二）课程设置与简介

1. 公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育；坚定理想信念，明确时代新人的使命责任。使用统编教材，运用多元教学手段，依托思政实践研修基地，增强学生的实践体验。
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
形势与政策（一~四）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，要求学生掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；通过课程使学生树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，助学生增强国防观念与安全意识；培养国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，要求掌握装备参数、战术原理、救护防护知识要点；能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
体育（一~二）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座、校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。

信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用 WPS Office 等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用 WPS Office 等软件辅助日常工作。
人工智能通识	掌握 AI 大模型工具的应用，利用 AI 赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单 AI 编程。	AI 助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI 编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek 等 AI 工具，能完成入门级简单任务设计。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数的概念，能够计算函数的极限、导数以及利用导数解决优化问题。通过学习，使学生能够充分理解微积分的思想方法，建立最优化模型。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机器视觉系统应用	1.具备查阅函数的能力；2.熟悉依据颜色特征获取目标的方法；3.掌握常见的图像预处理方法；4.能够识别打印体数字；5.能够通过机器学习识别目标。	1.利用软件编写相机控制流程；2.利用视觉相机识别物体轮廓等。	1.读取图片和视频；2.依据目标的颜色特征，获取目标位置；3.通过图像预处理，获取较为清晰的目标轮廓；4.识别打印体数字；5.通过机器学习，识别目标。
变频器与伺服驱动应用	1.通过变频器、步进电机、伺服系统的装接与调试，掌握其工作原理、装调方法和参数设置方法；2.通过 PLC 控制，完成变频器、步进电机、伺服系统的控制。	1.使用变频器实现电动机的变频调速控制、多段速控制和无级调速控制；2.使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用；3.完成变频器电路的设计、装调工作；3.机床电路的故障检测与排查；4.仪器仪表检测与使用。	1.变频器的原理、结构；2.变频器、伺服系统的选择；3.变频器的参数设置方法；4.伺服系统的设置与控制方法。5.变频器、伺服系统的电路排故；6.电路故障检测与排查；7.仪器仪表使用。
智能控制系统集成与装调	1.能根据生产任务进行系统集成方案制定；2.能根据工艺流程仿真调试并优化；3.能综合可编程控制器、机器视觉等领域，开发控制系统；4.能进行联机调试与故障排除。	1.使用软件完成产线程序编写；2.利用实训平台完成独立模块的电路设计、装接和调试；3.利用实训平台完成整机电路设计、装接和调试功能。	1.智能产线系统的集成方案设计；2.智能产线系统的虚拟调试与方案优化；3.智能产线系统的电气设计与程序开发；4.智能产线系统的安装、调试和维护维修。
工业机器人编程与应用	1.了解工业机器人的基本知识和发展状况；2.了解工业机器人在种类及其应用领域；3.掌握机器人装配、调试、维护等工作过程；4.培养学生工业机器人认知和操作等能力。	1.使用示教器，完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调；2.使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统；3.使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	1.工业机器人系统结构；2.工业机器人手动操纵；3.工业机器人的坐标系设置；4.工业机器人的现场编程控制；5.工业机器人的离线编程控制。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
机械制图与计算机绘图	1.掌握机械零件常用的表达画法和标注；2.掌握常用标准件的正确画法与配合;3.熟练掌握识读与绘制零件图；4.熟练掌握识读装配图；5.掌握根据装配简图绘制装配图的方法。	1.绘制标准件；2.识读及绘制典型零件图；3.识读及绘制装配图；4.CAD 软件操作及应用。	1.掌握与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注；2.掌握机械零件图的绘制和识读方法；3.掌握装配图的绘制和识读方法；4.掌握测绘零件及装配体的方法和技巧。
Python 编程技术	1.掌握程序中的数据类型；2.能够熟练使用判断、分支、循环等语句解决实际问题；3.具备通过函数、类、模块封装程序和调用程序的能力；4.熟悉程序处理数据的方法。	1.使用软件完成基本指令学习与应用；2.结合 Python 案例库完成 Python 编程应用。	1.基本数据类型和组合数据类型及其特性；2.判断、分支、循环等语句；3.封装和调用函数、类、模块的方法；4.Python 库应用案例学习。
工业组态控制技术	1.了解组态和组态软件的基本原理和功能特点;2.学会 MCGS 组态软件的基本操作；3.通过应用实训方式，掌握 MCGS 的工程编写方法。	1.利用软件完成组态控件的设计、设置与调试；2.利用软件完成彩球移动、水位监控、机械手移动等界面的设计、仿真与调试。	1.组态与组态软件；2.MCGS 设计基础；3.脚本程序设计；4.MCGS 初级应用实训。
人工智能导论	1.理解人工智能的基本概念、发展历程及核心思想,建立对 AI 领域的整体认知。2.学习经典人工智能算法和现代技术，掌握其原理与应用场景。	1.开发简单对话机器人或图像识别工具，集成自然语言处理/计算机视觉技术；2.应用软件编写问题求解、搜索算法、神经网络控制等经典算法。	1.人工智能概述；2.问题求解与搜索算法；3.知识与推理；4.机器学习基础；5.神经网络与深度学习。
传感器与智能检测技术	1.掌握常用传感器的类别和工作原理；2.掌握常用传感器的主要性能和应用场合；3.培养学生使用各类传感器的能力,使学生能应用不同传感器,解决工程应用中的具体问题。	1.利用热敏、压力、温度等传感器采集物理信号；2.利用视觉传感器采集视觉信号。	1.传感器与检测技术的基础知识；2.电阻式、电感式、压电式、光电式和磁电式、视觉传感器的工作原理；3.视觉传感器的应用。
电路板设计及应用	1.通过电路设计原理与电路板设计方法，让学生掌握 PCB 板的设计与制作方法；2.通过多思考、多分析、多练习,提高学生的专业技术和职业能力。	1.利用软件完成 PCB 板绘制；2.根据 PCB 板设计原理图，完成 PCB 制作。	1.电路板设计软件应用;2.PCB 板绘制方法；3.PCB 板综合设计。
单片机应用技术	1.了解单片机的基本知识和工作原理；2.掌握单片机基本的编程指令和编程方法；3.通过项目实训，使学生掌握典型单片机控制电路的设计与安装调试。	1.利用软件完成电路设计；2.利用软件完成单片机程序编写。	1.单片机的基本知识和工作原理；2.单片机编程指令和编程软件的使用；3.智能控制盒等控制电路的设计。
边缘计算技术	1.掌握边缘计算的关键技术，如计算迁移策略、5G 网络支持、资源管理与服务部署等；2.熟悉主流边缘计算平台和 AI 框架的操作与优化。	1.利用仿真软件完成边缘程序算法设计；2.利用边缘计算与 AI 技术解决实际问题。	1.边缘计算基础；2.技术架构与平台；3.关键技术模块；4.应用场景与实践。

科技应用文写作	1.掌握科技应用文写作基础知识；2.了解科技应用文的撰写规范；3.培养学生独立自主的学习态度和勤于思考的工作作风，为其发展职业能力奠定良好的专业基础。	根据写作要求完成公文、事务文书、论文等内容的编写。	1.应用写作概述；2.公务交往文书；3.事务交往文书；4.经济交往文书；5.科技交往文书；6.科研课题申请文书。
液压与气压传动	1.熟悉气液传动系统的组成；2.掌握常用元件的工作原理、特点及应用；3.能够识读气液控制回路图；4.具备设计、组装简单气液回路和选型的能力。	1.液压传动基础知识；2.液压动力元件与执行元件；3.液压控制元件与基本回路；4.典型液压回路；5.气压传动概述和气动元件；6.气动基本回路。	1.液压传动基础知识；2.液压动力元件与执行元件；3.液压控制元件与基本回路；4.典型液压回路；5.气压传动概述和气动元件；6.气动基本回路。
企业文化	1.了解企业文化的基本理论和方法；2.熟悉企业文化在现代企业管理中的重要地位和作用；3.熟悉国外知名企业文化特点；4.熟悉国内，尤其是地方企业文化的特点。	1.分析典型知名成功企业文化，提升企业文化认知；2.从企业管理制度、企业职员工作生活、企业日常管理等角度，完成企业文化调研报告。	1.企业文化概述；2.企业文化内容体系；3.建设企业文化的基本程序和方法；4.典型企业文化案例；5.建设有中国特色的企业文化。
智能线数字化设计与仿真	1.通过工位组装与调试，使学生掌握智能生产线的工作原理、操作流程及编程方法；2.掌握数字孪生技术在智能线的调试仿真应用；3.培养学生综合实践能力。	1.使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真；2.使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计；3.使用数字孪生软件进行产线工作站的设计与仿真验证。	1.构建元器件模型；2.使用三维模型构建产线系统；3.软件仿真技术实现电气与机械的接口设计；4.实现产线的仿真控制、编程与调试。
应急管理	1.理解应急管理的基本概念和原则；2.学习并掌握应急管理的基本方法和技巧；3.了解并熟悉各种应急情况；4.培养良好的应急决策和危机处理能力。	1.突发事件的分类与分级；2.应急预案制定与实施；3.应急响应与恢复；4.案例分析与模拟演。	1.结合多媒体、视频演示和动画仿真等内容，使学生更为直观的认识突发事件；2.情景化开展各类应急场景模型虞演练，使学生掌握应急决策和危机处理能力。
电工技术综合实训	1.通过任务引领和项目活动，使学生掌握电工常用电路设备安装的技能和相关理论知识，能完成本专业相关岗位的工作任务；2.培养具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质。	1.利用拖动板完成控制电路的设计、装接与调试；2.利用机床完成故障排查。	1.电力拖动实训；2.机床排故实训。
维修电工实训	通过多思考、多分析、多练习，提高学生的专业技术和职业能力。	1.利用电力拖动板完成基于PLC与变频器控制电路的程序编写、电路设计与装接调试；2.利用机床完成故常排查；3.根据电子装接原理图，完成电子装接；4.仪器仪表完成波形设置与采集。	掌握职业技能相关的培训和考核内容。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	20	0	0
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32		2*16				
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48	3*16					
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03008 R03009 R03010 R03011	形势与政策（一~四）	1	考查	A	32	√	√	√	√		
		小计		9.0			160	3	2	3			
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060	体育（一~二）	2	考查	B	58	2*13	2*16				
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6			√			
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		9.5			244+16	2	6	2			
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8			√			
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16		√				
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05030 H05048	实用英语（一~二）	4	考试	A	64	2*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03010	应用高等数学	2	考试	A	32	2*16					
		小计		9.0			147	4	8				
	公共选修课	博雅行动		2	统考	C	32	√	√				
		素质拓展类课程		6	统考	A	108	√	√	√	√		
		小计		8			140						
合计				40.5			731+56	9	16	5			

专业课程	专业基础课程	L04148	机械制图与计算机绘图	2	考试	B	36	3*12					
		L04129	Python 编程技术	3	考试	B	54	3*18					
		小计		5.0			90	6					
	专业核心课程	L04134	机器视觉系统应用	4	考试	B	72	4*18					
		L04131	变频器与伺服驱动应用	4	考试	B	72		4*18				
		L04137	智能控制系统集成与装调	4	考试	B	72		4*18				
		L04133	工业机器人编程与应用	4	考试	B	72			6*12			
		小计		16.0			288	4	8	6			
	专业拓展课程	L04045	工业组态控制技术	2	考查	B	36		3*12				
		L04141	人工智能导论	2	考查	B	36		3*12				
		L04138	传感器与智能检测技术	2	考查	B	36		2*18				
		L04120	电路板设计及应用	2	考查	B	36		3*12				
		L04139	单片机应用技术	3	考查	B	54			3*18			
		L04143	边缘计算技术	2	考查	B	36			2*18			
		L04144	科技应用文写作	2	考查	A	32			2*16			
		L02076	液压与气压传动	2	考查	B	36			3*12			
		L04030	企业文化	2	考查	A	32			2*16			
		L04147	智能线数字化设计与仿真	3	考查	B	54			3*18			
		L02087	应急管理	2	考查	B	36			3*12			
		小计		10.0			176		3	8			
	合计			31.0			554	10	11	14			
综合实践课程	其他综合实践	L04110	电工技术综合实训	1	考查	C	20		1W				
		L04123	维修电工实训	4	考查	C	80			4W			
		小计		5.0			100						
	顶岗实习课程	L99007	顶岗实习（A）	2	考查	C	+32		+2W				
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68			4W			
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340				20W		
		小计		26.0			440						
	合计			31.0			540						
总计				102.5			1881	19	27	19			

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践

学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业专任教师数量满足教学需求，教师队伍年龄、学历、职称结构、专业方向配置合理。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 30%，兼职教师数占教师团队人数超过 30%。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。通过合理规划提升专业教师教学能力、科研能力和技术服务能力，打造一支师德高、素质优、专业精，能力强，可持续发展高水平专业化教师队伍。

2.专任教师

专任教师具有高校教师资格；原则上具有自动化、仪器仪表等相关专业本科及以上学历，其中青年教师具有硕士及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够紧跟新技术、新工艺、新规范、新标准发展前沿，开展技术研发与社会服务，并融入课程教学，专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好把握国内外智能制造制造行业、专业发展、能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有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技术职务（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，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
新能源汽车技术	电子技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电子器件焊接编程实践教学，教授万用表、示波器、信号发生器、逻辑分析仪等工具的使用，进行电路板设计、装接与调试实训。	50	132
	电工技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电工电器控制实践教学，试电笔、万用表、示波器、函数发生器等操作实训，照明电路、动力电路的明线/暗线敷设训练。	50	132
	液压与气动综合实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	配备有智能化液压与气动综合实训装备电液比例液压与气动综合实训装备等，主要开设实训项目有：各类液压与气动元件的结构和工作原理认知；常用液压与气压回路安装与调试等。	50	120
	CAD/CAM 实训机房	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	能用于开展机械与汽车零部件三维造型、产品装配、数控加工程序编制等实训项目，能用于开展高级制图员机械产品三维模型设计等技能鉴定项目的培训与考核。	54	105

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	电器装配与控制实训室（一）	实训室主要功能进行电力拖动实训、PLC 编程与应用，中级电工考证练习。	电工台、电力拖动板、PLC 模块等	48	105	
2	电器装配与控制实训室（二）	实训室主要功能进行电力拖动实训、变频器与伺服操作与调试实训、机床排故实训、中高级电工考证练习。	电工台、电力拖动板、机床、变频器、伺服等。	48	165	
3	PLC 应用实训室	实训室主要功能智能控制系统编程与调试实训、金砖一带一路可编程控制器技能竞赛实训。	YL-36A 可编程控制器系统应用实训考核设备。	50	239	
4	工业机器人实训中心	实训室主要功能 ABB 机器人工作平台实训、机器人工作站仿真实训。	机器人实训台、机器人仿真平台	50	300	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
瑞立集团有限公司	ABCDEG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，G. 开展现代学徒制合作
浙江名瑞智能装备科技股份有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设
浙江瑞安华联药机科技有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设
浙江希望机械有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设
瑞安市冠铭机械有限公司	ABDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	机器视觉系统应用	计算机视觉与应用，方水平,宋玉娥.，机械工业出版社，2023
2	变频器与伺服驱动应用	变频器与伺服应用，李方园，机械工业出版社，2022
3	智能控制系统集成与装调	可编程控制器系统应用编程（中级），过志强、周斌、蒋庆斌。机械工业出版社，2022
4	工业机器人编程与应用	工业机器人技术基础，袁海亮，机械工业出版社，2021

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	机器视觉系统应用	哔哩哔哩平台：https://space.bilibili.com/15732609
2	变频器与伺服驱动应用	电子工程世界：http://news.eeworld.com.cn/mcu/51mcu/
3	智能控制系统集成与装调	哔哩哔哩平台：https://www.bilibili.com/video/BV1dv411i7Ph?spm_id_from=333.788.videopod.episodes&vd_source=657508a8a50e88e89cc73495060b1ac1
4	工业机器人编程与应用	机器人在线：http://www.imrobotic.com/

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

学习评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论,回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学院和系部应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 102.5 学分，其中公共选修课 8 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，破解人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送高技能人才。

编制日期		2025-05-01	编制执笔人	潘颂哲
二级学院副院长		蔡少波	二级学院院长	刘景春
团队成员	学校成员	何庆稀、 张明亮、高智勇、陈信奉、黄子轩、吴江寿、孙林颖、倪子扬		
	行企成员	叶伟强（浙江雅虎汽车部件股份有限公司）、余向斌（浙江杭瑞自动化科技有限公司）、雷芝（浙江名瑞智能装备科技股份有限公司）		

电子商务专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子商务（专业代码：530701）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生，职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
财经商贸大类（53）	电子商务（5307）	互联网和相关服务（64）、批发业（51）、零售业（52）	电子商务师 S（4-01-06-01）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、营销员（4-01-02-01）、 市场营销专业人员（2-06-07-02）、商务策划专业人员（2-06-07-03）、品牌专业人员（2-06-07-04）、客户服务管理（4-07-02-03）、采购员（4-01-01-00）	电商运营主管、视觉营销设计师、新媒体运营主管、电商数据分析师	互联网营销师（三级）、电子商务师（三级）、电商行业龙头企业的相关证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业紧密结合区域经济社会发展对高素质人才的迫切需求，深度对接数字经济核心产业，尤其依托以电商服务为核心的现代服务业态以及传统制造业的数字化转型需求，与国内外领先的电商平台、电商服务企业以及“互联网+”型头部企业深度合作，面向现代电子商务运营与管理岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学文化素养、人文素养和职业道德，具备互联网思维、数字化运营能力、浙商精神以及国际视野，拥有较强的创新创业意识、精益求精的工匠精神、廉洁自律品格和持续学习能力；掌握电子商务平台运营、全渠道新媒体内容营销、电商视觉呈现、大数据分析与智能决策等核心技能，并具备运用 AI 技术赋能电商全链路运营、驱动业务创新与模式变革的能力；尤其以赋能温州制造业数字化营销转型升级为专业特色，侧重培养学生运用数字人等新兴技术进行品牌传播与创新应用的能力，能够胜任网店运营管理、电商视觉设计、新媒体内容创作、数据驱动营销及智能商务等相关工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论和科学文化基础知识； （2）掌握电子商务的基本理论以及新技术、新业态、新模式、创新创业相关知识； （3）掌握互联网及信息安全知识，具有扎实的数字经济理论知识； （4）掌握掌握消费者行为分析、客户服务与管理相关知识； （5）掌握市场调查、市场营销策划及供应链管理等方面的专业知识； （6）掌握主流电子商务平台的运营规则和推广方式方法； （7）掌握商品拍摄、文案写作及视觉营销方法； （8）熟悉各大短视频平台及直播平台规则流程；掌握短视频制作与运营方法；掌握直播运营相关知识 （9）掌握电商数据采集与处理、数据分析的基本理论和撰写数据分析报告的方法； （10）掌握人工智能在电商领域的新技术常识；
能力结构	（1）能够理解并遵守相关法律法规和社会规范，适应电商行业的职业要求； （2）能够追踪并应用电子商务领域的新技术、新模式，具备创新创业意识和初步能力； （3）理解数字经济运行规律，能够分析数字经济对电商业务的影响； （4）能够进行有效的客户服务与管理，提升用户体验； （5）能够开展市场调查、进行市场营销策划以及参与或协助供应链管理； （6）能够在主流电子商务平台进行店铺开设、商品上架、日常运营和推广引流的实际操作； （7）能够拍摄与处理商品图片或视频的、撰写电商文案以及运用视觉元素进行营销； （8）能够进行短视频内容策划、制作与运营，以及直播活动的组织、执行与复盘； （9）能够采集、清洗、处理和分析相关电商数据，并能根据分析结果撰写有指导意义的数据分析报告； （10）能够学习并利用相关智能工具或系统辅助电商工作，提高效率；
职业素养	（1）具备坚定正确的政治立场、深厚的爱国情感和履行社会责任的能力； （2）具备保持健康的体魄、积极的心理状态、健全人格和廉洁自律的能力； （3）具备清晰的自我认知、有效的自我管理以及进行职业生涯规划与发展的能力； （4）具备高效的团队协作和清晰有效的语言文字沟通能力； （5）具备较强的数字素养和有效获取、处理、应用信息的能力； （6）具备一定的人文素养和审美鉴赏能力； （7）具备质量安全意识、工匠精神和敏锐的市场洞察能力； （8）具备较强的创新创业意识和将创意付诸实践的能力； （9）具备终身学习和适应变化、持续发展的能力； （10）具备运用多方面知识和能力进行综合分析与解决复杂问题的能力。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
国际商务	电子商务应用基础	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用

	商务数据分析	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况;2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识,在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。

国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。
大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
视觉营销设计	从应用的角度出发，学习视觉设计的常用软件，视觉设计的概念原则规范以及视觉设计的实操案例，使学生能够以营销为目的完成电商平面设计工作。	依据国家有关标准，典型工作任务为视觉设计，工作内容主要有店铺页面设计、品牌视觉设计、产品包装设计、短视频剪辑与包装、新媒体视觉设计。运用平面设计软件、音视频制作软件、计算机等软硬件工具完成工作任务。	①掌握相关平面设计和音视频制作软件的使用方法。②能够根据店铺定位进行PC端 、移动端页面装修，设计与制作企业品牌类图形元素及宣传物料。③结合产品特点与包装材质设计产品内外包装。④能够进行新媒体平台页面的配图排版 、主题设计，及时分析新媒体发展，提出视觉提升方案。
电商短视频制作	从电商营销角度出发，学习短视频策划、拍摄、剪辑及运营全流程，掌握主流短视频平台规则，使学生能够独立完成商品推广类短视频的创作与优化。	依据国家有关标准，典型工作任务为电商短视频创作，工作内容包括脚本撰写、场景搭建、产品拍摄、后期剪辑、数据分析等。运用摄像设备、剪辑软件、特效工具等完成高质量短视频制作。	①掌握Premiere、剪映等视频剪辑软件操作技巧②能够根据产品特性策划分镜脚本，完成场景化拍摄③熟练运用转场特效、字幕动画等增强视频表现力④掌握抖音、快手等平台的短视频运营方法论。
网络营销	掌握网络营销的核心策略与工具，包括SEO、SEM、信息流广告等，培养学生制定整合营销方案的能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为营销活动策划与执行，工作内容主要有市场分析、活动主题与目标确定、活动方案设计与任务分解、活动执行、活动过程跟踪与数据分析、活动复盘与总结。运用统计分析工具、营销推广工具、新媒体平台、计算机等软硬件工具完成工作任务。	①掌握市场调研与分析 、各类数据分析工具 、营销推广工具的使用方法和各类平台的运营规则，能够分析与评估市场，确定活动主题与活动目标，策划营销活动方案。 ②整合各类资源，分解活动任务。 ③开展整合营销与广告投放。④跟踪 、监控营销活动，分析活动效果，优化活动方案。⑤评估并复盘营销活动。
数据化运营	培养基于数据的电商决策能力，学习运营指标分析、用户行为追踪、AB测试等方法，使学生能够通过数据驱动业务增长。	依据国家有关标准，典型工作任务为数据分析报告输出，包括数据采集、清洗建模、可视化呈现、策略建议等。运用Excel、BI工具、爬虫技术等完成数据分析全流程。	①掌握GMV、转化率等核心指标计算方法 ②能使用Tableau/PowerBI制作数据看板 ③会设计AB测试方案并解读结果 ④具备通过数据发现业务问题的能力。
直播电商	培养直播带货全流程操作能力，包括直播间搭建、话术设计、互动控场、数据复盘等，使学生具备标准化直播执行与运营能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为直播运营，包含选品排款、直播策划、现场执行、粉丝运营等。使用直播设备、中控台、数据看板等工具完成每日直播任务。	①掌握直播间场景布置与设备调试 ②能设计产品卖点话术与促销活动脚本 ③熟悉直播流量获取与粉丝互动技巧 ④会分析直播数据并优化运营策略。

社群运营	学习私域流量运营方法论，掌握社群搭建、用户分层、活动策划、裂变增长等技能，培养数字化社群运营能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为社群管理与用户运营，包含社群规则制定、内容策划、KOC 培育、转化活动执行等。使用热门工具实现精细化运营。	①掌握社群 SOP 搭建与成员管理技巧 ②能策划节日营销等主题活动 ③熟悉用户标签体系与分层运营方法 ④会分析社群活跃度与转化数据。
互联网营销	掌握电商平台规则与销售工具运用，学会分解制定销售目标，建立销售漏斗。能够处理销售票据订单及自营渠道账单,并运用 CRM 工具进行客户转化。最终通过销售数据分析，评估与优化改进销售方案。	依据国家有关标准，典型工作任务为销售方案执行与优化，工作内容主要有销售目标与销售漏斗建立 、销售票据处理 、销售管理工具运用 、自营渠道账单管理 、CRM 转化 、销售数据分析 、方案评估与改进。	①掌握主流电子商务平台交易规则 、ERP 与 CRM 等销售管理工具运用。②能够分解和制定产品销售目标，有效识别和跟进销售线索 ；能够有效进行销售票据的处理 、订单确认及跟踪 、自营渠道账单管理。 ③根据企业销售目标，建立产品销售漏斗，进行销售数据统计与分析，对销售方案进行评估与改进。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电子商务应用基础	系统建立电子商务模式认知框架，掌握主流及新兴电商模式的特征、应用场景及代表平台，为后续专业课程学习奠定理论基础。	依据国家有关标准，典型工作任务为电子商务模式分析与识别，工作内容主要有不同模式平台特征对比 、商业模式画布绘制 、典型企业案例研究 、新型模式趋势追踪。	①掌握 B2B/B2C/C2C/O2O 等基础模式特征 ②能分析社交电商/直播电商等新兴模式 ③熟悉各模式头部平台运营特点④会制作商业模式对比分析表。
商务数据分析	学习商业数据建模与分析方法，培养通过数据发现问题、预测趋势、支持决策的专业能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为商业分析报告撰写，包括数据清洗、建模分析、可视化呈现、战略建议等。使用 Python/SQL/SPSS 等工具。	①掌握客户价值分析模型等商业分析方法论 ②能编写基础数据库查询提取数据 ③会用编程软件进行数据清洗与可视化 ④具备从数据中提炼业务洞察的能力。
市场营销基础	系统掌握现代营销理论体系，培养 STP 市场定位、4P 策略制定及营销效果评估能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为市场细分研究 、产品卖点提炼 、价格策略设计 、渠道拓展规划。运用 SWOT 分析工具 、价格敏感度测试模型 、渠道评估矩阵等完成营销决策。	①掌握消费者购买决策过程 ②能设计完整的促销活动方案 ③熟悉各渠道 ROI 计算方法 ④会制作营销活动甘特图。
商务数据采集与处理	培养多源数据获取与清洗能力，掌握爬虫技术、API 接口调用及数据标准化处理方法。	依据国家有关标准，典型工作任务为商业数据采集整理，工作内容主要有竞品数据抓取、公开数据采集、非结构化数据处理。运用 Python 爬虫 、八爪鱼等工具实现高效数据获取。	①掌握反爬机制应对策略 ②能清洗杂乱数据形成标准表格 ③熟悉 JSON/XML 数据结构 ④会使用正则表达式提取关键信息。
网店运营与推广	学习淘宝、京东等平台的店铺运营全流程，包括商品上架、活动报名、流量获取、客户服务等实操技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为店铺日常运营，包含标题优化、主图设计、促销设置、客服话术等。使用千牛、京东商家后台、ERP 系统等工具。	①掌握平台规则与搜索排名机制 ②能策划满减、秒杀等营销活动 ③熟悉直通车、钻展等推广工具操作 ④会处理售前售后问题并维护 DSR 评分。

网络零售	精通 B2C、C2C 电商平台运营全流程，掌握选品策略、视觉呈现、客户服务等核心零售技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为线上店铺经营管理，工作内容主要有爆款选品分析 、商品详情页优化、售前咨询转化 、复购率提升运营。运用生意参谋 、客服话术、CRM 系统等工具。	①掌握长尾理论在选品的应用 ②能设计高转化的详情页结构 ③熟悉 DSR 评分维护方法 ④会通过关联销售提升客单价。
消费者行为与心理分析	理解消费者决策机制，掌握购物动机分析、用户体验优化、消费场景构建等心理学应用技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为用户画像构建，包含问卷设计、焦点访谈、行为数据分析等。运用 NLP 情绪分析、热力图工具、SPSS 统计分析。	①熟悉马斯洛需求层次在电商的应用 ②能通过 AB 测试优化购买路径 ③掌握购物车放弃率的影响因素 ④会撰写消费者行为诊断报告。
思维与口才训练	培养结构化思维与职业化表达能力，掌握商务演讲、方案汇报、谈判沟通等职场场景的表达技巧。	依据国家有关标准，典型工作任务为商务沟通与表达，工作内容主要有商业方案设计 、PPT 可视化呈现 、产品路演展示 、商务谈判应对。运用思维导图 、演讲计时器等工具提升表达效果。	①掌握金字塔原理等逻辑构建方法 ②能设计具有说服力的演讲结构 ③熟悉非语言沟通的运用技巧 ④会针对不同受众调整表达策略。
互联网技术与应用基础	理解互联网技术架构，掌握域名注册、服务器配置、基础网络安全等必备技术操作能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为互联网技术环境搭建，工作内容主要有域名与主机管理 、SSL 证书安装 、网站性能监测。运用阿里云控制台 、HTTPS 检测工具等完成技术基础设施配置。	①掌握 DNS 解析原理与操作 ②能独立部署企业官网系统 ③熟悉 CDN 加速配置流程 ④会处理常见的网络错误。
电商摄影基础	掌握商品拍摄的布光、构图、场景搭建等技巧，培养符合电商平台要求的视觉呈现能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为产品静物拍摄，包含器材调试、布景设计、后期修图等。使用单反相机、影棚灯光、Photoshop 等工具。	①熟悉不同材质产品的用光原理 ②能根据平台要求制作白底图/场景图③掌握基础人像摄影用于模特展示④会使用 LR/PS 进行图片精修。
商业调研与分析	掌握市场调研全流程方法，培养行业分析、消费者洞察和商业决策支持能力，能够产出专业调研报告。	依据国家有关标准，典型工作任务为调研方案设计 、问卷与访谈实施 、竞品数据收集 、行业趋势分析 、商业可行性报告撰写。运用 SPSS、问卷星等工具完成从数据采集到结论输出全过程。	①掌握定量与定性调研方法 ②能设计科学的抽样方案与调研问卷 ③熟悉 PESTEL、波特五力等分析模型 ④会制作包含数据可视化的商业分析报告。
AI 工具电商应用实战	培养 AI 工具（ChatGPT、Midjourney 等）在电商场景的应用能力，包括智能客服、AI 作图、数据预测等。	依据国家有关标准，典型工作任务为 AI 提效实施，包含提示词工程、工作流设计、效果评估等。使用 Notion AI、Firefly、Copilot 等工具。	①掌握生成式 AI 的伦理边界 ②能训练专属客服对话机器人 ③熟悉 AI 批量生成商品描述的技巧④会对比人工与 AI 方案的 ROI。
客户关系管理	学习 CRM 系统操作与用户生命周期管理方法，培养通过数据驱动客户留存与复购的能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为客户分层运营，包含会员体系设计、满意度调研、忠诚度计划实施等。使用 CRM 系统、问卷工具、自动化营销平台。	①掌握 RFM 模型的实际应用 ②能设计阶梯式会员权益体系 ③熟悉电话/在线客服的 SOP 流程 ④会通过复购率分析优化服务策略。

新媒体运营	培养微信、微博、小红书等多平台内容运营能力，包括选题策划、图文制作、粉丝增长、矩阵搭建等。	依据国家有关标准，典型工作任务为新媒体账号运营，包含内容创作、排版发布、互动回复、数据分析等。运用 135 编辑器、创客贴、新榜等工具。	①掌握各平台内容风格与分发规则 ②能制作高传播性的图文/短视频内容 ③熟悉涨粉策略与 KOL 合作流程 ④会通过后台数据优化运营策略。
电子商务专业英语	培养跨境电商场景下的英语应用能力，掌握平台运营、客户服务、国际物流等场景的专业术语与文书写作。	依据国家有关标准，典型工作任务为跨境电商英文实务操作，工作内容主要有各种电子商务模的英文表达 、英文产品描述撰写 、海外客户邮件回复。运用 AI 等工具确保专业性。	①掌握 Amazon/Shopify 平台术语体系 ②能撰写符合 SEO 要求的英文 Listing ③熟悉 PayPal 争议处理英文话术 ④会翻译进出口报关单证。
互联网产品开发	掌握互联网产品从 0 到 1 的开发流程，能够完成需求分析、原型设计、开发跟进及迭代优化全流程工作。	依据国家有关标准，典型工作任务为用户需求调研 、产品功能规划 、PRD 文档撰写 、原型图绘制 、开发进度跟踪 、产品测试验收。运用 Axure、墨刀 、JIRA 等工具完成产品全生命周期管理。	①掌握用户故事地图制作方法 ②能输出符合开发要求的 PRD 文档 ③熟悉 iOS/Android 设计规范 ④会进行用户测试与数据埋点分析。
互联网+创业	掌握互联网创业全流程方法论，能够完成商业模式设计、团队组建、融资路演及精益创业实践。	依据国家有关标准，典型工作任务为商业计划设计 、产品开发 、种子用户获取、股权结构设计。运用精益画布 、路演 PPT 模板 、财务预测工具等完成创业项目从 0 到 1 的验证。	①掌握商业模式九要素分析法 ②能设计可行的用户增长策略 ③熟悉天使轮/A 轮融资流程 ④会制作投资人青睐的财务模型。
考证专题训练	系统掌握互联网营销师（三级）认证要求的核心知识与技能，具备从直播策划到复盘优化的全流程执行能力，达到人社部职业技能鉴定标准要求。	依据国家有关标准，典型工作任务为互联网营销全流程实施，工作内容主要有直播脚本撰写 、场景搭建与设备调试 、产品卖点话术设计 、直播控场互动 、流量数据复盘分析。	①掌握《互联网营销师国家职业技能标准》②能独立完成直播全流程 SOP 执行 ③熟悉违禁词库与广告法合规要求 ④会计算 UV 价值、转粉率等核心指标。
电商供应链管理	理解电商环境下的供应链运作规律，掌握采购管理、库存控制、物流配送及供应商协同等核心技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为供应商筛选评估 、采购订单处理 、仓储管理系统操作 、物流成本核算 、供应链绩效分析。运用 ERP 系统及物流平台等工具完成供应链环节协同管理。	①掌握 VMI、JIT 等库存管理方法 ②能制定合理的采购计划与补货策略 ③熟悉跨境物流的清关流程 ④会通过周转率等指标优化供应链成本。
大数据可视化	培养通过数据可视化发现业务洞见的能力，掌握主流 BI 工具的数据分析与看板制作技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为数据清洗转换 、多维分析模型构建 、交互式看板设计 、动态数据监控 、分析报告解读。运用相关等工具完成从数据到决策的全流程呈现。	①掌握星型/雪花模型构建方法 ②能设计具有业务导向的仪表盘 ③熟悉 20+种图表适用场景 ④会通过可视化发现数据异常点。
跨境贸易实务	熟悉跨境电商进出口业务流程，掌握国际贸易结算、通关报检、外汇核销等核心操作技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为跨境贸易报价、合同签订、报关单填制 、退税材料准备。运用单一窗口系统 、电子口岸平台 、国际贸易术语查询等完成外贸全流程作业。	①掌握 INCOTERMS2020 适用场景 ②能独立审核信用证条款 ③熟悉 HS 编码归类规则 ④会计算跨境贸易完税价格。

跨境电子商务	掌握跨境电商平台（亚马逊、速卖通等）运营全流程，包括选品定价、国际物流、支付结算、合规管理等核心技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为跨境店铺运营，包含选品优化、FBA 发货、VAT 申报、海外仓管理等。运用卖家中心、ERP 系统、汇率工具等完成跨国交易。	①熟悉不同国家市场的消费特征 ②能计算跨境成本与利润（含关税、运费） ③掌握 A+页面制作与关键词本地化 ④会处理跨境退换货与知识产权纠纷。
商务礼仪	培养符合现代商务场景的职业素养，掌握线上线下商务交往的礼仪规范与沟通技巧。	依据国家有关标准，典型工作任务为商务着装指导 、会议座次安排 、商务宴请礼仪 、跨文化交际 、线上沟通规范。运用形象管理工具 、会议管理系统等完成专业化商务场景应对。	①掌握不同场合的着装 TPO 原则 ②能规范执行商务接待全流程 ③熟悉各国文化差异与禁忌 ④会处理突发礼仪危机事件。
电子商务安全与法规	学习《电子商务法》《网络安全法》等法规，掌握合同签订、隐私保护、交易风险防控等合规能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为合规审查，包含协议起草、数据安全审计、侵权投诉处理等。运用电子签章、GDPR 检测工具、司法案例库。	①熟悉平台责任与经营者义务 ②能制定个人信息保护方案 ③掌握电子合同的法律效力要件 ④会处理职业打假与恶意投诉。
零售门店 020 运营	通过系统讲解 020 运营的理论框架和实践方法，使学生掌握零售门店数字化转型的关键技能，为未来从事新零售运营工作奠定基础。	典型工作任务为行业运营，工作内容主要有运营数据采集 、运营数据分析 、商品规划 、商品发布与优化 、行业商家管理 、活动运营 、用户运营。	①形成商品配置策略，完成电商产品的开发。②制定新品全渠道促销策略，发布 、调整优化商品信息。 ③设定 020 运营目标，使用促销活动工具和营销产品进行全渠道活动推广。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32		2*16				
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48	3*16					
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	3	2		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		

		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	2	6	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16				√		
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33	3*11					
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18	3*6					
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64		4*16				
		小计		13.0			211	10	6				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	15	14	2	7		
专业课程	专业基础课程	L09029	电子商务应用基础	2	考查	B	36	2*18					
		L09031	商务数据分析	2	考查	B	36		2*18				
		L09055	市场营销基础	2	考查	B	36			2*18			
		L09056	商务数据采集与处理	2	考查	B	36			2*18			
		L09032	网店运营与推广	2	考查	B	36				2*18		
		小计		10.0			180	2	2	4	2		
	专业核心课程	L09033	视觉营销设计	4	考查	B	72	4*18					
		L09060	电商短视频制作	4	考试	B	72		4*18				
		L09057	网络营销	4	考试	B	72			4*18			
		L09036	数据化运营	4	考试	B	72			4*18			
		L09058	直播电商	4	考试	B	72				4*18		

		L09061	社群运营	4	考试	B	72				4*18		
		L09034	互联网营销	4	考试	B	72					4*18	
		小计		28.0			504	4	4	8	8	4	
	专业拓展课程	L09054	网络零售	2	考查	B	36		2*18				
		L09050	消费者行为与心理分析	2	考查	B	36		2*18				
		L09066	思维与口才训练	2	考查	B	36		2*18				
		L09037	互联网技术与应用基础	2	考查	B	36			2*18			
		L09042	电商摄影基础	2	考查	B	36			2*18			
		L09044	商业调研与分析	2	考查	B	36			2*18			
		L09052	AI 工具电商应用实战	2	考查	B	36			2*18			
		L09049	客户关系管理	2	考查	B	36			2*18			
		L09040	新媒体运营	2	考查	B	36				2*18		
		L09063	电子商务专业英语	2	考查	B	36				2*18		
		L09051	互联网产品开发	2	考查	B	36				2*18		
		L09043	互联网+创业	2	考查	B	36					2*18	
		L09039	考证专题训练	2	考查	B	36					2*18	
		L09065	电商供应链管理	3	考查	B	54					3*18	
		L09045	大数据可视化	2	考查	B	36					2*18	
		L09062	跨境贸易实务	2	考查	B	36					2*18	
		L09064	跨境电子商务	2	考查	B	36					2*18	
		L09046	商务礼仪	2	考查	B	36					2*18	
		L09053	电子商务安全与法规	2	考查	B	36					2*18	
		L09067	零售门店 020 运营	3	考查	B	54					3*18	
		小计		29.0			522		2	8	4	15	
	合计			67.0			1206	6	8	20	14	19	
综合实践课程	顶岗实习课程	L99007 L99008	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			30.0			520						
总计				146			2695	21	22	22	21	19	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

1.队伍结构

双师素质教师占专业教师比超过 90%，专任教师队伍具备较合理的梯队结构。

2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子商务、管理科学与工程、工商管理、计算机科学技术等相关专业本科及以上学历，硕士及以上学位；具有扎实的电子商务相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历或创业经历。

3.专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电子商务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定专业影响力。

4.兼职教师

主要从电商企业聘任，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或部门经理及以上职务，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
国际商务	电商运营实训室(瑞安学院实训 5 号 301）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用	模拟主流电商平台后台，提供店铺装修、商品上架、营销推广、订单管理等实战训练，帮助学生掌握电商运营核心技能及平台规则。	50	160
	数据运营实训室(瑞安学院实训 5 号 302）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用	搭载 BI 工具及数据库系统，训练学生采集、清洗、分析电商数据，制作可视化报表，优化运营决策，提升数据驱动营销能力。	50	160

	短视频运营实训室（瑞安学院实训 5 号 202）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用	配备专业拍摄设备及剪辑工作站，支持短视频创意策划、拍摄制作、后期剪辑及平台适配优化，培养学生从脚本到成片的全流程制作能力。	50	200
	直播运营实训室（瑞安学院实训 5 号 201）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、财富管理	提供实景直播环境，支持全流程直播实训，涵盖平台操作、策划推广、合规风控等技能训练，培养学生独立开展直播营销的能力。	50	500

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	数字化运营实训空间（数智实训大楼 402）	提供电子商务运营管理、商务数据分析应用、数据可视化、消费者行为分析、项目管理等模块的教学与实训，培养学生基于数据分析思维的活动策划、网店推广、视觉营销、移动商务应用、跨境电商运营等职业能力。	教学一体机、电脑等	48	190	
2	新媒体营销实训空间（数智实训大楼 403）	提供新媒体营销策划、视频策划制作、图形图像处理、互联网销售等模块的教学与实训，培养视觉设计、社群运营、新媒体运营等职业能力。	教学一体机、电脑、录播设备等	48	179	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
浙江红蜻蜓电子商务有限公司	ABDFG	A.提供学生就业岗位 B.提供学生实习岗位 D.提供教师锻炼岗位 F.指导专业建设 G.开展现代学徒制合作
瑞安市电子商务公共服务中心	ABCDF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设
温州市兴道电商产业园	ABCDF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	视觉营销设计	职业教育“十四五”国家规划教材：《电子商务视觉设计（第 2 版 慕课版）》，童海君，人民邮电出版社，2024.03
2	互联网营销	职业教育“十四五”国家规划教材：陈维贤，《互联网运营实战——从入门到精通》，电子工业出版社，2023.01
3	网络营销	职业教育“十四五”国家规划教材：《网络营销》，汪永华，高等教育出版社，2024.06

4	直播电商	职业教育“十四五”国家规划教材：陈应纯，电商直播营销，北京理工大学出版社 2021.11
5	电商短视频制作	职业教育“十四五”国家规划教材： 郭韬，《短视频制作实战（全彩慕课版）》人民邮电出版社，2024.08
6	数据化运营	职业教育“十四五”国家规划教材：北京博导前程信息技术股份有限公司，《电子商务数据分析概论》，高教出版社，2023.01
7	社群运营	秋叶，《社群运营实战手册（全新升级版）》，北京大学出版社，2024 年 2 月，ISBN：9787301337641

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	视觉营销设计	浙江省在线开发课程共享平台：https://www.zjooc.cn/course/8a2281ef8d513b6c018d67b3a4533943
2	互联网营销	浙江省在线开发课程共享平台：https://www.zjooc.cn/ucenter/student/course/study/8a2284e58a5fe71f018a7db8fd365e43/notice
3	数据化运营	浙江省在线开发课程共享平台：https://www.zjooc.cn/ucenter/student/course/study/8a2284e58a5fe71f018a7db8fd365e43/notice
4	电商短视频制作	中国大学 MOOC 平台：https://www.icourse163.org/course/NENU-1463115163?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg_
5	直播电商	智慧职教平台：https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=zbdfsz021yyx623
6	社群运营	智慧职教平台：https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=sqyscg051ybj721
7	网络营销	智慧职教平台：https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=wlyzjj033wyh275

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论，回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学校和学院应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 146 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职

业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，破解人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送高技能人才。

编制日期	2025-05-09	编制执笔人	胡林娜
二级学院副院长	蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员 学校成员	胡林娜、林来杰、池宁、董宏坤、束孝宇、胡杨、张琼琼、王海琳、李雨萱、叶淳		
团队成员 行企成员	余晓海（温州市鑫选电子商务有限公司）、余胜贤（瑞安圣视光学有限公司）		

电子商务（3+2）专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电子商务（专业代码：530701）

二、入学要求

培养对象：职高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制二年

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（群）或技术领域	职业类证书
财经商贸大类（53）	电子商务（5307）	互联网和相关服务（64）、批发业（51）、零售业（52）	电子商务师 S（4-01-06-01）、互联网营销师 S（4-01-06-02）、营销员（4-01-02-01）、 市场营销专业人员（2-06-07-02）、商务策划专业人员（2-06-07-03）、品牌专业 人员（2-06-07-04）、客户服务管理（4-07-02-03）、采购员（4-01-01-00）	电商运营主管、视觉营销设计师、新媒体运营主管、电商数据分析师	互联网营销师（三级）、电子商务师（三级）、电商行业龙头企业的相关证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业紧密结合区域经济社会发展对高素质人才的迫切需求，深度对接数字经济核心产业，尤其依托以电商服务为核心的现代服务业态以及传统制造业的数字化转型需求，与国内外领先的电商平台、电商服务企业以及“互联网+”型头部企业深度合作，面向现代电子商务运营与管理岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学文化素养、人文素养和职业道德，具备互联网思维、数字化运营能力、浙商精神以及国际视野，拥有较强的创新创业意识、精益求精的工匠精神、廉洁自律品格和持续学习能力；掌握电子商务平台运营、全渠道新媒体内容营销、电商视觉呈现、大数据分析与智能决策等核心技能，并具备运用 AI 技术赋能电商全链路运营、驱动业务创新与模式变革的能力；尤其以赋能温州制造业数字化营销转型升级为专业特色，侧重培养学生运用数字人等新兴技术进行品牌传播与创新应用的能力，能够胜任网店运营管理、电商视觉设计、新媒体内容创作、数据驱动营销及智能商务等相关工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，

掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论和科学文化基础知识； （2）掌握电子商务的基本理论以及新技术、新业态、新模式、创新创业相关知识； （3）掌握互联网及信息安全知识，具有扎实的数字经济理论知识； （4）掌握掌握消费者行为分析、客户服务与管理相关知识； （5）掌握市场调查、市场营销策划及供应链管理等方面的专业知识； （6）掌握主流电子商务平台的运营规则和推广方式方法； （7）掌握商品拍摄、文案写作及视觉营销方法； （8）熟悉各大短视频平台及直播平台规则流程；掌握短视频制作与运营方法；掌握直播运营相关知识 （9）掌握电商数据采集与处理、数据分析的基本理论和撰写数据分析报告的方法； （10）掌握人工智能在电商领域的新技术常识；
能力结构	（1）能够理解并遵守相关法律法规和社会规范，适应电商行业的职业要求； （2）能够追踪并应用电子商务领域的新技术、新模式，具备创新创业意识和初步能力； （3）理解数字经济运行规律，能够分析数字经济对电商业务的影响； （4）能够进行有效的客户服务与管理，提升用户体验； （5）能够开展市场调查、进行市场营销策划以及参与或协助供应链管理； （6）能够在主流电子商务平台进行店铺开设、商品上架、日常运营和推广引流的实际操作； （7）能够拍摄与处理商品图片或视频的、撰写电商文案以及运用视觉元素进行营销； （8）能够进行短视频内容策划、制作与运营，以及直播活动的组织、执行与复盘； （9）能够采集、清洗、处理和分析相关电商数据，并能根据分析结果撰写有指导意义的数据分析报告； （10）能够学习并利用相关智能工具或系统辅助电商工作，提高效率；
职业素养	（1）具备坚定正确的政治立场、深厚的爱国情感和履行社会责任的能力； （2）具备保持健康的体魄、积极的心理状态和健全人格、廉洁品质的能力； （3）具备清晰的自我认知、有效的自我管理以及进行职业生涯规划与发展的能力； （4）具备高效的团队协作和清晰有效的语言文字沟通能力； （5）具备较强的数字素养和有效获取、处理、应用信息的能力； （6）具备一定的人文素养和审美鉴赏能力； （7）具备质量安全意识、工匠精神和敏锐的市场洞察能力； （8）具备较强的创新创业意识和将创意付诸实践的能力； （9）具备终身学习和适应变化、持续发展的能力； （10）具备运用多方面知识和能力进行综合分析与解决复杂问题的能力。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
国际商务	电子商务应用基础	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用
	商务数据分析	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~二）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，要求掌握装备参数、战术原理、救护防护知识要点；能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，助学生增强国防观念与安全意识；培养国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，要求学生掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；通过课程使学生树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座、校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数的概念，能够计算函数的极限、导数以及利用导数解决优化问题。通过学习，使学生能够充分理解微积分的思想方法，建立最优化模型。
形势与政策（一~四）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育；坚定理想信念，明确时代新人的使命责任。使用统编教材，运用多元教学手段，依托思政实践研修基地，增强学生的实践体验。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
视觉营销设计	从应用的角度出发，学习视觉设计的常用软件，视觉设计的概念原则规范以及视觉设计的实操案例，使学生能够以营销为目的完成电商平面设计工作。	依据国家有关标准，典型工作任务为视觉设计，工作内容主要有店铺页面设计、品牌视觉设计、产品包装设计、短视频剪辑与包装、新媒体视觉设计。运用平面设计软件、音视频制作软件、计算机等软硬件工具完成工作任务。	①掌握相关平面设计和音视频制作软件的使用方法。②能够根据店铺定位进行PC端 、移动端页面装修，设计与制作企业品牌类图形元素及宣传物料。③结合产品特点与包装材质设计产品内外包装。④能够进行新媒体平台页面的配图排版 、主题设计，及时分析新媒体发展，提出视觉提升方案。
供应链管理	理解电商环境下的供应链运作规律，掌握采购管理、库存控制、物流配送及供应商协同等核心技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为供应商筛选评估 、采购订单处理 、仓储管理系统操作 、物流成本核算 、供应链绩效分析。运用ERP、WMS 系统及 TMS 物流平台等工具完成供应链各环节协同管理。	①掌握 VMI、JIT 等库存管理方法 ②能制定合理的采购计划与补货策略 ③熟悉跨境物流的清关流程 ④会通过周转率等指标优化供应链成本。
互联网营销	掌握电商平台规则与销售工具运用，学会分解制定销售目标，建立销售漏斗。能够处理销售票据订单及自营渠道账单，并运用 CRM 工具进行客户转化。最终通过销售数据分析，评估与优化改进销售方案。	依据国家有关标准，典型工作任务为销售方案执行与优化，工作内容主要有销售目标与销售漏斗建立 、销售票据处理 、销售管理工具运用 、自营渠道账单管理 、CRM 转化 、销售数据分析 、方案评估与改进。	①掌握主流电子商务平台交易规则 、ERP 与 CRM 等销售管理工具运用。②能够分解和制定产品销售目标，有效识别和跟进销售线索 ；能够有效进行销售票据的处理 、订单确认及跟踪 、自营渠道账单管理。 ③根据企业销售目标，建立产品销售漏斗，进行销售数据统计与分析，对销售方案进行评估与改进。
数据化运营	培养基于数据的电商决策能力，学习运营指标分析、用户行为追踪、AB 测试等方法，使学生能够通过数据驱动业务增长。	依据国家有关标准，典型工作任务为数据分析报告输出，包括数据采集、清洗建模、可视化呈现、策略建议等。运用 Excel、BI 工具、爬虫技术等完成数据分析全流程。	①掌握 GMV、转化率等核心指标计算方法 ②能使用 Tableau/PowerBI 制作数据看板 ③会设计 AB 测试方案并解读结果 ④具备通过数据发现业务问题的能力。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
电子商务应用基础	系统建立电子商务模式认知框架，掌握主流及新兴电商模式的特征、应用场景及代表平台，为后续专业课程学习奠定理论基础。	依据国家有关标准，典型工作任务为电子商务模式分析与识别，工作内容主要有不同模式平台特征对比 、商业模式画布绘制 、典型企业案例研究 、新型模式趋势追踪。	①掌握 B2B/B2C/C2C/O2O 等基础模式特征 ②能分析社交电商/直播电商等新兴模式 ③熟悉各模式头部平台运营特点④会制作商业模式对比分析表。
网络营销实战	掌握网络营销的核心策略与工具，包括 SEO、SEM、信息流广告等，培养学生制定整合营销方案的能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为营销活动策划与执行，工作内容主要有市场分析、活动方案设计与任务分解 、活动执行 、活动过程跟踪与数据分析 、活动复盘与总结。	①掌握活动主题与活动目标。②整合各类资源，分解活动任务。③开展整合营销与广告投放。④跟踪 、监控营销活动，分析活动效果，优化活动方案。

商务数据分析	学习商业数据建模与分析方法，培养通过数据发现问题、预测趋势、支持决策的专业能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为商业分析报告撰写，包括数据清洗、建模分析、可视化呈现、战略建议等。使用 Python/SQL/SPSS 等工具。	①掌握 RFM 模型等商业分析方法论 ②能编写基础 SQL 查询提取数据 ③会用 Python 进行数据清洗与可视化 ④具备从数据中提炼业务洞察的能力。
网店运营与推广	学习淘宝、京东等平台的店铺运营全流程，包括商品上架、活动报名、流量获取、客户服务等实操技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为店铺日常运营，包含标题优化、主图设计、促销设置、客服话术等。使用千牛、京东商家后台、ERP 系统等工具。	①掌握平台规则与搜索排名机制 ②能策划满减、秒杀等营销活动 ③熟悉直通车、钻展等推广工具操作 ④会处理售前售后问题并维护 DSR 评分。
电商摄影基础	掌握商品拍摄的布光、构图、场景搭建等技巧，培养符合电商平台要求的视觉呈现能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为产品静物拍摄，包含器材调试、布景设计、后期修图等。使用单反相机、影棚灯光、视觉修图等工具。	①熟悉不同材质产品的用光原理②能根据平台要求制作白底图/场景图③掌握基础人像摄影用于模特展示④会使用 LR/PS 进行图片精修。
现代企业管理	本课程旨在使学生掌握现代企业管理的基本理论 、原则与方法，理解企业各项职能的管理实践。通过学习，学生能够运用所学知识分析企业管理问题，提高决策能力和组织协调能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为企业日常管理与决策支持，工作内容包括协助进行战略制定 、部门协调 、团队激励与绩效评估 、日常运营监控 、管理问题分析及提出改进建议等。	①掌握管理的基本概念。 ②理解企业战略规划的流程与方法。 ③学习组织结构设计与部门协调。 ④掌握领导理论与激励沟通技巧。 ⑤学习控制方法与绩效评估体系。
消费者行为与心理分析	理解消费者决策机制，掌握购物动机分析、用户体验优化、消费场景构建等心理学应用技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为用户画像构建，包含问卷设计、焦点访谈、行为数据分析等。运用 NLP 情绪分析、热力图工具、SPSS 统计分析。	①熟悉马斯洛需求层次在电商的应用 ②能通过 AB 测试优化购买路径 ③掌握购物车放弃率的影响因素 ④会撰写消费者行为诊断报告。
新媒体运营	培养微信、微博、小红书等多平台内容运营能力，包括选题策划、图文制作、粉丝增长、矩阵搭建等。	依据国家有关标准，典型工作任务为新媒体账号运营，包含内容创作、排版发布、互动回复、数据分析等。运用 135 编辑器、创客贴、新榜等工具。	①掌握各平台内容风格与分发规则 ②能制作高传播性的图文/短视频内容 ③熟悉涨粉策略与 KOL 合作流程 ④会通过后台数据优化运营策略。
商业调研与分析	掌握市场调研全流程方法，培养行业分析、消费者洞察和商业决策支持能力，能够产出专业调研报告。	依据国家有关标准，典型工作任务为调研方案设计 、问卷与访谈实施 、竞品数据收集 、行业趋势分析 、商业可行性报告撰写。运用 SPSS、问卷星等工具完成从数据采集到结论输出全过程。	①掌握定量与定性调研方法 ②能设计科学的抽样方案与调研问卷 ③熟悉 PESTEL、波特五力等分析模型 ④会制作包含数据可视化的商业分析报告。
网页设计与制作	掌握网页设计的基本原理和制作技术，学习 HTML、CSS 等核心语言。能够独立完成响应式网站的设计 、编码 、测试与发布，具备创建用户体验良好 、视觉效果优秀的静态网页能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为设计稿编写 HTML 结构和 CSS 样式 、实现页面布局与响应式设计 、优化网页性能 、进行跨浏览器兼容性测试 、及网站日常更新与维护等。	①理解网页设计基本原理。 ②熟练掌握 HTML5 标记语言，构建网页结构。 ③深入学习 CSS3 样式语言。④学习使用开发工具进行调试与优化。 ⑤掌握网站文件的组织与发布。

客户关系管理	学习CRM系统操作与用户生命周期管理方法，培养通过数据驱动客户留存与复购的能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为客户分层运营，包含会员体系设计、满意度调研、忠诚度计划实施等。使用 CRM 系统、问卷工具、自动化营销平台。	①掌握 RFM 模型的实际应用 ②能设计阶梯式会员权益体系 ③熟悉电话/在线客服的 SOP 流程 ④会通过复购率分析优化服务策略。
AI 工具电商应用实战	培养AI工具（ChatGPT、Midjourney等）在电商场景的应用能力，包括智能客服、AI 作图、数据预测等。	依据国家有关标准，典型工作任务为 AI 提效实施，包含提示词工程、工作流设计、效果评估等。使用各种 AI 工具提升电商效率。	①掌握生成式 AI 的伦理边界 ②能训练专属客服对话机器人 ③熟悉 AI 批量生成商品描述的技巧④会对比人工与 AI 方案的 ROI。
电商短视频制作实战	从电商营销角度出发，学习短视频策划、拍摄、剪辑及运营全流程，掌握主流短视频平台规则，使学生能够独立完成商品推广类短视频的创作与优化。	依据国家有关标准，典型工作任务为电商短视频创作，工作内容包括脚本撰写 、场景搭建 、产品拍摄 、后期剪辑。运用摄像设备 、剪辑软件 、特效工具等完成高质量短视频。	①掌握视频剪辑软件操作技巧 ②能够根据产品特性策划分镜脚本，完成场景化拍摄 ③熟练运用转场特效 、字幕动画等增强视频表现力 ④掌握热门平台的短视频运营方法。
互联网技术与应用基础	理解互联网技术架构，掌握域名注册、服务器配置、基础网络安全等必备技术操作能力。	依据国家有关标准，工作任务为互联网技术环境搭建，工作内容主要有域名与主机管理、SSL 证书安装、网站性能监测。运用阿里云控制台、HTTPS 检测工具等完成技术基础设施配置。	①掌握 DNS 解析原理与操作 ②能独立部署企业官网系统 ③熟悉 CDN 加速配置流程 ④会处理常见的网络错误。
直播运营	培养直播带货全流程操作能力，包括直播间搭建、话术设计、互动控场、数据复盘等，使学生具备标准化直播执行与运营能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为直播运营，包含选品排款、直播策划、现场执行、粉丝运营等。使用直播设备、中控台、数据看板等工具完成每日直播任务。	①掌握直播间场景布置与设备调试 ②能设计产品卖点话术与促销活动脚本 ③熟悉直播流量获取与粉丝互动技巧 ④会分析直播数据并优化运营策略。
考证专题训练	系统掌握互联网营销师（三级）认证要求的核心知识与技能，具备从直播策划到复盘优化的全流程执行能力，达到人社部职业技能鉴定标准要求。	依据国家有关标准，典型工作任务为互联网营销全流程实施，工作内容主要有直播脚本撰写 、场景搭建与设备调试 、产品卖点话术设计 、直播控场互动 、流量数据复盘分析。	①掌握《互联网营销师国家职业技能标准》 ②能独立完成直播全流程 SOP 执行 ③熟悉违禁词库与广告法合规要求 ④会计算 UV 价值、转粉率等核心指标。
互联网+创业	掌握互联网创业全流程方法论，能够完成商业模式设计、团队组建、融资路演及精益创业实践。	依据国家有关标准，典型工作任务商业计划设计 、MVP 产品开发 、种子用户获取 、融资 BP 撰写 、股权结构设计。运用精益画布 、路演 PPT 模板 、财务预测工具等完成创业项目从 0 到 1 的验证	①掌握商业模式九要素分析法 ②能设计可行的用户增长策略 ③熟悉天使轮/A 轮融资流程 ④会制作投资人青睐的财务模型。

大数据可视化	培养通过数据可视化发现业务洞见的能力，掌握主流 BI 工具的数据分析与看板制作技能。	依据国家有关标准，典型工作任务为数据清洗转换 、多维分析模型构建 、交互式看板设计 、动态数据监控 、分析报告解读。运用相关等工具完成从数据到决策的全流程呈现。	①掌握星型/雪花模型构建方法 ②能设计具有业务导向的仪表盘 ③熟悉 20+种图表适用场景 ④会通过可视化发现数据异常点。
商务礼仪	培养符合现代商务场景的职业素养，掌握线上线下商务交往的礼仪规范与沟通技巧。	依据国家有关标准，典型工作任务为商务着装指导 、会议座次安排 、商务宴请礼仪 、跨文化交际 、线上沟通规范。运用形象管理工具 、会议管理系统等完成专业化商务场景应对。	①掌握不同场合的着装 TPO 原则 ②能规范执行商务接待全流程 ③熟悉各国文化差异与禁忌 ④会处理突发礼仪危机事件。
互联网产品开发	掌握互联网产品从 0 到 1 的开发流程，能够完成需求分析、原型设计、开发跟进及迭代优化全流程工作。	依据国家有关标准，典型工作任务为用户需求调研 、产品功能规划 、PRD 文档撰写 、原型图绘制 、开发进度跟踪 、产品测试验收。运用产品工具完成产品全生命周期管理。	①掌握用户故事地图制作方法 ②能输出符合开发要求的 PRD 文档 ③熟悉 iOS/Android 设计规范 ④会进行用户测试与数据埋点分析。
电子商务安全与法规	学习《电子商务法》《网络安全法》等法规，掌握合同签订、隐私保护、交易风险防控等合规能力。	依据国家有关标准，典型工作任务为合规审查，包含协议起草、数据安全审计、侵权投诉处理等。运用电子签章、GDPR 检测工具、司法案例库。	①熟悉平台责任与经营者义务 ②能制定个人信息保护方案 ③掌握电子合同的法律效力要件 ④会处理职业打假与恶意投诉。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	20	0	0
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32		2*16				
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48	3*16					
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48			3*16			
		R03008 R03009 R03010 R03011	形势与政策（一~四）	1	考查	A	32	√	√	√	√		
		小计		9.0			160	3	2	3			
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060	体育（一~二）	2	考查	B	58	2*13	2*16				
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6			√			
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		9.5			244+16	2	6	2			

	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8			√			
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16		√				
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05030 H05048	实用英语（一~二）	4	考试	A	64	2*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33	3*11					
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18	3*6					
		A03010	应用高等数学	2	考试	A	32		2*16				
		小计		9.0			147	8	4				
	公共选修课	博雅行动		2	统考	C	32	√	√				
		素质拓展类课程		6	统考	A	108	√	√	√	√		
		小计		8			140						
	合计			40.5			731+56	13	12	5			
专业课程	专业基础课程	L09029	电子商务应用基础	2	考查	B	36	2*18					
		L09041	网络营销实战	2	考查	B	36	2*18					
		L09031	商务数据分析	2	考查	B	36		2*18				
		L09032	网店运营与推广	2	考查	B	36		2*18				
		小计		8.0			144	4	4				
	专业核心课程	L09033	视觉营销设计	4	考查	B	72	4*18					
		L09035	供应链管理	4	考试	B	72		4*18				
		L09034	互联网营销	4	考试	B	72			4*18			
		L09036	数据化运营	4	考试	B	72			4*18			
		小计		16.0			288	4	4	8			
	专业拓展课程	L09042	电商摄影基础	2	考查	B	36		2*18				
		L09047	现代企业管理	2	考查	B	36		2*18				
		L09050	消费者行为与心理分析	2	考查	B	36		2*18				
		L09040	新媒体运营	2	考查	B	36		2*18				
		L09044	商业调研与分析	2	考查	B	36		2*18				
		L09048	网页设计与制作	2	考查	B	36		2*18				
		L09049	客户关系管理	2	考查	B	36		2*18				
		L09052	AI 工具电商应用实战	2	考查	B	36		2*18				
		L09059	电商短视频制作实战	2	考查	B	36		2*18				
		L09037	互联网技术与应用基础	2	考查	B	36			2*18			
		L09038	直播运营	2	考查	B	36			2*18			

		L09039	考证专题训练	2	考查	B	36			2*18			
		L09043	互联网+创业	2	考查	B	36			2*18			
		L09045	大数据可视化	2	考查	B	36			2*18			
		L09046	商务礼仪	2	考查	B	36			2*18			
		L09051	互联网产品开发	2	考查	B	36			2*18			
		L09053	电子商务安全与法规	2	考查	B	36			2*18			
		小计		12.0			216		4	8			
	合计			36.0			648	8	12	16			
综合实践课程	顶岗实习课程	L99007	顶岗实习（A）	2	考查	C	+32		+2W				
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68			4W			
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340				20W		
		小计		26.0			440						
	合计			26.0			440						
总计				102.5			1875	21	24	21			

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 32 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

8.1 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

8.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、批发业、零售业行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

8.3 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电子商务、管理科学与工程、工商管理、计算机科学与技术等

相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

8.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积㎡
国际商务	电商运营实训室（瑞安学院实训 5 号 301）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用	模拟主流电商平台后台，提供店铺装修、商品上架、营销推广、订单管理等实战训练，帮助学生掌握电商运营核心技能及平台规则。	50	160
	商务数据分析实训室（瑞安学院实训 5 号 302）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用	搭载 BI 工具及数据库系统，训练学生采集、清洗、分析电商数据，制作可视化报表，优化运营决策，提升数据驱动营销能力。	50	160
	短视频运营实训室（瑞安学院实训 5 号 202）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、商业数据分析与应用、金融科技应用	配备专业拍摄设备及剪辑工作站，支持短视频创意策划、拍摄制作、后期剪辑及平台适配优化，培养学生从脚本到成片的全流程制作能力。	50	200
	直播运营实训室（瑞安学院实训 5 号 201）	市场营销、国际商务、酒店管理与数字化运营、大数据与会计、财富管理	提供实景直播环境，支持全流程直播实训，涵盖平台操作、策划推广、合规风控等技能训练，培养学生独立开展直播营销的能力。	50	500

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积㎡	备注
1	数字化运营实训空间（数智实训大楼 402）	提供电子商务运营管理、商务数据分析应用、数据可视化、消费者行为分析、项目管理等模块的教学与实训，培养学生基于数据分析思维的活动策划、网店推广、视觉营销、移动商务应用、跨境电商运营等职业能力。	教学一体机、电脑等	48	190	
2	新媒体营销实训空间（数智实训大楼 403）	教学一体机、电脑、录播设备等	提供新媒体营销策划、视频策划制作、图形图像处理、互联网销售等模块的教学与实训，培养视觉设计、社群运营、新媒体运营等职业能力。	48	179	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
浙江红蜻蜓电子商务有限公司	ABDFG	A.提供学生就业岗位 B.提供学生实习岗位 D.提供教师锻炼岗位 F.指导专业建设 G.开展现代学徒制合作
瑞安市电子商务公共服务中心	ABCDF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设
温州市兴道电商产业园	ABCDF	A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，F. 指导专业建设

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	视觉营销设计	职业教育“十四五”国家规划教材:《电子商务视觉设计（第 2 版 慕课版）》，童海君，人民邮电出版社，2024.03
2	互联网营销	职业教育“十四五”国家规划教材：陈维贤，《互联网运营实战——从入门到精通》，电子工业出版社，2023.01
3	供应链管理	职业教育“十四五”国家规划教材： 胡建波，《供应链管理实务（第四版）》成都西南财大出版社，2024.11
4	数据化运营	职业教育“十四五”国家规划教材：北京博导前程信息技术股份有限公司，《电子商务数据分析概论》，高教出版社，2023.01

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	营销视觉设计	浙江省在线开放课程共享平台： https://www.zjooc.cn/course/8a2281ef8d513b6c018d67b3a4533943

2	互联网营销	浙江省在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/ucenter/student/course/study/8a2284e58a5fe71f018a7db8fd365e43/notice
3	数据化运营	浙江省在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/ucenter/student/course/study/8a2284e58a5fe71f018a7db8fd365e43/notice
4	供应链管理	浙江省在线开放课程共享平台：https://www.zjooc.cn/course/8a2281ef8d513b6c018d67b3a4533943

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论，回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学校和学院应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改

革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 102.5 学分，其中公共选修课 8 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

本专业人才培养方案依据国家相关教育政策、行业发展趋势及我校办学定位，在充分调研和广泛听取多方意见的基础上予以编制。为确保人才培养与产业需求高度契合，本方案的编制过程显著体现了“产教融合、协同育人”的特色，特别是与行业、企业的深度协同。

编制日期		2025-05-09	编制执笔人	胡林娜
二级学院副院长		蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员	学校成员	胡林娜、林来杰、池宁、董宏坤、束孝宇、胡杨、张琼琼、王海琳、李雨萱、叶淳		
	行企成员	余晓海（温州市鑫选电子商务有限公司）、余胜贤（瑞安圣视光学有限公司）		

现代物流管理专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：现代物流管理（专业代码：530802）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
财经商贸大类53	物流类（5308）	制造业（C）	装卸搬运和运输代理服务人员（4-02-05）	生产物流岗、运输调度员、仓储运营岗、物流系统规划设计岗、国际货运代理员、报关报检员等	物流服务师（三级）、供应链管理师（三级）、互联网营销师（三级）
		交通运输、仓储和邮政业（G）	仓储物流服务人员（4-02-06）	仓配运营岗、运输调度员、物流数据分析员、物流项目运营主管、物流系统规划设计岗等	物流服务师（三级）、供应链管理师（三级）、互联网营销师（三级）
		商务服务业（72）	邮政和快递服务人员（4-02-07）	配送调度岗、采购员、数据分析员、仓储运营岗、客户服务岗、物流项目运营岗等	物流服务师（三级）、供应链管理师（三级）、互联网营销师（三级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接温州现代物流产业、依托温州鞋服、汽摩配零部件、跨境电商和其他商贸服务行业，与鞋服物流、汽摩配零部件物流、商贸物流及其他商贸物流供应链企业合作，面向现代物流管理和运营岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握现代物流管理的核心知识和技术技能，

具备现代物流运营能力，以现代物流数字化改造提升为特色，能够从事智慧仓配运营、物流运输和调度、物流数据分析、物流系统规划、物流项目销售和运营、国际货运代理、数字化供应链运营等工作，具有创业意识、创业精神和创业能力的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和优秀传统文化知识； （2）了解中国商业文化和世界经济发展趋势，熟悉市场经济规则； （3）熟悉现代企业管理方法，物流专业相关的法律法规以及环境保护、6S 管理等知识； （4）掌握物流市场分析、客户营销与服务管理的基本知识和方法； （5）掌握物流信息技术和现代物流装备设备的基本知识和技术方法； （6）掌握物流货物分类与管理的基本知识与技术方法； （7）掌握现代物流仓配、运输、数字化供应链运营的基本知识与方法； （8）掌握物流系统规划、设计、实施及现场管理的基本流程和优化方法； （9）掌握现代物流成本分析、控制和绩效评价和改进的基本知识和方法； （10）掌握国际货运代理，报关报检的基本知识和作业流程； （11）熟悉 AI、大数据、物联网、云计算为基础的数字化物流发展新知识、新技术。
能力结构	（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； （2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； （3）能够运用英语处理现代物流的英文函件、单证； （4）能够熟练运用办公软件和数据分析工具，进行文档编辑、数据处理、演示汇报； （5）能够进行现代物流仓储、配送、运输、数字化供应链运营管理； （6）能够对物流市场进行分析，对客户进行营销和维护，并对物流项目开发、执行、跟踪； （7）能够对仓储运转状况进行全面数据分析、改进优化、提高运行效率； （8）能够运用物流系统规划思维和方法进行物流业务流程设计、功能平面布局设计、物流动线设计； （9）能够进行物流成本核算、分析控制、物流绩效评价与改进； （10）能够为客户进行国际货运代理、报关报检、物流全过程追溯； （11）能够运用数字化物流技术提升物流运作效率。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识； （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维； （4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神； （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1～2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯； （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1～2 项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策(一~六)	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
智慧运输运营	了解物流运输管理岗位工作内容与环境，掌握作业基本内容，理解专业技能方法，培养沟通、协调等社会能力，经专业训练，养成物流运输从业综合素养。	依据货物情况选运输方式，考量多因素规划线路并适时调整；依规开展网络货运，按要求做高铁货运；制定甩挂运输方案，实施中监控运营、优化效果，保障货运顺畅高效。	能依运输业务场景选合理方式，掌握运输合理化知识，熟悉网络平台货运申请流程，会办高铁货运托运，掌握甩挂运输组织形式，可设计方案与编制作业图。
智慧仓配运营	使学生掌握仓储和配送作业管理的基本知识技能，初步形成一定的学习能力和课程实践能力。	依目标制定工作计划明确任务，结合实际设计仓储配送流程，规范物品出入库管理，做好仓储库存管理，优化配送模式与流程，旨在提升效率效益。	掌握入库到盘点等工作计划内容，能组织实施仓储配送作业计划，掌握存储策略与库存控制方法，还能优化库存结构，且掌握配送模式，会制定配载、配送方案。
采购与供应管理	使学生掌握供应链管理和基于供应链进行物流管理的基本理论、基本知识和基本技能，初步具有 供应链分析、运作和管理以及基于供应链进行物流管理的能力。	依据采购需求筛选、评价供应商，保障供应质量；负责采购谈判与合同管理，确保权益合规；按 BOM 清单执行采购工作，满足生产物料需求，助力采购业务顺利开展。	掌握供应商评价方法，熟悉采购谈判、合同订立相关要点与技巧，能进行谈判及合同管理，同时掌握物料清单，可依生产要求完成外购物料工作。
国际货运代理实务	具有国际贸易的基本知识和基础理论，具备对国际贸易宏观政策措施的分析能力； 了解国际贸易业务的一般流程、合同条款、合同商订、合同履行等相关知识。	负责国际货运各环节管理，做好单证、装卸、运输安排等工作，保障流程顺畅；把控作业质量，依标准监督过程、整改问题，确保服务质量达到相应标准。	掌握国际货运作业计划编制方法与流程，可制订并实施；掌握质量控制方法、内容及问题处理流程，能对国际货运作业质量实施管理。
物流营销与客户关系	培养学生的物流营销管理能力。通过本课程的学习，学生能够掌握物流市场调查、物流营销环境分析、物流目标市场选择、物流营销技能。	开展物流市场调研，收集分析信息以把握行业及客户需求，同时积极开发物流客户，做好全生命周期管理，致力于提升客户满意度与忠诚度。	掌握物流服务产品设计、市场调研、客户开发相关知识与方法，能设计创新产品、编制数据图表写报告、实施拜访计划并撰写纪要，助力物流业务开展。
物流系统规划与设计	了解物流系统规划基本理论与基本方法，掌握其在物流实践中的运用，具备分析、解决和创新物流系统规划与设计领域实际问题的基本能力。	围绕智慧仓储配送中心，依业务需求规划功能布局，设计搬运系统，结合实际做好智能物流设备选型与配置，助力其高效、科学地开展仓储配送工作。	掌握智慧仓储配送中心规划设计相关要点，能提出区域方案，同时掌握搬运系统分析知识，可描述物流动线类型，绘制相应设计图助力仓储配送工作。
物流成本与绩效管理	掌握物流成本的相关基础知识与理论，掌握并灵活应用物流成本核算、分析与控制的方法，掌握仓储与运输等成本的管理与控制方法，为毕业后从事相关工作打下坚实的基础。	准确核算物流成本，明晰费用构成，采取措施控制成本实现降本，合理设置指标助力管控，科学开展绩效管理，以此提升物流整体运营效益。	掌握物流成本归集核算方法、估算及预算编制步骤，还需掌握物流绩效考核分析的指标体系、工具与方法，能对绩效结果进行分析评价。

质量管理	加强学生质量管理能力，培养学生质量意识，培养学生工匠思维。	明确质量重要性、定义与衡量指针，落实全面质量管理，运用质量工具解决问题、改善对策，熟悉流程图与统计品管七种手法，以此把控产品和服务的质量。	理解质量、全面质量管理等基本概念并掌握质量管理工具，还能运用品管工具及管制图，开展制造业与服务业的品管工作，助力保障质量水平。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
企业管理基础	培养学生具备基层管理岗位的综合管理技能与素质；培养学生的六大关键能力；掌握企业基础知识、管理学的基础理论，能够熟练应用管理学的基本原理进行分析。	关注市场变化制定应对策略，设计实施有效组织结构与流程，制定人力资源政策，做好财务管理与风险管理，同时抓好营销和市场管理工作以推动企业发展。	包含企业战略、人力、财务、营销、运营、国际企业管理相关知识，要求掌握各板块核心要点及实操技能，能助力企业各环节管理及国际业务开展。
智慧物流与供应链基础	让学生了解智慧物流与供应链概念、趋势，掌握物流信息技术应用原理，熟悉供应链流程，能分析解决常见问题，具备新技术学习应用能力。	依据行业标准与企业需求，制定规划方案；运用信息技术设备采集监控货物；对供应链环节数据分析并改进；使用管理软件处理订单、库存等日常业务，保障供应链高效运行。	涵盖智慧物流与供应链概述、信息技术、运作流程、数据分析及软件应用。要求学生理解概念，掌握技术应用和流程要点，会数据分析及软件基础操作。
货物学	让学生全面了解货物的各类特性、分类等知识，熟练掌握货物养护及质量把控方法，具备妥善处理货物相关问题的能力。	针对不同类型货物严谨进行分类鉴别，依据货物特性及运输仓储要求合理制定包装方案，在货物存储及流转过程中精心做好养护工作，及时且专业地处理运输 、仓储等环节质量问题。	包含货物基础知识，如物理化学特性 、分类标准等，包装的设计原则与方法，货物养护技术及质量控制要点，货物在不同物流环节管理策略等内容，有效地应对货物在各类场景的问题
物流信息技术与应用	让学生透彻掌握物流信息技术原理及应用场景，熟悉物流信息系统操作流程，具备运用技术优化物流业务流程的能力。	使用各类物流信息技术设备，准确录入与维护海量物流信息，熟练操作物流信息系统完成订单处理 、货物追踪 、库存管理等复杂业务操作，依据业务需求优化系统功能及参数设置。	介绍物流各类信息技术的原理、特点及应用，详细介绍常见物流信息系统的架构、功能模块及操作流程，要求掌握技术原理并能规范、熟练地操作信息系统实现多样化业务功能。
数字化物流商业运营	培养学生明晰数字化供应链整体架构，熟练掌握各环节运营方法，善于利用数字化手段协同各方，提升供应链运营效率。	规划数字化供应链的整体流程，从采购、生产、仓储到配送等各环节进行精细化管理，借助数字化平台搭建高效的信息沟通与协同机制，优化供应链整体绩效。	数字化供应链的架构模型、各环节运营的关键流程与技术应用，协同管理的策略与机制，熟练运用数字化技术实现供应链各主体间的高效协同，保障供应链稳定、高效运行。

数字化供应链运营	具备供应链分析、设计和运作能力。从而培养学生具备供应链管理基层管理岗位所需的基本职业素养、基础理论知识与技术应用的能力，能够承担日常供应链管理相关的工作。	供应链的构建，供应链合作伙伴关系的选择，供应链环境下的生产计划与控制，供应链环境下的采购与冷链物流技术与管理，供应链企业的组织结构、流程再造、绩效评价等。	通过本课程的学习，使学生具备供应链的流程设计、战略伙伴的选择流程、分析顾客价值与相应的顾客管理、库存管理方法。
物流法律法规	学习物流法律法规基本知识，使学生全面了解掌握物流活动销售、配送、仓储、装卸搬运、水陆空多式联运输等相关领域的法律知识，对物流业经营面临的法律环境有所了解。	处理运输、仓储、配送等环节出现的各类法律纠纷，依据相关法律法规准确界定责任，采取合理合法的方式解决争议，确保物流业务全程合法合规开展，维护企业合法权益。	涵盖物流各环节涉及的法律法规，包括合同法、运输法、仓储法等具体条文内容，要求掌握法规核心要点，能准确识别常见法律问题，运用法律武器妥善处理纠纷。
经济法基础	掌握经济法基本原理与规则，全面了解市场主体、交易等法律规范，具备运用经济法解决实际问题的能力。	分析企业设立、变更、终止等经济活动中的法律问题，审慎审查各类经济合同的法律效力，妥善处理合同履行、违约等引发的各类经济纠纷。	经济法的基本原理、市场主体法律制度、合同法律制度、竞争法律制度等，要求理解法规要点，能结合实际案例合理处理简单经济法律事务，培养依法办事的思维和能力。
经济学基础	理解经济学基本概念与原理，熟练掌握宏观、微观经济分析方法，能运用知识剖析经济现象及物流行业问题。	分析宏观经济形势对物流行业的整体影响，运用微观经济原理优化物流企业的生产 、定价 、成本控制等决策，同时研究市场结构 、消费者行为等对物流服务的影响，支撑行业发展。	按照课程标准和课程设计把握教学内容深度，借助现代化教学手段，运用项目教学法、启发式、讨论式等教学方法提高学习效率和培养学生学习能力，帮助学生树立现代的经济思想。
思维与口才训练	培养学生的逻辑思维与创新思维能力，切实提升口头表达、沟通及演讲技巧，使其能清晰准确表达想法，胜任商务沟通等工作。	商务沟通与表达，工作内容主要有商业方案设计、PPT 可视化呈现、会议主持引导、产品路演展示、商务谈判应对。运用思维导图、演讲计时器等工具提升表达效果。	思维训练的方法与技巧、语音语调、肢体语言运用等，还有商务沟通的规范与技巧等内容，能在各种场合自信、流畅地表达观点。
考证辅导	学生能较全面地了解物流管理的内容和方式，掌握该证书的基础知识和职业技能，顺利通过职业等级认证。	1.理论基础：职业道德与安全、物流行业认知、基本管理技能； 2.实操技能：物流市场开发、仓储管理、配送管理、运输管理、绩效管理、数字化与智能化。	注重对学生能力的培养和实现知识应用化与技能化，学生通过学习、训练与实践,应具备物流信息管理与实际操作的基本工作能力，能较好地完成相关的工作任务。
物流企业商务数据分析	通过课程学习，帮助学生理解统计学的基本原理，掌握统计应用方法，运用统计技术分析商务数据，并解决实际中的经济管理现象，提高职业技能。	描述统计，包括数据收集、整理、处理、描述等内容；推断统计，包括参数估计、假设检验、回归分析等内容；商务数据分析，包括企业营销、人事、供应链等各数据。	本课程主要培养学生统计学的最基本理论，教学内容以项目内容出现，培养学生数据分析时谦虚、谨慎和务实的工作精神，协调配合完成学习任务。

消费心理应用	让学生透彻了解消费者心理活动规律，熟练掌握分析方法，能依据心理特点制定物流营销策略，优化服务体验。	深入分析不同消费群体的心理特征，依据分析结果针对性制定物流营销宣传方案，优化物流服务的配送时效 、包装形象 、信息反馈等环节，以满足消费者心理预期，提高客户满意度。	掌握消费心理原理以及在物流营销与服务优化方面的具体应用等内容，要求掌握知识，能将消费心理分析灵活应用于物流业务实践，提升市场竞争力。
生产与运作管理	1.使学生掌握供应链生产运作系统的设计，运行与维护过程的管理； 2.把学生培养成为具有生产操作管理实践能力的技能型物流专门人才。	科学规划生产流程，从产品设计、原材料采购、生产加工到成品包装等各环节进行合理安排，精确调度生产资源，包括人力、物力、财力等，监控生产进度与质量，优化生产计划	生产计划制定、生产组织形式、质量控制方法等，要求掌握管理方法，能结合实际情况切实优化生产运作流程，提高生产效率与质量，保障企业生产活动顺利开展。
物流项目运营	使学生掌握物流项目管理的基本理论与方法，提高学生运用项目管理的知识，分析、解决实际物流项目问题的能力。进而提高学生的专业素质和综合应用能力。	物流项目计划与进度管理、物流项目质量管理、物流项目的合同管理、物流项目成本管理、物流项目风险管理、物流项目信息管理与沟通。	涵盖项目流程的各个阶段，包括项目启动、规划、执行、监控、收尾等内容，以及项目策划、管理的关键技能，能保障物流项目从筹备到完成都顺利运营，实现项目预期效益。
供应链金融	通过课程学习，学生能了解到供应链金融产生的背景，学到融资模式和融资工具，并能掌握融资风险评价方法，为日后在物流企业从事与商品融资、融资监管相关工作打下基础。	分析供应链各环节企业的资金需求特点，依据不同需求选择合适的供应链金融模式与产品，管理融资过程中的风险，通过风险评估、风险预警、风险控制等手段保障资金安全。	包括供应链金融的多种模式、各类产品特点、融资风险管理的流程与方法等内容，要求掌握知识，能结合企业实际情况做好融资与资金管理工作。
企业文化	培养学生深刻理解企业文化内涵与功能，熟悉文化建设流程与方法，具备传播、践行文化，增强企业凝聚力的能力。	梳理企业文化的核心价值观、使命、愿景等理念，依据企业发展战略与员工特点精心策划文化建设活动，通过内部培训、团建、文化宣传等多种形式积极传播企业文化。	涵盖企业文化理论基础，如企业文化的层次结构、形成机制等，建设的具体流程与方法，传播途径与策略等内容，要求理解内涵，能参与文化建设相关实践活动，塑造良好企业形象。
快递实务	让学生充分熟悉快递业务全流程，熟练掌握收派、分拣、运输等操作技能，了解服务质量控制与客户关系管理方法。	按照操作规范进行收件验视、信息录入、派件交付等工作，积极参与分拣运输作业，确保货物准确分类、快速转运，妥善处理客户咨询投诉，提高客户满意度。	包括快递业务流程的详细步骤，收派、分拣、运输等操作技能的要点与规范，服务质量控制的指标与方法，客户关系管理的策略与技巧等内容。
仓储与配送实训	通过实训，使学生掌握仓储和配送作业管理的基本技能；把学生培养成为具有仓储、配送操作实践能力的技能型物流专门人才。	按照仓储作业规范开展出入库操作，准确进行货物验收、上架、盘点、出库等流程，科学进行配送线路规划，合理调度车辆 、人员等资源，妥善处理仓储与配送过程中出现的问题。	包含仓储与配送流程的具体操作规范、关键技能要点，以及常见问题的处理方法等内容，能在实际工作场景中灵活应对各类问题，保障仓储与配送业务高效完成。

智慧物流作业方案设计与实施	学生具备智慧物流方案的设计实施能力，适应现代物流行业的发展和变革。培养具备扎实知识、实践能力和创新精神的智慧物流人才。	依据物流业务需求，运用智慧物流技术精心设计作业方案，明确各环节技术应用点与流程，运用技术有效实施作业，实时监控作业效果，依据反馈及时优化方案，提升物流效率。	培养学生掌握智慧物流方案设计的原理和方法，以及实施过程中的关键技术和操作技巧。课程注重理论与实践相结合，培养学生掌握智慧物流方案设计的核心能力和实施技能。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32		2*16				
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48	3*16					
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	3	2		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	2	6	2	4		
	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16				√		
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						

	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		小计		13.0			211	8	8				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	13	16	2	7		
专业课程	专业基础课程	L10050	企业管理基础	3	考试	B	54	3*18					
		L10051	智慧物流与供应链基础	2	考试	B	36	2*18					
		L10052	货物学	2	考试	B	36	2*18					
		L10053	物流信息技术与应用	2	考试	B	36		2*18				
		L10077	数字化物流商业运营	2	考试	B	36			4*9			
		L10056	数字化供应链运营	2	考试	B	36			2*18			
		L10055	物流法律法规	2	考试	B	36				2*18		
		小计		15.0			270	7	2	6	2		
	专业核心课程	L10057	智慧运输运营	4	考试	B	72		4*18				
		L10059	智慧仓配运营	4	考试	B	72			4*18			
		L10062	采购与供应管理	4	考试	B	72			4*18			
		L10058	国际货运代理实务	4	考试	B	72				4*18		
		L10060	物流营销与客户关系	4	考试	B	72				4*18		
		L10061	物流系统规划与设计	4	考试	B	72					4*18	
		L10063	物流成本与绩效管理	4	考试	B	72					4*18	
		L10064	质量管理	4	考试	B	72					4*18	
		小计		32.0			576		4	8	8	12	
	专业拓展课程	L10071	经济法基础	2	考查	B	36			2*18			
		L10072	思维与口才训练	2	考查	B	36			2*18			
		L10066	考证辅导	2	考查	B	36			4*9			
		L10067	物流企业商务数据分析	2	考查	B	36				2*18		
		L10073	消费心理应用	2	考查	B	36				2*18		
		L10068	生产与运作管理	2	考查	B	36				2*18		

		L10065	经济学基础	2	考查	B	36					2*18	
		L10069	物流项目运营	4	考查	B	72					4*18	
		L10074	供应链金融	2	考查	B	36					2*18	
		L10070	企业文化	2	考查	B	36					2*18	
		L10075	快递实务	2	考查	B	36					2*18	
		小计		14.0			252			4	4	8	
	合计			61.0			1098	7	6	18	14	20	
综合实践课程	其他综合实践	L10076	仓储与配送实训	1	考查	C	20			1W			
		L10028	智慧物流作业方案设计与实施	2	考查	C	40				2W		
		小计		3.0			60						
	顶岗实习课程	L99007 L99008	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			33.0			580						
总计				143			2647	20	22	20	21	20	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，和师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

教师队伍专业方向配置合理，年龄、学历、职称具有合理的梯队。学生数与本专业教师数比例低于 20：1，教学团队双师比超 90%，高级职称教师比超 40%，兼职教师数占教师团队人数超过 25%。

2.专任教师要求

具有高校教师资格;原则上具有物流管理、物流工程、企业管理、工商管理、管理科学与工程等相关专业本科及以上学历;具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平;具有本专业理论和实践能力;能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源;能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革;能够紧跟新技术、新工艺、新规范、新标准发展前

沿，开展技术研发与社会服务，并融入课程教学，专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好把握国内外现代物流行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从物流、供应链等紧密合作企业聘任。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的技术专业知识和丰富的实际工作经验，达到中级及以上相关专业职务能力，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）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积㎡	备注
1	现代物流综合实训室	用于仓储与配送运营、物流设备和装备训练、物流信息技术训练、物流系统规划设计等实训项目	仓储与配送虚拟仿真系统、物流设备和装备、物流信息设备、物流系统规划设计系统	50	166	现代物流综合实训室

2.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
浙江京鸿供应链有限责任公司温州分公司	AB	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位
深圳怡亚通教育发展有限公司	ABCDEF	A.提供学生就业岗位,B.提供学生实习岗位,C.提供兼职教师,D.提供教师锻炼岗位，E.合作开发课程，F.指导专业建设
中国邮政集团有限公司浙江省分公司	AB	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位
正泰股份有限公司	AB	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	智慧运输运营	“十四五”普通高等教育规划教材 ：梁金萍，齐云英.运输管理（第 3 版）[M].机械工业出版社，2021.08
2	采购与供应管理	翟光明.采购与供应商管理[M].人民大学出版社，2021.09
3	智慧仓配运营	靳荣利.仓储与配送管理[M].机械工业出版社，2023.07
4	物流营销与客户关系	“十四五”职业教育国家规划教材：张晋光. 市场营销（第 5 版）[M].机械工业出版社，2025.01

5	物流系统规划与设计	“十四五”职业教育国家规划教材:李杰 方仲民.物流系统规划与设计(第4版）[M]. 机械工业出版社，2024.02
6	国际货运代理实务	“十四五”职业教育国家规划教材：张敏. 国际货运代理实务（第4版）[M]. 北京理工大学出版社，2024.08
7	物流成本与绩效管理	“十四五”职业教育国家规划教材：朱伟生，王存勤.物流成本管理[M].机械工业出版社，2024.02
8	质量管理	“十二五”职业教育国家规划教材：宗蕴璋.质量管理（第四版）[M].高等教育出版社，2018.01

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	智慧运输运营	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=ysghnx043mgg913
2	国际货运代理实务	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=gjhhnx043pqw508
3	智慧仓配运营	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=ccphnx043fm324
4	采购与供应管理	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=cgysdz044lgq215
5	物流系统规划与设计	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=wlxhbj013lj342
6	物流营销与客户关系	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=wlyhbj013whj806
7	物流成本与绩效管理	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=wlchnj041wxl958
8	质量管理	智慧职教平台： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=zlgzqs050fh679

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采

用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论，回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学校和学院应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 143 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，破解人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送高技能人才。

编制日期		2025-05-08	编制执笔人	陈建敏
二级学院副院长		蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员	学校成员	陈建敏、葛万军、郭峰、李友缘、赵双、潘文跃、郭宇春、蔡帆帆		
	行企成员	何根鑫（浙江京鸿供应链有限责任公司温州分公司）、 包伟彬（温州温森物流科技股份有限公司）		

智能网联汽车技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能网联汽车技术（专业代码：460704）

二、入学要求

培养对象：普高毕业生

三、修业年限

修业年限：全日制三年

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（群）或技术领域	职业类证书
装备制造大类(46)	汽车制造类（4607）	汽车制造业（36）	汽车工程技术人员 L（2-02-07-11）、汽车整车制造人员（6-22-02）、智能网联汽车测试员 S（4-04-5-15）	研发辅助：智能网联汽车整车及零部件试制、试验，生产；制造：智能网联汽车整车及零部件装配、调试、标定、测试、质量检验及相关工艺管理和现场管理	低压电工证、电工（四级）、制图员（四级）
		汽车修理与维护（8111）	汽车维修工（4-12-01-01）、智能网联汽车装调运维员 S（6-31-07-05）	新能源汽车维修与服务；使用设备、工具、仪器仪表，对智能网联汽车和路侧设备进行装配、调试、检测、联调、状态监测、运维等工作的人员	低压电工证、电工（四级）、制图员（四级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业结合区域经济社会发展对人才的需求，对接新一代智能网联汽车技术产业、依托汽车制造业和汽车修理与维护业，与汽车生产制造、关键零部件生产制造、汽车修理维护类企业合作，面向生产制造、修理维护岗位群，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新创业意识，精益求精的工匠精神，廉洁自律品格、较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握智能网联汽车核心知识与技能，具备智能网联汽车整车及关键零部件生产制造和维护运维能力，能够从事研发辅助、生产制造、智能网联汽车维修与服务、智能网联汽车及设备运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

知识结构	（1）掌握汽车机械基础、汽车电工电子技术、单片机技术应用、C 语言程序设计、汽车网络通信基础、智能网联汽车概论、汽车构造等方面的专业基础理论知识； （2）熟悉汽车电气及电控系统构造及工作原理； （3）掌握智能传感器，智能座舱系统，线控底盘系统，计算平台系统和车路协同系统的结构和工作原理； （4）掌握智能网联汽车整车及关键零部件生产制造技术技能； （5）掌握智能网联汽车整车及关键零部件参数调优与质量检测技术技能； （6）掌握智能网联汽车整车故障诊断技术技能； （7）掌握智能网联汽车整车和系统（部件）试验、测试技术技能； （8）掌握汽车生产现场管理技术技能； （9）掌握智能网联汽车技术服务技术技能。
能力结构	（1）具有理解并执行通用安全规范和采取必要防范措施的能力； （2）具有装配图和电路图识读的能力； （3）具有装配工具、测量工具与测试工具使用、调试和维护的能力； （4）具有智能传感器、计算平台、线控底盘、智能座舱等系统（部件）的整车及零部件装配、调试能力； （5）具有整车及关键零部件标定与测试能力； （6）具有智能网联故障车辆的维修能力； （7）具有搭建整车测试场景、记录和分析测试数据的能力； （8）具有生产现场班组、设备、质量、安全生产等组织管理能力； （9）具有解决智能网联汽车产品售前售后问题的能力； （10）具有良好的资料查阅、书面写作和沟通交流能力。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动,履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识； （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维； （4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神； （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯； （6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

（一）专业群共享课程

专业群名称	共享课程名称	面向专业
新能源汽车技术	电工电子技术基础	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术

（二）课程设置与简介

1.公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想；运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析和解决问题；领会“两个确立”，增强“四个意识”、坚定“四个自信”。	学生能从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，包括习近平经济思想、习近平生态文明思想、习近平法治思想、习近平文化思想、习近平强军思想和习近平外交思想等内容。
人工智能通识	掌握AI大模型工具的应用，利用AI赋能学习、工作等，学会文生图、文生视频，了解工作流、智能体的简单设计、简单AI编程。	AI助力职业生涯规划、赋能学习、办公、演示稿、生成图像、工作流、智能体、AI编程等内容，要求学生熟悉文心一言、豆包、KIMI、剪映、deepseek等AI工具，能完成入门级简单任务设计。
体育（一~四）	1.培养学生体育核心素养，塑造健全人格。2.传授体育基础知识、技能。3.学会至少一项终身受益的体育项目。4.促进学生经常参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	课程涵盖田径、球类、民族传统体育等项目，学生应基本掌握体育理论知识、运动专项技能、健康管理知识、运动安全与急救技能、培养学生体育精神与文化素养。
体质健康测试	1.了解学生身体素质情况；2.通过测试发展学生身体素质；3.通过测试培养学生科学锻炼的意识；4.通过测试提高学生心理素质。	采用智慧体质测试仪与人工测试相结合的手段，综合评估学生的身体形态、身体素质和运动表现，从而达到促进学生身心健康、增强体质、培养运动兴趣习惯。
信息技术基础	掌握计算机系统、文字处理、表格数据管理、演示文稿设计等基本素养知识，在职业岗位上能使用WPS Office等软件辅助日常工作，提高工作效率与效益。	计算机硬软件系统、文字处理中的图文混排、表格数据计算分析管理、演示文稿设计制作等基本项目，会使用WPS Office等软件辅助日常工作。
军事技能	1.让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2.增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3.弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	课程聚焦军事技能，知识上学生应掌握装备参数、战术原理、救护防护等要点；能力上学生应能熟练操作装备、完成投射、运用战术、开展急救防护，实现通信联络与工程作业任务。
军事理论	1.理解国防内涵和国防历史、政策及成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2.正确把握和认识国家安全的内涵，理解总体国家安全观，提升学生忧患意识。	课程聚焦国防基础知识和历史、军事思想、战略环境、军事高技术等内容，学生应增强国防观念与安全意识；掌握国防、军事思想、战略、高技术及信息化战争等宣传阐释能力。
劳动教育	立足产教融合，构建“耕读匠造”劳动教育体系。理论融入劳动观与温商文化，结合机电、人工智能等专业实践，将劳动精神融入工匠培养，实现劳动、专业、双创三链贯通。	课程聚焦劳动教育，知识涵盖劳动概念、法规、行业规范及价值意义。学生应明晰其与社会之关联；能力上能操作工具、完成生产、掌握生活技能，兼具规划、协作与问题解决之能。
国家安全教育	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。	课程涵盖总论与重点领域，学生应掌握总体国家安全观内涵及健全举措，熟知各领域安全要点；学生应树立国家利益至上观，强化安全意识，具备维护国家安全之能。

大学生创业基础	科学指导学生创业意识的启发和创业实践，正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办、经营企业的基本知识，提升与专业相结合的创业能力，理性评估自身特质，确立创业定位。	本课程涵盖创业概述、创业精神与能力、机会识别、创业方式、创业风险等核心内容。学生应通过平台设计创业方案，结合讲座，校外调研等实践活动，提升创业意识与创业能力
大学生就业与职业发展指导	引导学生科学规划职业路径，锻造职业探索决策与求职胜任力，培育创新实践、创业意识及可持续发展理念，赋能学生迈向高质量就业与可持续职业发展。	课程涵盖职业探索与规划方法、简历撰写、面试技巧及职场沟通训练等。学生应结合专业特点制定合理的就业规划，提升就业竞争力，实现职业目标与人生价值。
大学生心理健康教育	使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法，帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	通过本课程学习，学生将掌握大学生心理健康基础、自我意识提升、人际关系处理、恋爱性心理调适等知识，具备情绪管理、心理危机应对及职业生涯规划等技能，增强心理素质。
大学生职业生涯规划	融合科学方法与创新实践，引导学生洞悉职业发展本质规律，构建"自我认知+行业洞察"双核能力，培育决策智慧与创业基因，提升就业竞争力与生涯可持续发展力。	课程涵盖职业认知、自我探索、职业决策、职业生涯规划设计等。学生应结合专业特点制定合理的职业规划，积极参与实习与社团活动，培养职业素养与综合能力。
实用英语（一~二）	1.培养学生在生活职场中英语基本应用能力；2.提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，掌握有效的学习方法和策略；3.培养团队协作能力以及解决问题的能力。	包括日常生活和工作职场口头表达、英语阅读及文化知识、商务应用写作、综合技能及等级考试辅导等。学生应熟练运用英语进行日常交流与商务沟通，积累实用词汇和句型等。
应用高等数学	使学生能够获得适应相关专业课、未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识；使学生学会用数学的思维方式去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题。	理解函数、极限、导数、不定积分、定积分的概念并掌握极限、导数、积分的计算方法，学会简单的编程语句。能对实际问题进行建模并利用极限、导数、积分知识解决实际问题。
形势与政策（一~六）	本课程帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，肩负时代责任和历史使命。	本课程讲授党的理论创新最新成果，党的路线方针政策、国内外形势及热点难点问题。不断提升学生理论联系实际的能力和适应社会的能力，提高综合素质，知行合一，力学笃行。
思想道德与法治	系统掌握人生观等理论，树立高尚的人生追求；筑牢理想信念、弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；积极投身道德实践，做到尊法学法守法用法，成为高素质技能型人才。	开展世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，明确时代新人的责任担当，提升道德判断和法治思维能力，学会运用理论解决实际问题，增强社会责任感与规则意识。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	掌握马克思主义中国化的系列理论成果，能运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题；厚植家国情怀，坚定“四个自信”，形成职业精神。	把握马克思主义中国化的理论成果及其内在关系；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成、主要内容；能用科学的理论武装头脑，实现知行合一。

2.专业核心课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
智能传感器装调与测试	熟悉智能网联汽车智能传感器特性和工作原理，掌握智能传感器装调与测试方法。	1.依据编制规范，编制智能传感器的装配工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程；2.依据装配工艺文件，完成智能传感器的整车装配、调试、标定、信号测量及测试；3.依据标定方案，使用相关工具和软件完成多传感器的融合标定；4.根据故障诊断流程，使用相关工具和设备检修典型智能传感器故障。	1.了解传感器、毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、组合导航等智能传感器的工作原理； 2.能进行智能传感器的整车装配、调试、标定、信号测量、测试与故障检修； 3.能编制智能传感器标定与测试方案、装配工艺文件、故障诊断流程。
汽车电气及电控系统检修	熟悉汽车电气及电控系统的构造与工作原理，掌握汽车电气及电控系统检修方法。	1.依据编制规范，编制汽车电气及电控系统的拆装工艺文件、标定与测试方案，设计故障诊断流程； 2.依据拆装工艺文件，使用诊断仪、万用表、示波器等设备，使用套筒等拆装工具，完成汽车电气及电控系统的拆装、调试、标定与测试； 3.依据故障诊断流程，使用诊断仪、万用表等设备，检修汽车电气系统典型故障。	1.掌握汽车电气及电控系统的结构及工作原理； 2.能进行风窗刮水器系统、后视镜和电动座椅等电气系统的拆装、检测及故障维修； 3.能进行发动机电控、底盘电控等电控系统的拆装、检测及故障维修； 4.能编制汽车电气及电控系统拆装工艺文件、标定与测试方案、故障诊断流程。
车路协同系统装调与测试	熟悉智能网联汽车车路协同系统构造和工作原理，掌握车路协同系统装调与测试方法。	1.依据编制规范，编制安装工艺文件、调试与测试方案、故障诊断流程；2.依据安装工艺文件，使用工具和软件，完成 RSU、OBU 等车路协同系统及设备的安装、调试与测试 ；3.根据车路协同云服务运行环境配置要求，对服务器软硬件环境进行配置、启动服务进程，并对云服务的连接性的连接性、稳定性进行调试；4.进行故障诊断。	1.了解车载单元(OBU)、路侧单元(RSU)、边缘计算单元等车路协同系统及设备的工作原理； 2.能进行车路协同系统及设备的安装、调试与故障检修； 3.能进行云服务器的配置、服务启动，连接性、稳定性调试； 4.能编写车路协同系统调试与测试方案、安装工艺文件、故障诊断流程。
智能网联整车综合测试	熟悉智能网联汽车测试相关的概念、标准，掌握智能网联汽车的系统功能仿真测试、整车测试、功能安全测试功能安全测试的方法。	1.根据 AEB/LKA/ACC 等 ADAS 国家标准，编制整车测试方案； 2.使用标定仪和测试软件，搭建测试场景，完成功能与性能测试，记录并分析数据，输出报告； 3.按故障诊断流程，使用万用表、诊断仪等工具，检修智能网联汽车故障。	1.了解智能网联汽车测试法规、流程和相关标准； 2.搭建仿真测试场景，记录和分析数据； 3.进行智能网联功能测试，包括数据记录与分析； 4.编制整车测试方案及试验报告。
智能座舱系统装调与测试	熟悉智能网联汽车智能座舱系统构造和工作原理，掌握智能座舱装调与测试方法。	1.使用网线测试仪等工具，完成智能座舱系统的整车装配调试； 2.完成交互逻辑设计（UE）、交互界面设计（UI）及通信接口开发； 3.依据故障诊断流程，检修智能座舱系统故障。	1.掌握触控与手势交互、抬头显示、语音交互的工作原理； 2.能进行智能座舱系统的整车装配与调试； 3.能进行智能座舱交互逻辑设计（UE）、交互界面设计（UI）及通信接口开发。

计算平台部署与测试	熟悉智能网联汽车计算平台构造和工作原理，掌握计算平台部署与测试方法。	1.编制计算平台的部署与测试方案、故障诊断流程； 2.安装计算平台、设置操作系统环境并安装自动驾驶软件； 3.对采集到的相关数据进行分析； 4.检修计算平台的典型故障。	1.了解计算平台工作原理； 2.掌握计算平台环境设置、数据采集与分析； 3.能进行典型通信故障、环境设置故障的检修； 4.能编写计算平台部署与测试方案、故障诊断流程。

3.其他专业课程

课程名称	课程目标	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
汽车机械制图	熟悉机械制图的基本原理，掌握汽车零件图纸的绘制方法。	1.掌握正投影原理，轴测图基本知识；2.能够基本正确地使用绘图工具和徒手画图；3.能够基本正确地阅读和绘制零件图和装配图；4.能够使用计算机软件进行绘图。	1.制图国家标准的基本规定；2.正投影法和三视图的投影规律；3.组合体的形体分析和绘制方法；4.图样的表示方法；5.零件图和装配图的读图和绘制方法。
智能网联汽车概论	掌握智能网联汽车概念及架构，了解智能网联汽车底盘系统、动力系统、驾驶座舱、自动驾驶系统的组成，了解智能动力系统、智能控制系统、自动驾驶系统的发展趋势。	熟悉智能网联汽车的基本内涵、能够分析智能网联汽车的总体架构和组成系统，了解智能电机、智能电控智能座舱的基础，跟踪智能动力系统与自动驾驶技术发展趋势。	1.发展概述：基本内涵、制造模式；2.架构：云-网-端-总体架构；3.线控底盘系统、动力系统、驾驶座舱、自动驾驶系统、智能动力系统、智能座舱系统、自动驾驶系统。
新能源汽车构造	熟悉新能源汽车的基本分类，掌握主要零部件和系统的结构和工作原理。	1.能根据结构示意图区分不同类型新能源汽车；2.能根据任务书对主要零部件的工作原理和结构特点进行描述。	1.掌握新能源汽车电池系统、驱动电机及电机控制器、充电系统、发动机、悬挂系统、转向系统、制动系统等的组成、结构、工作原理；2.了解各系统的布置和拆装方法。
电工电子技术基础	掌握汽车电路基础知识与电子元件原理，具备电路分析、故障诊断及维修能力，能够运用测试工具解决实际电路问题。	1.根据电路图进行故障排查与修复，使用万用表检测电路参数； 2.更换和调整车辆电路中的损坏元件，恢复电路系统功能； 3.实施预防性维护措施，定期检查电路系统避免潜在故障。	1.学习汽车电路基础知识及元件特性，理解工作原理和应用； 2.掌握万用表等工具进行电路检测与故障诊断的方法； 3.电路维护，包括元件更换、电路调整和预防性维护措施。
C语言程序设计基础	掌握 C 语言基础语法，理解 C 语言在智能网联车载控制、数据处理等场景应用。	1.用C语言实现路径规划等算法；2.开发车载传感器、通信模块的C语言驱动程序 ；3.依协议编写车路通信程序 ；4.集成调试C语言程序模块，构建智能系统 ；5.撰写项目文档。	1.讲解 C 语言语法 、数据类型 、控制结构及函数等 ；2.剖析 C 语言在智能网联各环节应用案例；3.结合需求讲常用数据结构与算法及 C 语言实现；4.开展智能网联程序开发实践。
汽车机械基础	熟悉与汽车相关的机械方面的基本知识，掌握典型机构及传动基础和常用汽车材料、制造工艺等基本知识。	1.依据汽车材料特性及热处理工艺选用零部件；2.分析机械传动系统、常用机构的工作原理与应用场景；3.设计维护液压元件及典型回路，确保汽车机械系统高效可靠运行。	1.汽车材料选用及钢的热处理知识；2.各种汽车机械传动方法、常用机构和通用零部件的一般工作原理、特点和应用；3.常用液压元件及典型液压回路的结构原理、特点和应用等。

单片机技术应用	熟悉单片机的结构和基本工作原理，掌握单片机基础开发技能。	1.掌握单片机的基本知识和工作原理；2.能应用单片机基本的编程指令和编程方法；3.使学生掌握典型单片机控制电路的设计与安装调试。	1.单片机的基本知识和工作原理；2.单片机编程指令和编程软件的使用；3.智能控制盒等控制电路的设计。
汽车网络通信基础	熟悉汽车网络通信的作用和工作原理，掌握 CAN、LIN 等主要总线系统的特点。	1.根据操作手册，利用相关设备，完成 CAN 波形的测试；2.根据电路图识读说明，对大众车系电路图进行识读。	1.了解车载网络与信息系统检修；2.掌握车载网络通信原理；3.掌握 CAN 和 LIN 总线的结构和工作原理；4.掌握其他总线基本知识；5.掌握电路原理图识读方法。
底盘线控系统装调与测试	熟悉智能网联汽车底盘线控系统构造和工作原理，掌握底盘线控系统装调与测试方法。	1.编制装配工艺文件、标定与测试方案 、故障诊断流程； 2.完成底盘线控系统的整车装配、调试、参数测量，完成线控转向 PID 参数调优、线控制动参数微调；3.完成故障诊断。	1.掌握结构及工作原理 ；2.能进行底盘线控系统整车装配 、调试 、标定 、参数测量，参数微调 、PID 参数调优 ；3.能进行底盘线控系统整车联调与测试 、典型故障排除。
三维造型设计	熟练掌握三维造型软件基础操作，明晰该软件在智能网联汽车各部分建模的应用。	1.运用三维软件设计智能网联汽车外观，优化造型 ；2.完成内饰 、人机交互界面等部件的三维建模 ；3.精准构建车载传感器等设备的三维造型软件模型。	1.讲解三维造型软件基础操作、工具及建模流程；2.分析软件在智能网联汽车建模案例，学生能阐述应用 ；3.结合需求教曲面等建模方法，学生能按要求完成造型 ；4.开展项目实践。
Python 程序设计	掌握 python 数据类型，掌握判断、分支、循环等语句，熟悉程序处理数据的方法。	1.Python 开发环境搭建，运算符、数据类型、函数基本用法；2.大数据化可视化展示；3.自动驾驶数据训练；科学计算及工程应用。	1.基本数据类型和组合数据类型及其特性；2.判断、分支、循环等语句；3.封装和调用函数、类、模块的方法；4.Python 库应用案例学习。
大数据技术及应用	掌握大数据采集、存储、处理与分析技术，熟悉网联汽车大数据等框架应用，具备车-路-云平台部署、运维及行业解决方案设计能力。	1.搭建分布式集群环境，分析自动驾驶海量数据；2.设计数据仓库模型，实现网联汽车数据流程；3.基于机器学习算法完成数据挖掘与可视化分析。	车联网数据采集（CAN 总线/传感器）、海量数据存储、实时处理及驾驶行为分析，结合大数据技术优化自动驾驶算法与智能交通调度。
PLC 编程及应用	熟悉简单控制电路的结构原理，掌握常用电路元器件的基本参数和主要用途。	1.常见的电压电器的主要参数和功能介绍；2.电力拖动电路的设计、装配和调试；3.可编程控制器的基本结构和工作原理；4.可编程控制的程序编写与应用。	1.了解简单控制电路的结构原理；2.掌握常用电路元器件的基本参数和主要用途；3.通过指令讲解和项目实训的方式，使学生掌握可编程控制器的基础编程方法。
汽车智能改装技术	熟悉汽车智能化改装的基本方法和基本原理，掌握各系统的改装方法。	1.根据规范，完成计算平台的改装；2.根据规范，完成线控底盘系统的选配、装调和测试；3.根据规范，完成感知系统的选配、装调和测试。	1.了解汽车智能化改装的设计思路；2.掌握计算平台的改装方法；3.掌握线控底盘系统的选配、装调和测试；4.掌握感知系统的选配、装调和测试；5.掌握改装后车辆测试的方法。

汽车营销理论与实务	熟悉汽车营销基本理论，掌握营销战略方案的内容和制定方法。	1.树立现代汽车市场营销理念；2.营销战略方案制定的步骤和程序；3.弄清市场营销环境要素，把握机会，化解威胁；4.消费者购买行为特征及其购买决策过程。	1.掌握汽车营销基本理论；2.能设计汽车市场营销战略方案；3.能通过市场环境分析，评价市场机会与威胁，提出应对措施；4.能正确分析消费者购买行为特点和决策过程。
科技应用文写作	熟悉科技应用文，掌握科技应用文的写作方法。	1.按照要求进行公务交往文书的写作；2.按照要求进行事务交往文书和经济交往文书的写作；3.按照要求进行科技交往文书和科研课题申请文书的写作。	1.掌握科技应用文写作基础知识；2.了解科技应用文的撰写规范；3.培养学生独立自主的学习态度和勤于思考的工作作风，为其发展职业能力奠定良好的专业基础。
现代制造技术	熟悉现代制造技术的基本概念，掌握现代先进制造技术的特点和工作原理。	1.根据现代制造技术的特点和工作原理对产品制造进行优化；2. 根据现代制造技术管理的原理对企业管理模式进行优化。	1.了解现代制造技术的基本概念、发展趋势；2.了解现代先进制造技术的特点和工作原理；3.了解先进制造模式和先进管理经验。
电控发动机	熟悉电控系统的结构和原理，掌握基本的故障诊断能力。	1.能指出自动变速器的部件名称、位置、作用和原理；2.正确、规范、熟练的拆装与调整自动变速器；3.具备对自动变速器的故障诊断能力和专项检测能力。	1.电控液力自动变速器的结构、原理与检测；2.电控机械无级自动变速器的结构、原理与检测；3.双离合自动变速器的结构、原理与检测。
数字化图像识别技术	掌握图像识别基础原理与方法，明晰车牌识别技术在智能网联中的应用逻辑。	1.收集、整理车牌图像数据，完成图像预处理； 2.运用算法实现车牌字符分割与识别； 3.集成各模块，搭建车牌识别系统； 4.测试系统，根据结果优化，提升识别性能。	1.教授图像识别理论、工具使用，学生能进行图像基础操作；2.解析车牌识别流程与技术，学生能阐述关键环节；3.结合项目教字符识别等核心技术，学生能实现车牌识别；4.组织实践。
应急管理	熟悉应急管理的基本概念和原则，掌握应急管理的基本方法和技巧。	1.理解应急管理的基本概念和原则；2.学习并掌握应急管理的基本方法和技巧；3.了解并熟悉各种应急情况；4.培养良好的应急决策和危机处理能力。	1.突发事件的分类与分级；2.应急预案制定与实施；3.应急响应与恢复；4.案例分析与模拟演。
智能制造基础	熟悉智能制造技术的概念与内容，掌握智能检测系统的基本原理与应用。	1.熟悉智能制造技术的概念与内容；2.了解智能制造执行系统的基本概念；3.掌握智能检测系统的基本原理与应用；4.熟悉企业智能管理平台应用。	1.走进智能制造；2.走向智能制造装备技术；3.走入智能制造信息技术；4.走进智能制造管理与服务。
汽车智能共享出行概论	了解智能共享出行的服务模式及其社会经济影响，熟悉运营流程，能制定满足用户需求的出行方案，并参与平台管理。	1.分析用户需求，设计满足特定需求的出行方案，提升体验； 2.分析智能共享出行平台的运营管理； 3.开展市场调研，评估不同出行模式的效果，为策略调整提供依据。	1.探讨智能共享出行模式和服务平台运作机制； 2.学习如何制定满足用户需求的出行方案，并优化用户体验； 3.参与共享出行平台管理实践，掌握服务质量监控和问题解决技巧。

计算机辅助造型设计	熟练三维软件的基础操作，掌握软件在造型设计中的应用。	1.能熟练使用三维软件进行典型机械零件的三维建模工作；2.能够熟练完成总成的装配；3.能够利用装配体进行自上而下设计零部件；4.能够利用三维模型输出可用于生产的工程图纸。	1.三维基本界面 ；2.草图绘制 ；3.基准的绘制 ；4.基础特征建模（拉伸 、旋转 、扫描 、放样等） ；5.附加特征建模（倒角 、拔模 、抽壳 、筋 、阵列 、镜像等） ；6.曲线与曲面的绘制 ；7.装配体设计
高精地图的测绘与制作	掌握高精地图测绘技术，包括地理信息采集与数据编辑，了解其在自动驾驶中的应用，确保地图数据的精确性和实用性。	1.使用专业设备进行信息采集，确保数据的精确性和完整性； 2.编辑和校正地图数据，确保地图的准确应用； 3.设计高精地图的更新流程，确保地图能够反映最新的道路状况。	1.学习高精地图的采集技术和数据处理标准，确保地图精确性； 2.掌握地理信息数据编辑与校正方法； 3.更新高精地图，确保地图反映最新道路状况和交通规则。
企业管理基础	熟悉企业管理的基本概念和原理，掌握企业管理的方法。	1.能针对企业的内外部环境进行 SWOT 分析；2.基本具备履行管理职能所需的相应技能；3.能正确制定企业目标；4.能进行确定性决策、风险型决策和不确定型决策。	1.企业的概念；2.管理的定义；3.古典管理理论；4.目标设置的基本原则；5.决策程序；6.组织结构；7.领导的实质和领导权力的构成；8.管理控制的目标和内容。
机械创新设计与仿真	熟悉机构设计与运动仿真的基本内容，掌握常见机构设计与运动仿真分析的方法。	1.了解机构设计与运动仿真的基本内容；2.掌握利用三维软件对常用机构进行运动仿真与分析的基本操作；3.通过训练，能够掌握常见机构设计与运动仿真分析的方法与步骤。	1.运动仿真基础；2.连杆与运动副；3.传动副与约束；4.力与连接器；5.仿真结果输出与机构检查；6.运动函数；7.动力学分析综合实例。
人工智能技术及应用	熟悉人工智能技术的定义和应用，掌握深度学习基础概念与工具。	基于真实数据集（如手写数字识别、猫狗图像分类、文本翻译、行为检测等），完成数据清洗、模型搭建、训练调参及结果可视化，输出优化方案。	掌握深度学习概念与 pytorch 工具链、二维曲线拟合、全连接网络、数据预处理与可视化、图像分类、CNN 基础、数据增强、迁移学习、文本翻译、Transformer 网络、行为检测、YOLO 目标检测。
车间生产管理	熟悉生产管理的目标和内容，掌握如何选择厂址，如何编制生产计划，如何对产品生产实施质量控制，并了解现代企业管理方法。	1.能够根据实际工厂的需求进行按厂址选择；2.能够按照要求，编制生产计划；3.根据产品的特点编制产品质量控制方案，并完成对产品生产的质量控制。	1.熟悉生产管理的目标和内容；2.了解厂址的选择；3.掌握生产计划的编制；4.能对产品生产实施质量控制；5.了解现代企业管理方法。
新能源汽车专业英语	掌握汽车参数，零部件，造型内饰等相关的专业英语词汇。	1.根据任务书，进行汽车参数专业词汇的练习；2.根据任务书，进行关键零部件专业词汇的练习；3.根据任务书，进行造型内饰等专业词汇的练习。	1.掌握基本汽车专业词汇，能进行简单的业务沟通；2.借助翻译工具能够从英文维修手册中快速获取需要的信息；3.利用翻译工具能够准确翻译国外产品相关手册与说明。

工业机器人编程与应用	1.了解工业机器人的安装步骤;2.掌握搬运机器人的编程与项目实训;3.培养学生智能控制技术专业能力和专业素养，提高学生市场竞争力。	1.工业机器人基础;2.工业机器人仿真训练；3.工业机器人综合训练。	1.通过机器人仿真软件，使学生学会基本的机器人操作；2.结合机器人实训设备以及不同的工艺要求，引导学生学会装配、调试机器人；3.配备工业机器人实训室。
混合动力汽车关键零部件拆装实训	熟悉各拆装用工具、仪器的使用，掌握发动机，变速箱和其他关键零部件的拆装方法。	1.根据操作说明练习拆装用工具、仪器的使用;2.根据操作手册完成发动机的拆装；3. 根据操作手册完成自动变速器的拆装；4. 根据操作手册完成其他关键零部件的拆装。	智能网联汽车关键零部件拆装实训熟悉各拆装用工具 、仪器的使用，掌握发动机，变速箱和其他关键零部件的拆装方法。 1.根据操作说明练习拆装用工具 、仪器的使用 ；2.根据操作手册
专业综合实训	掌握职业技能相关的培训和考核内容。	根据操作说明进行考证实操练习。	1.理论为基础，通过实训，提高学生的项目实践能力；2.通过多思考、多分析、多练习，提高学生的专业技术和职业能力。

七、教学进程总体安排

课程类别		方向模块课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
								一	二	三	四	五	六
								18	19	19	19	19	20
公共基础课程	思想政治教育	R01004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	B	32	2*16					
		R02002	思想道德与法治	3	考试	B	48		3*16				
		R04003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	B	48				3*16		
		R03002 R03003 R03004 R03005 R03006 R03007	形势与政策（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		小计		9.0			176	2	3		3		
	健康与安全教育	A05022	国家安全教育	1	考查	A	16				2*8		
		A05010	军事理论	2	考查	A	36		4*9				
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02059 A02060 A02061 A02062	体育（一~四）	3.5	考查	B	108	2*13	2*16	2*16	2*9		
		A02067	体质健康测试	0.5	考查	C	6					√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16	√					
		小计		11.0			294+16	2	6	2	4		

	职业发展与就业指导教育	A05028	大学生职业生涯规划	1	考查	B	8+8	√					
		A05029	大学生就业与职业发展指导	1	考查	B	8+8					√	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16				√		
		A05030	劳动教育	1	考查	B	8+8		√				
		小计		5.0			40+40						
	文化基础教育	H05047 H05048	实用英语（一~二）	6	考试	A	96	4*16	2*16				
		C06045	信息技术基础	2	考查	B	33		3*11				
		C06046	人工智能通识	1	考查	B	18		3*6				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64		4*16				
		小计		13.0			211	4	12				
	公共选修课	博雅行动		3	统考	C	48	√	√	√	√		
		素质拓展类课程		8	统考	A	144	√	√	√	√	√	
		小计		11			192						
	合计			49			913+56	8	21	2	7		
专业课程	专业基础课程	L12008	汽车机械制图	2	考试	B	36	2*18					
		L12010	智能网联汽车概论	2	考试	B	36	2*18					
		L06046	新能源汽车构造	2.5	考试	B	45	3*15					
		L12011	电工电子技术基础	3	考试	B	54	3*18					
		L12014	C 语言程序设计基础	2.5	考试	B	45	3*15					
		L12009	汽车机械基础	2	考试	B	36		2*18				
		L12012	单片机技术应用	3	考试	B	54		3*18				
		L12013	汽车网络通信基础	2	考试	B	36			2*18			
		小计		19.0			342	13	5	2			
	专业核心课程	L12001	智能传感器装调与测试	4	考试	B	72			6*12			
		L12006	汽车电气及电控系统检修	4	考试	B	72				4*18		
		L12004	车路协同系统装调与测试	4	考试	B	72				4*18		
		L12005	智能网联整车综合测试	4	考试	B	72				4*18		
		L12003	智能座舱系统装调与测试	4	考试	B	72					4*18	
		L12002	计算平台部署与测试	4	考试	B	72					6*12	
		小计		24.0			432			6	12	10	

	专业拓展课程	L12015	底盘线控系统装调与测试	2.5	考查	B	45			3*15			
		L12026	三维造型设计	2	考查	B	36			2*18			
		L12017	Python 程序设计	2	考查	B	36			2*18			
		L12016	大数据技术及应用	2	考查	B	36				2*18		
		L12019	PLC 编程及应用	3	考查	B	54				3*18		
		L12020	汽车智能改装技术	2	考查	B	36					4*9	
		L06064	汽车营销理论与实务	2	考查	B	36					2*18	
		L02078	科技应用文写作	2	考查	B	36					2*18	
		L04022	现代制造技术	2	考查	B	36			2*18			
		L12025	电控发动机	2.5	考查	B	45			3*15			
		L12029	数字化图像识别技术	2.5	考查	B	45			3*15			
		L02087	应急管理	2	考查	B	36			2*18			
		L02094	智能制造基础	2	考查	B	36			2*18			
		L12022	汽车智能共享出行概论	2	考查	B	36			2*18			
		L12024	计算机辅助造型设计	3	考查	B	54				3*18		
		L12023	高精地图的测绘与制作	2	考查	B	36				2*18		
		L10049	企业管理基础	2	考查	B	36				2*18		
		L02077	机械创新设计与仿真	2	考查	B	36				2*18		
		L12021	人工智能技术及应用	2	考查	B	36					2*18	
		L02096	车间生产管理	2	考查	B	36					2*18	
		L06049	新能源汽车专业英语	2	考查	B	36					2*18	
		L04150	工业机器人编程与应用	2	考查	B	36					2*18	
		小计		17.5			315			7	5	8	
	合计			60.5			1089	13	5	15	17	18	
综合实践课程	其他综合实践	L12030	混合动力汽车关键零部件拆装实训	1	考查	C	20				1W		
		L12028	专业综合实训	4	考查	C	80					4W	
		小计		5.0			100						
	顶岗实习课程	L99007 L99008	顶岗实习（A~B）	6	考查	C	+112		+2W		+4W		
		L99009	顶岗实习（一）	4	考查	C	68					4W	
		L99010	顶岗实习（二）	20	考查	C	340						20W
		小计		30.0			520						
	合计			35.0			720						
总计				144.5			2678	21	26	17	24	18	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践

学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 48 学时，每学期不低于 8 学时。5.学生所修的公共选修课程中应至少包含 2 门公共艺术类课程。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

按照“四有好老师”、“四个相统一”，“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业专任教师数量满足教学需求，教师队伍年龄、学历、职称结构、专业方向配置合理。学生数与本专业教师数比例低于 20:1，教学团队双师比超 60%，高级职称教师比超 20%，兼职教师数占教师团队人数超过 20%。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。通过合理规划提升专业教师教学能力、科研能力和技术服务能力，打造一支师德高、素质优、专业精，能力强，可持续发展高水平专业化教师队伍。

2.专任教师要求

具有高校教师资格；原则上具有智能网联汽车、新能源汽车工程、车辆工程、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖据专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够紧跟新技术、新工艺、新规范、新标准发展前沿，开展技术研发与社会服务，并融入课程教学；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好把握国内外智能网联汽车及其零部件设计与制造行业的专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研和社会服务工作，在本专业改革发展中起引领作用。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有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技术职务(职称)或技师及以上职业技能等级，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，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业群共享实习、实训室（基地）情况

专业群名称	共享实习实训室（基地）名称	面向专业	功能	工位数	面积 m2
新能源汽车技术	CAD/CAM 实训机房	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	能用于开展机械与汽车零部件三维造型、产品装配、数控加工程序编制等实训项目，能用于开展高级制图员、机械产品三维模型设计等技能鉴定项目的培训与考核。	54	105
	电子技术实训室	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电子器件焊接编程实践教学，教授万用表、示波器、信号发生器、逻辑分析仪等工具的使用，进行电路板设计、装接与调试实训。	50	120
	电器装配与控制实训室(一)	新能源汽车技术、智能网联汽车技术、机械设计与制造（汽摩零部件制造）、智能控制技术	对学生开展电工电器控制实践教学，试电笔、万用表、示波器、函数发生器等操作实训，照明电路、动力电路的明线/暗线敷设训练。	48	105

2.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	汽车检测与诊断车间	用于新能源汽车电路分析、故障诊断等实训教学;用于车载网络控制系统、整车电源管理系统、混合动力发动机电控系统的装调、性能测试与检修的实训教学;用于新能源汽车整车结构认知等实训教学	比亚迪秦 Plus EV 整车、纯电动汽车故障诊断平台、比亚迪 E5 整车及其配套故障诊断平台、迈腾整车及其配套实训系统、高精度四轮定位仪设备、高性能道通故障诊断仪、智慧录播教学系统、混合动力电机变速器一体化驱动系统实训台架等设备	48	248	
2	混动汽车关键零部件实训室	用于混合动力变速器/传动桥总成的装调、性能测试与检修等实训教学;用于混动汽车关键零部件认知等实训教学	混合动力电机变速器一体化驱动系统拆装台及配套防静电工作台、高压检修拆装工具等设备	48	90	
3	动力电池与电机装调中心	用于动力蓄电池总成及管理系统的装配与调试、性能测试与检修等实训教学;用于电机/变频器总成、驱动电机及控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学;用于新能源汽车充电设备装调、检测、维护与检修等实训教学	动力电池总成装调工作平台、电动车电池结构认知和电池管理系统实训箱、IGBT 单管特性检验实训箱、电池电机控制 DIY 进阶套装、智能化驱动与传动系统实训检测台等	48	227	

4	汽车电器实训室	用于照明　信号、车窗刮水器、仪表防盗、舒适登车与启动、暖风空调、热管理系统的装调、性能测试与检修等实训教学；用于制动系统、电控转向系统、电　控悬架系统、底盘控制系统的装调、性能测试与检修等实训教学	新能源汽车高压连接器插拔实训平台、车载网络通讯测试实训箱、纯电动轿车空调和暖风实训台、纯电动轿车电动转向助力 EPS 实训台、DC-DC 原理转换智能实训台以及智慧录播教学系统等设备	48	132	
5	燃油汽车实训室	用于发动机电控系统的装调、性能测试与检修等实训教学 ；用于汽车整车结构认知等实训教学	拆装用电控汽油发动机、电控发动机故障诊断台、拆装用自动变速器	48	132	

3.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
瑞立集团有限公司	ABCDFG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设，G.开展现代学徒制合作
浙江戈尔德智能悬架股份有限公司	ABCDFG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设，G.开展现代学徒制合作
浙江好亚汽车配件有限公司	ABCDFG	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设，G.开展现代学徒制合作
浙江巴腾动力系统有限公司	ABCDF	A.提供学生就业岗位，B.提供学生实习岗位，C.提供兼职教师，D.提供教师锻炼岗位，F.指导专业建设

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	智能传感器装调与测试	职业教育“十四五”国家规划教材. 《智能汽车传感器应用与检测》.赵宇，北京理工大学出版社，2024.01
2	汽车电气及电控系统检修	职业教育“十四五”国家规划教材. 《汽车电气系统检修（第三版）》. 王东光，张文娟，高等教育出版社，2024.08
3	智能座舱系统装调与测试	《智能座舱系统开发应用与测试》. 刘杰 罗秋实，机械工业出版社，2025.03
4	计算平台部署与测试	《智能网联汽车计算平台测试装调》.徐倩倩，机械工业出版社，2022.09 徐倩倩
5	车路协同系统装调与测试	《C-V2X 与车路协同系统调试及测试》. 马荣，人民交通出版社股份有限公司，2022.12
6	智能网联整车综合测试	《智能网联整车综合测试》. 叶升强，王艳艳，人民交通出版社股份有限公司，2023.12

2.核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	智能传感器装调与测试	慕课：https://www.icourse163.org/course/SDLVTC-1464125172

2	汽车电气及电控系统检修	慕课：https://www.icourse163.org/course/ZBVC-1003756009
3	智能座舱系统装调与测试	超星平台： https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/235798587.html
4	计算平台部署与测试	超星平台：https://mooc1.chaoxing.com/course/227431578.html
5	车路协同系统装调与测试	学银在线：https://xueyinonline.com/detail/243925458
6	智能网联整车综合测试	学银在线：https://xueyinonline.com/detail/240622313

（四）教学方法

根据课程特点，教师可有侧重地综合应用讲授法、讨论法、演示法、案例教学法、练习法、现场教学法、项目教学法、任务驱动法、自主学习法等各类教学法。鉴于高职教育的特点，推广组建项目团队式的教学组织形式，通过贯穿于按企业的真实生产要求设置的单项基础型生产实训项目实行“做中学”、源于企业真实项目进行教学化改造的综合实践项目实行“训中研”和结合教师为企业服务的技术研发项目的毕业设计等载体实行“探中创”，由浅至深、循序渐进培养学生的专业技能。

（五）学习评价

教学评价分为考试和考查两类，理论为主的课程主要采用考试的形式，实践为主的课程主要采用考查的形式。教学评价采用形成性考核与终结性考核相结合的方式，考核成绩要注重形成性考核的权重。

形成性考核以考核学生的基本知识、基本技能、分析问题与解决问题的能力与创新能力等为主。主要包括：

1.平时测验。包括课堂测试、阶段测验等。

2.作业。包括课外作业、课程论文、课程设计、调研报告等多种形式。

3.上课表现。包括是否按时上课，是否存在与上课无关而又影响他人听课的行为；是否参加人才培养方案规定和教师统一安排组织的活动等；是否认真听讲，是否积极参与课堂讨论，回答问题等。

4.实践情况。包括出勤、现场操作、实践报告完成情况等。

终结性考核采用闭卷、开卷、机试、口试、论文、答辩与操作等形式，主讲教师根据课程特点和全面考核学生知识与技能的要求进行选择。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位

专业带头人和专业教师共同负责本专业教育教学工作。学校和学院应加大对专业教学的投入和管理，确保专业教学有序运行。专业负责人要加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改

革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学计划制订与执行

在本方案的基础上，根据区域产业结构特点，不断革新和完善具体实施教学计划，进一步明确教学内容，科学设计训练项目，优化教学效果。

3.教学档案收集与整理

做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。

4.教育教学研究与改革

通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，全面提高教育教学质量。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 144.5 学分，其中公共选修课 11 学分。

2．职业技能要求。本专业要求毕业生取得“第四部分职业面向”中任一职业类证书，或其职业能力达到与上述职业类证书对应的同等标准。

十、编制说明

在产教融合、校企合作的政策导向下，专业积极探索行业企业深度参与人才培养的协同机制，联合行业协会、龙头企业组建专业建设委员会，定期开展行业人才需求调研，分析岗位能力标准与技术发展趋势。通过行业、企业、学校三方协同，人才培养方案实现了从“学校主导”向“需求驱动”的转型，破解人才培养与产业需求脱节的难题，为区域经济发展输送高技能人才。

编制日期	2025-05-08	编制执笔人	蔡少波
二级学院副院长	蔡少波	二级学院院长	刘春景
团队成员 学校成员	林建、马尧、赵战锋、郑盈绢、林以理		
团队成员 行企成员	雷芝（浙江名瑞智能装备科技股份有限公司 ）、宋成晓（温州名驰心新能源汽车科技有限公司））		