广西工程职业学院
Guangxi Engineering Vocational College

2026级专业人才培养方案

专　业　名　称：　智能光电制造技术

专　业　代　码：　460115

专　业　学　制：　三年制

制　定　时　间：　2026年4月

所　属　学　院：　智能制造学院

广西工程职业学院　制

2026年4月

编制说明

本专业人才培养方案适于我校三年全日制高职专科，由广西工程职业学院智能光电制造技术专业团队与广西平果铝合金精密铸件有限公司等共同制订，并经二级学院党政联席会审定、学校专业建设指导委员会论证，校长办公会审议、学校党委会审定，批准实施。

主要编制人:

序号	姓名	单位名称	职务	职称
1	梁健	广西平果铝合金精密铸件有限公司	经理	/
2	杨竟	广西工程职业学院	院长	副教授
3	李慧妹	广西工程职业学院	办公室主任	助教
4	卢燕梅	广西工程职业学院	党支部副书记	助教
5	陆新锋	广西工程职业学院	科长	助教
6	黄谆	广西工程职业学院	教研室副主任	助教
7	黄永亮	广西工程职业学院	专任教师	助理工程师
8	何宗灿	广西工程职业学院	专任教师	助理工程师

目录

一、专业名称及代码 1
二、入学要求 1
三、基本修业年限 1
四、职业面向 1
五、培养目标 1
六、培养规格 2
（一）知识目标 2
（二）能力目标 3
（三）素质目标 3
七、课程设置 4
（一）公共基础课程 4
（二）专业课程 20
（三）第二课堂素质教育课 43
八、教学进程总体安排 45
（一）教学环节分配表 45
（二）课程结构与学时、学分分配 45
（三）教学计划进程 46
九、师资队伍 48
（一）队伍结构 48
（二）专业带头人 48
（三）专任教师 49
（四）兼职教师 49
十、教学条件 49
（一）教学设施 49
（二）教学资源 51

（三）教学方法 52
（四）学习评价 52
十一、质量保障 53
十二、毕业要求 54
（一）学分要求 54
（二）职业类证书要求 54
（三）综合素质要求 54

智能光电制造技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：智能光电制造技术

专业代码：460115

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

标准修业年限为 3 年，弹性学分有效修业年限为 2-5 年。

四、职业面向

表 1 职业岗位分析表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位（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）、仪器仪表制造业（40）	激光设备安装调试员（6-25-04-04）、光学镜头制造工（6-20-07-05）	技术型岗位（群）（安装调试、质检、工艺调试、开发设计）、管理型岗位（群）（设备管理、生产管理、物料管理）和服务型岗位（群）（销售、售后、培训、专业资料整理撰写）	激光加工技术应用

五、培养目标

本专业立足广西及周边区域智能光电制造产业发展需求，面向光电元件制造、智能光电设备运维、光电产品检测与品质管控等核心岗位，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、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业智能光电制造技术专业必备的光学基础、

电路原理、光电元件制造工艺、智能控制技术等理论知识，具备光电产品设计与试制、智能光电设备安装调试与运维、光电检测系统搭建与操作等实践技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、仪器仪表制造业的光电装备制造、安装与维护，设备、生产与物料管理，营销与服务等岗位（群），能够从事激光设备安装调试、光电仪器仪表装调、光学零件制造等工作的高技能人才。

六、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:

（一）知识目标

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.了解光电通信、智能照明、精密光电仪器等行业的发展动态及相关法律法规、行业标准;

3.掌握数学、物理等基础学科知识，具备支撑专业学习的基础理论素

4.掌握工程制图及 CAD 、C 语言、电工电子技术、工程材料基础、光学及激光原理等方面的专业基础理论知识;

5.掌握光学基础、机械基础、电路原理等基础理论;

6.掌握光电元件的结构原理、制造工艺及性能参数相关知识;

7.掌握智能控制技术、PLC 编程、工业机器人基础等与智能光电制造相关的技术知识;

8.掌握光电产品检测标准、质量控制流程及相关仪器设备的操

作原理;

9.掌握光学设计、光学零件制造、光学真空镀膜技术、激光制造技术等方面的专业核心理论知识。

（二）能力目标

1.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;

2.具有良好的语言、文字表达、沟通和信息技术应用能力;

3.具备光电元件制造工艺的编制、优化及现场实施能力，能规范完成光电元件生产各环节操作;

4.具备智能光电设备的安装、调试、操作及日常运维能力，能快速排查常见故障;

5.具备一定的技术文档撰写能力，能规范完成生产工艺文件、检测报告、设备维护记录等文档编制;

6.具有工（量）具使用及检测、光学零件制造工艺方案制订及实施、设备操作、识图、激光制造等技术技能;

7.具有智能光电设备安装调试及维护能力和实践能力;

8.掌握信息技术基础知识,具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能;

9.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。

（三）素质目标

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.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，

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.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，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力;

5.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 1 门外语并结合本专业加以运用;

6.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力;

7.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好;

8.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。

七、课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

分为公共必修课和公共选修课。

必修课程包括：思想道德与法治、形势与政策、国家安全教育、军事理论、军训、计算机基础、高等数学、大学英语、大学体育、大学生职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、劳动教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、创新创业

教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、人工智能应用基础。

选修课程包括：中国民俗剪纸技法、影视与鉴赏、中国共产党简史、中华人民共和国简史、改革开放简史、社会主义发展简史、中华优秀传统文化、中华民族共同体概论、语文、物理、化学。

表 2 公共基础课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法治	**知识目标：**认识大学生活和高职生活的特点，明确本课程性质和目的。确立和坚定理想信念、将远大理想与对祖国的高度责任感、使命感结合起来，继承优良传统做新时代忠诚的爱国者。系统掌握本课程的基本原理和理论，系统学习人生观、价值观理论，引导学生深入思考有关人生是什么、人生意义是什么等基本问题，领悟人生真谛、树立正确的人生观，积极投身人生实践，创造有价值的人生。 **能力目标**：能够在了解大学生活和高职生活的特点、高职在我国发展的现状和趋势的基础上，深刻认识高职大学生的历史使命，树立科学的人生理想，初步培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力；能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高学习、交往及自我心理调节的能力，培养合理生存发展和职业岗位的适应能力；能够将道德的相关理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求，成为校园道德生活的主体，提升职业实践中德行规范的意识和能力；能够运用与生活密切相关的法律知识，在社会生活中自觉遵守法律规范，分析和解决职业生活、家庭生活、公共生活等领域的现实法律问题。 **素质目标：**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以引导大学生成长为担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，以新时代对青年大学生的新要求为切入点，以人生选择、理想信念、价值观念、道德	本课程包括三大知识模块：一是思想政治教育，包括绪论、第一至四章，旨在引导帮助大学生树立正确的人生观，确立科学的理想信念，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，积极培育和践行社会主义核心价值观。二是道德教育，包括第五章，旨在帮助大学生理解道德的本质和作用，继承中华民族优秀美德和中国革命道德，遵循社会主义道德核心和原则，遵守道德规范，提升个人品德。三是法治教育，包括第六章，主要帮助大学生了解法律特别是社会主义法律的特征和运行，掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系的基本内容，领会坚持走中国特色社会主义法治道路的基本原则，引导大学生积极培养法治思维，合理行使法律规定的权利和义务。	高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，把高校思想政治理论课教学工作摆在更加突出的位置，更加重视加强和改进教学管理，更加重视提升教学质量，不断提升思想政治理论课的亲和力和针对性，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大

		觉悟、法治素养等为主体内容，以提升大学生思想道德素养和法治素养为目标，教育和激励大学生立大志、明大德、成大才、担大任，在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想，成为自觉担当民族复兴大任的时代新人。		任的时代新人。
2	形势与政策	**知识目标：**引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；了解国内外重大事件和热点、难点问题，紧跟时代脉搏，融入变革潮流；重点是了解党的二十大以来形成的一系列政策体系，理解党的路线、方针、政策的正确性。 **能力目标：**培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。 **素质目标：**帮助学生感知国情民意，认可党的路线方针政策，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，为实现中华民族伟大复兴而发奋学习。	根据新时代面临的新情况新问题，针对学生关注的热点问题和思想特点，涵盖国际形势、国内形势、社会热点、国家政策等内容。通过学习，学生了解当前国内外政治、经济、文化、社会等领域的最新动态和趋势，掌握党和国家最新的方针政策和决策部署，为未来的学习和工作提供重要的参考和指导。同时，课程还将培养学生的分析判断能力、政策理解能力和社会实践能力，提升学生的综合素质和社会适应能力。	按照中宣部、教育部每年每学期印发的形势与政策课教学要点、要求和内容，对指定的专题进行教学。教师应聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。
3	国家安全教育	**知识目标：**要求学生系统掌握总体国家安全观的科学内涵、核心要义与理论体系，深入理解政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全等各重点领域的基本内容、重要意义及当前面临的主要风险挑战；熟悉以《国家安全法》为统领的相关法律法规体系，知晓公民与组织在维护国家安全中的权利、义务和行为规范；并对当代国际战略格局、我国周边安全环境以及传统与非传统安全威胁交织的复杂态势形成基本认知。 **能力目标：**着重培养学生辨识危害国家安全行为的敏锐性和判断力，掌握防范抵御常见安全风险、维护信息与人身安全的基本方法与实用技能；使其能够在日常生活、学术研究、网络空间及未来职业活动中，自觉遵守法律法规，正确履行维护国家安全的责任；同时，提升其运用国家安全视角与思维，理性分析和研判社会热点	课程内容围绕总体国家安全观的核心要义，设置十大教学章节，具体包括：完整准确领会总体国家安全观；在党的领导下走好中国特色国家安全道路；更好统筹发展和安全；坚持以人民安全为宗旨；坚持以政治安全为根本；坚持以经济安全为基础；坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障；坚持以促进国际安全为依托；筑牢其他各领域国家安全屏障；争做总体国家安全观坚定践行者等内容。	教学实施需坚持正确的政治方向，将价值引领贯穿始终。教学方法应灵活多样，综合运用课堂讲授、案例研讨、情景模拟、多媒体教学及线上资源，注重以生动案例增强教学实效。授课教师须具备过硬的政治素质、扎实的理论功底与必要的实践经验，鼓励实务专家参与教学。教学资源应选用权威教材，辅以规范的案例库、数字化课程及警示教育资料，有条件可组织实地教学。考核评价应采取过程性与终结性相结

		事件、国际形势演变的能力，增强在复杂情境下的应急处置与自我保护能力。 **素质目标：**旨在引导学生深刻认识国家安全的极端重要性，树立坚定的国家意识、政权意识、制度认同和民族自豪感，筑牢国家安全底线思维；培育深厚的家国情怀与使命担当，形成高度的政治敏锐性、组织纪律性和法治观念；自觉抵制各种错误思潮和渗透破坏活动，将维护国家安全的内在要求，转化为持久稳定的价值追求、行为习惯与生活方式，最终成为国家安全的忠实崇尚者、自觉遵守者、坚定捍卫者。 **课程思政育人目标：**提升学生的国家安全意识，培养学生将理论知识与实践相结合的能力，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法以及总体国家安全观，构建起维护国家安全的实践能力。使学生树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。		合的方式，侧重考查学生的知识理解、意识提升及实际问题分析能力，形式可包含课堂表现、案例分析报告、专题研讨与期末论文考查等。本课程应作为通识必修课或核心限选课开设，保障足额学时，并严格规范教学材料与案例的使用管理，遵守相关纪律要求。
4	军事理论	**知识目标：**掌握基本的军事理论知识，了解中国国防政策和军事战略，认识信息化战争的特点与规律等。 **能力目标：**培养学生运用所学军事理论知识分析国内外军事事件的能力，以及独立判断和批判性思考的习惯。提升学生的战略思维能力和实际操作技能，提高学生的应急反应速度和自我保护能力，为应对突发事件打下坚实基础。 **素质目标**：激发学生对国家和民族的热爱之情，增强其作为公民的社会责任感和使命感；强化国防观念、国家安全意识与爱国主义精神。 **课程思政育人目标：**通过系统的知识传授和能力培养，全面提升学生的综合素质，增强学生国家安全意识和国防观念，为未来成为具有家国情怀、战略视野和创新能力的优秀人才奠定坚实基础。	课程内容包括军事基础知识、军事思想、国家安全形势分析、战略环境、军事高技术、现代战争知识等。	本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论及习近平强军思想为指导，采用多媒体教学、案例研讨，使学生理解总体国家安全观，激发学生献身国防的热情、增强民族自豪感。
5	军训	**知识目标：**掌握基本的军事技能、完成基础军事训练。 **能力目标：**结合模拟演练和角色扮演等活动，提升学生的战略思维能力和实际操作技能，增强学生的团队意识和沟通协调能力，提高学生的应急反应速度和自我保护能力，为应对突发事件打下坚实基础。 **素质目标**：培养学生的纪律性和服从意识；强化团队协作精神，锻炼学生的意志	课程内容包括队列、战术训练等军事技能训练。	循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的军训技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握军事技能。

		力和毅力，培养其面对困难和挑战时不屈不挠的精神风貌，鼓励其为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。 **课程思政育人目标：**通过能力培养，全面提升学生的综合素质，增强学生国防观念，为成为具有家国情怀、战略视野和创新能力的优秀人才奠定坚实基础。		
6	计算机基础	**知识目标：**掌握计算机硬件组成和操作系统基本原理，理解常用办公软件功能特点，了解常用工具软件的分类及基本使用方法，拓展数字化办公技能，帮助学生系统掌握计算机领域的核心理论与前沿动态，为技能应用和职业发展奠定基础。 **能力目标：**培养计算机基本操作能力，熟练使用办公软件处理文档。提升网络应用和信息检索水平，具备解决常见计算机问题的技能。 **素质目标：**培养信息素养和数字思维，提高自主学习新技术能力。树立信息安全意识，养成规范使用计算机的良好习惯。 **课程思政育人目标：**融入科技创新案例，培养科技报国情怀。通过信息伦理教育，强化网络行为规范和责任意识。引导学生树立家国情怀、职业道德和社会责任感，最终实现“德才兼备、知行合一”的技术人才培养目标，为行业发展与社会进步输送兼具职业道德素养与专业技术能力的复合型人才。	课程包含计算机硬件基础、Windows 操作系统、Office 办公软件、网络基础等模块。重点培养文档处理、数据分析和演示汇报等实用技能，融入专业相关的计算机应用案例。结合新技术发展，介绍云计算、大数据等前沿技术概念。	教师需采用任务驱动教学法，设计贴近实际的应用场景。合理运用信息化教学手段，强化实操训练。学生需按时完成实践任务，主动探索软件功能。教学中要注重应用能力培养，突出计算机工具的实用价值，提升学生信息素养。
7	高等数学	**知识目标：**掌握函数、极限、导数等基础概念，理解微积分基本理论、数学建模方法，为专业课程奠定必要数学基础。 **能力目标：**培养数学运算和逻辑推理能力，提升运用数学工具解决实际问题的水平。增强数据分析和建模能力，适应未来职业发展需求。 **素质目标：**培养严谨求实的科学态度，提高抽象思维和创新能力。树立理论联系实际的观念，增强持续学习和自主探究意识。 **课程思政育人目标：**实现知识传授与价值引领的有机融合，培养学生养成求真务实、精益求精的态度，严谨对待学习与工作，通过融入数学史展现古今数学家的爱国情怀与奉献精神，厚植爱国主义情怀，在思维品质培养中以辩证思维解析数学概念，引导学生透过现象看本质，理解量	课程包含函数与极限、导数与微分、积分及应用等基础模块。重点讲解工程实际问题中的数学应用，如最优化问题求解、变化率分析等。融入专业案例，开展数学建模实践，强化数学工具在专业领域的应用能力培养。	教师需结合专业需求设计教学内容，采用问题导向和案例教学方法。合理运用信息化手段，强化直观教学效果。学生需按时完成作业，积极参与课堂讨论。教学中要注重理论联系实际，突出数学应用价值，培养学生解决实际问题的能力。

		变与质变、对立统一等规律，鼓励学生在数学问题求解中勇于创新，培养批判性思维和探索精神，同时通过团队合作解决数学建模等问题，增强学生的团队协作意识与社会责任感，使学生在掌握数学知识的同时，实现个人全面发展与社会价值统一。		
8	大学英语	**知识目标：**掌握基础词汇和核心语法，学习职场英语表达。了解英语国家文化常识，熟悉专业相关术语。 **能力目标：**培养学生掌握语言基础知识和语言技能，具备基本的英语听、说、读、写、译能力，增强其跨文化交际意识和沟通能力，提高英语应用能力，适应未来职业需求。 **素质目标：**培养自主学习意识，增强跨文化理解能力。树立终身学习理念，提高团队协作和沟通能力。 **课程思政育人目标：**融入工匠精神教育，培养职业操守。通过中外文化对比，培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，正确对待中西方文化差异，增强文化自信和爱国情怀。	课程包含三大模块：基础英语模块重点训练日常交际和职场基础英语；专业英语模块针对不同专业需求，学习相关术语和场景对话；实践应用模块通过模拟职场情境，开展项目任务训练。教学内容突出实用性，融入大量真实职场案例，同时结合行业发展，介绍相关职业规范和标准。	对教师的要求：采用情景教学法，设计职场情境任务。结合信息化手段，注重实践能力培养。 对学生的要求：参与课堂活动，完成实践任务。利用网络资源自主学习，提升应用能力。
9	大学体育	**知识目标：**掌握体育运动基本理论知识，了解常见运动项目的规则与要领。学习科学锻炼方法和运动损伤预防知识，为终身体育锻炼奠定理论基础。 **能力目标：**发展学生基础运动技能，提升速度、力量、耐力等身体素质。培养 1-2 项运动特长，提升体育运动能力，提高职业体能水平。增强团队协作能力和体育竞赛组织能力。 **素质目标：**遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。 **课程思政育人目标**：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，树立健康第一的教育理念，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念，激发学生提升身体素质的责任感。	基础体能训练提升身体素质；球类、田径等专项技能教学；特色项目如武术、健身操等。融入职业体能训练，结合专业特点设计教学内容。	教师需采用示范教学与分组练习相结合的方式，注重因材施教。合理运用信息化教学手段，创新教学方法。学生需按时出勤，积极参与训练，完成课后锻炼任务。教学过程中要注重安全教育，培养学生终身体育意识，营造积极向上的体育文化氛围。
10	大学生职业发展与	**知识目标：**掌握职业生涯规划基本理论，了解就业政策与劳动法规。学习求职材料制作规范，熟悉职场礼仪与职业素养要求。	课程包含职业认知、职业规划、求职技能、职场适应四大模块。通过职业测评、行业分析、	教师需结合专业特色，采用案例教学、情景模拟等互动式教学方法，注重实践

	就业指导	**能力目标：**培养职业规划与决策能力，提升简历制作与面试技巧，提高学生求职应职技巧，增强就业信息获取能力，掌握职场适应与职业发展方法。 **素质目标：**分析当前大学生面临的就业形势，帮助学生及时了解就业市场的需求形势和国家、地方有关大学生就业的政策，按照社会需求确立就业心理，树立正确的就业观念和就业取向。 **课程思政育人目标：**通过加强就业形势和政策的宣传教育，引导广大学生深刻认识到党和国家“以人民为中心”的发展理念，切实增强对国家保就业、稳增长工作的信心，充分感知国家在相关领域的坚实能力。	简历制作、模拟面试等实践活动，帮助学生了解职业世界，掌握求职技巧。结合专业特点，开展行业专家讲座、企业参观等特色教学活动，强化职业认知与规划能力。	环节设计。学生需主动参与课堂活动，完成职业探索任务，积极进行自我认知与职业规划。教学过程中要注重个性化指导，针对不同学生特点提供差异化就业建议。
11	大学生心理健康教育	**知识目标：**掌握心理健康基本概念和标准，了解常见心理问题表现及成因。掌握情绪管理、压力应对等心理调适方法，增强自我认知能力。 **能力目标：**培养学生情绪调节与压力管理能力，提升人际沟通与冲突解决水平。使学生掌握心理自助技巧，具备初步心理问题识别与求助能力。 **素质目标**：培养学生积极乐观的人生态度，增强心理韧性和适应能力。树立正确的自我认知，形成健康的生活方式与行为习惯。 **课程思政育人目标：**坚持育心与育德相结合，引导学生以自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态正确对待和处理成长中的心理困惑和问题，始终围绕社会主义核心价值观来发展和完善自身人格，将个人自我实现的追求与社会发展结合起来。	课程包含心理健康基础知识、情绪管理、人际交往、压力应对等模块。通过案例分析、团体辅导等形式，帮助学生掌握心理调适技能。结合学生特点，重点讲解职业心理适应、就业压力疏导等内容，提升学生心理素质。	教师需采用互动体验式教学，创设安全开放的课堂氛围。结合学生实际需求，设计实践性教学活动。学生需积极参与课堂互动，完成心理训练任务。教学中要注重隐私保护，引导学生科学看待心理问题，提升心理健康素养。
12	劳动教育	**知识目标**：培养基本劳动技能，提升实践操作能力。掌握团队协作方法，增强问题解决与创新应用能力，适应未来职业劳动需求。 **能力目标**：培育吃苦耐劳精神，树立劳动光荣意识。增强责任担当，培养勤俭节约品质，形成尊重劳动、热爱劳动的良好品格。 **素质目标：**培养学生的劳动观念，树立尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的意识；引导学生形成正确的劳动价值观，理解劳动的社会意义和个人价值；培养新时代坚定的马克思主义者和具有工匠精神的社	主要包括工具使用、设备操作等基础训练；实践环节组织校园服务、专业实习等多样化活动。结合专业特色，设计职业劳动项目，融入新技术、新工艺内容，提升学生劳动素养与职业适应能力。	教师需结合专业特点设计教学内容，注重劳动安全教育，规范操作流程。学生需积极参与劳动实践，认真完成劳动任务。教学过程中要突出劳动育人功能，强化劳动价值观教育，注重培养学生的劳动习惯和职业精神，促进德智体美劳全面

		会主义建设者。 **课程思政育人目标：**弘扬劳模精神与工匠精神，强化劳动育人功能。引导学生做社会主义核心价值观的积极践行者，培养新时代坚定的马克思主义者和具有工匠精神的社会主义建设者。		发展。
13	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**知识目标：**全面理解马克思主义中国化理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质；系统把握马克思主义中国化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法。 **能力目标：**学会用马克思主义中国化理论成果分析和解决现实问题，把理论与实践、理想与现实、主观与客观统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践。 **素质目标**：引导大学生树立科学的世界观、历史观、大局观，深刻理解“中国共产党为什么能”“马克思主义为什么行”“中国特色社会主义为什么好”，自觉增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，努力学习文化知识，增强自己的本领，为实现中华民族伟大复兴中国梦而努力。	课程包括三大知识模块：一是马克思主义中国化的科学内涵和理论成果；二是阐述毛泽东思想的时代背景、主要内容和历史地位；三是分别阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位。	通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化时代化最新理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话、跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。 教学以马克思主义中国化时代化为主线，以建设中国特色社会主义理论为重点，让学生了解马克思主义中国化时代化的科学内涵及其历史进程。让学生理解毛泽东思想是马克思主义中国化时代化第一次历史性飞跃的理论成果；邓小平理论是中国特色社会主义理论体系的开篇之作，是马克思主义中国化的重大理论成果；“三个代表”重要思想是加强和改进党的建

				设、推进我国社会主义自我完善和发展的强大理论武器；科学发展观是发展中国特色社会主义所必须坚持的重大战略思想，必须长期坚持并不断发展。让学生掌握马克思主义中国化时代化的几大理论成果，并运用这几大理论成果分析问题和解决问题。
14	创新创业教育	**知识目标：**熟悉创新思维的内涵及其基本训练方法；了解商业模式设计要点，掌握常用的创新方法；掌握保护创新成果的方法；了解创新创业政策法规。 **能力目标：**培养创新思维与机会识别能力，提升商业计划书撰写水平，增强资源整合与项目管理能力，掌握创业风险防范与应对方法。 **素质目标：**培育开拓进取精神，树立正确的创业价值观。增强团队协作意识，培养抗压能力与责任担当，形成积极向上的创业心态。 **课程思政育人目标：**融入企业家精神教育，强化社会责任意识。通过创新创业案例培育家国情怀，引导学生将个人发展融入国家创新驱动发展战略。	课程包含创新思维训练、创业基础知识、商业计划设计、创业模拟实践四大模块。通过案例分析、工作坊等形式开展创新方法训练，组织商业模式设计、路演展示等实践活动。结合区域经济发展需求，引入真实创业项目，开展校企合作实践，强化学生创新创业能力培养。	教师需采用项目驱动式教学，设计真实创业情境任务。邀请企业家参与教学，保持教学内容的前沿性。学生需主动参与创新实践，完成商业计划设计。教学中要注重理论与实践结合，突出创新思维培养，强化创业伦理教育，提升学生创新创业综合素质。
15	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	**知识目标**：学生能够从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，进而增强对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。 学生能够理解党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，掌握中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征。 学生能够深刻领会并掌握“十个明确”和“十四个坚持”的主要内容及相互关系，明确各项战略布局、发展理念等。 学生能够深刻领会党和国家在经济、政治、文化、社会、生态文明等各个领域的方针政策和重大战略部署。 学生能够深刻认识中国特色社会主	课程主要的知识模块包括：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等内容。	此门课程教学以马克思主义中国化时代化为核心线索，以习近平新时代中国特色社会主义思想为关键要点，帮助学生深入领会马克思主义中国化时代化的深刻内涵、历史演进以及重大意义。让学生明晰习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化时代化的最新理论成果，是中华文化和中国精神的时代精华，实现

		义事业总体布局和战略布局，掌握实现中华民族伟大复兴的中国梦的丰富内涵和实现路径。 **能力目标：**通过马克思主义中国化新的理论成果的学习，学生提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想正确表达思想观点的能力。 提升学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，分析和解决问题的能力，以及正确认识新时代中国特色社会主义建设中的各种矛盾和问题，把握事物发展客观规律的能力。 学生通过整体学习习近平新时代中国特色社会主义思想的各个方面及其相互关系，提升全面、系统地看待问题和分析问题的能力。 能坚定政治立场，在现实社会中提高政治辨别能力，有效抵制各种错误思潮；能对当前改革发展稳定、内政外交国防、世情国情党情有更加清晰的认识；能用所学理论指导自己的行为，提升综合素养和思想境界；能理解课程设置、熟悉课程标准，自觉拓展课外阅读范围，扩大自身知识视野。 **素质目标：**能自觉提升自身理论修养，带头践行社会主义核心价值观；能形成乐观、积极、健康、正确的情感、人格和社会责任感，提升人文素养；能在学习过程中总结经验方法，不断加深对社会实践的分析认知；能破除“本本主义”和“教条主义”的错误思想，善于从实际出发，培养形成强烈的批判思维和质疑精神，不迷信权威。 增强学生全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性。 增强学生对中国共产党领导和中国特色社会主义制度的政治认同感与拥护度，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，始终在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 让学生深刻认识国家发展成就与自身责任，激发使命感，将个人发展与国家命运相连，为实现中国梦贡献力量。		了马克思主义中国化时代化新的飞跃。这一思想立足新时代的历史方位，对新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题进行了系统回答。让学生掌握“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”以及“六个必须坚持”等核心内容，理解“十个明确”是对新时代中国特色社会主义本质特征和发展规律的集中概括，“十四个坚持”是新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，“十三个方面成就”展现了这一思想指导实践的卓越成效，“六个必须坚持”蕴含着其世界观和方法论。引导学生学会运用习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法分析现实问题，在复杂多变的社会环境中把握方向，解决实际生活和学习中的难题，切实将理论知识转化为推动社会进步和个人

				成长的实践力量，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献智慧与力量。
16	人工智能应用基础	**知识目标：**了解人工智能、AIGC基础、发展与应用；掌握大语言模型、提示词及多模态生成相关知识；知晓机器学习、深度学习、计算机视觉等基础；熟悉智能装备前沿应用，理解AI伦理法律与职业发展相关内容。 **能力目标：**能运用各类AI工具完成资料搜集、文案、图文音视频创作与文件解读；可构建简易机器学习模型，辨析AI伦理风险，借助AI开展职业规划，调研AI前沿成果。 **素质目标：**拓宽科技视野，激发创新思维，强化数据安全与法治意识，提升AI专业素养，树立职业规划意识。 **课程思政育人目标：**感悟我国AI发展成就，厚植家国与文化自信，恪守AI伦理，树立正确职业价值观，增强时代责任担当。	课程涵盖人工智能与AIGC的概念、发展、核心技术及应用；大语言模型工具选用、提示词技巧、文本质检、长文档与数据分析;AI图像、思维导图、语音音乐、视频生成的讲解与工具实操;AI伦理法律问题、治理原则，分析AI带来的职业机遇挑战，指导AI辅助职业规划。	遵循“教师引导，学生为主” 原则，综合运用理论讲解、多媒体演示、场景模拟、课堂讨论、翻转课堂等教学手段。以理论讲授为基础，融合案例教学、任务驱动与项目式教学，依托国产AI工具组织实操实训。通过课堂演示、分组研讨，完成文案创作、多模态生成、模型实践等学习任务。引入AI行业案例与前沿素材，有机融入课程思政。实施线上线下混合教学，依托数字化资源拓展学习，组织小组调研探究，强化过程引导，兼顾理论掌握与实操训练，提升学生A应用能力与思辨能力。
17	中国民俗剪纸技法	**知识目标：**了解剪纸的历史与文化内涵，掌握剪纸的基本知识。掌握剪纸艺术的历史渊源与文化内涵，了解不同地域的剪纸风格特点。学习传统剪纸纹样寓意，掌握基础剪纸工具使用方法与安全规范。 **能力目标：**学生能够熟练掌握剪纸的基本技法、剪纸的构图技巧，培养图案设计与剪刀运用能力，掌握对称、连续等基础剪纸技法。学会运用多种剪纸技法进行创作，鼓励学生在传统剪纸技法的基础上进行创新，结合现代设计理念和元素，创作出具有时代感和个性的剪纸作品。 **素质目标：**培育耐心细致的工作态度，提升审美鉴赏能力。增强文化自信，传承非遗技艺，培养创新思维与艺术表现力。	课程包含剪纸文化理论、基础技法训练、创意设计实践三大模块。理论部分讲解剪纸发展历史与地域特色；技法训练包括对称剪、镂空剪等基础技法；实践环节设计传统纹样临摹与创新作品制作。结合现代设计理念，融入专业特色，开展主题性剪纸创作，如节庆装饰、文创产品设计等实践项目。	教师需采用示范教学与个别指导相结合的方式，注重传统技艺的规范性。准备充足的教学素材与工具，创设良好的创作环境。学生需认真完成课堂练习，积极参与创作实践。教学中要突出文化传承价值，注重培养学生的审美能力与创新意识，鼓励将传统技艺与现代设计相结合。

		课程思政育人目标：通过剪纸艺术，弘扬中华优秀传统文化，增强民族自豪感。在技艺传承中培育工匠精神，树立文化传承的责任意识。		
18	影视与鉴赏	**知识目标：**掌握影视基础知识，了解影视艺术的基本概念、发展历程、主要类型和流派。掌握影视制作的基本流程，鉴赏不同类型影视作品的基本方法和技巧，掌握影视创作基本流程。 **能力目标：**培养影视作品分析鉴赏能力，提升视听语言理解水平。掌握影视评论写作方法，具备基础影视审美判断能力。 **素质目标：**培育艺术审美情趣，提高文化修养水平。增强创新思维能力，树立正确的价值观和艺术观。 **课程思政育人目标：**通过优秀影视作品弘扬社会主义核心价值观。在艺术鉴赏中增强文化自信，培养家国情怀和人文精神。	课程包含影视艺术基础理论、经典作品赏析、创作实践三个模块。理论部分讲解影视语言、类型特征等基础知识；赏析环节重点分析中外经典影片；实践模块组织短片创作、影评写作等活动。结合时代特色，选取反映社会发展的优秀作品，开展主题式影视教育活动。	教师需采用案例教学与互动讨论相结合的方式，精选具有教育意义的影视作品。学生需积极参与课堂讨论，完成鉴赏作业。教学中要注重价值引导，突出美育功能，培养学生批判性思维能力，提升艺术素养和人文情怀。
19	中国共产党简史	**知识目标：**把握中国共产党历史发展脉络，了解中国共产党百年奋斗的重大历史成就与历史经验；了解中国共产党是如何团结带领中国人民克服千难万险，创造了一个又一个彪炳史册的人间奇迹；了解一代又一代优秀中国共产党人的为民情怀与高尚情操。 **能力目标：**深刻领会“四大选择”，即历史和人民怎样选择了马克思主义、怎样选择了中国共产党、怎样选择了社会主义道路、选择了改革开放；历史和人民怎样经过艰辛曲折的社会主义建设道路的探索，进一步增强拥护中国共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性。通过课堂教学，运用参与式教学方法，鼓励学生开展自主性学习、合作性学习，帮助学生提高解决问题的能力，要求他们理论联系实际，力争解决现实社会遇到的各种问题。 **素质目标**：理解中国特色社会主义进入新时代的发展历程和时代特点。了解改革开放以来，我们寻找到了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，并在中国特色社会主义理论体系指引下振兴中华民族的历程，从而自觉地继承和发扬近代以来中国共产党人的优秀品质，进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感，坚定对马克思主义的信仰、对中国	课程内容包括中国共产党的创建和投身大革命的洪流、掀起土地革命的风暴、全民族抗日战争的中流砥柱、夺取新民主主义革命的全国性胜利、中华人民共和国的成立和社会主义制度的建立、社会主义建设的探索和曲折发展、伟大历史转折和中国特色社会主义的开创、把中国特色社会主义全面推向21世纪、在新的形势下坚持和发展中国特色社会主义、中国特色社会主义进入新时代等。通过学习，学生将全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的光辉历程，深刻领会党在各个历史时期取得的伟大成就和积累的宝贵经验。	通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，做“青春心向党，踔厉奋发建新功”的新时代青年。

		共产党的信任、对社会主义的信心。促进学生政治素质和思想道德素质的提高，充分理解实行改革开放和实现中华民族伟大复兴中国梦的重大历史意义。		
20	中华人民共和国简史	**知识目标：** 了解当代中国社会主义革命、建设和改革的具体历史条件和历史方位，其对国际共产主义运动的贡献。全面了解新中国历史的发展进程、历史分期、主要成就、探索进程中的曲折及重要经验教训、历史启示。掌握观察、分析、解决社会问题的基本方法和历史思维及辩证思维的能力。了解新中国成立的历史背景、历史意义，新中国成立初期的内外形势。恢复国民经济、巩固新生政权的主要措施及成效。三大改造的主要过程、评价，“一五”计划的编制与实施。社会主义建设艰辛探索的主要过程、成就、失误及经验教训。 **能力目标：** 学习新中国史研究的根本意义在于总结历史、立足现实、面向未来，不断深化对共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发展规律的认识，总结治国理政经验，发挥思政育人功能，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实的理论支撑。 **素质目标：** 引导学生了解在中国进行社会主义革命和建设的历史决定性及探索中主要成就、探索过程的艰辛曲折，坚定走中国特色社会主义道路的信念和信心；学会观察、分析和解决问题的科学方法，不断培养和提升辩证思维能力。	课程主要包括：新中国成立和社会主义基本制度的确立、社会主义建设的艰辛探索和曲折发展、改革开放与中国特色社会主义的开创、建立社会主义市场经济体制和把中国特色社会主义全面推向 21 世纪、全面建设小康社会与新的形势下坚持和发展中国特色社会主义、中国特色社会主义进入新时代和实现中华民族伟大复兴的中国梦、决胜全面建成小康社会和开启全面建成社会主义现代化强国新征程 等方面。通过学习，学生将深入了解中华人民共和国在各个历史阶段的发展变化，认识到中国特色社会主义道路的历史必然性和正确性，增强对国家的热爱和对未来的信心。	通过课堂讲解、案例分析、小组讨论、模拟实践等方式，促进学生进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感，坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。
21	改革开放简史	**知识目标：** 帮助大学生了解我国改革开放的历史，把握一个国家、一个民族从贫穷落后到繁荣富强的规律，特别是党的十八大以来我国全面深化改革开放的新理念、新思想、新战略以及取得的重大成就和经验。掌握改革开放以来中国特色社会主义建设事业取得的历史性成就、作出的重大历史贡献，懂得进一步深化改革开放必须坚持的重要经验。 **能力目标：** 帮助学生更加熟练地运用辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点、方法，全面正确认识我国改革开放取得的伟大成就，客观应对改革开放中的矛盾和问题，以更加积极主动的心态投身改革开放的伟大事业中。	课程内容涵盖改革开放拉开大幕、改革开放全面展开、改革开放开创新局面、改革开放在科学发展中深化、改革开放进入新时代、坚定不移推进全面深化改革、坚定不移扩大高水平对外开放等。通过学习，学生将了解改革开放是如何推动中国经济、政治、文化和社会等领域的深刻变革，如何使中国逐步走向世界舞台的中央，以及改革开放对	通过专题讲授法、情境通过专题讲授法、情境教学法、案例教学法等，让学生能够系统把握中国改革开放事业的辉煌成就、重大贡献、重要经验和深刻启示。引导大学生在全面了解中国改革开放的历史进程中，中国共产党为国家和民族作出的伟大贡献，深刻感悟中国共产党始终不渝为人民的

		素质目标：使学生能够充分理解我国改革开放各个时期的路线、政策和目标，增强自觉执行党的路线、方针、政策的自觉性，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，紧密结合全面建设社会主义现代化国家的实际，把理论与实践、知与行统一起来，自觉投身于中国特色社会主义的伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。	中国和世界产生的深远影响。这将有助于学生更好地认识和理解中国特色社会主义的发展道路，坚定对中国特色社会主义的信心和决心。	初心宗旨，弄清楚中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好等基本道理，坚定不移听党话、跟党走，在全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的实践中建功立业。
22	社会主义发展简史	**知识目标：**引导大学生深入认识空想社会主义的产生与发展、科学社会主义的形成演进，了解世界与中国对社会主义道路和制度的探索实践，把握新时代中国特色社会主义的理论创新与伟大实践，不断增强对社会主义制度的认知，坚定制度自信。 **能力目标**：有助于大学生开阔眼界，扩大视野，增长知识，学会把中国特色社会主义理论置于社会主义发生、发展和演变的历史长河中加以认识和把握；有助于大学生全面总结社会主义历史经验，正确看待历史遗产，在总结和借鉴正反两方面社会主义历史经验的基础上，加深对中国特色社会主义理论体系的理解；有助于大学生划清科学社会主义与非科学社会主义的界线，提高大学生的鉴别、分析和批判能力。 **素质目标：**帮助大学生正确认识和理解社会主义制度的优越性，进一步增强大学生道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，进一步提升大学生坚持和发展中国特色社会主义理论的自觉性和坚定性。	课程内容涵盖空想社会主义的产生与发展、科学社会主义的创立及其实践、世界第一个社会主义国家的建立、社会主义从一国到多国发展与苏联模式、中国共产党对社会主义建设道路的探索、世界社会主义的曲折与奋起、中国特色社会主义开辟社会主义新纪元、中国特色社会主义进入新时代。通过学习，学生将了解社会主义思想的起源、发展和变革，掌握社会主义制度在不同国家的实践经验和教训，为理解和坚持中国特色社会主义提供历史依据和理论支持。	课堂教学应采用启发式、研讨式、案例式、参与式、体验式、实践式等方法，充分调动学生的主体作用。在课程组织上应将理论讲授和社会实践融合在一起，贴近生活，贴近实际，使学生在现实生活中感受到历史的气息，既能激发学生的学习兴趣，又有利于提高学生的认知、动手和研究能力，进而增强学生的爱国情怀、自信心和民族自豪感，帮助学生掌握关于当代社会主义的基本知识，以更深刻的视角理解认识当代中国社会，强化共产主义世界观。
23	中华优秀传统文化	**知识目标：**掌握并传承中华优秀传统文化的基本内涵、主要内容、基本精神，了解了中国传统哲学、文学、仪式文化精髓，扩大学生视野，读懂更多的经典名著名篇，熟悉中国古代的艺术、科技、文化成果，弘扬中国传统礼仪、风俗及美食文化。 **能力目标：**掌握鉴赏中华优秀传统文化及其载体的能力；养成传统美德、树立文化自信、掌握文化精粹；培养发掘中华优秀传统文化的生成规律和闪光点的能力；能坚持创造性转化、创新性发展中华优秀传统文化。	课程涵盖中华优秀传统文化的多个方面，包括传统文学、传统哲学、传统技艺、传统建筑、传统演艺、传统书画、传统饮食、传统医药、传统风俗、传统道德等。通过经典文献解读、历史故事讲述、艺术作品赏析等形式，系统介绍传统文化的基本内容与特点。同时，结合现代	课堂上通过案例欣赏，要求学生积极参与课堂讨论，认真完成课后作业与阅读任务，深入理解并掌握课程知识。鼓励学生主动思考传统文化的现代意义，运用所学知识解决实际问题。同时，强调实践与体验的重要性，组织学生参与文化

		素质目标：培养学生具有对中华优秀传统文化的热爱敬畏之情；具有强烈的民族精神、人文精神和科学精神；弘扬中华优秀传统文化，树立中华优秀传统文化是我们每一个中国人的血脉和灵魂的情感；提升人格修养，培养文化情怀，具有较好的审美情趣和审美能力，具备一定的优秀传统文化素养。	社会背景，探讨传统文化在当代的价值与应用，如道德伦理、社会治理、生态文明建设等方面的启示。	考察、艺术实践等活动，增强对传统文化的直观感受与亲身体验。通过多元化的考核方式，既系统介绍中国传统文化的基本精神和基本知识，又着力引导学生从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象，全面评估学生的学习成效与综合素养。培养学生对民族文化的感情和担当大任的历史责任感。
24	中华民族共同体概论	**知识目标**：全面深入学习贯彻中央民族工作会议精神和习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，了解中华民族共同体的历史和现实，认识中华民族共同体的内涵与特征等中华民族共同体的基本常识，从历史中把握中华民族共同体演变的千年历程，树立正确的中华民族历史观。 **能力目标**：引导学生牢固树立“休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共”的共同体理念，牢固树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，增强学生对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗，不断巩固中华民族共同体思想基础。紧扣铸牢中华民族共同体意识的基本任务，自觉推动中华民族共同体建设。 **素质目标**：引导学生树立正确的中华民族历史观，不断增强“五个认同”，树立“四个与共”的理念，铸牢中华民族共同体意识，铸就中国心、铸造中华魂；学生能积极参与各民族交往交流交融；学生会思考在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图，树立为中华民族伟大复兴贡献力量的高远理想，努力为实现中华民族复兴伟业贡献力量。	课程共设十六讲，系统涵盖多方面内容：从中华民族共同体的基础理论、正确历史观树立入手，按史前至清前中期的历史脉络，梳理了中华民族共同体的起源、演进、初步形成、大交融、繁盛、内聚发展、大统合、稳固壮大及格局底定过程；随后聚焦近现代以来，讲述了1840—1919年国家转型与民族意识觉醒、1919—1949年先锋队引领下的民族新选择、1949—2012年新中国开启的民族新纪元，以及2012年至今新时代的民族共同体建设；最后以“文明新路与人类命运共同体”收束，形成完整的课程内容体系。	要求学生积极参与课堂讨论，深入理解中华民族共同体的核心理念与价值追求。鼓励学生主动查阅资料，拓宽知识面，深化对中华民族共同体构建的认识。通过课程考核，全面评估学生的学习成效与中华民族共同体意识的养成情况。达到增强学生学习知识、理论的兴趣和钻研理论的热情、提高学生运用所学知识分析问题和解决问题的能力，培养正确开展民族交往交流交融的态度、情感、能力，铸牢中华民族共同体意识。
25	语文	**知识目标：**掌握现代汉语基础知识和常用文体特征，了解文学鉴赏基本方法。学习实用写作规范，提升语言表达准确性，培	课程包含现代汉语应用、文学鉴赏、实用写作三大模块。重点培养	教师需采用任务驱动教学法，设计真实语言应用场景。学生

		养基础文学素养。 **能力目标**：培养阅读理解与书面表达能力，提升职场应用写作水平。增强口语交际能力，掌握专业文献阅读方法，适应职业发展需求。 **素质目标：**培育人文精神与审美情趣，提高文化修养。增强逻辑思维与创新意识，树立终身学习理念。 **课程思政育人目标：**通过经典作品传承中华优秀传统文化，培育文化自信。在语言训练中融入社会主义核心价值观教育。	应用文写作、口语交际等实用技能，精选反映时代精神的文学作品。结合专业特色，设计职场情境语言训练，融入专业文献阅读指导，强化职业语文能力培养。	需积极参与课堂活动，完成实践训练任务。教学中要注重学用结合，突出职业导向，强化语言应用能力培养，提升学生人文素养和职业竞争力。
26	物理	**知识目标：**掌握力学、热学、电磁学等经典物理核心概念与规律，了解其在高新技术和工程实践中的具体应用，构建必要的物理知识体系。 **能力目标：**能够运用物理原理分析和解决生产生活中的实际问题，具备基本的实验操作、数据处理和科学思维能力，提升技术应用与创新意识。 **素质目标：**培养严谨求实的科学态度、精益求精的工匠精神和探索未知的好奇心，为未来职业发展和终身学习奠定坚实基础。 **课程思政育人目标：**通过物理学史和科学家故事，弘扬科学精神和爱国情怀，培养职业道德、团队协作意识与社会责任感。	课程涵盖经典物理核心内容，包括质点力学、刚体转动、机械振动与波；热力学基础与理想气体状态方程;静电场、恒定磁场与电磁感应现象。教学内容注重与专业结合，通过案例分析介绍物理原理在工程技术（如机械、电气、汽车）中的典型应用，并安排基础物理实验以强化实践认知。	理论与实践并重，采用案例教学、项目驱动等方法，紧密联系专业实际和生活中的物理现象，激发学生兴趣。充分利用多媒体等信息化手段辅助教学，强化直观理解。注重培养学生动手操作、观察分析和解决实际问题的能力，鼓励团队协作与创新思维。
27	化学	**知识目标：**掌握物质结构、溶液化学、反应速率、电解质溶液等基本化学原理，熟悉常见元素及其化合物的性质与重要反应规律。 **能力目标：**能够规范进行基础化学实验操作，具备分析处理实验数据、鉴别常见物质及解决化工生产中一般性化学问题的实践能力。 **素质目标：**培养严谨细致、实事求是的科学作风，树立环保、安全、节约的意识，为未来从事相关技术工作奠定良好的职业素养基础。 **课程思政育人目标：**通过我国古代化工成就与现代科技发展案例，增强民族自豪感，培养绿色化学理念、社会责任感和职业道德。	教学内容涵盖物质结构基础；化学反应基本原理(能量、速率与平衡)；重要元素及其化合物（如金属、非金属）的性质与应用；溶液（电离、pH、胶体）与分析化学基础；有机化学入门（常见烃与烃的衍生物）。课程将紧密结合环境监测、材料加工、生物医药、日用化工等专业领域实例展开教学，并配套基础化学实验。	坚持“理论够用、重在应用”原则，采用项目化、案例式教学，将知识点融入专业实例和生活情境。充分利用演示实验等手段辅助教学，突出重点，化解难点。高度重视实验安全教育，严格规范学生操作流程，着重培养其观察、动手、分析和解决实际问题的综合能力。

（二）专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1.专业基础课程

专业基础课是专业基础课是为后续专业课程学习打基础的课程。包括：工程图学及 CAD、C 语言程序设计、电工电子技术、工程材料基础、机械基础、光学及激光原理、液压与气压传动、公差配合与测量技术、电机与电气控制、传感器与检测技术等课程。

表 3 专业基础课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	工程图学及 CAD	**知识目标：**掌握正投影、三视图等工程制图核心规律，熟悉第一/第三角画法应用场景；牢记智能光电元器件、设备制图的国家技术标准与行业规范；理解 AutoCAD/UG 操作架构，掌握光电典型零件二维绘图与标注规则；掌握光电设备三维建模基础原理，了解特征操作在光电模组设计的应用；掌握光电模组图纸公差、粗糙度等技术标注要求；了解典型光电装备图纸设计特点与工艺-装配图纸关联逻辑。 **能力目标：**能独立使用 CAD 完成光电简单零件二维图纸绘制，确保标注规范；能运用 CAD 完成小型光电模组三维建模与虚拟装配，实现干涉检查；能规范绘制光电检测设备装配图并完成自校互校；能识读复杂光电装备图纸，完成部件拆分与清单整理；能结合加工工艺优化光电图纸设计；能完成光电图纸输出、转换与归档。 **素质目标：**培养严谨的工程绘图习惯，树立“零差错、标准化”设计意识；强化空间想象与逻辑分析能力，预判图纸设计问题并修正；塑造创新设计	工程制图基础：正投影原理、三视图绘制、第一/第三角画法；光电制图规范：光电元器件/设备制图的国家标准、公差与形位公差标注；AutoCAD 实操：二维绘图命令、图层设置、光电零件（透镜、支架）绘图与标注；三维建模：拉伸、旋转等特征操作，光电模组零件建模与虚拟装配；装配图设计：光电设备装配图绘 制、配合关系标注、物料清单整理；图纸优化与归档：结合加工工艺（精密车削、3D 打印）的图纸优化，企业图纸管理规范。	采用项目化教学，以光电透镜、光源模组等真实零件为案例开展绘图教 学；依托 CAD 实训室，开展“绘图-建模-装配”全流程实操训练；引入企业光电设备图纸案例，讲解行业制图规范与会审要点；学生能够独立完成至少 8 个光电典型零件的二维绘图与 3 个模组的三维建模。

		思维，优化光电零件结构；增强工程伦理素养，遵守知识产权与保密要求；提升团队协作能力，配合完成分工制图与图纸会审。 **课程思政育人目标：**将家国情怀融入专业基础课程教学，引导学生认识光电技术在国家科技、国防等领域战略意义，激发其投身光电事业使命感与责任感；结合课程对技术标准、规范的要求，培养学生工匠精神，树立严谨求实、追求卓越的学术态度与职业操守。		
2	C语言程序设计	**知识目标：**掌握 Python 基础语法，熟悉第三方库安装与引用；理解排序、查找等基本算法，知晓算法优化在光电设备开发的应用；熟悉智能光电设备编程逻辑，掌握光电传感器数据采集与信号处理原理；了解 OpenCV 基础功能，掌握光电图像识别核心知识；知晓 PLC 与 Python 通信协议基础，了解产线上下位机交互原理；掌握程序调试方法，熟悉光电设备程序异常处理机制。 **能力目标：**能使用 Python 编写光电传感器数据读取与报警程序；能编写激光加工设备基础控制程序，调节功率与加工路径；能结合 OpenCV 完成光电图像基础处理与缺陷识别；能调试修正光电程序的语法与逻辑错误；能编写光电数据处理脚本，实现统计与报表生成；能完成 Python 与 PLC 的简单通信调试；能规范撰写光电程序开发文档。 **素质目标：**培养逻辑缜密的编程思维，树立“模块化、可复用”设计理念；强化问题解决能力，形成光电程序故障排查框架；提升创新实践能力，优化算法提升设备效率与精度；塑造工程伦理素养，遵守知识产权规范；增强跨专业团队协作与沟通能力。 **课程思政育人目标：**培养学生对光电信息技术领域的家国情怀与使命担当，认识到专业技术在国家智能制造、	Python 基础：变量、数据类型、流程控制、函数定义与调用；算法基础：排序、查找、迭代算法及在光电设备中的应用；光电传感器编程：光电开关、激光测距传感器的数据采集 与信号处理；机器视觉基础：OpenCV 库的图像采集、灰度转换、边缘检测；通信编程： Python 与 PLC 的基础通信协议（Modbus）与交互调试；程序调试与文档：语法/逻辑错误排查、日志打印、开发文档撰写规范。	采用“案例驱动”教学，以光电检测、激光控制为项目开展编程教学；依托编程实训室，搭建“Python+传感器 +PLC”实训平台； 邀请企业工程师讲解光电设备程序开发的行业规范与调试技巧。学生能调试修正程序中的 3 类以上常见错误，提交完整开发文 档。

		精密检测等战略领域的关键作用，激发投身产业报国的热情。		
3	电工电子技术	**知识目标：**掌握交直流电路基本定律（欧姆、基尔霍夫）与正弦交流电路参数计算规则；理解二极管、三极管等半导体器件工作原理及参数，掌握整流、滤波等基础模拟电路组成；熟悉逻辑门电路工作原理，掌握组合/时序逻辑电路的分析与设计方法；知晓光电传感器工作原理与接 口电路，掌握其与单片机的连接方式；掌握光电设备典型电路应用逻辑与元器件选型依据；了解电气控制元件功能，掌握智能光电产线电气控制回路原理；牢记电工电子安全标准，熟悉光电设备电气防护要求。 **能力目标：**能使用万用表、示波器测量电路参数并分析数据；能搭建基础模拟电路并完成调试与故障排查；能设计并搭接简单逻辑电路实现信号处理；能完成光电传感器与单片机的接线调试；能识读光电设备电气图纸并完成元件选型与接线；能排查光电设备电气故障并提出维修方案；能优化电气电路参数提升稳定性；能规范撰写实验与调试记录。 **素质目标：**树立“安全第一”的用电意识;强化电路分析与逻辑推理能力;塑造光电电气控制的创新实践能力;遵守电气设计知识产权与保密规范;重视电气元件选型与接线的质量管控；提升跨岗位团队协作能力。 **课程思政育人目标：**培养学生对电子信息产业的家国情怀与使命感，认识到光电技术在国家智能制造、新能源等战略领域的重要支撑作用；引导学生树立严谨求实的科学态度和精益求精的工匠精神，在电路设计与调试中追求卓越，杜绝敷衍塞责；通过分析我国光电技术发展历程中的艰辛与成就，激发学生科技报国的志向和自主创新的意识。	直流电路：电路基本定律、电路分析方法（支路电流法、节点电压法）；交流电路：正弦交流电路参数、谐振电路、三相电路；模拟电子技术：半导体器件、整流滤波电路、放大电路、稳压电路；数字电子技术：逻辑门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路；光电传感器应用：常见光电传感器原理、与单片机的接 口电路设计；光电设备电气控制：接触器、继电器控制回路，光电产线基础电气系统；电工实操与安全:常用仪器使用、电气接线规范、安全防护措施。	结合光电设备电气案例开展项目化教学,融入企业真实电气图纸;采用理实一体化教学模式,配套电工实操实训室开展电路搭建与调试实训;邀请企业电气工程师参与课程设计,讲解光电设备电气故障排查经验。学生能够熟练掌握万用表、示波器等仪器的操作，完成至少 10 个电路实操项目;参与光电设备电气故障排查模拟项目,能独立定位并解决 3 类以上常见电气故障。
4	工程	**知识目标：**掌握金属材料分类、组织	金属材料：铁碳合金相	结合光电零件(透

	材料基础	性能及钢的热处理工艺；理解有色金属性能特点，掌握其在光电设备中的选型依据；熟悉工程塑料、陶瓷等非金属材料的性能与成型工艺；知晓光电功能材料（光学玻璃、导电材料）的性能参数与选型原则；掌握材料力学与理化性能检测方法；了解光电零件加工工艺对材料性能的影响；牢记材料相关标准与环保回收要求。 **能力目标：**能根据光电零件工作条件完成材料选型；能分析热处理工艺对材料性能的影响并选择方案；能使用检测设备测试材料性能并撰写分析报告；能预判光电零件加工的材料缺陷并提出预防措施；能识别光电材料牌号并整理物料清单；能分析零件失效原因并提出材料/工艺优化方案；能选择绿色材料并设计可回收结构。 **素质目标**：培养科学的材料选型与应用意识；强化材料分析与实践应用能力，平衡产品性能与成本；关注新型材料发展，塑造创新应用思维；树立绿色制造与可持续发展理念；提升材料质量验收与管控能力；增强与工艺、加工岗位的协作能力。 **课程思政育人目标：**引导学生树立正确的材料观与工程伦理观，认识到材料选择不仅关乎产品性能与成本，更承载着对质量安全、环境保护和社会责任的担当。在学习材料性能与选型知识的过程中，融入我国材料科学领域的重大成就与科技工作者的奋斗事迹，激发学生的民族自豪感与爱国情怀，培养其追求卓越、精益求精的工匠精神。	图、钢的热处理、有色金属性能及应用；非金属材料：工程塑料、陶瓷、复合材料的性能与成型工艺；光电功能材料：光学玻璃、光电转换材料、导电/绝缘材料的性能与选型；材料性能检测：力学性能（硬度、强度等）、理化性能（耐腐蚀性）检测方法；光电零件加工工艺与材料：精密车削、3D打印等工艺对材料的影响；材料环保与回收：光电材料的环保标 准、可回收设计原则。	镜支架、传感器外壳）案例讲解材料选型，融入企业材料采购标准；依托材料检测实训室，开展材料硬度、拉伸等实操检测教学；引入新型光电功能材料的行业前沿内容，拓宽学生视野。 学生能够独立操作硬度计、拉伸试验机等设备，完成材料性能检测并提交数据报告；参与光电零件失效分析项目，能提出合理的材料优化建议。
5	机械基础	**知识目标：**掌握平面连杆、齿轮等传动机构工作原理，熟悉光电设备核心机械传动结构；理解轴、轴承等常用零件结构与选型依据；知晓尺寸公差、形位公差的标注与检测方法，熟悉光电模组机械配合精度要求；了解光电设备常用材料的力学性能与加工特性；熟悉光电设备机械装配工艺与精度控	机械原理：平面连杆机构、齿轮/带/螺旋传动的工作原理 及光电设备应用；机械零件：轴、轴承、导轨、夹具的结构特点、选型与设计；精度设计：尺寸公差、形位公差、表面粗糙度	结合激光打标机、光电分选机等设备开展机械结构案例教学；依托机械实训室，开展零件选型、装配、检测全流程实训；引入企业光电设备

		制方法；知晓光电设备常见机械故障类型与排查思路，了解 SolidWorks 在光电设备结构设计的应用。 **能力目标：**能识别光电制造设备核心机械部件并分析传动原理；能依据载荷与精度要求完成光电简单零件选型与设计；能使用 SolidWorks 完成光电夹具建模与强度校核；能完成小型光电模组的机械装配并保证精度；能使用测量工具检测光电零件精度并分析数据；能排查光电设备常见机械故障并提出维修方案；能对光电设备机械结构提出优化建议；能规范撰写设计说明书与维修报告。 **素质目标：**培养机械设计制造的工程素养，树立“可靠性、经济性”设计意识；强化实操动手能力，遵守装配与检测安全规范；提升分析解决问题能力，预判机械结构失效风险；塑造创新设计思维，尝试新型材料与结构应用；增强质量管控意识，重视加工与装配质量；提升跨岗位团队协作能力。 **课程思政育人目标：**将家国情怀融入专业基础理论教学，引导学生认识到光电制造是国家高端装备制造业的重要基石，激发投身行业、服务国家战略需求的责任感与使命感；在机械制图、工程力学等课程知识传授中，渗透严谨求实的科学精神，培养学生精益求精的工匠精神，让学生明白每一个尺寸标注、每一次力学分析都关系到产品质量与安全；结合中外科技发展历程，对比我国在精密制造领域的进步与差距，增强民族自信心。	的标注与检测；工程材料：金属/工程塑料的性能、加工特性及光电设备选型；装配工艺：光电设备装配基准、顺序与精度控制；故障排查：光电设备机械故障（卡顿、磨损）的诊断与维修；SolidWorks 实操：光电零件三维建模与结构强度校核。	机械维修案例，讲解故障排查实操技巧。学生能够完成小型光电模组的机械装配与精度检测，提交检测报告；参与光电设备机械故障排查项目，能独立解决 2 类以上常见故障。
6	光学及激光原理	**知识目标：**掌握几何光学基本定律与光的传播规律；理解物理光学核心原理及光电设备应用场景；熟悉 LED、激光等光源的发光原理与参数指标；掌握透镜、光纤等光学元件的结构与性能及选型依据；知晓光电效应基本原理，掌握其在光电探测中的应用；了解光学系统设计基础与调试原理；	几何光学：光的反射、折射定律，透镜成像原理，光学系统基础；物理光学：光的干涉、衍射、偏振，光电效应原理；光源技术：LED、激光、卤素光源的原理、参数与应用；光学元件：	采用光学实验与理论结合的教学模式，利用光学平台开展光路搭建实训；结合激光测距、光电检测设备的真实光路案例，讲解光学系统设

		牢记光学元件与系统的技术标准及检测规范。 **能力目标：**能运用几何光学定律分析光路并设计简单成像系统；能识别光学元件并完成光电设备的元件选型；能使用照度计、分光镜检测光源参数；能完成光学元件的清洁、安装与光路对准；能调试光电探测系统的光学模块并优化光路；能排查光学系统常见故障并提出修正方案；能规范撰写光学实验报告。 **素质目标：**培养严谨的光学实验习惯，重视光学元件防护与光路精度；强化光学系统分析与设计能力，结合光电设备优化光路；尝试将新型光学技术应用于光电设备，塑造创新思维；遵守光学技术知识产权与保密规范；熟悉光学性能标准，提升质量管控意识；增强与机械、电气岗位的协作调试能力。 **课程思政育人目标：**培养学生对光学工程领域的家国情怀与使命担当，认识到光学技术在国家科技自立自强、高端制造发展等方面的关键作用，树立投身光学事业、服务国家需求的远大志向；传承老一辈光学科学家严谨治学、刻苦钻研的精神，培养学生精益求精的工匠精神和追求卓越的学术态度；引导学生树立正确的科技伦理观，在光学技术研发与应用中坚守道德底线，尊重科学规律，维护数据真实性与实验规范性。	透镜、棱镜、反射镜、光纤的结构、性能与选型；光学系统实操：光学元件清洁与安装、光路对准与调试；光电转换基础：光电探测器的光学匹配与光路设计；光学检测：光源参数、光路精度的检测方法。	计；引入工业级光学检测仪器的操作教学，贴合企业岗位需求。学生能够使用照度计、分光镜完成光源参数检测，提交检测报告；参与光电探测系统光学模块调试项目，能优化光路并提升光电转换效率。
7	液压与气压传动	**知识目标：**掌握流体传动基本原理、液压与气压系统组成要素及在光电装备领域的应用与发展趋势；熟悉常见流体物理特性，掌握液压油选用原则，能结合光电设备工况合理选油；精通液压泵、缸、阀以及气动元件的工作原理、结构特点及参数计算方法；掌握液压、气动基本回路的组成与特点，理解其在光电设备的物料输送、精密定位、夹紧、分拣等动作中的作用。 **能力目标：**能分析光电装备液压与气动系统的工作原理，识别常见故障并提出	液压与气压传动的工作原理和系统组成、系统的动力元件、执行元件、调节控制元件和辅助元件、传动回路、传动系统等。以流体力学为基础，以液压与气压传动系统为主线，以能初步设计液压与气压传动系统为目的，以系统回路为基本框架，以实验教学和习题为巩固学习内容的手段，使学生	教师需采用实验教学与回路设计相结合的方式，示范液压、气动元件拆装、系统图识读及回路组装；运用液压气动仿真软件模拟回路工作过程，结合工业设备案例讲解系统设计要点，强化安全装调与回路优

		初步解决方案;具备设计光电设备夹紧、物料移送、精密顶升等一般液压/气动回路的能力，能完成关键元件参数选型;能结合光电制造工艺要求，优化简单液压气动系统设计，保障光电组件加工、装配的动作精度与设备运行稳定性。 **素质目标:** 培养严谨细致的工程思维，确保液压气动系统设计符合光电装备安全运行标准;提升自主学习能力，主动关注流体传动技术在光电智能制造领域的创新应用;增强团队协作意识，能在光电产线液压气动系统设计与调试中有效沟通配合。 **课程思政育人目标:** 强化精益求精的工匠精神，树立光电装备流体系统设计的质量意识与责任担当;结合流体传动技术发展历程，激发科技报国情怀，培养创新精神;在系统设计与安全规范学习中，树立“安全第一、绿色发展”的职业理念。	对液压与气压传动方面的基础知识有全面的了解,并和其它课程进行有机的结合,达到专业培养的目标。	化能力培养。学生需按时完成系统图识读、回路设计与组装任务,主动探索液压、气动元件功能与联动控制方法;在实操中严格遵循安全规程,记录回路测试数据与故障排查过程,培养细节把控意识与实践动手能力。
8	公差配合与技术测量	**知识目标:** 理解互换性、标准化及优先系数内涵，掌握几何测量、计量器具分类与度量指标知识;熟练掌握极限与配合、形位公差、表面粗糙度的标准规定,了解滚动轴承、螺纹的公差配合理论;知晓光滑极限量规设计原理，明确常用长度测量工具的结构与测量方法。 **能力目标:** 能运用测量工具完成长度、内孔直径测量，准确处理测量数据;具备形位误差、表面粗糙度测量实操能力，能正确选用并标注公差配合、形位公差及表面粗糙度;掌握常用件互换性检测方法，可规范使用光滑极限量规。 **素质目标:** 培养严谨细致的测量态度与精益求精的工匠精神;提升问题分析与解决能力，增强团队协作意识;树立规范操作意识，养成遵守技术标准的职业习惯。 **课程思政育人目标:** 结合标准化知识，渗透“精益求精、追求卓越”的质量意识，厚植工匠精神;通过公差配合对	互换性的含义、分类及其在工业生产中的重要性。公差的基本概念、术语及定义等;标准公差系列、基本偏差系列及其识别方法。配合制的种类、特点及应用;测量和检验的基本概念及其四要素。掌握测量方法的分类及特点，如直接测量、间接测量、绝对测量、相对测量等。了解测量误差的概念、来源及分类，学会误差处理方法。介绍常用测量器具的种类、结构、工作原理及使用方法。强调测量器具的选择原则及注意事项;形状和位置公差及误差的检测形位公差的基本概念，理解形状和位置公差的含义、种类及标注方法。	培养理论知识与实践能力并重,使其掌握公差配合的基本原理、测量技术与方法,以及常用测量器具的使用,具备解决实际工程问题的能力和严谨的质量控制意识。

		产品质量的影响分析，强化责任担当，树立“质量第一”的职业理念；依托测量技术的规范性要求，培养诚实守信、严谨务实的职业操守，助力学生成长为合格的光电制造专业人 才。	掌握形位公差带的概念及其在图样上的标注方法。介绍形位误差的检测原则及常用检测方 法，强调检测过程中的注意事项及数据处理方法。表面粗糙度的基本概念，了解表面粗糙度的实质及其对零件机械性能的影响。掌握表面粗糙度的评定参数及其数值标准的基本内容和特点。表面粗糙度的测量方法。	
9	电机与电气控制	**知识目标：** 理解电机与电气控制的基本概念，及电气控制在工业生产中的核心作用。熟悉直流电机和交流电机的结构组成、工作原理、机械特性及运行控制方法。掌握变压器的结构组成、工作原理、运行特性及维护要点。了解常用低压电器的结构、工作原理、选型方法及在电气控制线路中的应用。 **能力目标：** 能准确识别常用低压电器，根据控制需求选择合适型号，分析其在控制线路中的作用。能读懂典型电气控制线路图，分析线路工作逻辑，识别线路中的保护环节。能根据电气控制线路图，独立完成线路的安装接线，并进行通电调试，验证线路功能。能分析电机与电气控制线路的常见故障，通过断电检查、通电观察等方式排查并解决问题。 **素质目标：** 养成“规范接线、安全调试”的工作习惯，严格遵循电气控制线路安装与调试的行业规范及安全操作规程（断电接线、绝缘检查）。提升在电气控制项目中与团队成员分工协作的沟通能力与协同效率。 **课程思政育人目标：** 通过电气控制线路安装与故障排查实训，培养学生“接线规范、逻辑清晰”的工程态度，理解“电气控制可靠性关乎设备安全与生产效率”的重要价值。结合我国在电机制	直流电机认知与运行控制；变压器认知与运行控制；三相异步电机认知与运行控制；三相异步电机维修工艺；直流电机的电力拖动；交流电机的电力拖动；其他电机的认知与控制。	掌握直流电机、交流电机（如三相异步电动机）、变压器及控制电机的基本结构、工作原理、电磁关系及能量转换关系等理论知 识。通过实验教学，学生能够熟悉电机的启动、制动、调速原理与方法，具备电机与拖动系统的运行、维护及故障分析能力。

		造领域的技术突破与全球竞争力，激发学生的民族自豪感与产业报国的使命感。强调电气控制在工业安全领域的重要性，树立“安全第一、责任至上”的职业操守。		
10	传感器与检测技术	知识目标：掌握常用传感器的工作原理、特性参数及选型方法，理解传感数据采集与处理的基本原理。 能力目标：能搭建简单的传感检测系统，完成传感器的校准与数据采集，分析检测结果并解决实际问题。 素质目标：培养跨学科思维和创新应用能力，提升对智能系统的认知水平。 课程思政育人目标：通过传感器技术在工业自动化、智慧城市中的应用，展现科技对社会进步的推动作用；结合我国传感器产业的发展现状，激发学生自主创新、突破技术壁垒的责任感。	传感与检测技术基础：阐释传感器定义、结构、分类方式及特性参数，通过实例与实验助学生理解工作原理并掌握特性参数测量分析方法；介绍检测系统组成架构，结合案例分析其工作流程。 智能传感器技术：说明智能传感器的概念、特点，对比传统传感器凸显优势，讲解其结构与实现方式；介绍纳米、量子传感器等新型智能传感器，阐述其原理、性能特点及应用前景。 智能检测系统构建：讲解信号调理技术，包括放大、滤波、调制解调原理；介绍数据采集与处理知识，涵盖 A/D 转换原理、数据采集系统设计要点及常见数据处理算法；介绍数据传输技术，包括有线与无线传输原理及特点。	掌握传感器基本原理、类型及特性，熟悉信号检测与处理方法，通过实践学习传感器选型、安装、调试与校准，培养学生解决工程检测问题的能力，并鼓励创新思维与技术应用。实验紧密结合理论，涵盖传感器参数测量、信号调理电路设计、检测系统搭建等项目。实验前教师充分指导，学生做好预习；实验中规范操作，教师巡视纠错；实验后学生认真撰写报告总结。此外，组织课程设计，以小组形式完成综合性项目，培养学生多方面能力。

2.专业核心课程

专业核心课是面向光电产品设计、光电制造工艺、光电设备操作、光电产品检测技术、智能生产运维、光电产品质量管理技术、光电产品销售等岗位（群），结合智能光电制造技术专业的就业岗位，建立智能光电制造技术专业核心课程，培养学生能够从事光电产品设计辅助、光电制造工艺规划与实施、智能光电设备操作与调试、光电产品精密检测、智能生产单元运维、光电产

品质量管理、光电产品销售及技术支持工作的能力。包括光学设计、光学零件制造、光学真空镀膜技术、光电设备控制技术、智能光电设备装调技术、智能装备制造技术、智能激光制造技术等课程。

表 4 专业核心课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	光学设计	**知识目标:** 掌握几何光学核心规律及像差理论的核心内容; 理解光学系统像质评价方法的原理与应用场景; 熟悉望远物镜、显微物镜、目镜、照相物镜等典型系统的设计原理及结构选型逻辑; 掌握光学材料选型标准与光学镜片关键参数设计依据; 了解光学设计软件的核心功能及工程化设计的基本规范。 **能力目标:** 能根据产品应用场景需求，独立完成光学镜片材质、尺寸、曲率半径的初步设计; 熟练运用光学设计软件进行光路建模、传播分析及器件参数优化; 具备典型光学系统的方案设计、像质检测与问题修正能力; 能规范撰写设计报告，清晰呈现设计思路、仿真数据及性能验证结果; 具备结合工程实际调整设计方案的实操能力。 **素质目标:** 培养严谨的工程思维与数据驱动的设计意识，重视设计细节与精度; 强化创新思维与问题解决能力，面对光路优化瓶颈能灵活探索解决方案; 塑造工程伦理素养，确保设计符合行业标准与实际应用的可靠性要求; 提升自主学习能力，能主动跟进光学设计软件迭代与行业技术前沿。 **课程思政育人目标:** 将家国情怀融入光学设计使命，引导学生认识到精密光学系统在国防安全、航天探测、医疗设备等国计民生领域的关键作用，树立"光学强国，设计为民"的职业理想; 在光学原理探究与技术参数优化中渗透工匠精神，强调镜片曲率的每一个小数点、像质评价的每一组数据都承载着对产品质量的极致追求，培养学生精益求精、一丝不苟的工作态度。	基础理论模块: 几何光学核心原理回顾、像差理论、像质评价体系; 设计基础模块: 光学材料与元件选型、典型光学系统设计原理及结构特点; 软件实操模块: 软件操作、镜片设计与光路调试案例实操; 工程应用模块: 结合课程案例，开展产品场景化设计、设计方案的工程化适配; 综合实践模块: 典型光学系统完整设计流程实训（需求分析→方案设计→软件仿真→像质优化→报告撰写）。	对教师而言，教学应结合实际工程案例,并强化软件实操环节，通过演示与分组指导确保学生掌握核心操作与故障排查能力。同时，建议设置阶段性的设计任务，及时反馈并指导学生修正方案，并注重引入行业实际设计规范,以提升教学的工程适配性。 对学生而言，需在课前掌握几何光学、高等数学等基础知识，并具备基础的软件操作能力。课堂上应积极参与软件实操训练，主动完成光路分析与设计案例练习;课后需独立完成 2-3 个场景化镜片设计作业。考核将采用“理论考试+软件实操+设计报告+项目答辩”的方式综合评定，重点考察设计实操与问题解决能力。

2	光学零件制造	**知识目标**：掌握光学玻璃、晶体、塑料等常用光学材料的特性、分类及选用原则，熟知光学零件制造的材料加工适配要求；理解光学零件（透镜、棱镜、反射镜等）的成型、研磨、抛光、镀膜等核心制造工艺原理与技术参数；牢记光学零件的精度指标（面型精度、表面粗糙度、中心偏等）及检测标准，掌握国家与行业相关制造规范；熟悉光学零件制造常用设备（研磨机、抛光机、镀膜机等）的工作原理、操作规范与维护要点；了解光学零件制造中的误差来源与补偿方法，掌握工艺优化的基础理论；知晓光学零件与光电模组的装配适配性要求，理解制造工艺与装配性能的关联逻辑 **能力目标**：能根据光学零件设计要求，选择合适的制造材料与加工工艺并制定初步工艺方案；能独立操作基础光学加工设备，完成简单透镜、棱镜的研磨、抛光等工序实操；能使用光学检测仪器（干涉仪、粗糙度仪等）对光学零件的关键精度指标进行检测与数据记录；能识别光学零件制造过程中的常见缺陷（划痕、麻点、膜层脱落等），并提出初步整改措施；能结合光电模组装配需求，对光学零件的制造工艺进行局部优化调整；能完成光学零件制造工艺文件的编制、加工数据的整理与归档。 **素质目标**：培养严谨的工艺操作习惯，树立“精度第一”的制造理念，严格遵守加工规范；强化动手操作与问题分析能力，能主动排查制造过程中的工艺问题并解决；塑造创新工艺思维，尝试优化传统光学零件加工流程，提升制造效率与质量；增强工程伦理素养，遵守光学制造行业的技术保密与安全生产要求；提升团队协作能力，配合完成光学零件批量制造的分工与质量管控工作。 **课程思政育人目标：**将家国情怀融入光学制造实践，引导学生认识到精密光学零件在航空航天、国防军工、高端医疗等国之重器领域的关键作用，树立“光学强国，我辈有责”的使命担当；传承工匠精神，以历代光学前辈攻坚克难、追求极致的事迹为榜样，培养学生对光学制造事业的执着坚守与精益求精的职业追求。	光学材料基础：光学材料分类、特性与选用，材料预处理工艺（切割、成型）光学冷加工工艺：透镜粗磨、精磨、抛光的工艺参数控制，棱镜的倒角、研磨与抛光实操；光学零件镀膜技术：镀膜原理（物理气相沉积、化学气相沉积），膜层设计与镀膜工艺操作；精度检测与质量控制：面型精度、表面粗糙度、中心偏等指标检测，常用检测仪器的使用，缺陷识别与处理；典型设备操作与维护：研磨机、抛光机、镀膜机的实操训练，设备日常保养与故障排查；工艺优化与案例实践：光学零件制造误差分析与补偿，典型光电模组用透镜/棱镜制造工艺案例，批量生产的工艺优化；工艺文件编制与归档：光学零件制造工艺卡、检测报告的编制，企业级制造文档管理规范。	在教学实施中，应采用“理实一体化”模式，于光学制造实训车间内，围绕透镜、棱镜等真实零件开展案例教学。教师需邀请企业工程师授课，引入最新工艺与案例，并结合光电模组装配需求，讲解工艺与性能的关联以强化适配性；同时，指导学生完成从选料到检测的全流程实操，重点传授设备操作与精度控制技能。学生则需独立完成至少 5 种典型光学零件的制造与报告，参与小组批量制造项目，并基于实操提出至少2 项工艺优化建议及依据。整个过程中，全体必须严格遵守安全规范，确保零事故。

3	光学真空镀膜技术	**知识目标**：掌握真空技术基础原理，理解真空度的分级、测量方法及真空系统的组成与工作机制 熟知光学镀膜常用材料（氧化物、氟化物、金属等）的光学特性、蒸发特性及镀膜适配性； 理解物理气相沉积（PVD）、化学气相沉积（CVD）等真空镀膜核心技术的工艺原理，重点掌握蒸发镀膜、溅射镀膜的技术要点； 牢记光学薄膜的设计基础（膜系结构、光学常数计算），掌握常用膜系（增透膜、反射膜、分光膜）的设计原则；掌握真空镀膜设备（真空室、蒸发源、溅射靶、控温系统等）的结构原理、操作规范与维护要求；了解光学薄膜的性能检测指标（透射率、反射率、膜层附着力等）及检测方法，熟知镀膜行业的国家与企业质量标准；知晓镀膜工艺中的常见缺陷（针孔、脱膜、色差）成因，掌握工艺优化的基础理论。 **能力目标**：能根据光学零件的镀膜需求，选择合适的镀膜材料与镀膜工艺并设计基础膜系结构 能独立完成真空镀膜设备的抽真空、参数设定、镀膜过程监控等基础操作；能使用分光光度计、附着力测试仪等仪器，对镀膜后的光学零件进行性能检测与数据记录；能识别镀膜过程中的常见设备故障与膜层缺陷，并提出针对性的排查和整改措施； 能结合光学零件的应用场景，对镀膜工艺参数（蒸发速率、真空度、基板温度）进行优化调整；能编制光学真空镀膜的工艺文件，完成镀膜过程数据的整理、分析与归档。 **素质目标**：培养严谨的真空操作习惯，树立“高洁净、高精度”的镀膜工艺理念，严格遵守真空设备操作规范 强化动手操作与问题诊断能力，能主动分析镀膜缺陷成因并制定解决方案； 塑造镀膜工艺创新思维，尝试优化膜系设计或镀膜参数，提升薄膜性能与生产效率； 增强工程伦理素养，遵守镀膜行业的技术保密要求，重视镀膜材料的环保与安全使用规范；提升团队协作能力，配合完成批量光学零件的镀膜生产分工，保障镀膜质量 **课程思政育人目标：**引导学生认识专业技术的战略意义，厚植家国情怀与科技报国信	真空技术基础：真空的物理特性、真空度测量与计算，真空系统（真空泵、真空室、阀门）的组成与工作原理 镀膜材料与膜系设计：光学镀膜材料的分类与特性，增透膜、反射膜、分光膜等常用膜系的设计方法与仿真计算；真空镀膜工艺：蒸发镀膜（电阻蒸发、电子束蒸发）、溅射镀膜（磁控溅射）的工艺原理与参数控制，镀膜过程的基板处理与温控技巧；膜层性能检测：透射率/反射率测试、膜层附着力测试、表面形貌观测等检测方法，检测仪器的使用与数据分析；缺陷分析与工艺优化：镀膜缺陷（针孔、雾度、脱膜）的成因分析，工艺参数（真空度、蒸发速率）优化与缺陷整改案例；	在教学过程中，教师可采用“工艺仿真”模式，以光电零件的实际镀膜需求为案例展开教学，并依托真空镀膜理论知识进行讲解。建议邀请光学镀膜企业的工程师参与授课，引入离子辅助镀膜等行业最新工艺与设备案例，重点解析镀膜参数与膜层性能之间的关联，并通过仿真软件演示膜系设计及工艺模拟的全过程。学生则需要独立完成至少三种典型膜系（如增透膜、反射膜、分光膜）的设计方案、工艺参数记录与性能检测报告。同时，应参与小组协作的镀膜模拟仿真项目，完成所承担任务并提交质量管控与缺陷分析报告。此外，学生还需结合仿真结果，对至少两项镀膜工艺参数提出优化建议，并对其可行性进行验证。

		念；依托镀膜工艺要求，培育严谨务实、精益求精的工匠精神与规则意识；强化创新思维、科学素养及工程伦理，引导遵守保密、环保与安全规范；提升团队协作能力，树立爱岗敬业、服务社会的职业追求，培养兼具专业技能与责任担当的高素质工程技术人才。		
4	光电设备控制技术	**知识目标**：掌握光电设备控制核心基础：光电转换原理、信号调制/解调基础、传感器与执行器的工作特性；理解常用控制技术原理：PLC 控制、单片机/嵌入式控制、运动控制（定位/调速）、闭环控制（PID）的核心逻辑；熟知光电设备控制硬件架构：控制模块（PLC/单片机/嵌入式）、光电传感器、驱动电路、执行机构的组成与适配关系；掌握控制接口与通讯协议：数字 I/O、模拟量接口、串口（RS485）、以太网等接口技术，常用通讯协议的应用场景。 **能力目标**：具备光电控制硬件选型与集成能力：能根据控制需求选择适配的 PLC/单片机、传感器、驱动模块，完成硬件接线与调试；能独立编写基础控制程序：熟练使用 PLC 梯形图 /功能块、单片机 C 语言等，实现光电信号采集、逻辑控制、执行机构驱动；具备闭环控制系统搭建与调试能力：能构建 PID 等闭环控制回路，完成参数整定与性能优化； **素质目标**：树立严谨务实的工程思维，养成规范编程、精准接线、细致调试的职业作业习惯；筑牢安全第一的职业意识，恪守电气操作、设备调试的安全规范与行业职业道德；培养逻辑分析与创新思维，能结合控制需求优化控制方案，提升设备运行效率。 **课程思政育人目标：**将家国情怀融入专业学习，引导学生认识到光电控制技术在国家智能制造、工业自动化等关键领域的重要作用，激发其投身产业报国的使命感与责任感；在技术原理探究与工程实践中渗透工匠精神，强调精益求精的技术追求，培养学生对技术细节的极致把控和对产品质量的高度负责，助力其成长为新时代高素质技术技能人才。	核心控制模块：PLC（西门子、三菱等主流型号）、单片机（STM32）/ 嵌入式模块的功能架构、核心参数与选型依据传感与执行部件：光电传感器（位置、距离、光强、颜色传感器）、执行机构（步进/伺服电机、电磁阀）的工作原理、特性参数与安装要求。辅助硬件模块：驱动电路（电机驱动芯片、功率放大模块）、接口模块（数字 I/O、模拟量模块、通讯模块）、电源模块（稳压、保护电路）的认知与适配硬件选型与集成基础：根据控制需求完成硬件组合选型、控制电路原理图识读与绘制基础	要求理解开环/闭环控制、反馈原理、PID 控制等核心理论，明确光电转换与信号处理的基本逻辑；熟记 PLC、单片机、光电传感器、执行机构等核心硬件的特性参数、适配条件与选型原则；掌握控制电路原理图、程序流程图的解读方法，明晰硬件接线与软件编程的关联逻辑；熟知常用通讯协（RS485、Modbus）的基础原理与应用场景，了解行业安全规范与技术标准。

5	智能光电设备装调技术	**知识目标:** 掌握智能光电设备的核心组成、光电转换基础原理及光电器件的核心特性与选型依据; 熟知光路系统、电路模块与智能控制单元的集成逻辑,理解各模块间的适配关系; 掌握智能光电设备装调的标准流程、关键工序要求及精度校准的核心原理与方法; 明晰光电信号采集、传输与数据处理的基础理论,掌握设备常见故障的成因与诊断逻辑。 **能力目标**: 具备智能光电设备零部件识别、筛选与规范装配的实操能力,能规范使用各类装调专用工具; 能独立完成光路准直、耦合调试及电路接线、参数整定,具备系统联调与功能验证能力; 具备排查装调过程中光路偏移、电路故障、控制异常等常见问题的能力,能精准实施修复; 能依据技术要求完成设备精度检测、性能校准与优化调整,确保设备达标运行。**素质目标**: 树立严谨细致、精益求精的工匠精神,养成规范操作、注重细节的职业作业习惯; 筑牢安全第一、质量至上的职业意识,恪守行业操作规范与职业道德准则; 培养发现问题、分析问题、解决问题的逻辑思维,树立务实创新的技术提升意识。 **课程思政育人目标:** 深入挖掘专业核心课程中蕴含的思想政治教育元素,将家国情怀、社会责任、工匠精神、创新意识等融入教学全过程。引导学生深刻认识智能光电技术在国家智能制造、高端装备发展战略中的重要地位,树立为国家科技进步和产业升级贡献力量的远大志向; 通过分析行业领军人物的奋斗事迹和典型工程案例,激发学生追求卓越、精益求精的职业素养,培养学生严谨务实的工作作风和攻坚克难的意志品质。	行业认知与基础理论: 包括智能光电设备行业现状、应用场景、职业规范,及光电转换、光传输调制等核心基础理论,设备整体架构与模块适配逻辑。核心元器件相关: 涵盖常用光电器件、智能控制与辅助元器件的识别、特性参数、选型依据,以及元器件质量检测与好坏判定方法。装调工具与检测仪器使用: 涉及基础装调工具、光学调试工具、电气检测仪器及智能检测设备的规范操作、数据读取与维护要点。光路系统装配与调试: 包含光路搭建、光轴准直、耦合调试、光斑校准,及光路常见问题排查、精度校准与稳定性校验。电路系统装配与调试: 涵盖电路原理图识读、元器件焊接、线路布线、模块通电测试与参数整定,以及电路常见故障检测与修复。	知识掌握要求: 理解光电转换、模块适配等核心理论,熟记常用元器件特性、装调标准流程及行业技术规范,能精准对接实操应用场景。技能实操要求: 熟练使用装调工具与检测仪器,独立完成光路搭建、电路装配、系统联调等实操任务,具备故障排查与精度校准的实操能力。规范操作要求: 严格遵守电气安全、光学防护等操作规范,按技术图纸与工艺标准开展装调作业,规范记录数据与编制作业文件。
6	智能装备制造技术	**知识目标:** 理解智能装备的定义、分类与系统架构。掌握智能装备中的关键技术与核心组件(如传感器、控制器、执行器、通信系统)。熟悉智能装备在典型制造场景中的应用(如装配、检测、物流、柔性生产线)。了解智能装备相关的国际标准、行业规范与发展趋势。 **能力目标**: 能够分析智能装备的功能需求并进行系统方案设计。具备智能装备电气控制	智能装备方向的教学内容,将从行业认知与核心理论出发,系统性地展开。首先建立对行业现状、应用场景及职业规范的整体认识,并深入讲解智能装备的系统结构设计、传感控制原理及 PLC 与机器	本课程要求学习者具备机械设计、电气控制与计算机等相关基础知识。在能力上,需能够独立完成智能装备的系统分析与方案设计,并掌握进行 PLC、机器人等典

		与 PLC、工业机器人等编程调试能力。能够进行智能装备的故障诊断与维护管理。具备智能装备集成项目管理的初步能力。 **素质目标:** 培养系统思维与工程实践能力。树立智能制造安全意识与标准意识。提升团队协作、沟通表达与跨学科整合能力。激发对智能制造技术发展的关注与创新意识。 **课程思政育人目标:** 引导学生深刻认识智能装备制造技术在国家制造业转型升级、实现“制造强国”战略中的核心地位，增强民族自豪感与历史使命感。培养学生精益求精的工匠精神，将严谨细致、追求卓越的态度融入智能装备的设计、制造与调试全过程，树立质量第一的理念。	人编程等基础 理论。在此基础上，将重点剖析传感器、执行器等核心元器件的特性、选型依据与质量判定方法。教学同时会涵盖各类装调工具与检测仪器的规范操作及数据解读技能。实践环节将分别深入光路系统与电路系统: 前者包括光路搭建、准直调试、问题排查与精度校准; 后者则从电路识图、焊接布线延伸到模块测试、参数整定及故障修复。最终，所有知识与技能将通过智能装备集成与调试的综合案例进行分析与融合，从而全面培养学生的分析、设计与实践能力。	型设备编程与调试的实验技能 ”应具备团队协作能力，能参与小组项目，共同完成智能装备的集成模拟或案例分析。教学将采用理论讲授、案例研讨、实验操作与项目实践相结合的方式进行，并建议使用虚拟仿真平台作为辅助教学工具。
7	智能激光制造技术	**知识目标**: 了解激光加工常用材料的特性及其与激光相互作用的物理过程掌握激光标刻、切割、焊接等关键工艺的基本原理、特点及应用范围。熟悉激光加工设备的类型、结构、功能及选型原则。了解激光加工中常见缺陷的产生机理及其预防、解决方法。掌握零件质量检测的基本方法、标准与工艺优化策略。 **能力目标**: 工艺规划与实践能力: 能够根据产品应用场景要求，独立制订激光加工工艺方案，合理选择加工材料与设备问题分析与优化能力: 具备对加工过程中常见问题进行诊断与分析的能力，能够优化工艺参数，提升加工质量与效率; 质量检测与控制能力: 能够运用适当的检测方法，对加工零件进行质量评估，并在过程中持续优化工艺，确保产品符合要求。技术综合应用能力: 能够综合运用激光标刻、切割、焊接等技术，解决实际生产中的复杂制造任务。 **素质目标:** 严谨认真的工程素养: 在工艺制订与执行中注重细节，坚持规范操作，追求	激光加工技术的教学将从材料与设备的基础认知展开，系统讲解不同金属、非金属及复合材料与激光相互作用的特性，以及如何根据加工需求选择合适的激光器类型（如光纤、CO2、超快激光）与配套设备。核心部分将深入解析激光与材料相互作用的热力学与光学过程，并以此为基础，详细阐述激光标刻、切割、焊接三大核心工艺的原理、参数控制、适用场景及具体应用案例。课程还将重点分析加工过程中产生的常见缺陷（如热变形、挂渣、气孔等）的	本课程要求教师具备扎实的激光专业知识与熟练的实践能力，能清晰讲授原理并有效指导实操，同时注重融入工匠精神与安全教育。教学建议采用“案例引导+实操验证”模式，围绕典型行业零件加工需求展开。可引入企业工程师与前沿案例，结合仿真与实操，重点解析工艺参数与加工质量的关系。学生需独立完成指定材料的工艺实验并提交报告，通过小组项目实践激光加工全流

		加工精度与质量稳定性创新与改进意识: 能够主动探索工艺优化路径，积极引入新思路、新方法，提升加工效能; 团队协作与沟通能力: 在项目实践中能与团队成员有效协作，清晰表达技术观点，共同完成制造任务; 安全与环保意识: 严格遵守激光设，备操作规程，重视劳动保护与环境友好型制造理念。 **课程思政育人目标:** 将家国情怀融入专业学习，引导学生认识到激光加工技术在高端制造、国防军工等国家关键领域的重要作用，树立为国家科技发展和产业升级贡献力量的志向; 强化工匠精神培育，通过案例教学展示激光行业领军人物精益求精、追求卓越的职业态度，培养学生对技术的敬畏之心和对质量的极致追求，使学生在未来工作中能沉下心来钻研技艺，打造精品。	成因，并教授相应的工艺优化与问题解决方法。最后，将简要介绍激光清洗、增材制造等新兴工艺，并讨论智能化、精密化的发展趋势，以拓展学生的行业视野。	程，并基于数据对工艺提出一项可行的优化方案。

3.专业拓展课程

专业拓展课程是按照岗位迁移，根据智能光电制造技术行业发展的趋势，依据企业用人需求调研，企业对智能光电制造技术专业技术人才等方面日益增加的需求，建立了智能光电制造技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由 3D 打印技术、工业机器人技术及应用、计算机辅助制造软件、文献检索、企业管理、产品营销等课程构成专业拓展课。

表 5 专业拓展课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	3D打印技术	**知识目标:** 掌握 3D 打印技术的核心原理，包括熔融沉积、光固化、选择性激光烧结等主流工艺的技术特点与适用场景，理解不同工艺与智能光电装备零部件制造的适配逻辑; 熟悉 3D 打印常用材料的物理化学特性、成型效果及应用限制，掌握材料选择与光电零件功能需求的匹配方法; 掌握 3D 打印关键参数的设置原则，理解参数优化对打印精度、强度及效率的影响机制; 了解 3D 打印在光电装备制造、光学零件定制、设备配件修复等领域的行业应用标准、质量检测规范及绿色生产要求。	3D 打印主流工艺原理、材料选型、模型前处理、设备操作与故障处理、后处理及质量检测，结合智能光电制造领域的行业应用标准、质量验收规范与绿色生产要求，聚焦光学支架、设备配件、定制化工装等光电相关零件的全流程打印	采用理实一体化教学，以光电制造典型任务驱动，配备主流3D打印设备、软件及耗材，保障学生独立操作训练; 强化安全与绿色生产教育，融入企业案例及课程思政，要求学生掌握核心原理与全流程技能，具备工艺优化、故障解决能力，

		能力目标: 具备3D打印前处理能力，能熟练使用切片软件进行模型导入、修复、摆放优化、支撑添加及参数设置，适配不同光电零件的成型需求；具备主流3D打印设备的操作能力，能完成设备开机调试、材料装填、打印过程监控，及时识别并处理打印中的常见问题；具备3D打印后处理与质量检测能力，能熟练运用打磨、抛光、固化等后处理技术优化零件表面质量，能使用工（量）具对打印的光电零部件进行尺寸精度与功能检测。 **素质目标:** 培养精益求精的工匠精神，在参数调试、质量检测等环节注重细节把控，追求打印零件的精度与性能优化，契合光电制造行业的高精准要求；强化创新思维与工程实践能力，能结合光电装备的个性化需求，探索3D打印技术的创新应用场景，形成“需求分析—方案设计—快速制造”的系统化思维；树立团队协作与沟通意识，能在小组项目中分工协作完成复杂光电零件的打印任务，具备清晰表达技术思路、共享实践经验的能力；增强绿色生产与安全防护意识，严格遵守设备操作规程与实验室安全规范，合理选择材料与工艺，减少资源浪费，践行环保理念。 **课程思政育人目标:** 将家国情怀融入专业学习，引导学生认识到3D打印技术在光电制造等国家重点产业领域的战略意义，激发投身科技强国建设的责任感与使命感；传承和弘扬科学家精神，通过介绍我国在增材制造领域的重大突破和科技工作者的奋斗事迹，培养学生勇于探索、攻坚克难的科研热情与创新毅力。	方案设计，以及3D打印与逆向工程、激光加工、数字化检测等技术的协同应用案例解析，强化技术融合与实践创新能力培养	严守规范、协作创新。
2	工业机器人技术及应用	**知识目标:** 掌握工业机器人的基本组成、工作原理及分类，理解机器人运动学基础与坐标系统的核心概念；熟悉工业机器人在智能光电制造中的典型应用场景，了解行业应用标准与安全规范；掌握工业机器人编程基础，理解程序指令逻辑、路径规划原则及与光电生产设备的协同控制原理；了解工业机器人周边辅助设备的功能特性，掌握机器人与光电制造生产线的适配与集成方法。 **能力目标**: 具备工业机器人基本操作能力，能完成示教器操作、关节点标定、运动轨迹示教与调试，实现简单光电零件的搬运、装配	工业机器人技术基础（组成、工作原理、运动学基础、坐标系统）、核心操作技能（示教器操作、关节点标定、点位与轨迹示教）、编程与调试（示教编程指令逻辑、路径规划、简单离线编程入门）、周边设备集成（夹具/传感器适配原理、与	采用理实一体化教学，以光电制造典型任务驱动，配备工业机器人实训设备与模拟工装，强化安全规范教育；融入企业案例与课程思政，要求学生掌握核心原理、操作编程及适配集成能力，严守规范、协作创新。

		等基础任务；具备工业机器人编程与调试能力，能编写、修改示教程序，运用逻辑指令解决生产中的简单问题，优化运动路径以适配光电制造的高精度要求；具备机器人与周边设备协同调试能力，能完成机器人与夹具、传感器及光电加工设备的联动调试，保障生产流程顺畅；具备工业机器人日常维护与故障排查能力，能进行设备清洁、润滑、精度校准，识别并处理常见故障。 **素质目标：**培养严谨细致的工程态度，在编程调试、精度校准等环节注重细节把控，契合智能光电制造的高精准要求；强化创新思维与实践能力，能结合光电生产场景优化机器人应用方案，探索自动化生产的创新模式；树立团队协作与沟通意识，能在小组项目中分工协作完成机器人集成应用任务，清晰表达技术思路与实践成果；增强安全操作与责任意识，严格遵守工业机器人安全操作规程，重视生产过程中的设备与人员安全，践行绿色生产理念。 **课程思政育人目标：**将家国情怀融入专业学习，引导学生认识到智能光电制造是国家高端装备制造业的重要组成部分，激发投身行业、为国家科技自立自强贡献力量的责任感与使命感；传承工匠精神，通过学习行业内精益求精、追求卓越的典型案例，培养学生对技术执着专注、一丝不苟、追求极致的职业素养，立志成为智能制造领域的高素质技术技能人才，树立正确的科技伦理观。	光电加工设备协同控制方法）、日常维护与故障处理（清洁、润滑、精度校准流程，运动偏差、信号异常等常见故障排查技巧），结合智能光电制造中零件搬运、装配、加工辅助等典型应用场景，聚焦全流程应用方案设计（需求分析、工艺规划、联动调试），融入行业安全规范、绿色生产要求及机器人与智能光电装备的集成应用案例，解析多技术协同逻辑。	
3	计算机辅助制造软件	**知识目标：**掌握计算机辅助制造（CAM）的基本概念、核心原理及技术体系，理解CAM软件在现代制造业中的应用价值与发展趋势；熟悉主流CAM软件（如UG/NX、Mastercam、SolidWorks CAM等）的核心模块、界面布局及基本操作逻辑，掌握零件加工工艺规划的基础理论；了解CAM相关的行业标准、加工工艺规范及质量控制要求，掌握刀具路径生成、切削参数设置的基本方法与原则；知晓CAM软件与CAD软件、CAE软件的协同逻辑，理解CAM技术与数控加工设备、数字化车间的联动机制对高效生产的支撑作用。 **能力目标：**具备初步的CAM软件应用与加工工艺分析能力，能结合机械零件加工场景，	CAM基础理论：计算机辅助制造原理、CAM技术体系架构、制造业数字化转型中的CAM应用价值；CAM软件基础操作：主流CAM软件（UG/NX/Mastercam）界面认知、核心模块配置、加工坐标系建立规范；加工工艺规划基础：机械加工工艺常识、刀具选	采用项目化教学，以轴类、箱体类、型腔类等真实机械零件为案例开展CAM编程教学；依托CAM实训室与数控加工实训中心，开展“工艺规划-编程-仿真-试切”全流程实操训练；引入企业批量生产零件的CAM编程案例，讲解行业加工规范、程序优化要点与生产安

		分析零件结构特点、规划合理加工流程及确定关键工艺参数；具备基础的 CAM编程与刀具路径优化能力，能运用 CAM 软件完成简单机械零件的建模对接、刀具路径生成、仿真验证及程序输出；具备CAM 软件与数控加工的协同应用能力，能初步解读 CAM 生成的数控程序，协助完成程序传输、加工试切及加工质量初步检测工作；具备技术协同与问题处理能力，能理解CAM应用流程中设计、编程、加工等环节的衔接逻辑，高效配合完成复杂零件的协同加工任务。 **素质目标:** 培养工程思维与系统观念，能从产品全生命周期视角看待 CAM 软件应用与加工实践，兼顾加工精度、效率与成本控制；强化严谨细致的工作作风与责任意识，在CAM编程与仿真实践中注重参数规范与细节把控，契合现代制造业高精度、高质量的生产要求；树立技术创新意识，能结合制造业数字化、智能化趋势，探索CAM软件与工业互联网、智能制造技术融合的创新应用思路；提升团队协作与成果呈现能力，能在团队项目中分工完成复杂零件的 CAM编程与加工方案设计，清晰呈现编程思路、工艺规划及仿真成果。 **课程思政育人目标:** 深入挖掘中华优秀传统制造文化中的工匠精神与创新智慧，引导学生树立"精益求精、追求卓越"的职业理想，将个人成长融入制造强国建设的时代洪流；结合我国制造业从"跟跑"到"并跑"再到部分"领跑"的发展历程，增强学生的民族自豪感与产业自信，激发投身高端装备制造领域的爱国热情与责任担当。	型原则、切削参数（转速、进给量）确定方法；CAM 编程核心实操：CAD 模型导入与修复、加工区域定义、常用刀具路径（平面铣、型腔铣、轮廓铣）生成；仿真验证与程序优化：加工过程动态仿真、刀具干涉检查、刀具路径优化技巧、数控程序后置处理；CAM 与数控加工协同：数控程序解读、程序传输方法、加工试切与误差分析、CAM 技术在批量生产中的应用规范。	全要求；学生能够独立完成至少 8个典型机械零件的 CAM编程与加工仿真。
4	文献检索	**知识目标:** 掌握文献检索的基本概念、原理及流程，理解学术文献的类型及智能光电制造领域文献的特点；熟悉中外文核心数据库的资源特色，掌握数据库的检索规则、检索策略构建方法；了解智能光电制造领域的核心期刊、行业标准、专利文献等信息源，掌握文献筛选、甄别与评价的关键指标；掌握文献管理与利用的基本方法，包括文献引用规范、参考文献格式、文献综述撰写框架等。 **能力目标:** 具备精准检索能力，能根据智能光电制造相关课题，制定合理检索策略，高效获	文献检索基础（基本概念、原理、流程及智能光电领域文献特点）、核心数据库应用（中外文核心数据库资源特色、检索规则与技巧）、检索策略构建（关键词选取、检索式设计、高级检索方法）、文献筛选与评价（优质信息	采用“理论+案例+实操”模式，以专业课题驱动，配备数据库与文献管理软件；强化学术规范与知识产权教育，融入课程思政，要求学生掌握检索与文献应用技能，恪守学术诚信。

		取核心文献资源；具备文献筛选与分析能力，能快速甄别文献的学术价值与实用性，提取关键技术信息、研究方法及创新点，为专业学习与实践提供支撑；具备文献管理与应用能力，能熟练使用文献管理软件整理文献，规范撰写参考文献，能结合专业内容撰写简单的文献综述或技术调研报告；具备跟踪行业前沿动态的能力，能通过数据库、行业网站等渠道持续关注智能光电制造领域的新技术、新成果、新政策，为职业发展积累信息资源。 **素质目标：**培养严谨求实的学术态度，尊重知识产权，恪守学术规范，杜绝抄袭、盗用文献等学术不端行为；强化信息素养与自主学习能力，形成系统化思维，适应终身学习需求；树立创新意识与问题解决能力，能通过文献分析发现智能光电制造领域的技术痛点与研究方向，为实践创新提供思路；提升团队协作与沟通能力，能在小组课题中分工协作完成文献检索与分析任务，清晰呈现检索成果与技术观点。 **课程思政育人目标：**将思政元素深度融入专业拓展课程教学，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。在智能光电制造相关技术的学习与应用中，强化学生的家国情怀，激发其投身国家科技发展和产业升级的责任感与使命感，鼓励学生将个人专业发展与国家战略需求紧密结合。	源识别、评价指标应用、价值甄别技巧）、文献管理与利用（文献管理软件操作、规范引用格式、综述/调研报告撰写框架），结合智能光电制造专业主题（光学设计、激光制造、光电设备装调等）开展检索实践，融入学术诚信与知识产权保护规范、行业前沿文献分析案例，强化“检索—分析—应用”的全流程能力培养。	
5	企业管理	**知识目标：**掌握企业管理的基本概念、核心职能及现代企业管理模式，理解智能光电制造行业的管理特性与发展趋势；熟悉智能光电制造企业的生产运营管理、人力资源管理、市场营销管理等核心模块的基础理论与流程；了解智能光电制造行业相关政策法规、行业标准及质量管理体系，掌握企业成本控制、精益生产的基本方法；知晓智能光电企业数字化管理工具的应用逻辑，理解管理与技术协同对企业高效运营的支撑作用。 **能力目标**：具备初步的企业运营分析能力，能结合智能光电制造场景，分析生产计划合理性、物料流转效率及质量管控关键点；具备基础的管理方案应用能力，能运用精益生产、成本控制等方法，对光电零件生产流程提出简单的优化建议；具备数字化管理工具基础应	企业管理基础（基本概念、核心职能、现代管理模式及智能光电行业管理特性）、核心管理模块（生产运营管理、人力资源管理、市场营销管理的基础理论与流程）、关键管理方法（成本控制、精益生产实操逻辑，质量管理体系核心要求）、数字化管理工具（ERP、MES 系统在光电企业的应用场景与基础操作），结合智能	采用“理论+案例+模拟实践”模式，以光电企业真实场景驱动，配备模拟软件与案例库；融入企业经验、课程思政，要求学生掌握核心管理知识与工具应用能力，恪守规范、协作创新。

		用能力，能初步操作相关管理软件模块，协助完成生产数据统计、物料台账管理等基础工作；具备跨部门协作沟通能力，能理解智能光电企业技术、生产、营销等部门的管理逻辑，高效配合完成协同工作任务。 **素质目标：**培养全局思维与系统观念，能从企业整体运营视角看待技术应用与生产实践，兼顾技术精度与管理效率；强化责任意识与敬业精神，在模拟管理实践中注重流程规范与细节把控，契合智能光电制造行业的高质量管理要求；树立创新管理意识，能结合行业数字化、智能化趋势，探索管理模式与技术应用的融合创新思路；提升团队协作与沟通表达能力，能在团队项目中分工协作完成管理方案设计，清晰呈现思路与成果。 **课程思政育人目标：**引导学生深刻理解智能光电制造行业在国家科技自立自强战略中的重要地位，树立科技报国的远大志向和产业兴邦的责任担当；通过剖析行业领军企业的创新案例与企业家精神，培育学生精益求精的工匠精神，涵养严谨务实的工作作风和追求卓越的职业素养。	光电企业生产计划制定、物料管控、流程优化等真实场景，开展管理案例分析与模拟实践，融入行业政策法规、绿色生产要求及管理与技术协同案例，强化管理知识与行业场景的适配应用。	
6	产品营销	**知识目标：**掌握产品营销的基本概念、核心理论及现代营销模式，理解智能光电产品的营销特性与行业市场规律；熟悉智能光电产品的市场调研、目标市场定位、品牌推广、渠道建设、客户关系管理等核心营销环节的基础逻辑与流程；了解智能光电行业的市场环境、竞争格局、政策导向及客户需求特点，掌握产品卖点提炼与价值呈现方法。 **能力目标**：具备基础的市场调研与分析能力，能收集智能光电行业市场数据，分析客户需求与竞争态势，为营销方案制定提供支撑；具备智能光电产品营销方案设计能力，能结合产品技术特点，提炼核心卖点，设计简单的推广、渠道及客户维护方案；具备营销沟通与洽谈能力，能清晰阐述智能光电产品的技术优势与应用价值，与客户进行有效沟通，应对基础营销场景；具备数字化营销基础应用能力，能运用常见营销工具开展简单的产品推广、客户引流及品牌宣传工作。 **素质目标：**培养市场敏锐度与创新思维，能快速捕捉智能光电行业市场动态与客户需求变	产品营销基础（基本概念、核心理论、现代营销模式及智能光电产品营销特性）、核心营销环节（市场调研与需求分析、目标市场定位、品牌建设、渠道搭建、客户关系管理）、关键营销技能（智能光电产品卖点提炼、技术型营销文案撰写、营销方案设计逻辑）、数字化营销应用（新媒体推广、网络宣传工具基础操作），结合光电装备、光学零件等产品的真实营销场景，开展案例分析、模拟洽谈与方案设计实践，融入行业	采用“理论+案例+模拟实训”模式，以光电产品真实营销场景驱动，配备案例库与模拟平台；融入企业经验及课程思政，要求学生掌握核心营销知识与实践能力，恪守职业规范、协作创新。

		化，探索营销模式创新思路；强化诚信经营与责任意识，在营销实践中坚守职业道德，如实传递产品信息，维护客户权益与企业信誉；树立客户导向与服务理念，能从客户需求出发优化营销服务，契合智能光电产品技术型营销的专业要 求；提升团队协作与抗压能力，能在营销项目中分工协作，有效应对市场挑战与客户异议，保持积极的职业心态。 **课程思政育人目标：**将社会主义核心价值观融入智能光电产品营销全流程，引导学生在市场调研中坚守实事求是原则，以客观数据支撑分析，杜绝虚假信息；在方案设计中践行创新驱动发展理念，将技术突破与国家产业升级需求相结合，培养科技报国情怀。	政策法规、合规经营要求及诚信营销准则，强化技术与营销的融合应用能力。	

4.实践性教学环节：专业基础技能实训、专业拓展技能实训、毕业设计、岗位实习。

表 6 实践性教学环节课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	初级维修电工实训	**知识目标：**掌握电路基本原理、电工工具及仪器仪表的工作原理，理解照明电路、电动机控制电路的组成与工作机制，熟悉电气安全规程。 **能力目标：**能正确选择和使用常用电工工具及仪器仪表，独立完成照明电路的安装与检修，能进行电动机基本控制电路的安装、调试及简单故障排查。 **素质目标：**培养严格遵守安全操作规程的意识，形成严谨细致的工作作风，提升团队协作与沟通能力。 **课程思政育人目标：**融入“工匠精神”教育，强调电气操作中的安全责任，通过规范操作培养学生的责任意识和敬业精神。	电路基础理论与实操、电工工具及仪器仪表的使用、照明电路安装与检修、电动机基本控制电路安装与调试、电气安全知识与急救措施，以及常见电气故障的排查与处理方法等。通过理论与实操结合的方式，培养学生具备初级维修电工所需的基本技能和知识。	学生需掌握电工基础知识，熟练使用常用电工工具及仪器仪表；通过实操训练，学会电路安装、调试及简单故障排查；强调安全意识，遵守电工安全操作规程；培养团队协作精神，提升问题解决能力；确保每位学生都能达到初级维修电工的技能水平，为后续深入学习打下坚实基础。
2	中级维修电工实训	**知识目标：**深入理解电力拖动控制系统的原理，掌握 PLC 编程基础、变频器工作原理及参数设置方法，熟悉复杂电气故障的诊断逻辑与排除流程。	内容涵盖电工基础知识、电力拖动控制、PLC 应用、变频器使用、电气故障诊断与排	学生应熟练掌握电工基础知识，深入理解电力拖动控制、PLC 应用、变

		能力目标：能独立设计并安装电力拖动控制电路，熟练进行 PLC 程序编写与调试，能操作变频器实现电机调速控制，具备分析和排除工业电气设备常见复杂故障的能力。 **素质目标：**提升工程实践中的创新思维与问题解决能力，强化安全生产与质量控制意识，培养自主学习与团队协作的职业素养。 **课程思政育人目标：**结合工业生产案例，强调“精益求精”的职业追求，引导学生在技术实践中践行创新精神，树立“质量第一、安全至上”的行业价值观。	除等核心技能。通过实际操作和项目实训，使学生熟练掌握这些技能，并具备解决实际工业电气设备问题的能力，为从事中级维修电工工作打下坚实的基础。	频器使用等专业技能。通过实际操作和项目实训，要求学生能独立进行电气故障诊断与排除，注重安全意识与团队协作能力的培养，确保每位学生都能达到中级维修电工的技能标准，满足工业设备维护的需求。
3	毕业设计	**知识目标：**系统掌握智能激光制造技术的基本原理，熟悉激光切割、焊接、打标、熔覆等工艺的应用场景了解智能激光制造设备的组成（激光器、数控系统、运动平台、视觉定位系统），掌握各模块的工作原理；掌握激光加工工艺参数的优化方法，熟悉不同材料的加工参数匹配原则；知晓机器视觉、工业机器人在智能激光制造中的应用原理，掌握激光加工的自动化控制逻辑；了解智能激光制造产线的组成与调度原理，熟悉智能制造系统的基础概念；牢记智能激光制造的安全规范与质量检测标准。 **能力目标：**具备结合实际需求独立完成光电课题设计的能力，能运用理论知识分析并解智能光电制造技术的优化、工艺改进等实际问题；提升实验操作能 力，可规范开展光电加工后的材料性能测试、参数验证等实验，增强书面与口头表达能力，能清晰撰写毕业设计报 告，并准确汇报设计思路、过程与成果，具备一定外语文献阅读与应用能力。 **素质目标：**培养严谨求实的科研态度，在课题研究中注重数据真实性与设计合理性，形成精益求精的业素养；提升自主学习与创新意识，面对复杂课题能主动探索解决方案，培养独立思考与团队协作（若涉及团队课题）的综合素质；树立时间管理与责任意识，按时高质量完成毕业设计各环节任务，为职业发展奠定基础。 **课程思政育人目标：**融入工匠精神，引导学生以精益求精的态度对待智能光电制造技	培养学生综合运用所学知识，结合实际独立完成课题的工作能力。对学生的知识面，掌握知识的深度，运用理论结合实际去处理问题的能力，实验能力，外语水平，计算机运用水平，书面及口头表达能力进行考核。	毕业设计（论文）必须以所在实习企业项目为研究对象，通过实地调查、收集资料，参照其他项目状况或其他案例进行分析研究。

		术，传承行业前辈严谨专注的职业操守；强化家国情怀，结合我国光电产业发展现状，激发学生为推动行业技术升级、实现制造业强国目标贡献力量；培养诚信意识与责任担当，要求学生在毕业设计中杜绝学术不端行为，树立对设计成果、行业安全与社会负责的价值观。		
4	岗位实习	**知识目标:** 熟悉实习企业智能光电生产相关的企业文化、安全规范、质量管理制度及考勤考核制度；掌握一线光电企业的生产管理流程，包括订单接收、生产计划制定、物料调度、成品检验等环节；了解光电常见生产工艺。 **能力目标:** 能依据企业规范完成智能光电加工前的辅助工作，如机器校对检查、工艺参数记录，将课堂理论转化为实践操作；具备光电生产现场问题初步分析能力；提升岗位协作能力，能与生产、质检等部门人员有效沟通，配合完成实习任务。 **素质目标:** 培养严谨细致的工作态度，严格遵守光电生产安全规程与质量标 准；形成良好的职业素养,按时到岗、主动承担工作、积极解决实习中的困 难；增强适应能力，快速融入企业团队，适应职场环境与工作节奏。 **课程思政育人目标:** 强化工匠精神，通过参与智能光电生产实践，理解精益求精、专注执着的职业精神；树立责任意识，认识光电产品安全的重要性，培养对工作、对社会的责任感；厚植家国情怀，了解国内光电行业发展现状，激发投身制造业、助力产业升级的使命感。	通过进入企业岗位实习，熟悉企业文化，了解企业各种规范与制度，了解一线生产企业的生产管理流程，熟悉常见生产工艺，培养岗位工作能力，将学校的理论知识与实践现场结合起来，为学生顺利就业做好充分准备。	学生根据自己的职业规划和具体情况，可以选择生产技术、维修技术、材料供应与检测、产品测试等岗位，参与企业的相关岗位的具体作，查缺补漏，强化和完善自己的知识体系。

（三）第二课堂素质教育课

第二课堂素质教育课包括思想成长、实践实习、创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、专业技能特长等其他各类课程及活动。

表 7 第二课堂素质教育课安排表

模块	内容	性质	组织实施	认定者	计分标准	备注
思想成长	1.思想政治教育主题讲座、形势与政策报告会 2.爱国主义教育活动 3.党团组织生活 4.党团培训 5.青年大学习	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	第二课堂成绩由网络管理系统（到梦空间）实时记录，学生在大一、大二期间积分达60分及以上，可获4学分。
实践实习	1.暑期“三下乡”社会实践活动 2.寒暑假“返家乡”实践活动 3.企业见习实践 4.上级、校院交予专项工作项目实践活动含兼挂职锻炼 5.新闻宣传报道被学校、学院采用或转发 6.晨读 7.劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育 8.实践活动的相关荣誉	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
创新创业	1.发表文章、出版专著 2.发明专利 3.创新创业项目竞赛 4.创新创业项目培训 5.创新创业课程、讲座 6.自主创业	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
志愿公益	1.校级、学院、社团、班级等学生组织开展的志愿服务活动 2.无偿献血活动 3.捐献造血干细胞 4.相关公益类宣传讲座、报告会等志愿服务表彰 5.公益劳动	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
文体活动	1.文艺竞赛 2.体育竞赛 3.文艺演出 4.体育活动 5.文体讲座	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
工作履历	1.团学干部任职 2.团学先进个人 3.勤工俭学 4.社会任职 5.退伍军人	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	

技能特长	1.职业资格证书 2.职业技能证书 3.机动车驾驶证 4.从业人员上岗资格证 5.技能比赛获奖	自选	组 织 单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
其他	1.其他证书（社会职业类证书） 2.校内各单位其他类型活动 3.升旗仪式工作人员	自选	组 织 单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	

八、教学进程总体安排

（一）教学环节分配表

教学周数分配表每学期总周数合计应为 20 周，各学期教学周数应与教学计划进程表一致，军训、入学教育、考试环节、实习开展、毕业设计、社会实践及毕业教育等，学期合计周数为 20 周。

表 8 教育活动时间分配表（单位：周）

学年 周数 项目	一		二		三	
	1	2	3	4	5	6
课堂教学	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
考试	19-20	19-20	19-20	19-20	19-20	19-20
军训	1-2					
入学教育	3-8					
毕业设计					1-18	
岗位实习					1-20	1-18
社会实践	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20
毕业教育						18-19
学期教学总周数	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周

（二）课程结构与学时、学分分配

本专业教学总学时为 2942 学时。其中理论教学 1414 学时，占 48.06%；实践教学 1528 学时，占 51.94%，其中岗位实习时间累计一般为 6 个月。公共基础课 990 学时，占 33.65%；选修课 308 学时，占 10.47%。

表 9 课程学时、学分分配表

课程类别		课程性质	学分	占专业总学分比例	学时				
					合计	理论教学		实践教学	
						学时	占专业总学时比例（%）	学时	占专业总学时比例（%）
公共基础课		必修	46	29.30%	862	472	16.04%	390	13.26%
		选修	8	5.10%	128	96	3.26%	32	1.09%
		小计	54	34.39%	990	568	19.31%	422	14.34%
专业课	专业基础课	必修	38	24.20%	684	454	15.43%	230	7.82%
	专业核心课	必修	28	17.83%	504	336	11.42%	168	5.71%
	专业拓展课	选修	10	6.37%	180	36	1.22%	144	4.89%
	实践性教学环节	必修	27	17.20%	584	20	0.68%	564	19.17%
	小计		103	65.61%	1952	846	28.76%	1106	37.59%
合计			157	100.00%	2942	1414	48.06%	1528	51.94%

（三）教学计划进程

表 10 教学计划进程安排表

课程类型		序号	课程代码	课程名称	学分	教学学时数			开课学期和周学时						考核类型
						合计	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
公共基础课	必修	1	1B410101101	思想道德与法治	3	48	36	12	4						考试
		2	1A410101102	形势与政策	1	32	32	0	1 到 4 学期开课，每学期 8 学时。						考查
		3	1A410101103	国家安全教育	1	16	16	0	2						考查
		4	1A410101104	军事理论	2	36	36	0	2						考查
		5	1C410101105	军训	2	112	0	112	第 1 学期						考查
		6	1B410101106	计算机基础	4	64	32	32	4						考查
		7	1A410101107	高等数学	4	64	64	0	2	2					考试
		8	1B410101108	大学英语	8	128	104	24	4	4					考试
		9	1C410101109	大学体育	8	144	0	144	2	2	2	2			考查
		10	1B410101110	大学生职业发展与就业指导	2	36	18	18	2		2				考查
		11	1B410101111	大学生心理健康教育	2	32	20	12		2					考查
		12	1B410101112	劳动教育	1	18	10	8	2						考查
		13	1B410101113	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4			2				考试
		14	1B410101114	创新创业教育	2	32	20	12	2						考查
		15	1B410101115	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	52	48	4				4			考试

		16	1B410101116	人工智能应用基础	1	16	8	8		2					考查
	选修	1	1C410101201	中国民俗剪纸技法	2	32	0	32	公共选修课最低学分要求为 8 学分，其中要求 2 个学分为思政选修课学分。						考查
		2	1A410101202	影视与鉴赏	2	32	32	0							考查
		3	1A410101203	中华优秀传统文化	2	32	32	0							考查
		4	1A410101204	中国共产党简史	2	32	32	0							考查
		5	1A410101205	改革开放简史	2	32	32	0							考查
		6	1A410101206	中华人民共和国简史	2	32	32	0							考查
		7	1A410101207	社会主义发展简史	2	32	32	0							考查
		8	1A410101208	中华民族共同体概论	2	32	32	0							考查
		9	1A410101210	语文	2	32	32	0							考查
		10	1A410101211	物理	2	32	32	0							考查
		11	1A410101212	化学	2	32	32	0							考查
	公共必修课程学分、学时小计				46	862	472	390							
	公共必修课程学分、学时占比				29.30%	29.30%	16.04%	13.26%							
	公共选修课程学分、学时小计				8	128	96	32							
	公共选修课程学分、学时占比				5.10%	4.35%	3.26%	1.09%							
专业课	专业基础课	必修	1	3B460115301	工程图学及 CAD	4	72	48	24	4						考试
			2	3B460115302	C 语言程序设计	4	72	36	36	4						考试
			3	3B460115303	电工电子技术	4	72	48	24	4						考试
			4	3B460115304	工程材料基础	4	72	48	24	4						考试
			5	3B460115305	机械基础	4	72	48	24		4					考试
			6	3B460115306	光学及激光原理	4	72	48	24		4					考试
			7	3B460115307	液压与气压传动	4	72	48	24		4					考试
			8	3A460115308	公差配合与测量技术	4	72	72	0		4					考试
			9	3B460115309	电机与电气控制	4	72	40	32			4				考试
			10	3B460115310	传感器与检测技术	2	36	18	18			2				考试
	专业核心课	必修	1	3B460115401	光学设计	4	72	48	24			4				考试
			2	3B460115402	光学零件制造	4	72	48	24			4				考试
			3	3B460115403	光学真空镀膜技术	4	72	48	24			4				考试
			4	3B460115404	光电设备控制技术	4	72	48	24				4			考试
			5	3B460115405	智能光电设备装调技术	4	72	48	24				4			考试
			6	3B460115406	智能装备制造技术	4	72	48	24				4			考试
			7	3B460115407	智能激光制造技术	4	72	48	24				4			考试
	专业拓展课	选修	1	3C460115501	3D 打印技术	3	54	0	54	专业拓展课最低学分要求为 10 学分						考查
			2	3C460115502	工业机器人技术及应用	3	54	0	54							考查
			3	3C460115503	计算机辅助制造软件	2	36	0	36							考查
			4	3A460115501	文献检索	2	36	36	0							考查
			5	3A460115502	企业管理	2	36	36	0							考查

			6	3A460115503	产品营销	2	36	36	0								考查
	实践性教学环节	必修	1	3C460115601	初级维修电工实训	2	36	0	36		2						考查
			2	3C460115602	中级维修电工实训	2	36	0	36			2					考查
			3	10B110020	毕业设计	5	80	20	60					20			考查
			4	10C112120	岗位实习	18	432	0	432						18		考查
专业必修课程学分、学时小计						93	1772	810	962								
专业必修课程学分、学时占比						59.24%	60.23%	27.53%	32.70%								
专业拓展课程学分、学时小计						10	180	36	144								
专业拓展课程学分、学时占比						6.37%	6.12%	1.22%	4.89%								
总学分、学时合计						157	2942	1414	1528								

九、师资队伍

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。

（一）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。

（二）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通用设备制造业、仪器仪表制造业等行业、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，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。本专业带头人为韦永骁老师，副高职称，负责本专业的规划与建设、主持专业人才培养方案、课程标准的制定与修订、教材、专业教学标准、专业认证体系的建设工作、负责本专业教学改革和实践技能培养方案的制定等工作。

（三）专任教师

专任任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有智能光电制造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。

（四）兼职教师

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教学任务。承担光学零件制造、智能光电设备装调技术等课程教学任务。

十、教学条件

（一）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室要求

学校为该专业配备公共教室（配备有多媒体设施）、多媒体教室等，满足理论教学要求。

配有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，

逃生通道畅通无阻。

2.校内实训资源

校内建设了智能光电制造技术相关实训室，包括机械加工实训室、钳工实训室等实训室，配备专业设备与控制系统，由实训指导教师负责管理，为学生提供实践平台。

表 11 校内实训资源列表

序号	实验实训室名称	实训适用课程	实训项目	主要设备名称及配置数量	工位数
1	机械加工实训室	普通车床实训；数控车床实训；数控铣床实训	普通车床机床操作、检测、维修和加工；数控车床操作、检测、编程和维修；数控铣床操作、检测。	普通车床 20 台、数控车床 1 台，数控铣床 1 台，数控电火花机床 1 台，数控线切割加工机床 1 台，锯床 1 台，铣钻合一机床 2 台，模具拆装工作台 4 张。	80
2	钳工实训室	钳工实训	锉削加工、锯削加工、磨削加工、钻削加工	小型钻床 2 台、虎钳 50 个、工作台 8 张。	80
3	CAD/CAM 实验实训室	计算机辅助设计软件、斯沃仿真编程	CAD 画图设计、UG 画图设计、斯沃仿真编程	服务器 1 台、交换机 1 台以及可运行 AutoCAD、UG10.0、斯沃仿真等教学软件的计算机 80 台。	70
4	制图室	机械制图	机械制图实训	画板 80 张、丁字尺 80 把。	80

3.校外实训资源

（1）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地 4 个以上；能够开展智能光电制造技术专业等实训活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

（2）学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地 4 个以上；能提供智能光电制造技术专业等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 12 校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	合作内容	接纳学生实习人次
1	广西工程职业学院智能光电制造技术专业校外实习基地	广西大生电力设备有限公司	校企共同制定人才培养方案，共建课程与实训项目；企业提供实习岗位、场地及设备，安排技术骨干指导；开展师资互聘互派、技术交流与工艺优化合作；企业优先录用优秀毕业生。	100
2	广西工程职业学院智能光电制造技术专业校外实习基地	广西大生新能源科技有限公司	校企协同培养技术技能人才，共建实践教学体系；企业提供新能源领域实习岗位与实操培训；开展技术研发、项目合作与成果转化；双向提升师资与员工能力，优先吸纳学院毕业生就业。	150
3	广西工程职业学院智能光电制造技术专业校外实习基地	广西强盛铝合金精密制造有限公司	共建实习实训平台，围绕精密制造开展岗位实训与技能提升；校企联合开发课程、制定标准；企业提供生产一线实习指导与安全培训；校企双向交流师资，优先录用优秀实习生。	100
4	广西工程职业学院智能光电制造技术专业校外实习基地	广西阳戈新能源投资有限公司	校企合作开展实习实训与人才定向培养；企业提供新能源相关实习岗位与实践指导；共同推进专业建设、技术服务与就业对接；提升学生实践能力与职业素养，输送优质人才。	100

（二）教学资源

教学资源主要包括能满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定，优先选用国家规划教材、国家优秀教材及近三年最新版规范教材，确保教材内容与人才培养方案、教学大纲匹配，注重实践性与时效性；专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。强化意识形态审查，杜绝政治导向问题或内容陈旧、拼凑的教材。

教材应充分反映本专业职业活动特点，结合职业技能等级证书考取需要，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用。教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新职业标

准、新工作规范、新知识技能及时纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类文献主要包括：机械制造业相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及智能光电制造技术专业等与服务相关专业类图书和实务案例类图书。专业图书资料（含电子图书）不低于500册，5种以上智能光电制造技术类专业学术期刊，并能保持每年更新

3.数字教学资源配置基本要求

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

（三）教学方法

根据不同课程的性质特点，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上，应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（四）学习评价

1.课程考核方法

课程的考核一般分为考试评价、考查评价、鉴定评价、评语评价和答辩评价五种形式。考核评价须根据国家有关规定、课程标准及教学特点确定相应形式，可采取笔试、技能测试、机考、口试、面试等中的一种或多种方式进行。

课程成绩评定根据学生参与度、作业质量、实训效果与期末

考核等项目确定不同比例进行综合评定，评定标准如下:

（1）A 类课程成绩构成（纯理论）

总成绩=期末成绩 × 50%+平时成绩 × 50%

（2）B 类课程成绩构成（理论+实践）

总成绩=期末成绩 × 40%+平时成绩 × 60%

（3）C 类课程成绩构成（纯实践）

总成绩=期末成绩 × 50% +平时成绩 × 50%

2.教学评价方式

教学评价采用校内评价与校外评价相结合的方式，校内评价注重过程考核，校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定对应的核心课程的评价标准，并组织企业人员对学生考核，把评价标准的着眼点和落脚点从目前以学科成绩为核心，改变到以岗位能力为核心的轨道上来。本着为行业企业服务的原则，努力缩小或消除学校评价与企业评价之间的差异。

十一、质量保障

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

2.完善教学管理机制，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，建立健全教学检查、领导听课、期末教学质量评价等制度，建立与企业联动的实习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.专业教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开

教学研讨会议，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.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。

5.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十二、毕业要求

（一）学分要求

本专业要求学生根据人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格且修满至少 157 学分。其中，必修课 139 学分，选修课 18 学分。公共必修课 46 学分，公共选修课 8 学分。专业必修课 93 学分，专业选修课 10 学分。

（二）职业类证书要求

将低压电工上岗证等职业证书纳入培养要求，鼓励学生考取相关证书。通过职业证书的考取，提高学生的专业技能和就业竞争力，使学生更好地适应社会和企业的需求。

学生接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分，以支撑学生未来在就业、创业、学业等方面持续发展。

表 13 智能光电制造技术专业职业证书一览表

序号	证书名称	发证机构	备注
1	低压电工上岗证	百色市应急局	自愿
2	电工（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
3	汽车维修工（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
4	计算机装配员（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
5	办公软件应用	百色市职业技能鉴定中心	自愿
6	叉车	田阳区市场监督管理局	自愿

（三）综合素质要求

经鉴定思想品德符合要求，自觉践行社会主义核心价值观，遵守国家法律法规与行业职业道德规范，具备强烈的社会责任感与工匠精神，在智能光电制造技术相关学习、实践及未来工作中，能坚守诚信底线；拥有良好的身体素质与抗压能力；掌握本专业知识和技术技能，掌握智能光电制造技术专业核心知识体系，包括工程制图、C 语言程序设计、智能装备制造技术、智能激光制造技术、光学零件制造等关键内容，熟练运用 AutoCAD 等专业设计软件进行工程图绘制与设计，同时具备光学设计、智能光电设备装调等实操能力，可独立完成简单光电产品从设计方案制定到成品的全流程操作；积极参加社会实践活动，具备职业综合素质和行动能力。