



福州職業技術大學

FUZHOU POLYTECHNIC UNIVERSITY

機械設計製造及自動化專業人才培養方案

專業代碼：260101

(職業本科 2026 級啟用)

編 制 人： 侯恩光、陈小梅、楼梅燕、施火结、戴飞铭、 陈向梅、彭晨、陈景琳、谢楠（同济）、华荣（企业）、周丹丽（行业）

編 制 单 位： 机电工程学院
同济大学中德工程学院
福州京东方光电科技有限公司
福建省企联智能产业发展联盟

审 核 人： 林峰

专业负责人： 陈小梅

学院负责人： 魏明桦

2026 年 6 月制

目录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限及学位	3
四、职业面向	3
(一) 职业岗位	3
1. 职业岗位群	3
2. 职业岗位进阶	3
(二) 就业面向	4
1. 初始岗位(毕业后1至2年的主要岗位)	4
2. 发展岗位(毕业后3至5年的主要岗位)	4
(三) 岗位能力图谱	4
五、培养目标与培养规格	6
(一) 培养目标	6
(二) 培养规格	6
六、课程体系与课程设置	9
(一) 公共基础课程	9
(二) 专业课程	20
1. 专业课程体系的架构	20
2. 专业基础课程	23
3. 专业核心课程	28
4. 专业拓展课程	34
(三) 实践教学环节安排与说明	40
1. 专业技能进阶培养路径图	40
2. 独立设置实习实训教学环节	52
七、教学进程安排与说明	55
(一) 课程学时结构	55
(二) 周教学时间分配表	55
(三) 教学进程表	56
八、实施保障	61
(一) 师资队伍	61
(二) 教学设施	65
(三) 教学资源	69
(四) 教学方法	70
(五) 学习评价	72
(六) 质量管理	74
九、毕业要求	75

一、专业名称及代码

专业名称：机械设计制造及自动化

专业代码：260101

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具有同等学力者

三、修业年限及学位

修业年限：4年

授予学位：工学学士

四、职业面向

(一) 职业岗位

1. 职业岗位群

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(26)	机械设计制造类(2601)	通用设备制造业、专用设备制造业(34、35)	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(2-02-07-01、2-02-07-02、2-02-38-05、2-02-29-03)	机械产品设计、工艺工程师、制造工程师、质量工程师、数控编程工程师	数控车铣加工、多轴数控加工、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、数控设备维护与维修、机械数字化设计与制造、精密数控加工

2. 职业岗位进阶

职业进阶	岗位类别名称 1	岗位类别名称 2	岗位类别名称 3
高级岗位	质量经理	制造工程师	设备管理总监

职业进阶	岗位类别名称 1	岗位类别名称 2	岗位类别名称 3
中级岗位	质量工程师	工艺工程师	机电工程师
初级岗位	质量检验、分析与管理员	机械产品数字化设计师	设备维修员

(二) 就业方向

1. 初始岗位（毕业后 1 至 2 年的主要岗位）

质量检验、分析与管理员、机械产品数字化设计、设备维修员

2. 发展岗位（毕业后 3 至 5 年的主要岗位）

质量工程师、数字化设计工程师、机电工程师、制造工程师、工艺工程师

(三) 岗位能力图谱

职业岗位	典型工作任务	工作流程	核心能力
质量检验、分析与管理员	检验产品质量并对质量进行管理，实施 MES 系统	在加工过程中抽样检验产品，如果质量不过关则改进直至合格，然后对产品进行最终检验，将其质量情况反馈用于指导生产，最后进行质量统计与分析，用于指导以后的质量管理。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握互换性与测量技术 2. 掌握机械加工误差分析 3. 掌握机械加工技术参数 4. 表面质量分析 5. 熟练使用各种常见检测器具 6. 能进行检测数据分析 7. 能绘制质量管理图表 8. 生产数据及设备状态信息采集与分析
机械产品数字化设计师	设计机械产品	使用常规二维、三维机械 CAD/CAM 软件，进行设计、绘图、编程等。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练使用二维、三维软件 2. 具有产品的创新与改良能力；能进行简单的智能机械产品设计与开发 3. 具备机械设计的相关知识 4. 掌握数控加工编程
设备维修员	机电一体化产品、智能装备、自动化生产线等的操作及技术改造	数控加工智能制造生产线操作，对已有的机械装备、自动化生产线等进行技术的改造。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练使用机械设计软件、电气设计软件 2. 熟练掌握 PLC 控制技术 3. 熟练掌握电气控制技术 4. 熟练掌握自动化生产线知识

职业岗位	典型工作任务	工作流程	核心能力
机电工程师	机电一体化产品、智能装备、自动化生产线等搭建	根据客户的任务要求，参照已有的设备，合理选型，设计开发符合控制要求的电控系统。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练使用电气设计软件 2. 熟练编写 PLC 控制程序 3. 熟练掌握运动控制技术 4. 熟练掌握智能传感器技术 5. 具备工业自动化的集成应用能力 6. 具备控制系统的调试能力
质量工程师	制定质量控制计划；组织过程审核与产品审核；分析质量成本；推动质量改进项目。	依据 ISO9001/IATF 等标准，建立质量控制流程，组织内审，分析质量数据，推动 8D、PDCA 等改进活动。	质量管理体系理解与应用能力；质量工具（FMEA、MSA、SPC）应用能力；问题分析与解决能力；团队协作能力。
工艺工程师	制定工艺流程与作业标准；优化工艺参数；设计工装夹具；处理现场工艺问题。	分析产品图纸，设计工艺路线，编制工艺文件，现场指导试制，收集数据优化工艺，提升效率与质量。	工艺规划与优化能力；工装设计能力；现场问题处理能力；精益生产理念应用能力。
质量经理	制定质量战略与目标；构建质量管理体系；组织重大质量改进项目；管理质量团队。	分析客户与市场质量要求，建立公司质量政策，推动六西格玛等改进项目，审核体系运行效果，提升组织质量文化。	质量管理体系策划与审核能力；战略思维与领导力；跨部门协调能力；六西格玛/精益管理能力。
制造工程师	主导制造系统规划；优化生产节拍与布局；推动智能制造技术应用；管理制造项目。	分析产能与物流，设计生产线布局，引入自动化、数字化制造技术，持续改善制造效率与柔性。	生产系统规划与仿真能力；精益生产与数字化制造能力；项目管理能力；数据分析与决策能力。
设备管理总监	制定设备全生命周期管理策略；组织重大维修与技改；推动 TPM；管理设备资产与预算。	评估设备投资与退役，建立设备管理标准，组织预防性维修与状态监测，推动设备综合效率提升。	设备资产管理能力；TPM 推进能力；维修策略制定能力；团队与预算管理的能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，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。

（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：

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，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；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. 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，具有扎实的人文素养与科学素养，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 1 门外语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

5. 掌握机械制图、理论力学、材料力学、机械原理与机械设计、公差配合与测量技术、工程材料与热成型技术等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

6. 掌握先进的机械设计技术方法与相关知识，具有产品及零部件设计、流体传动与控制系统设计、机电一体化系统设计、产品性能测试等能力；

7. 掌握先进的制造加工技术方法与相关知识，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；

8. 掌握常用和先进的工艺装备工作原理、作用及设计方法等相关知识，具有依据加工要求合理选择工艺装备、设计常规和智能工艺装备的能力；

9. 掌握先进的工业软件和数字化设计基础知识，具有数字化设计与制造、操作、编程与应用智能制造装备和生产线进行智能加工的能力；

10. 掌握质量管理体系要求和质量检测知识，具有编制实施质量管理规划，进行质量评价、控制与改进，实施质量统计分析、质量信息管理、质量检验等的能力；

11. 掌握创新方法和现代工具，具有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；

12. 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；

13. 具有从事装备制造领域中高端产品制造或提供中高端服务的能力，具有从事产品设计、工艺方案设计、生产过程监控、现场管理、解决现场技术问题和现场创新的能力；

14. 具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

15. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

16. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，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；

17. 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；

18. 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。

六、课程体系与课程设置

(一) 公共基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
思想道德与法治	以正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育为核心，将社会主义核心价值观贯穿教学全过程，通过理论学习与实践体验，帮助学生树立崇高理想信念，弘扬爱国精神，提升思想道德修养，增强学法懂法守法用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质与法治素养。	本课程主要讲授新时代青年使命担当、理想信念、人生价值、中国精神、社会主义核心价值观、社会主义道德与法治基础等内容，要求学生树立正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观，坚定理想信念，增强爱国情感与责任感，提升道德修养和法治素养，自觉践行社会主义核心价值观，成长为担当民族复兴大任的时代新人。	讲授法、分组讨论、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、启发引导法等	考试	1	48
中国近现代史纲要	让学生系统掌握 1840 年以来中国历史的基本脉络与重大事件，深刻理解历史和人民对马克思主义、中国共产党、社会主义道路的选择；培养历史思维与分析能力；厚植家国情怀，坚定理想信念，树立正确历史观，增强民族复兴责任感与使命感。	主要讲授中国近代以来争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福的历史，帮助学生了解党史、国史、国情，深刻领会历史和人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路、选择改革开放的必然性。	讲授法、案例分析法、任务驱动法、分组讨论法、线上线下混合教学法等。	考试	2	48
马克思主义基本原理	引导学生掌握马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的核心内容，理解其世界观与方法论；培养运用马克思主义立场、观点和方法分析、解决实际问题的能力；坚定马克思主义信仰，树立正确价值观，增强理论自信与实践自觉。	主要讲授反映马克思主义世界观和方法论的最基本的原理，帮助学生深刻领会、准确把握马克思主义的根本性质和整体特征，学习掌握贯穿其中的马克思主义立场观点方法，提升运用马克思主义基本原理分析世界的能力，增强对人类社会发 展规律、特别是中国特色社会主义发展规律的认识和把握，	讲授法、讨论法、启发式教学法、案例教学法、小组研讨法等方法。	考试	3	48

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
		树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	使大学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力有更加明显的提升。	本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。通过学习，掌握马克思主义中国化时代化的理论成果，把握理论背后的思想和智慧，坚持理论联系实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践中。	运用案例教学法、情境教学法、启发引导法等多种教学方法。同时结合云班课和学习通等现代信息技术手段进行线上线下结合开展教学。	考试	3	48
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过学习，使学生从整体上理解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质，系统把握蕴含其中的马克思主义立场、观点和方法，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践，不断提高思想理论水平，不断提高分析问题、解决问题的能力，以实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	本课程系统阐述了习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和实践要求。通过学习帮助学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、科学内涵以及贯穿其中的马克思主义立场观点、方法，通过学习不断提高思想理论水平，不断提高分析问题、解决问题的能力，引导学生以实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。	讲授法、分组讨论、案例教学法、情境教学法、启发引导法等	考试	4	48
形势与政策	运用马克思主义的形势观及其认识分析形势的立场、观点和方法对国内外热点问题	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马	讲授法、讨论法、启发式教	考查	1-8	64

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
	做出分析，使之正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国基本国情、党和政府的基本治国方略。使学生学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势，理解和执行政策。	马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，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、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。	学法、案例教学法、小组研讨法等方法			
大学生心理健康教育	使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理健康素养，使心理健康教育服务于学生的职业发展，促进学生全面发展。	包括健康与心理适应、心理健康与心理咨询、自我意识与人格塑造、人际交往与人际关系、恋爱与两性关系、情绪健康与管理、挫折应对与压力调适、危机与生命意义探索等教学主题；通过课程的学习和训练，培养大学生理性平和、乐观开朗、健康向上的阳光心态，提高其在职业场景中常见的心理素质要求。	知识讲授、案例小组讨论、角色扮演等	考查	1、4	32
国家安全教育	严格遵循党的教育方针，以立德树人为根本任务，对接国家安全工作的战略需求，积极适应新时代的发展趋势。课程旨在广泛传播国家安全知识，提升大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，初步构建起维护国家安全的实践能力。	包括导论及第一到第十章，共十一个专题的教学内容，主要包括了以下四个方面的核心内容：1. 国家安全基本思想；2. 主要领域的国家安全；3. 其他领域的国家安全；4. 践行总体国家安全观。通过学习使学生深入理解国际战略形势与国际战略格局，牢固树立国家安全意识，以高度的责任感和使命感，为维护国家主权、安全和发展利益，构建人类命运共同体作出积极努力。	讲授法、讨论法、启发式教学法、案例教学法、小组研讨法等方法。	考查	2	16

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
劳动教育	通过专题教学，大力弘扬劳动精神、劳模精神、工匠精神，帮助大学生了解劳动教育的发展历程，强化安全劳动意识，固化良好劳动习惯，正确树立新时代高等院校学生的劳动价值观；促进学生学习必要的劳动知识和技能，促使形成健全的人格和良好的思想道德品质。	主要围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、预防职业病和劳动法规等方面设计。理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的观念；体会劳动创造美好生活，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯；具备岗位需要的职业道德、职业精神，逐步形成全面系统的劳动素养。	专题讲授法、案例教学法、项目驱动法等	考查	1-7	32
职业生涯规划	培养学生内外探索的能力，能够自主设计职业发展规划，培养职业道德，提升职业素养，胜任社会与企业的发展需求，实现人职最佳匹配、实现人生价值。	基于工作过程的课程开发与设计，课程设计与岗位能力需求直接对接，以学生为中心，开展工学结合，理论与实践一体化教学，本课程的主要内容，以生涯破局、职海导航、本心溯源、明向笃行、生涯启航，合计五个模块，十六个主题完成对自己的职业生涯规划的设计、就业竞争力的培养。	采用课堂讲授、案例分析、实操训练、情景模拟等多元教学法。	考查	1	32
大学美育	旨在通过礼仪教育、审美教育、艺术实践和文化遗产等，帮助学生形成健康的人格和积极的生活态度，树立正确审美价值观，培养具有高尚道德情操和社会责任感的现代人才。	本课程包括《职业礼仪》《服饰搭配与审美》《恋爱美学》《名画解码与生活美学》《琴韵茶香——传统文化与茶艺实践》《经典诵读》六个模块，学生自主选择其中一个模块进行学习。	采用课堂讲授，案例分析，实操训练，情景模拟，项目式团队协作及课外实践等多元教学法。	考查	4	32
大学英语	以培养应用型人才为核心目标，通过“语言	以“应用导向、产教融合”为原则，构建“基	课堂讲授法、	考试	1-2	128

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
	能力+职业素养"双轨模式,使学生掌握听、说、读、写、译等基础技能,同时强化专业英语应用能力(如行业术语、技术文档阅读)。通过提升语言基本素养、职场涉外沟通素养、多元文化交流素养、语言思维提升素养和自主学习完善素养,培养学生的跨文化交际能力,最终达成"能用英语处理岗位任务、具备国际视野与终身学习能力"的培养要求,服务学生职业发展与国家战略需求。	础+专业+素养"三维体系。课程第一阶段夯实通用英语基础,通过职场场景化训练(如商务谈判模拟、技术文档阅读)强化听说读写译能力,要求学生掌握3000-4000核心词汇及基本语法结构;第二阶段针对不同专业方向嵌入职业英语模块培养学生运用英语处理典型岗位任务的能力。同步融入跨文化交际案例分析与职业伦理教育,要求学生既能理解国际商务礼仪差异,又能践行社会主义核心价值观。	情境模拟法、分组讨论法、启发引导法、交际教学法、语篇分析法、任务型教学法			
信息技术基础	本课程以全面提升学生信息素养为核心目标,使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解现代社会信息技术发展趋势,理解信息社会特征并遵循信息社会规范;同时培养学生的计算思维。	课程围绕提升学生信息素养与数字技能展开,内容涵盖新一代信息技术的基本概念与应用场景,引导学生树立正确的信息意识。通过WPS文字的编辑与排版、表格的数据录入与管理、演示文稿的设计与美化,培养学生高效处理文档和信息的能力。同时,引入Python程序设计的基础知识,提升学生的计算思维和数据处理能力,增强其在数字时代的学习力与实践力。	采用任务驱动、课堂讲授、案例分析、线上线下混合教学等教学方法。	考查	1	48
人工智能导引	培养学生掌握人工智能的基础知识,了解人工智能在各领域的应用。培养实践能力和创新思维,同时关注伦理治理问题。鼓励学生持续关注人工智能领域的新技术、新应用和新挑战。	课程围绕人工智能基础与AIGC应用展开,内容涵盖提示词设计、智能学习方法、个人简介与PPT创作、图像与视频生成、AI数字人制作等实用技能。通过DeepSeek技术原理及多领域应用实践,提升学生文本生成、逻辑推理、代码编写等能力。结合工具联动与智能体搭建,引导学生增强创新能力与职	采用任务驱动、课堂讲授、案例分析、线上线下混合教学等教学方法。	考查	2	32

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
		业竞争力，树立正确的 AI 伦理观与社会责任意识。				
创新创业基础	通过本课程的学习，激发学生的创新意识，培养其批判性思维和创造性解决问题的能力，强化职业道德和职业素养教育，树立科学的创业观。正确理解创业与职业生涯发展的关系，培养其德技双修的工匠精神，使之成长为具有家国情怀，时代担当的“敢闯会创”时代新人。	本课程以培养学生创新创业能力工作任务为导向，涵盖创新与创新意识、创新思维与创新技法、创业和创业精神、创业者和创业团队、创业项目与商业模式、创业资源与创业融资、创业计划与创业大赛、企业创立与企业运营等模块。	课堂讲授、案例分析、情景模拟及创业实践等多元教学法。	考查	4	32
中国传统文化	通过本课程学习，学生理解中华优秀传统文化的基本精神、核心思想与历史脉络；领悟传统文化在当代社会，特别是职业发展中的思想智慧与伦理价值；培养人文底蕴、审美能力与文化自信，增强民族认同感；汲取传统文化养分（如工匠精神），提升职业道德与综合素养，成为兼具专业技能与文化底蕴的高素质人才。	本课程系统讲授中国传统文化核心精神、哲学智慧、汉字源流、古代教育与科举、文学经典、书画建筑等传统艺术及民俗内涵。要求学生掌握文化精髓与历史脉络；能分析文化现象，结合职业场景应用传统智慧；通过文化践行活动，提升文化自信与职业素养，实现传统价值的现代转化。	采用课堂讲授、问题导向、情景教学、实操训练及课外实践等多元教学法，全面提升语文素养。	考查	2	32
大学生安全教育	本课程严格遵循党的教育方针，以立德树人为根本任务，以安全为依托，致力于安全发展，积极适应新时代的发展趋势。通过本课程的学习，使学生掌握基本的安全知识与技能，提高自我保护意识和应对突发事件的能力，培养良好的安全行为习惯，为大学生活及未来职业生涯奠定坚实的安全基础。	课程内容涉及交通安全、消防安全、校园安全、心理安全、防诈骗、防溺水、防暴力欺凌等。学生通过线上线下相结合的方式参加学习	理论联系实际，线上线下结合，其中理论部分依托智慧树平台采用网络慕课方法开展；实践部分通过新生灭	考查	1-6	60

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
			火演练及逃生自救演练等多种方式开展。			
大学体育	课程旨在培养德智体美劳全面发展的高素质技能人才。培养学生自觉维护身心健康的意识，掌握卫生、营养、作息、心理健康等知识，了解竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用。	基础模块包括体育与健康基本知识、基础体能、职业体能和职业心理、社会适应训练。拓展模块包括大球类运动、小球类运动、操舞类运动、格斗类运动、健体类运动、武术与民间传统体育类运动、游泳与水上运动、时尚户外运动等九大类。学生须从上述类别中选择一到两个运动项目进行学习。	讲解法、示范法、完整法、分解法、游戏与比赛法、纠正动作错误法。	考试	1-4	144
社会公益素养培育	以立德树人为根本任务，遵循高等教育规律和人才培养规律，坚持“育人为本、德育为先”，采用学生参与实践活动的过程性评价机制，建立“德智体美劳”教育体系，着力提升大学生自主学习能力、社会实践能力与创新创造能力，同步提升人文底蕴与科学素养，最终实现学生德智体美劳全面发展的育人目标。	主要包括思想政治素养、职业技能特长、文体素质拓展、社会实践能力、创新创业创造、生涯成长发展、公益志愿服务等方面，全面提升大学生学习能力、实践能力、创新能力，提高大学生人文素养、科学素质。	依托学校信息化平台，“校-院-社区-社团”联动发布活动，学生自主参与，以多元化供给与过程性积分评价，将参与积分转化为课程成绩。	考查	1-7	56
高等数学 B	为学生提供坚实的数学基础，培养其逻辑思维、抽象思维以及解决问题的能力，以适应现代科学技术和工程领域的需求。	了解微积分的发展史，认识微积分的重要性、抽象性、实用性，进而认识科学发展的一般规律；理解函数、极限与连续的概念，掌握极限的运算法则，能够熟练计算一般函	理论讲授、案例分析、问题引导、小组讨论、讲练结合、	考查	1-2	96

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
		数的极限；理解导数、微分的概念，掌握导数、微分的运算法则，能够熟练计算一般函数的导数与微分；理解积分的概念，掌握积分的运算法则，能够熟练计算一般函数的积分；理解微分方程、阶、解、通解、初始条件和特解等概念并能熟练求出微分方程的解；掌握向量的线性运算、数量积与向量积的计算方法；理解空间平面与直线的方程表示，能熟练求解相关几何问题。	强化训练、直观演示、启发探究			
物理	分析机械系统中的力学平衡、热传递、电磁驱动等问题，掌握物理实验技能，为机电设备设计、能量利用及故障分析提供物理基础，培养科学分析与实践应用能力，助力理解机械部件运动与能量转换的本质规律	<ol style="list-style-type: none"> 1. 经典力学：质点与刚体的平衡、平动/转动运动规律，动量守恒、能量守恒在机械运动中的应用； 2. 热学：热力学三大定律，热传导、对流、辐射的计算方法，机械系统（如电机、发动机）的热平衡设计与散热方案制定； 3. 电磁学：电场、磁场及电磁感应原理，电机、电磁传感器的工作机制，电磁干扰对机械控制系统的影响及规避方法； 4. 波动光学：光的干涉、衍射原理，激光测距、光学检测在机械零件精度测量（如表面平整度、孔径检测）中的应用； 5. 物理实验：力、温度、电磁量等基本物理量的测量，实验数据处理与误差分析，万用表、示波器、拉力计等仪器的规范操作 	案例教学法、小组讨论法	考查	3	32
军事理论	通过本课程的学习，使广大学生掌握我国当代军事思想的基本理论；理解和研究我	包括五个单元，即中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。增强学生	通过课堂讲授，采取专题	考试	2	36

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
	国的安全政策、国防政策和军队建设的方针；学会分析国家安全环境和安全形势的方法；了解我国国防和军队建设的历史及现状；确立科学的战争观、安全观和国防观；弘扬爱国主义精神、创新精神、科学精神和人文精神；培养团结协作、求真务实的作风，有效地促进了学生综合素质的提高，促进了学风、校风建设。	的国防意识和军事素养，树立正确的国防思想。	讲座式教学法、比较分析式教学法、案例分析式教学法、视频教学法等。			
军事训练	通过本课程的教学，学生应当熟知、掌握军事技能。比如，掌握队列动作的基本要领；掌握卧倒、起立、直身前进、屈伸前进、匍匐前进、跃进和滚进的动作要领；掌握急救基本技术；学会单兵战术基础动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则；掌握防护技能与战时防护技能；熟知识图用图、电磁频谱监测的基本技能；等等。	“军事技能”模块训练内容包括共同条令教育与列队动作训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练，要求学生能基本掌握基本军事技能和队列动作，深入学习国防知识，提升爱国主义热情。	本课程坚持以教官或教师面授为主要教学方式	考查	1	112
化学	分析机械材料的化学组成与性能关联，制定材料腐蚀防护方案，设计高分子材料改性工艺，通过化学实验验证材料性能，培养化学原理在工程实践中的应用能力与绿色化学理念，为机械材料选型、表面处理提供化学支撑。	1. 电化学：原电池、电解池工作原理，金属析氢/吸氧腐蚀机制，机械部件电镀、牺牲阳极法等防腐技术； 2. 高分子化学：高分子材料的加聚/缩聚合成反应，结构与耐磨损、耐老化性能的关系等； 3. 绿色化学：化工过程污染控制技术，机械表面磷化、钝化处理的绿色工艺。	讲授法、案例教学法、小组讨论法	考试	4	32

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
人文素养培育类	本课程旨在引导学生阅读人文经典，理解人类思想与文化的核心价值；培育独立思辨与审美判断能力，形成清晰、有温度的书面与口头表达；最终唤醒人文关怀，塑造健全人格。	主要教学内容包括：精选人文经典深度解读、批判性思维与审美能力专项训练、以及人文写作与表达实践。要求精读与泛读结合；强调学生主动参与研讨与反思，最终促进学生内在素养的转化与提升。	本课程主要依托超星网络慕课平台，学生可选择线上或线下学习方式。	考查	1-8	28
自然科学与科学精神培育类	本课程旨在帮助学生掌握自然科学基础框架，训练其运用观察、实验与逻辑推理等系统方法探究世界。重点培育求真务实、批判创新、开放协作的科学精神，并引导其认识科学的社会价值与伦理责任，最终内化为理性的思维品格与探索能力。	讲授基础理论与科学史，重点培育质疑、实证与创新的科学精神，并探讨科技伦理。要求学生主动探究、合作反思，将科学思维内化为认识世界的基本方式。	本课程主要依托超星网络慕课平台，学生可选择线上或线下学习方式。	考查	1-8	28
体育竞技与安全健康教育类	本课程旨在帮助学生掌握基础运动技能与安全防护急救知识，树立规则意识与安全第一理念，培养坚韧意志与团队协作精神，理解科学锻炼方法，最终形成终身受益的健康生活方式与积极人生态度。	讲授体育竞技与安全健康的知识，围绕运动损伤的预防和治疗，让学生明确“治未病”的重要性，养成良好的锻炼习惯。	本课程主要依托超星网络慕课平台，学生可选择线上或线下学习方式。	考查	1-8	28
福建地方特色文化传承类	本课程旨在系统介绍福建多元文化形态（如闽南、闽都文化等），使学生深刻理解其内涵与价值，培育对乡土文化的认同感与自豪感，并激发其主动传承、创新与传播地方文化的意识与责任感。	本课程主要教学闽南、客家、闽都等文化分支的民俗、非遗项目及古建筑等核心内容。要求学生理解文化内涵，掌握基础传承技能，并能进行初步的创新传播实践。	本课程主要依托超星网络慕课平台，学生可选择线上或线下学习方式。	考查	1-8	28
创新创业与	本课程旨在培养学生的创新思维与创业实	教学内容包括创新思维方法、商业计划设	本课程主要依	考查	1-8	28

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	考核方式	学期	学时
职业素养培育类	践能力，锤炼其团队协作、风险担当与市场洞察力。同时，塑造诚信、坚韧、追求卓越的职业精神，最终提升其职场适应力与可持续发展素养，为未来职业发展奠定坚实基础。	计、团队协作与职业规划。要求学生掌握创业流程，并内化诚信、抗压、沟通等核心职业素养。	托超星网络慕课平台，学生可选择线上或线下学习方式。			
四史教育	要求学生掌握“四史”基本脉络与重要史实，能够运用历史视角分析现实问题，理解历史发展规律，自觉传承红色基因，增强爱国情怀与社会责任感。	主要内容包括中国共产党的创立与发展；新中国成立以来的重大事件与成就；改革开放的历史进程与经验；社会主义在中国的发展与实践。	理论讲授、典型案例分析、主题研讨、影视资料观摩、红色教育基地实践教学、线上线下混合式学习等。	考查	1-8	18

（二）专业课程

1. 专业课程体系的架构

（1）以职业需求为逻辑起点

聚焦机械设计制造及自动化领域职业岗位（群），如机械产品设计师、工艺工程师、设备运维技师等。深入企业调研，精准梳理岗位日常涉及的产品设计开发、加工工艺规划、质量检测控制、设备调试运维等典型工作任务。从企业实际生产流程出发，挖掘岗位对知识（如机械原理、数控编程）、技能（实操加工、设备调试）、素养（质量意识、创新思维）的需求，让课程体系构建扎根真实职业场景。

（2）“岗-课”转化路径

将典型工作任务进一步拆解、整合为行动领域，即职业实践中具有关联性的工作模块。例如，“产品设计与加工”行动领域，涵盖从产品概念设计、建模分析到工艺编制、加工实操的完整流程。再依据教育教学规律，把行动领域转化为学习领域（课程），遵循学生认知成长曲线，从基础认知到专项技能、综合应用递进，实现职业能力培养与课程学习的深度衔接。

（3）融合产业发展与可持续性

紧盯机械行业“智能制造、绿色制造”等发展趋势，引入工业机器人、数字化设计与制造、智能检测等行业新技术、新标准，融入课程内容。同时，兼顾学生可持续发展能力，在专业基础课程中夯实数理、力学等通用知识，在专业课程中渗透创新设计、技术迭代思维，既满足当下职业岗位任职要求，也为学生未来技术升级、职业晋升储备学习能力。

（4）多方协同保障

联合行业协会、龙头企业专家组建课程开发委员会，参与课

程体系顶层设计、教学内容审定。企业技术骨干深度参与实训课程开发、实践教学指导，确保课程内容紧贴行业最新发展，教学标准对接企业用人规范，构建“学校-行业-企业”协同育人的课程生态。

下图为专业的课程体系架构，整体采用分层递进结构，从底部通识教育到顶部岗位实习与毕业设计，依次包括：

通识教育模块：分为必修课（如思政、英语、体育、信息技术、人工智能导引等）和选修课（含四史教育、创新创业、人文素养、自然科学等）。

学科与专业基础模块：涵盖高等数学、物理、化学等学科基础，以及机械制图、电工电子、理论力学、材料力学、金属切削加工等专业技术基础课程。

专业核心模块：包括电气控制与 PLC、机械设计、数控加工技术及工艺、液压与气压传动、数字化制造技术、机械系统设计、智能传感与检测技术等。

专项能力提升课程模块：以整周实训为主，如机械设计实训、数控编程与加工实训、制图实训、电工实训、PLC 应用实训，以及企业实战项目“专业综合实践”。

综合技能与方向拓展：设置智能设备方向（如 Python、工业机器人、单片机等）和智能加工方向（如 CAM、机械工业软件、工业机器人编程等）。

顶部实践环节：岗位实习与毕业设计，作为最终综合能力培养与考核环节。

综合技能 + 拓展应用	岗位实习 + 毕业设计	
	智能设备方向 Python语言程序设计、工业机器人技术、工业组态控制技术、机电产品营销、单片机原理与应用、方案设计与论文写作、自动化生产线技术、机械系统仿真与数字孪生技术	智能加工方向 CAM应用技术、机械工业软件应用开发、计算机程序设计、船政文化与近代工业文明、智能制造生产管理与控制、工业机器人编程与操作、数字化检测技术、技术文档写作与沟通
专业核心	专项能力提升课程模块	
	机械设计实训（整周）、数控编程与加工实训（整周）、制图实训（整周）、PLC应用实（整周）、电工实训（整周）	专业综合实践（企业实战项目）
学科 + 专业基础	核心职业能力课程模块	
	机械原理与设计、电气控制与PLC应用、视觉与运动控制技术、数控加工技术及工艺编程、数字化制造技术、机械系统设计、机械制造工艺与装备、智能产线数字化设计	
通识教育	学科基础课程模块 高等数学B、物理、化学	专业（技术）基础课程模块 机械制图、电工电子技术、数字化设计基础、工程材料与热成型技术、工程力学、机械制造基础、液压与气压传动
	通识教育必修课程模块 思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学英语、大学体育、信息技术基础、人工智能导引、创新创业基础、大学生心理健康教育、国家安全教育·劳动教育（理论+实践）、军事课、职业生涯规划、大学美育、中国传统文化、大学生安全教育、社会公益素养培育	通识教育选修课程模块 人文素养培育类、体育竞技与安全健康教育类、创新创业与职业素养培育类、福建地方特色文化传承类、自然科学与科学精神培育类、四史教育（限定选修）

2. 专业基础课程

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
1	机械制图	具备识读中等复杂程度机械图样的能力；熟练使用绘图仪器和CAD软件（如AutoCAD）绘制零件图与装配图；掌握公差标注与技术要求标注。	培养学生阅读和绘制机械工程图样的能力，掌握正投影法、机件表达方法、标准件与常用件画法、零件图和装配图的绘制与识读，融入AI辅助制图技术，培养学生使用AI工具完成图样智能识别。	1. 机械制图国家标准及有关规定； 2. 正投影作图基础、基本体的投影、立体表面的交线、组合体、机件的表达方法； 3. 标准件与常用件、零件图与装配图制图； 4. 键、螺纹等常用件的公差与检测。 5. AI辅助制图技术应用：基于AI的工程图样智能识别、尺寸自动标注、视图智能生成与公差优化方法。	理实一体化教学、项目式教学、CAD实训	1. 通过课堂教学，渗透工匠精神，培养学生用心去画每一幅零件图，认真完成每一条线和标注； 2. 社会主义核心价值观的主要具体培养和塑造点：敬业、诚信。	在创新教育指导下，以学生为教学主体，改变以老师为主讲的授课方式，鼓励学生自己完成制图实操。	考试	1-2	80
2	电工电子技术	具备电路图识读与分析能力；会使用万用表、示波器等常用仪器；能完成基本控制电路接线与调试；了解安全用电规范。	掌握直流/交流电路、变压器、电动机、模拟与数字电子技术的基本原理和分析方法，能进行简单电路设计与故障排除。融入AI辅助电路设计与故障诊断技术，培养学生使用	1. 电路基础：掌握欧姆定律、基尔霍夫电流/电压定律，能完成串并联电路、RLC串并联电路的电压、电流、功率计算； 2. 电子元器件应用：认识二极管、三极管、场	理实一体化教学、案例教学、电工实训	1. 讲解电工电子技术在科技自立自强中的基础作用，渗透家国情怀与民族自信； 2. 强调“参数精准、接线规范、安全操作”，培	1. 开展“电工电子小制作”竞赛：鼓励学生小组设计并制作机械相关的简易电子装置； 2. 对接大学生	考试	3	48

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
			AI 工具完成电路仿真、参数优化与智能故障排查的能力。	效应管、运算放大器等常用元器件； 3. 电机电气基础：了解三相异步电机、直流电机的电气结构与工作参数（额定电压、电流、功率）。 4. AI 辅助电气技术应用：基于 AI 的电路参数智能优化、故障智能诊断与定位、电气系统仿真与性能预测方法。		养严谨细致的工匠精神，契合社会主义核心价值观中“敬业”要求；	电子设计竞赛、“挑战杯”等赛事，培养“三创”素养。			
3	数字化设计基础（创新创业课程）	熟练使用 SolidWorks 或 UG 等软件完成中等复杂零件的三维建模、虚拟装配和二维工程图输出；具备简单结构优化和设计变更能力。	掌握三维建模、装配设计、工程图生成的基本方法，培养创新设计和参数化设计能力，初步具备产品数字化设计素养。深度融合 AI 驱动的数字化设计技术，培养学生使用 AI 工具完成产品智能建模的能力。	1. 三维建模基础 2. 装配体设计与工程图输出 3. 运动仿真与有限元分析 4. 拓扑优化基础 5. AI 辅助数字化设计技术 5. 模型数据管理规范	项目教学、翻转课堂、上机实操	1. 融合创新精神（技术革新） 2. 培养团队协作意识	分组完成创新产品设计项目，对接学科竞赛	考查	3	32
4	工程材料与热	能够根据零件工作条件合理选材；识别常见材料牌号与组织；	掌握常用工程材料（金属、非金属）的牌号、性能、选用原则，了解	1. 金属材料组织与性能 2. 热处理工艺设计 3. 铸造/锻造/焊接技术	理实一体化教学、现场教学、材料	1. 融合可持续发展理念 2. 结合新能源材	开发环保材料替代方案，优化传统工艺能	考试	3	32

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
	成型技术	了解热成型工艺对材料性能的影响；能编制简单零件的热成型工艺卡。	铸造、锻造、焊接等热成型工艺的基本原理与工艺特点。培养学生使用 AI 工具完成材料性能智能匹配、热成型工艺参数智能优化与成型质量智能预测的能力,提升材料应用与工艺设计的科学化水平。	4. 非金属材料应用 5. 材料失效分析与选型 6. AI 辅助材料与工艺技术	实验	料创新案例	耗。			
5	工程力学	学生需具备工程构件受力分析与内力计算技能,能熟练绘制受力图、剪力图与弯矩图,完成拉压、剪切、扭转、弯曲构件的强度与刚度校核;掌握典型工程连接件的力学计算方法,能运用平衡方程与强度理论解决简单工程问题;具备初步的力学建模与误差分析能力,能规范撰写力学计算报告,满足机械零件设计与校核的岗位技能	本课程面向职业本科智能制造类专业,旨在培养学生工程力学基础理论与工程应用能力。掌握静力学分析、构件强度计算等核心知识,能对典型工程构件进行受力分析与强度校核,具备初步力学建模与问题解决能力,树立安全可靠的工程理念,为后续专业课程与岗位实践奠定力学基础。融入 AI 辅助力学建模与分析技术,培养学生使用 AI 工具完	涵盖静力学基础、轴向拉压、剪切扭转、平面弯曲、组合变形及压杆稳定等内容,重点讲解受力分析、内力计算、强度校核的方法。要求学生掌握平衡方程、应力分析与强度计算,能绘制受力图与内力图,完成典型机械构件的力学分析与校核,理解材料力学性能与工程应用的关联。能使用 AI 工具完成典型工程构件的力学建模与仿真分析。	采用理论讲授结合工程案例教学,通过多媒体演示与板书推导讲解力学原理;以任务驱动法设置强度校核等实操任务,引导学生分组完成计算分析;结合虚拟仿真实验辅助理解构件受	以“严谨求实、精益求精”的工程素养为核心,结合工程力学发展史中我国力学工作者攻坚克难的案例,融入工匠精神与科技报国理念;依托“励园文化”倡导的勤学励志、笃行创新精神,引导学生在力学计算中坚守规范、追求精准,树立质量安全意	结合工程力学课程内容,设置构件优化设计、轻量化改造等创新任务,引导学生运用力学原理对典型机械结构进行改进设计;鼓励学生参与力学建模竞赛与工程创新项目,探索新型材料与结构的力学应用,培养学生	考试	4	48

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
		需求。	成复杂构件受力智能分析能力。		力变形过程，强化理论与工程实践的衔接，提升学生应用力学知识解决实际问题的能力。	识与责任担当，培养具备家国情怀与职业操守的新时代技术技能人才。	的创新思维与工程实践能力；通过小组协作完成力学创新方案设计，提升学生解决复杂工程问题的创造能力与团队协作能力。			
6	机械制造基础	能根据零件特征选择合理的加工方法和机床；初步具备工艺规程制定能力；了解切削用量选择和常见切削缺陷防止措施。	熟悉常用金属切削加工方法（车、铣、刨、磨、钻）的工艺特点、刀具材料与几何角度，了解典型机床的结构、传动与适用范围。培养学生使用 AI 工具完成切削加工工艺智能优化的能力。	1.掌握金属切削加工原理、过程、特点等基础知识，具有金属切削加工与分析质量影响因素的基本能力。 2.掌握各类典型机床的运动、工艺范围与特点等知识，具有根据生产条件和零件典型加工表面的加工要求，合理选择机床的能力。 3.掌握各类先进加工与特种加工方法原理、工艺特点等知识，具有选择先进或特种加工方法、设备的能力。	理实一体化教学、现场教学、金工实习	社会主义核心价值观：强调“诚信”在加工质量检测中的重要性。体现“和谐”理念，注重环保加工技术的应用。励园文化内涵：爱心奉献：通过安全操作规范教育，培养对他人安全的关怀意识。感恩奋进：结合机床发展史，引	探讨高效、高精加工技术的创业机会（如特种加工服务）。引入 3D 打印等增材制造技术，对比传统切削工艺，激发创新思维。	考试	6	48

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
				4. 了解先进加工技术与高端机床发展，具备机床先进技术的基本应用能力。 5. AI 辅助机械制造技术应用。		导学生感恩科技前辈的贡献。				
7	液压与气压传动	能识读液压/气动回路图；能正确选用元件；会搭建并调试基本回路（如方向、压力、速度控制回路）；能进行常见故障诊断。	掌握液压与气压传动系统的组成、工作原理、常用元件结构及功能，能分析简单回路和系统，具备初步的系统设计与维护能力。培养学生使用 AI 工具完成液压气动系统智能故障定位能力。	1. 掌握各类液压与气压元件的功用、工作原理、职能符号知识，具有正确选用和使用液压与气动元件的能力。 2. 掌握三种典型回路（压力、方向、速度控制回路）的组成、工作原理知识，具有识读、绘制典型系统原理图的能力。 3. 掌握液体流体力学基础知识，掌握液压与气压传动系统的基本设计方法，具有工作过程及参数的分析计算能力、典型系统的综合应用及设计能力。 4. AI 辅助液压与气压传动技术应用。	理实一体化教学、现场拆装实训、回路搭建	培养“友善”意识，在团队协作中完成系统调试。 强调“文明”操作，遵守液压设备的安全规范。 励园文化内涵：匠心筑梦：通过回路优化设计，追求系统效能最大化。 励志成才：学习液压技术在航天、高铁等领域的应用。	设计节能液压回路，结合“双碳”目标提出创新方案。 探索气动自动化设备在小型创业项目中的应用场景。	考试	5	48

3. 专业核心课程

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要技能要求	课程目标	主要教学内容和要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
1	机械原理与设计	对机械加工零件(如阶梯轴、箱体)进行尺寸和几何公差检测,判断合格性,出具检测报告。	学生需具备平面机构运动分析与自由度计算技能,能完成齿轮、带传动等常用机构的传动比计算与选型;掌握轴、轴承、键连接等通用零件的受力分析与强度校核方法,能运用机械设计手册完成零件选型与参数计算;具备初步的机械传动装置方案设计与工程图绘制能力,能规范撰写机械设计说明书,满足机械设计与制造岗位的技能需求。	培养学生掌握机械原理与机械设计的基础理论与工程应用能力。掌握常用机构的运动分析、通用零件的设计方法,能完成典型机构的选型与简单机械装置的设计计算,具备初步的机械系统方案设计与零件校核能力,树立安全、可靠、经济的工程设计理念,为后续专业课程与岗位实践奠定设计基础。	1. 涵盖平面机构运动分析、凸轮与间歇运动机构、齿轮机构、轮系与传动比计算、带传动与链传动、轴与轴承、螺纹连接与键连接、弹簧等内容,重点讲解机构运动分析、零件受力计算与强度校核方法。要求学生掌握机构自由度计算、传动比分析、通用零件的设计选型,能完成典型机械传动装置的设计与校核,理解机械系统的设计流程与工程应用。基于AI的机构运动学与动力学智能优化方法。	理实一体化教学、项目教学	结合机械工业自主创新案例,融入工匠精神与质量意识,引导学生树立严谨求实的工程态度。依托“励园文化”勤学励志、笃行创新的理念,在机构分析与零件设计中培养责任担当,强化安全可靠的设计原则,将爱国情怀与职业素养融入课程全过程。	通过机构优化、传动装置改进等课程任务,引导学生运用机械原理开展创新设计。鼓励学生参与机械创新竞赛,探索新型传动方案与轻量化结构,培养创新思维与工程实践能力,提升解决实际问题的创造能力与团队协作意识。	考试	3	48
2	电气控制	设计并调试一个“电机星三	能识读和设计电气原理图、接线	掌握常用低压电器、基本电气控制	1. 掌握常用低压电器的名称、原理、作	理实一体化教学、	突出“安全”意识,强调电气规	设计智能家居PLC控制项目,	考试	4	48

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
	与PLC应用(创新创业课程)	角启动”或“传送带顺序控制”的PLC控制系统,含硬件选型、编程、接线、调试。	图;熟练使用PLC编程软件完成梯形图程序编写、模拟调试及现场接线调试;具备故障排查能力。	电路,学会PLC(西门子或三菱)的编程与系统设计方法,能完成简单自动化系统的设计与调试。	用,具有正确选用低压电器的能力。 2.掌握三相笼型异步电动机起动、运行、制动、调速等常用电气控制电路的工作原理。 3.掌握PLC的基本结构,具有PLC程序设计和软硬件调试的基本能力。 4. AI辅助电气控制与PLC应用。	项目化实训、PLC实训	范操作的重要性。 倡导“平等”理念,在小组分工中公平分配任务。 励园文化内涵: 爱心奉献:通过社区电气维修实践,服务社会。 感恩奋进:学习PLC技术对工业自动化的贡献。	挖掘市场需求。 结合物联网技术,开发小型自动化创业原型。			
3	视觉与运动控制技术	完成工业视觉与运动控制系统的设计与调试,包括工业相机/光源选型、视觉检测程序编写、伺服/步进电机参数设置、PLC运动控制编程,实现工件的视觉定位、缺陷检	具备工业视觉系统搭建与调试能力;能独立完成视觉检测程序编写与参数优化;掌握运动控制编程与伺服系统调试方法;能够完成视觉与运动控制系统集成,并进行故障诊断与维护。	掌握机器视觉与运动控制的基本原理与应用方法,能够进行工业视觉系统搭建、图像处理、运动控制编程与系统调试,并完成典型工业视觉与运动控制应用项目的开发。融入AI驱动的机器视觉与运动控制协同技术,培养学	1.机器视觉系统组成与选型(相机、镜头、光源) 2.图像采集、预处理与模板匹配、缺陷检测算法 3.伺服/步进电机控制原理与驱动器参数设置 4.PLC运动控制指令、点位/直线/圆弧插补编程 5.视觉与运动控制	课堂教学+项目化教学+工业实训平台实操	培养精益求精的工匠精神与质量控制意识 结合国产工业视觉与运动控制设备自主研发案例,强化科技报国理	通过智能分拣、视觉定位等课程创新任务,引导学生运用视觉与运动控制技术开展方案优化。鼓励学生参与智能制造创新竞赛,探索新型检测与控制方案,培养创新思维与工程	考试	5	48

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
		测与自动分拣控制。		生使用 AI 工具完成视觉目标智能识别与定位能力。	系统集成、调试与故障排查 6. AI 辅助视觉与运动控制技术应用			实践能力，提升解决复杂工业问题的创造能力与团队协作意识。			
4	数控加工技术及工艺编程	给定零件图（如凸轮、模具型芯），完成数控加工工艺分析，手工编写加工程序或 CAM 编程，并进行模拟加工。	熟练使用数控仿真软件或实际数控机床操作（至少一种系统）；能手工编制车/铣简单程序；会使用 CAM 软件生成后处理程序。	掌握数控加工工艺规程编制、数控编程（手工和自动编程）的基础知识，能够针对典型零件编写数控加工程序并仿真或实操。	1. 掌握数控加工的工艺特点与制订工艺过程的基本方法，具备合理制订较复杂零件数控加工工艺方案、合理确定走刀路线、合理选择刀具及加工余量的能力。 2. 掌握编程中数学处理的基本知识及一定的计算机处理方法的知识。 3. 掌握常用准备功能指令、辅助功能指令、宏功能指令的使用方法，具备手工编写较复杂零件的数控加工程序的能力。 4. AI 辅助数控加工技术应用。	理实一体化教学、项目教学、CAM 实训	培养“爱国”情怀，介绍国产数控系统（如华中数控）的突破。倡导“敬业”精神，强调程序调试中的细致与耐心。 励园文化内涵：励志成才：通过复杂零件编程任务，激励学生技能报国。 匠心筑梦：追求加工精度和效率的极致优化。	开展数控加工工艺优化竞赛，评选创新方案。结合 CAM 软件，探索个性化定制加工的创业模式。	考试	5	48

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
5	数字化制造技术(创新创业课程)	完成某复杂零件从三维模型、工艺设计到数控自动编程的全过程,并生成数控代码及工艺文件。	能使用 CAPP 软件或手工编制机械加工工艺卡片;能利用 CAM 软件完成中等复杂零件的多轴加工编程与仿真;了解 MES 的基本概念。	了解数字化制造的基本概念和关键技术(CAD/CAM/CAPP/PLM),掌握计算机辅助工艺设计和数控自动编程,初步具备智能制造意识。	1. 掌握计算机辅助功能中的 CAD、CAE、CAPP、CAM 功能,具有零件计算绘图能力、常用机构性能仿真分析能力、零件工艺编制和加工程序生成能力、零件生产工艺规划和优化能力。 2. 掌握先进制造软件中 RE 功能和设备的使用方法,具有对零件进行数据采集以及将采集的数据进行分析、处理、调整和修改,以达到设计要求的能力。 3. AI 辅助数字化制造技术应用。	项目教学、案例分析、软件实训	体现“富强”目标,展示数字化技术对制造业升级的推动作用。强调“诚信”在数据管理中的重要性。 励园文化内涵:感恩奋进:通过对比传统与数字化制造,感恩科技发展。 爱心奉献:倡导绿色设计,减少制造过程中的资源浪费。	以逆向工程和增材制造技术为核心,设计创新产品开发项目。结合数字化管理技术,模拟创业公司的生产数据管控流程。	考试	6	48
6	机械系统设计	设计一台自动上下料机械手或简易 AGV 小车的机械系统方案,包括动力选型、传动	具备机械系统方案设计能力;能进行执行机构与传动机构选型与匹配;了解伺服驱动与传感器选	掌握机械系统总体设计、执行系统、传动系统、控制系统等设计方法,能够进行简单机电一体化系统	1. 掌握机械系统的功能特性、系统设计方法等知识。 2. 掌握载荷特性、动力机械系统功率等知识,考虑环保因	课堂教学、案例教学、小组项目	培养“敬业”精神,强调机械系统设计中的严谨性和责任感。倡导“创新”理念,鼓励学生在	1. 引入现代控制系统的创新应用案例。 2. 结合“有限元分析”等先进技术,鼓励	考试	6	48

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
		方案、结构布局。	型；能撰写设计说明书。	的方案设计与评估。	素，具有正确选择动力系统的能力。 3.掌握运动方案设计、承载能力计算、静刚度检测等知识，能运用有限元分析方法，具有正确设计执行系统的能力。 4. AI 辅助机械系统设计应用。		方案设计中突破传统思维。 励园文化内涵：励志成才：通过复杂系统设计任务，锻炼学生攻坚克难的意志。 匠心筑梦：注重设计细节，弘扬工匠精神。	学生提出优化设计方案，培养创新能力。			
7	机械制造工艺与装备	针对某箱体零件，编制其机械加工工艺规程，并设计其中一道工序（如铣平面）的专用夹具。	能编制箱体、轴类、盘套类零件的工艺规程；能设计简单车/铣夹具；具备工艺方案比较与优化能力。	掌握机械加工工艺规程制订、工艺尺寸链、典型零件加工工艺、机床夹具设计的基本原理和方法，能够进行中等复杂零件的工艺设计。	1.掌握零件表面常用和先进加工方法知识，具有正确判定加工表面加工方法的能力。 2.掌握机械加工工艺基本知识和先进制造工艺方法，具有正确编制工艺规程的能力。 3.掌握影响加工质量的因素和产生的原因，具有判定分析加工质量的能力。 4. AI 辅助机械制造工艺与装备应用。	理实一体化教学、项目教学、现场教学	强化“法治”观念，遵守工艺规程和行业标准。突出“协作”精神，在工装设计中注重团队合作。 励园文化内涵：匠心筑梦：通过精密夹具设计，培养精益求精的态度。 感恩奋进：分析国产装备发展历程，增强民族自豪感。	设计模块化夹具项目，鼓励学生提出专利化解决方案。结合智能夹具技术，探讨工艺装备领域的创业方向。	考试	6	32

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
8	智能产线数字化设计	完成智能产线的数字化设计与仿真验证，包括产线工艺流程规划、设备布局设计、数字孪生模型搭建、产线运行仿真与优化，并输出数字化产线方案与仿真报告。	具备智能产线工艺流程规划与设备布局能力；能独立完成产线数字孪生模型搭建与参数设置；掌握产线运行仿真、瓶颈分析与优化方法；能够输出规范的数字化产线设计方案与仿真报告。	掌握智能产线数字化设计的基本原理与方法，能够进行产线工艺流程规划、设备布局设计、数字孪生建模与产线运行仿真优化，并完成典型智能制造产线的数字化方案设计。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能产线组成与工艺流程规划方法 2. 产线设备布局设计与物流仿真基础 3. 数字孪生建模技术与产线模型搭建 4. 产线运行仿真、瓶颈分析与优化方法 5. 智能产线数字化方案设计与报告撰写 6. AI 辅助智能产线数字化设计应用 	课堂教学 + 项目化教学 + 数字化产线仿真平台实操	<p>课程思政、励园文化融合点要求</p> <p>培养精益生产理念与持续改进的工匠精神 结合国产智能产线装备自主研发案例，强化科技报国与产业自信 匠心筑梦：追求检测系统的稳定性和可靠性。</p>	<p>创新创业创造融合点要求</p> <p>引导学生基于产线仿真结果开展工艺优化与流程再造，探索降本增效的创新方案。鼓励学生结合课程项目参与智能制造创新大赛，开发轻量化、柔性化的产线设计方案。支持学生以智能产线数字化改造为主题，开展小发明、小创造，培养解决实际工程问题的创造能力。</p>	考试	7	32

4. 专业拓展课程

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
1	Python 语言程序设计	能够独立编写 Python 脚本解决工程计算和数据整理问题；掌握基本的调试技巧；了解面向对象编程思想。	掌握 Python 基础语法、程序控制结构、函数、文件操作及常用第三方库，能编写简单的数据处理与控制脚本。	Python 环境搭建、变量与数据类型、流程控制、列表/字典/元组、函数与模块、文件读写、异常处理，以及 numpy/pandas 基础，Python 在 AI 与工业场景的应用。	理实一体化教学、案例教学、项目驱动	强调开源精神与知识产权保护，培养严谨编程规范；结合国家科技创新案例，增强科技报国意识。	引导学生开发小工具（如工艺参数计算器、检测数据统计分析脚本），鼓励参加“互联网+”等大赛。	考查	5	32
2	工业机器人技术	能进行机器人示教编程，完成简单轨迹运动；能完成常用 I/O 配置与调试；会使用离线编程软件进行工作站仿真。	掌握工业机器人的机械结构、驱动系统、控制原理、编程方法及典型应用（搬运、焊接、装配等）。	机器人分类及主要技术参数；运动学与轨迹规划基础；示教器编程（如 ABB 或发那科）；机器人 I/O 通信；离线编程仿真，AI 辅助工业机器人技术应用。	理实一体化教学、现场实操、仿真软件实训	结合“中国制造 2025”和机器人产业发展成就，弘扬工匠精神，树立民族工业自信。	鼓励学生设计基于机器人的创新应用方案（如自动分拣、人机协作），参与机器人竞赛或创业项目。	考查	5	32
3	工业组态控制技术	能够独立开发小型监控界面，实现设备启停控制、状态监视、数据趋势显示；会配置与 PLC 的通信；具备调试能力。	掌握组态软件（如 WinCC、MCGS 或组态王）的工程建立、变量组态、画面设计、报警及报表功能，能开发简单的 HMI 监控系统。	组态软件安装与工程构建；数据变量定义与连接；图形化界面设计；报警记录与报表生成；与 PLC 的通信配置，AI 辅助工业组态控制技术应用。	理实一体化教学、项目教学、仿真实训	强调工业安全责任意识，通过组态设计体现对生产安全和人员保护的重视。	引导学生改造传统设备监控方式，设计个性化人机界面，参加智能制造创新项目。	考查	5	32

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
4	机电产品营销	能够进行市场调研并撰写分析报告；具备产品展示与推介能力；能进行简单的商务谈判与合同拟订；了解招投标基本流程。	掌握机电产品市场分析、客户沟通、商务谈判、合同签订及售后服务等基本技能，能够制定简单的机电产品营销方案。	机电产品市场调研方法；客户需求分析与购买行为；产品展示与推销技巧；商务谈判流程与策略；合同条款与风险防范；招投标基础；售后服务与客户关系管理。要求：能完成一次模拟机电产品营销全过程，AI在机电产品营销中的应用。	案例教学、角色扮演、项目教学	树立诚信经营、客户至上的职业道德；通过国产高端装备营销案例增强民族品牌自信。	鼓励学生设计机电产品创新营销方案（如直播带货、数字营销），参与“互联网+”营销类赛道。	考查	6	32
5	单片机原理与应用	能够绘制简单的单片机外围电路；编写C程序实现外设驱动；会使用示波器和万用表调试硬件；具备基本软硬件联调能力。	掌握单片机（优选STM32或51）的内部结构、GPIO、定时器、中断、串口通信，能开发简单嵌入式系统。	单片机最小系统；开发环境（Keil/IAR）搭建；C语言编程；LED、按键、数码管、LCD显示；ADC采集；PWM输出；串口通信协议，AI辅助单片机原理与应用。	理实一体化教学、项目实训、实验开发板	结合国产芯片（如GD32）发展历程，增强自主可控意识；培养精益求精的硬件调试工匠精神。	引导学生设计创意电子作品（如智能家居模型、智能小车），参加电子设计大赛或申请大创项目。	考查	6	32
6	方案设计与论文写作	能按照企业规范编写工艺卡片、检测报告等技术文档；会撰写项目申报书；具备技术汇报与答辩能力；能进行有效的技术沟	培养学生撰写工程技术文档（工艺文件、技术报告、项目申报书）及进行专业技术沟通的能力，提升职场表达与协作水平。	技术文档规范与标准；工艺规程编制；技术报告（实验/检测/实习）写作；项目申报书结构与撰写技巧；技术交底与会议	案例教学、项目驱动、角色扮演、工作坊	通过严谨的技术文档规范培养工匠精神与责任感，强调技术信息准确传递对安全生产与质量保	鼓励学生结合课程设计或实习项目，撰写技术改进方案并模拟申报企业“五小”创	考查	6	32

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
		通与需求确认。		记录；技术演示 PPT 制作与宣讲；跨部门沟通基本方法与冲突处理。要求：能独立完成至少两类技术文档并模拟技术宣讲。		证的重要性。	新项目，提升成果转化表达能力。			
7	自动化生产线技术	能够对自动化生产线单元进行独立调试；会编写 PLC 多机通信程序；能设计简单的人机监控界面；具备整线联调能力。	掌握自动化生产线的组成、传感器、气动元件、PLC 网络通信、现场总线，能完成小型生产线的调试和维护。	生产线基本结构；送料、检测、分拣等典型单元；气动系统与电磁阀；PLC 之间的 rofinet/Modbus 通信；触摸屏集成；故障诊断方法，AI 辅助自动化生产线技术应用。	理实一体化教学、综合实训、项目化教学	强调团队协作和安全生产，通过生产线调试培养精益生产意识和质量强国理念。	鼓励学生优化生产线节拍，提出降本增效的自动化改造方案，并进行模拟创业路演。	考查	7	32
8	机械系统仿真与数字孪生技术	能建立典型机构的运动仿真模型并分析位移、速度、力；能搭建简易数字孪生场景，实现虚拟传感器数据驱动。	掌握机械系统多体动力学仿真（如 ADAMS）或数字孪生平台（如 NX MCD、Unity），能构建简单设备的虚拟调试环境。	仿真基础概念；刚体/约束/驱动添加；运动学与动力学仿真；结果后处理；数字孪生模型构建；虚实数据交互（OPC UA）。AI 辅助机械系统仿真与数字孪生技术应用。	理实一体化教学、项目教学、仿真软件实训	结合数字孪生助力智能制造转型，引导学生理解“数字中国”战略，培养系统思维。	鼓励学生设计创新的虚拟调试方案，参与数字化双创竞赛或企业横向课题。	考查	7	32
9	CAM 应用	能够独立完成中等复杂零件的自动编程，	掌握典型 CAM 软件（如 Mastercam、NX CAM）	CAM 软件界面；坐标系与加工环境设置；	理实一体化教学、项目实训、	强调精密制造与质量意识，通过	鼓励学生优化加工工艺，设	考查	5	32

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
	技术	生成数控代码；会优化刀具路径以提高效率；了解多轴加工的基本设置。	进行数控加工程序生成、刀具路径优化、后处理，能完成中等复杂零件的自动编程。	2D/3D 铣削策略（面铣、型腔、轮廓、钻孔）；后处理代码生成；AI 辅助 CAM 应用技术。	机房实操	CAM 编程培养“差之毫厘谬以千里”的严谨态度。	设计创新的夹具或加工方案，参加“挑战杯”或互联网+大赛。			
10	机械工业软件开发	能够使用 API 读取/修改模型参数；开发简单插件（如批量导出工程图）；了解软件工程基础。	掌握常用工业软件开发平台（如 C#/Python 结合 SolidWorks API），能进行二次开发或插件开发，实现设计/制造自动化。	工业软件二次开发概论；SolidWorks API 基础；C# WinForm 或 Python 界面；参数化建模自动化；批量处理图纸；与数据库交互。AI 辅助机械工业软件开发。	理实一体化教学、项目驱动、小组开发	弘扬自主研发精神，讨论国产工业软件（CAXA、中望）发展，增强科技自立自强意识。	鼓励学生开发解决企业实际痛点的小软件，如自动计算 BOM、快速出图工具，并尝试成果转化。	考查	5	32
11	计算机程序设计	能编写简单的控制台应用程序解决数学计算和数据处理问题；会使用指针操作数组和字符串；具备基本调试能力。	掌握 C 或 C++ 语言的基本语法、指针、结构体、文件操作，培养面向过程和初步面向对象编程思维，为嵌入式和控制开发打下基础。	数据类型、运算符、表达式；顺序/选择/循环结构；数组与函数；指针与引用；结构体与链表；文件操作；简单面向对象概念（类与对象）。计算机程序设计在 AI 与工业场景的应用。	理实一体化教学、案例教学、上机编程	通过编程规范教育，培养严谨工作作风和团队协作意识。	引导学生编写与专业结合的小程序（如公差查询、齿轮参数计算），鼓励开发实用工具并参加软件设计比赛。	考查	5	32
12	船政文化与近	能梳理船政关键历史节点与工业成就，解读船政文化中爱国、	了解福州船政的历史背景与工业成就，理解其在近代机械制造中	讲解船政创办背景、机构设置与关键人物，介绍近代造船、	讲授、案例教学	以船政“实业救国”的爱国情怀开展思政教育，	通过船政引进技术、自主突破的案例，引	考查	6	32

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
	代工业文明	创新、自强的精神内涵，建立船政时期机械制造实践与现代专业岗位的关联，具备撰写学习报告与清晰表达观点的能力。	的奠基作用，能结合专业解读船政文化精神，树立职业荣誉感与服务地方产业的责任感，培养严谨细致、精益求精的工匠精神，提升人文素养与专业认同。	造械、办学等工业实践，阐释船政精神的内涵，梳理船政文化对福州装备制造产业的影响，要求能结合案例分析船政精神的当代价值，完成学习心得撰写。		以精益求精的制造实践培育职业素养，将船政精神融入校园文化活动，打造地域特色育人品牌，强化学生的家国情怀与职业担当。	引导学生理解技术创新的重要性，激发投身智能制造领域的探索热情，鼓励结合船政文化开展创意实践，培养创新意识与创造能力。			
13	智能制造生产管理与控制	能配置MES基础数据（工单、工艺路线、物料）；会通过网关采集PLC状态信号；能看懂生产看板数据逻辑。	掌握MES（制造执行系统）的基本功能、生产计划与排程、数据采集与可视化，能与ERP、PLC进行简单数据交互。	MES基础概念；生产工单管理；物料追溯；设备状态采集（OPC/Modbus）；质量数据SPC集成；看板与报表；AI辅助智能制造生产管理与控制应用。	理实一体化教学、项目教学、企业案例	结合中国制造转型升级，强调智能化管理对提高国家竞争力的意义，培养精益管理素养。	鼓励学生设计小型的生产管理APP或MES创新模块，参加智慧工厂相关创新大赛。	考查	6	32
14	工业机器人编程与操作	能够编写带逻辑判断的机器人程序；会配置机器人与PLC的Profinet/EtherNet/IP通信；能完成机器人工作站联调。	掌握工业机器人（以发那科、库卡或ABB为例）的高级编程（循环、条件、寄存器调用）、I/O与总线通信、工作站集成。	机器人坐标系深化；中断程序；寄存器运算；焊接/喷涂工艺参数配置；机器人以太网通信与交互信号；安全围栏设置。AI辅助工业机器人编程与操作应用。	理实一体化教学、现场实操、项目实训	强化安全生产责任意识，弘扬爱岗敬业精神；通过人机协作案例体现科技服务人类。	鼓励学生设计机器人创新工作站（如智能仓储、打磨抛光），申请专利或参加机器人竞赛。	考查	6	32

序号	课程名称	主要技能要求	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核方式	学期	学时
15	数字化检测技术	能使用三坐标测量软件编写测量程序，完成基准建立、特征测量、尺寸评价；会生成测量报告；了解点云处理基本流程。	掌握数字化测量系统（三坐标、激光扫描、影像测量仪）的原理、编程与数据处理，能完成复杂零件的全尺寸检测和数据分析。	数字化检测概述；三坐标测量机结构与测头标定；PC-DMIS 或 Calypso 编程；点云处理原理；测量报告生成；检测数据统计分析（SPC）。AI 辅助数字化检测技术应用。	理实一体化教学、项目实训、软件操作	强调质量强国理念，培养“用数据说话”的科学精神和诚实守信的职业操守。	引导学生改进检测工艺，设计快速检测方案，可结合数据分析进行过程能力提升的创新创业项目。	考查	7	32
16	技术文档写作与沟通	能按照企业规范编写工艺卡片、检测报告等技术文档；会撰写项目申报书；具备技术汇报与答辩能力；能进行有效的技术沟通与需求确认。	培养学生撰写工程技术文档（工艺文件、技术报告、项目申报书）及进行专业技术沟通的能力，提升职场表达与协作水平。	技术文档规范与标准；工艺规程编制；技术报告（实验/检测/实习）写作；项目申报书结构与撰写技巧；技术交底与会议记录；技术演示 PPT 制作与宣讲；跨部门沟通基本方法与冲突处理。要求：能独立完成至少两类技术文档并模拟技术宣讲。AI 辅助技术文档写作与沟通应用。	案例教学、项目驱动、角色扮演、工作坊	通过严谨的技术文档规范培养工匠精神与责任感，强调技术信息准确传递对安全生产与质量保证的重要性。	鼓励学生结合课程设计或实习项目，撰写技术改进方案并模拟申报企业“五小”创新项目，提升成果转化表达能力。	考查	7	32

2. 独立设置实习实训教学环节

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
1	认识实习	1	1	企业参观；钳工实训、数控机床操作	校外，项目实战	1. 熟悉一般机械加工的工艺路线； 2. 掌握钳工、车工等加工的基础操作技能； 3. 阅读中等复杂程度的零件图。	精益求精的工匠精神	企业劳动教育、每日钳工台清理，体现爱岗敬业	企业、钳工实训室	考察	企业、钳工台、数控机床
2	制图实训	2	1	绘图工具的使用	项目实战	1. 正确绘制零件图； 2. 正确绘制装配图。	匠心筑梦、专业敬业	负责、创新、奉献	校内	考察	减速器、绘图桌
3	电工实训	3	2	电气元件接线	项目实战	1. 正确使用电工工具； 2. 认识低压电器元件； 3. 电机控制接线。	精益求精、求真务实的工作作风	每日电工桌清理，体现爱岗敬业	电气装配一体化实训室	考查	电工试验台
4	PLC 应用实训	4	2	1. 控制系统设计； 2. 系统调试； 3. 创新设计。	项目实战	1. 进行系统方案设计； 2. 绘制系统的控制流程图； 3. 设计出系统的 PLC 控制程序。	科技强国、激发学生的爱国热情	PLC 技术发展历史、现在及未来	机电综合实训室	考查	PLC 实训台
5	机械设计实训	5	1	正确绘制机械结构	项目实战	根据传动系统的要求，能在图纸上正确绘制并标注	专业敬业、求真务实的工作作风	细致严谨的敬业态度	机械原理一体化实训室	考查	减速器、电脑、绘图桌
6	数控编程与加工实训	5	1	1. 数控加工工艺分析； 2. 刀具认	项目实战	1. 能够根据图纸，完成中等复杂零件	专注做事的工匠精神	求真务实的工作作风	智能制造实训	考查	数控机床

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
				知与选用； 3. 工件装夹与定位； 4. 基本量具使用； 5. 工艺文件的编制。		的数控加工工艺文件的编制； 2. 正确编制加工程序； 3. 独立操作机床，完成零件的加工。			室		
7	控制技术实训	5	1	1. 液压/气动回路搭建与调试 2. 传感器信号采集与处理 3. 简单自动化系统联调	项目实战	1. 能独立完成液压/气动基本回路设计； 2. 掌握 PLC 与传感器协同控制方法； 3. 具备故障诊断与排除能力。	科技报国：介绍国产自动化技术突破 严谨作风：强调系统调试的精确性	设备拆装与维护实践，培养动手能力	机械原理一体化实训室	考查	液压气动实验台、PLC、传感器套件
8	数字化制造技术实训	6	1	1. 逆向工程（3D 扫描与建模） 2. 增材制造（3D 打印）工艺实践 3. CAM 编程与数控加工联动	项目实战	1. 掌握点云数据处理与模型重构技术； 2. 能制定合理的 3D 打印工艺参数； 3. 实现“设计-编程-加工”全流程操作。	绿色制造：探讨增材制造的环保优势 技术自信：展示国产 3D 打印技术成果	完成创新产品开发，培养协作精神	数字化制造中心	考查	3D 扫描仪、3D 打印机、计算机
9	智能产线综合实训	6	2	1. 工业机器人编程与操作 2. AGV 小车与 MES 系统集成 3. 智能产线模拟运行与优化	模拟实操	1. 掌握机器人示教与离线编程方法 2. 能配置 MES 系统基础功能模块 3. 分析产线瓶颈并提出优化方案	责任担当：强调产线安全管理的必要性	产线巡检与维护，培养职业素养	智能制造实训室	考查	工业机器人、AGV、MES 软件
10	专业综合实践	7	2	专业综合应用能力	项目实	1. 理论联系实际，巩固、深化和扩大	爱岗敬业的工匠精神	培养奋斗精神、创造性	校内或校外	考查	数控机床 智能制造

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
					战,校内,校外	已学知识。2. 综合应用专业知识能力		劳动			生产线等
11	岗位实习(第一阶段)	7	11	岗位工作能力	校外,项目实战	1. 理论联系实际,巩固、深化和扩大已学知识; 2. 加强纪律观念,提高自觉遵守工作纪律能力; 3. 了解工厂的先进设备、技术。	培养奋斗精神、创造性劳动	职业规范、职业认同感	校外	考查	校外实训基地
12	岗位实习(第二阶段)	8	13	岗位工作能力	校外,项目实战	1. 熟悉和掌握生产中的技术,科学的工作方法以及解决问题的技能; 2. 加强纪律观念,提高自觉遵守工作纪律能力; 3. 了解工厂的先进设备、技术。	培养实践创新、精益求精的工匠精神	感恩奋进、追求卓越的劳动精神	校外	考查	校外实训基地
13	毕业设计	8	3	专业综合应用能力	毕业设计	能够综合运用所学知识和技能独立解决设计及技术问题的能力。	能够综合运用所学知识和技能独立解决设计及技术问题的能力。	勇于创新的工匠精神	校外	考查	配备指导老师

七、教学进程安排与说明

(一) 课程学时结构

单位：学时

课程性质	课程属性	理论教学	理实一体化教学		实践教学	合计	占总学时比例 (%)
			理论教学	实践教学			
必修	思想政治理论课程	272	0	8	24	304	9.03%
	通识教育课程	416	106	214	52	788	23.41%
	专业基础课程	84	80	80	92	336	9.98%
	专业核心课程	56	96	96	104	352	10.46%
	独立设置实习实训课程	0	0	0	1230	1230	36.54%
选修	通识教育课程	100	0	0	0	100	2.97%
	专业拓展课程	24	96	96	40	256	7.61%
合计		1330		2036		3366	
占总学时比例 (%)		39.51%		60.49%		100.00%	

(二) 周教学时间分配表

(单位：周)

学年	学期	入学教育与军训	课程教学	独立设置实习实训课程	毕业教育	考试	节假日、运动会及机动	小计
一	1	3	13	1	—	1	2	20
	2	—	17	1	—	1	1	20
二	3	—	16	2	—	1	1	20
	4	—	16	2	—	1	1	20
三	5	—	15	3	—	1	1	20
	6	—	15	3	—	1	1	20
四	7	—	6	13	—	1	—	20
	8	—	—	16	1	1	2	20
合计		3	98	41	1	8	9	

(三) 教学进程表

课程分类	课程属性	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数									
				课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六	七	八	
										13+3+1	17+1	16+2	16+2	15+3	15+3	6+13	0+16	
思想政治理论课程	必修	思想道德与法治	3	48	42		6	1		3								
		中国近现代史纲要	3	48	42		6	2			3							
		马克思主义基本原理	3	48	48			3				3						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	42		6	3				3						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42		6	4					3					
		形势与政策	2	64	56	8			1-8	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		小计	17	304	272	8	24				3	3	6	3				
通识教育课程	必修	大学生心理健康教育	2	32	28		*4	1、4	2			2						
		国家安全教育	1	16	16			2		2								
		劳动教育	2	32	8		24		1-7	√	√	√	√	√	√	√		
		职业生涯规划	2	32		32			1	2								
		大学美育	2	32		32			4			2						
		大学英语	7	128	128			1-2		4	4							
		信息技术基础	3	48		48			1	4								
		人工智能导引	2	32		32			2		2							
		创新创业基础	2	32		32			4				2					
		中国传统文化	2	32	28		4		2		2							
		大学生安全教育	2	60	36		*24		1-6	√	√	√	√	√	√			
		大学体育	6	144		144			1-4		2	2	2	2				

课程分类	课程属性	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数								
				课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六	七	八
										13+3+1	17+1	16+2	16+2	15+3	15+3	6+13	0+16
		社会公益素养培育	2	56			*56		1-7	参照团委志愿者相关规定执行(成绩计入第7学期)							
		高等数学B	6	96	96				1-2	4	4						
		物理	2	32	20		12		3			4					
		军事理论	2	36	36				2			4					
		军事训练	2	112			*112		1	3周							
		化学	2	32	20		12	4					4				
		小计	49	788	416	320	52				18	20	6	12			
	选修	人文素养培育类 自然科学与科学精神培育类 体育竞技与安全健康教育类 福建地方特色文化传承类 创新创业与职业素养培育类 四史教育	4	100	100				1-8	每门课程计为1学分,同时要求选修课程总学时不少于100学时,4学分,其中至少从“党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史”选修1门,文科专业从自然科学与科学精神培育类、工科专业从人文素养培育类中选修1门选择性必修课程。另外根据各专业教学标准要求开设其他选择性必修课。							
思想政治理论课、通识教育课程合计			70	1192	788	328	76			21	23	12	15				
专业基础课程	必修	机械制图	5	80	16	48	16	1-2		4	4						
		电工电子技术	3	48		48		3				4					
		数字化设计基础(创新创业课程)	2	32		32			3			4					
		工程材料与热成型技术	2	32		32		3				4					
		工程力学	3	48	24		24	4					4				
		机械制造基础	2	48	28		20	6							4		
		液压与气压传动	3	48	16		32	5						4			
小计			20	336	84	160	92			4	4	12	4	4	4		

课程分类	课程属性	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数								
				课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六	七	八
										13+3+1	17+1	16+2	16+2	15+3	15+3	6+13	0+16
专业核心课程	必修	机械原理与设计	2	48		48		3				4					
		电气控制与PLC应用(创新创业课程)	3	48			32	16	4				4				
		视觉与运动控制技术	3	48	24			24	5					4			
		数控加工技术及工艺编程	3	48	16			32	5					4			
		数字化制造技术(创新创业课程)	3	48	16			32	6						4		
		机械系统设计	3	48			48		6						4		
		机械制造工艺与装备	2	32			32		6						4		
		智能产线数字化设计	2	32			32		7							8	
		小计	21	352	56	192	104				4	4	8	12	8		
专业拓展课程	选修	智能设备方向	Python 语言程序设计	2	32	12		20		5				4			
			工业机器人技术	2	32	12		20		5				4			
			工业组态控制技术	2	32			32		5				4			
			机电产品营销	2	32			32		6					4		
			单片机原理与应用	2	32			32		6					4		
			方案设计与论文写作	2	32			32		6					4		
			自动化生产线技术	2	32			32		7						8	
			机械系统仿真与数字孪生技术	2	32			32		7						8	
智能		CAM 应用技术	2	32	12		20		5				4				

课程分类	课程属性	课程名称		学分	教学时数			考核方式		学期周学时数								
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六	七	八
											13+3+1	17+1	16+2	16+2	15+3	15+3	6+13	0+16
	加工方向	机械工业软件应用开发	2	32	12		20		5					4				
		计算机程序设计	2	32		32			5					4				
		船政文化与近代工业文明	2	32		32			6						4			
		智能制造生产管理与控制	2	32		32			6						4			
		工业机器人编程与操作	2	32		32			6						4			
		数字化检测技术	2	32		32			7							8		
		技术文档写作与沟通	2	32		32			7							8		
		小计（设置课程合计≥440学时）	16	256	24	192	40							12	12	16		
专业课程合计			41	688	140	352	196			4	4	16	8	24	28	24		
独立设置 实习实训	必修	认识实习	1	30			30		1	1周								
		制图实训	1	30			30		2		1周							
		电工实训	2	60			60		3			2周						
		PLC应用实训	2	60			60		4				2周					
		机械设计实训	1	30			30		5					1周				
		数控编程与加工实训	1	30			30		5						1周			
		控制技术实训	1	30			30		5						1周			
		数字化制造技术实训	1	30			30		6							1周		

课程分类	课程属性	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数								
				课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六	七	八
										13+3+1	17+1	16+2	16+2	15+3	15+3	6+13	0+16
课程		智能产线综合实训	2	60			60		6						2周		
		专业综合实践	2	60			60		7							2周	
		岗位实习（第一阶段）	11	330			330		7							11周	
		岗位实习（第二阶段）	13	390			390		8								13周
		毕业设计	3	90			90		8								3周
	独立设置实习实训环节合计	41	1230			1230			1周	1周	2周	2周	3周	3周	13周	16周	
总计		课内教学总学时	127	2136	952	872	312			25	27	28	23	24	28	24	
		总课时	168	3366	952	872	1542			25	27	28	23	24	28	24	

备注：

1. 学期周学时数的列头表述为：“课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、毕业教育）周数”+“后续假期实践周数”。

要求：

● “课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、军训、毕业教育）周数”= 学期教学周数（一般为18周），其中第一学期为17周。

● 学期教学周数+考试周+机动周=20周。

例如：某学期“学期教学周数”为16周，安排专周实训2周，后续假期要求学生参加实践3周，表示为：16+2+3。

2. 此表课时中*表示为：该学时为课外教学活动时间，计入学分，但不计为课内教学活动时间。

3. 大学英语：第三、四学期在征集系部学生学习意愿的基础上，拟开设模块选修课，每学期36学时。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 基本要求落实情况

本专业师资配置充足，现有副高级职称及以上专任教师 9 人，满足副高及以上专任教师不少于 2 人的要求；具备中级及以上职称“双师型”专任教师 14 人，达标双师型师资配置要求。专任教师熟练运用智能实训系统、AI 辅助教学工具开展教学，常态化融入行业前沿技术案例。教师定期深入企业跟岗实践，严格落实每年企业锻炼、五年累计企业实践的师资培养要求。

2. 工作机制建设情况

本专业严格按照“四有好老师”等标准建设教师队伍，将师德师风作为师资建设首要标准。积极整合校内外优质资源，选聘 8 名行业企业高技能人才担任兼职教师，组建专兼结合、校企协同的教学团队。建立常态化专业教研机制，定期开展课程改革、实训教学、技能培养等教研活动，持续提升团队教学与育人能力。

3. 专业带头人建设情况

本专业带头人由魏明桦教授（博士）担任，具备副高及以上职称，为省级名师、省级专业带头人。个人专业实践能力突出，长期对接行业企业，精准掌握行业发展趋势和企业用人需求，具备较强的专业建设、教科研开展和企业技术服务

务能力，能够有效引领本专业教学改革、专业建设与人才培养工作。

4. 教师队伍结构情况

本专业现有教师团队 24 人，在校生与专任教师师生比为 1:18.19，远优于 25:1 的标准。专任教师 16 人，全部为本科学历，硕士及以上学位占比 93.75%、博士学位占比 18.75%，高于专业建设标准。专任教师高级职称占比 50%，“双师型”教师占比 87.5%，远超 60%的建设要求。团队含国务院特殊津贴人才、省市级技能大师、省级专业带头人等多名骨干，8 名兼职教师均为企业高技能人才，可有效承担教学实训及学生职业指导工作，师资结构完全满足专业教学需求。

师资队伍表

序号	类别	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	是否“双师型”
1	专业带头人	魏明桦	男	45	教授	福建农林大学 持续发展与推广学 博士学位	机械设计制造及自动化	是
2	专任教师	林峰	男	41	教授	湖南工业大学 材料成型及控制工程 硕士学位	机械设计制造及自动化	是
3	专任教师	赵仕宇	女	47	教授	福州大学 材料加工工程 硕士学位	机械设计制造及自动化	是

序号	类别	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	是否“双师型”
4	专任教师	侯恩光	男	42	副教授	西华大学 机械设计及理论 硕士学位	机械制 造及自 动化	是
5	专任教师	陈小梅	女	43	副教授	福州大学 机械电子工程 硕士学位	机械设 计制造 及自动 化	是
6	专任教师	戴飞铭	男	35	副教授	福州大学 机械制造及其自 动化 硕士学位	机械设 计制造 及自动 化	是
7	专任教师	楼梅燕	女	42	副教授	福州大学 机械设计及理论 博士学位	机械设 计制造 及自动 化	是
8	专任教师	施火结	男	45	副教授	中国农业大学 机械设计及理论 博士学位	机械制 造及自 动化	是
9	专任教师	侯磊	男	39	讲师	厦门大学 机械电子工程 硕士学位	机械设 计制造 及自动 化	是
10	专任教师	彭晨	女	31	讲师	福州大学 机械工程 硕士学位	机械设 计制造 及自动 化	是
11	专任教师	陈向梅	女	43	讲师	福州大学 机械制造及自动 化 硕士学位	机械设 计制造 及自动 化	是
12	专任教师	连灿鑫	男	37	讲师	湖北师范大学 信息计算与智能 系统 硕士学位	机械设 计制造 及自动 化	是
13	专任教师	陈景琳	女	37	讲师	福州大学 公共管理 硕士学位	机械设 计制造 及自动 化	是

序号	类别	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	是否“双师型”
14	专任教师	蔡七林	男	38	讲师	集美大学 机械制造及其自动化 学士学位	机械设计制造及其自动化	是
15	专任教师	李日和	男	36	助教	南京理工大学 机械电子工程 硕士学位	机械设计制造及其自动化	否
16	专任教师	吴荣升	男	32	讲师	福州大学 机械工程 硕士学位	机械设计制造及其自动化	否
17	兼职教师	苏惠阳	男	38	高级工程师	福建农林大学 机械工程 硕士学位	机械设计制造及其自动化	否
18	兼职教师	陈雅婷	女	30	无	福州大学 光电信息科学与工程 学士学位	机械设计制造及其自动化	否
19	兼职教师	柯连铤	男	29	无	福州职业技术学院 数控技术 无	机械设计制造及其自动化	否
20	兼职教师	翁燕飞	男	43	高级工程师	三明学院 电子信息工程 学士学位	机械设计制造及其自动化	否
21	兼职教师	张春明	男	43	无	福州大学 机械设计制造及其自动化 学士学位	机械设计制造及其自动化	否
22	兼职教师	杜良华	男	40	无	电子科技大学 机械设计制造及其自动化 学士学位	机械设计制造及其自动化	否
23	兼职教师	郑贵阳	男	44	工程师	福州大学	机械设	否

序号	类别	姓名	性别	年龄	专业技术职务	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	是否“双师型”
	师					机械工程 硕士学位	计制造 及自动 化	
24	兼职教师	张演滨	男	43	无	东北财经大学 市场营销 学士学位	机械设 计制造 及自动 化	否

(二) 教学设施

专业教室基本要求具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，达到《专业教学标准（2025年修订）》所规定的教学设施配置要求，能满足正常课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地，能有效支撑课程实施。生均教学科研仪器设备值 3.29 万元。

1. 校内实训要求

实训设备和实训场地应满足实践教学计划基本要求，目

前，系部支撑实践教学计划所必需的校内实训基地基本配置如下：

(1) 基础实训室：主要包括电工电子实训室、机械制图实训室、机械设计实训室、液压实训室、三维建模实训室等。

(2) 数控生产性实训：包括数控车床、数控铣床制造实训平台、数控加工中心、五轴加工等先进制造技术实训平台。

2. 校外实训要求

搭建产学合作平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生参观、实训和毕业实习的需要，满足专业实践教学和技能训练要求，满足学生顶岗实训半年以上的实训基地。

校内实践教学条件配置一览表

序号	实训室名称	面积	容纳学生数	主要设备与数量	设备价值	功能（满足的课程及实训项目）
1	智能制造实训室	520	60	9 台数控车床、2 台加工中心、1 台攻钻中心、5 台机械手、1 台影像仪、1 台对比仪、2 台 AGV 小车、1 台全功能数控车床、5 台立式数控铣床、1 台四轴立式加工中心、1 台三轴立式	600	工业机器人编程与操作实训、MES 系统管理应用实训、比对仪的编程与操作实训、智能制造系统的运行与调试实训、数控机床编程、数控车削加工、数控铣削加工、复杂零部件加工、多轴加工、对外产品加工服务、数控技能考证实

序号	实训室名称	面积	容纳学生数	主要设备与数量	设备价值	功能（满足的课程及实训项目）
				加工中心、1 台五轴加工中心等。		训等。
2	数字三维智能制造实训室	120	40	金属 3D 打印机 1 台及配套设备、线切割机 1 台、热处理炉 1 台、光固化成型机 2 台及相关配套设备、熔融沉积成型设备 2 台等。	150	金属、非金属件的原型制作，创新产品功能验证；专业综合实践以及技能竞赛项目实践。
3	数字化设计与增材制造实训室	160	50	台式工作站 60 个、逆向扫描仪 6 台、光固化打印机 20 台、FDM 打印机 6 台。	200	产品逆向建模、机械结构创新设计、轻量化设计、增材制造设备操作员职业技能实训
4	工业机器人实训室	160	50	工业机器人 4 台	80	工业机器人技术
5	智能控制实训室	160	50	现代电气控制实训柜，13 台	130	PLC 应用技术、现代电气控制技术、工业运动控制技术
6	工业自动化实训室	120	50	自动化生产线实训装置，25 台	125	自动化生产线技术、工业运动控制技术、PLC 应用技术
7	视觉与运动控制实训室	120	50	机器视觉实训平台，6 套 视觉与运动控制实训平台，2 套	80	机器视觉应用技术、视觉与运动控制
8	机电综合实训室	160	50	机电综合实训平台，17 套	150	电气控制技术、PLC 应用技术、电工职业技能认定
9	CAD/CAM 实训室	160	120	电脑 120 台、多媒体设备等	120	数控仿真加工、机械制图与 CAD、模具设计、模具零部件加工

序号	实训室名称	面积	容纳学生数	主要设备与数量	设备价值	功能（满足的课程及实训项目）
						编程、模具零部件仿真加工、注塑模、冲压模仿真拆装、计算机基础。
10	钳工实训室	160	50	25 台多功能钳工桌、工具等	30	平面和立体划线、攻丝和套丝、锯削加工、锉削加工、样板加工、装配等

校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目	实训时间（含学期及时限）	实训人数
1	福州京东方光电科技有限公司	顶岗实习、专业实践、企业认识	第一学期，认识实习 1 周 第七学期，专业综合实践 2 周 第七、八学期，岗位实习 24 周	100
2	福建雪人集团股份有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习 1 周 第七学期，专业综合实践 2 周 第七、八学期，岗位实习 24 周	100
3	福州六和机械有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习 1 周 第七学期，专业综合实践 2 周 第七、八学期，岗位实习 24 周	100
4	福耀玻璃（福建）有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习 1 周 第七学期，专业综合实践 2 周 第七、八学期，岗位实习 24 周	50
5	福建福宗实业集团有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习 1 周 第七学期，专业综合实践 2 周 第七、八学期，岗位实习 24 周	50
6	福建致卓光电科技有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习 1 周 第七学期，专业综合实践 2 周 第七、八学期，岗位实习 24 周	30

序号	实训基地名称	实训项目	实训时间（含学期及时限）	实训人数
7	福州特浦勒新材料科技有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习1周 第七学期，专业综合实践2周 第七、八学期，岗位实习24周	30
8	福州市数字产业互联科技有限责任公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习1周 第七学期，专业综合实践2周 第七、八学期，岗位实习24周	30
9	摩尔元数（福建）科技有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习1周 第七学期，专业综合实践2周 第七、八学期，岗位实习24周	30
10	福州高意通讯有限公司	顶岗实习、专业实践	第一学期，认识实习1周 第七学期，专业综合实践2周 第七、八学期，岗位实习24周	50

（三）教学资源

本专业严格遵照国家教材管理规范流程选用教学教材，优先选用国家规划教材、国家级优秀教材及高职高专精品教材。所有专业核心课程教材均贴合机械制造行业新技术、新工艺、新规范、新标准，摒弃老旧滞后教学内容。同时动态更新教学资源，配套使用数字教材、活页式、工作手册式教材，结合数控加工、精密制造、智能制造等行业技术迭代情况，实时更新教学内容，保障教材内容与企业生产实际、岗位技能要求高度契合。

专业图书文献资源储备充足，完全满足人才培养、专业建设、师生教科研及技能提升需求。馆藏专业文献涵盖机械制图、机械制造工艺、数控编程与加工、精密检测技术、机

电一体化、智能制造、增材制造、设备运维等核心领域，包含各类机械行业技术标准、工艺规范、设备操作手册等专业资料。同时持续更新新制造技术、新材料、新工艺、智能生产管理新型文献资源，及时适配行业转型升级发展需求，为师生学习研究提供坚实文献支撑。

本专业搭建了品类丰富、动态更新的专业数字化教学资源库，配套齐全的教学课件、工艺实操音视频、典型教学案例库、习题资源、虚拟仿真实训软件等资源。资源覆盖专业全部课程教学与实训环节，使用便捷、适配性强，可有效支撑日常教学与自主学习。同时结合专业智能化发展需求，新增适配岗位的 AI 生产工具操作教程、智能制造技术应用典型案例库、交互式 AI 辅助实训模块等智能化资源，实现传统教学资源与智能教学资源深度融合，全面适配现代化智能制造教学实训场景。

（四）教学方法

坚持立德树人根本目标，将课程思政融入课程教学之中。在专业课程教学设计中，坚持以学生为主体、教师为主导、实践操作为主线的策略，充分调动学生的自主性和积极性。在教学实践中，根据各专业课程特色和学生认识特点，灵活采用理实一体化教学、案例教学、项目教学相结合的方式进行教学，让学生在学中做、做中学，教学做合一。充分利用各种 MOOC、SPOC、在线精品课程等资源，引导学生线上线下

融合自主学习。夯实、提高、创新专业知识及动手能力。

1. 教材的改革

本专业应着力深化专业课程教学内容改革，教材选用应严格执行国家、省和学院关于教材选用的有关文件规定，选用机械工业出版社、高等教育出版社的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立了专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善的教材选用制度，经过规范程序优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。

根据需要编写校本特色教材，组织现场专家和校内教师共同开发校本教材及教学指导书，教材使用过程中，还时刻注意吸收机械制造及自动化、智能制造领域的新标准、新技术和新知识，调整教学内容，适时修订教材。

2. 教学模式的改革

按照“以学生为中心，以能力为本位”的职业教育理念，全面推行单元教学、情境教学、任务驱动、项目导向、工学交替、顶岗实习等行动导向的教学模式，实现课程教学的理论与实践相融合。鼓励课程依托网络教学平台或其他在线教学软件实施线上线下结合的混合教学模式改革，并且开展线上答疑讨论、在线测试、课程作业等教学互动，线下教学以操作为主，促进学生开展自主学习与探究学习。

3. 教学设计的改革

进行课程整体教学设计、单元教学设计、配套教材、教

学课件、工作任务单、考核方案、课程教学环境等教学资源设计。基于工作过程设计教学过程，针对职业岗位能力设计教学内容，创设具有工作情境的教学条件，建设有利于学生自主学习的课程资源。

4. 教学实践条件的完善

加强实训、实践、实习教学环节，在实践中激发学生的学习积极性，让他们在学中做，在做中学。

5. 教学资源库的建设

建设视频公开课、微课等网络教学资源，通过资源库的建设和应用，整合各种优质资源，促进教学改革，满足学生自主学习需要，为技术技能型人才的培养和构建终身学习体系搭建起公共资源平台。学校还引进了数据库和电子文献，建立知网数据库和读秀学术搜索数字资源三位一体的文献资源体系，方便广大师生查询。

（五）学习评价

为全面落实立德树人根本任务，充分调动学生在教育教学环节中的主体地位，激发学生学习积极性，培养学生的创新思维能力和实际操作能力，本专业课程应用多样化、增值性、企业参与的综合学习评价体系，以实现“激发学习动力—培养创新与实践能力—提升综合素质—支撑教学改进”的全链条目标，既关注学习结果，更注重过程进步与职业适配性。

1. 立足过程评价

将过程评价贯穿学生学习的全周期，涵盖日常表现（考勤、作业、课堂行为、德育）、项目实践（项目报告、方案、完成过程、总结报告）以及情感与思政（工作态度、效率）等环节。通过这种“过程追踪”方式，评价从“结果导向”转向“过程关注”，符合当前“重过程轻应试”的教育改革趋势。

2. 坚持全面评价

重视“知识与技能”“过程与方法”“情感态度与价值观”的全面评价，通过项目完成状况，对学生语言表达能力、沟通能力、解决问题能力、创新能力、团队协作精神、踏实认真的态度以及持之以恒的精神等指标进行全面评估。这种评价方式呼应“素养导向”的评价热点，旨在培养学生的核心素养。

3. 鼓励个性评价

尊重学生个性，采用多元化评价方式，结合学生个体差异，设计分层任务和个性化反馈机制，关注学生的“自身进步”而非“横向比较”，契合“以生为本”的教育理念，助力学生从“被动评价”转向“主动成长”。

4. 增值性评价

特别强调增值性评价，关注学生的“进步幅度”而非“绝对结果”。通过“基线测评（起点）—过程监控（动态）—

终结测评（终点）”三阶段数据对比，科学衡量学生的发展增量（如知识掌握、能力提升、态度转变），避免“唯分数论”，符合“发展性评价”的国际共识。这种评价方式不仅关注学生的学习起点，还注重学生在学习过程中的成长和进步，为学生提供更公平、更科学的评价体系。

5. 鼓励学生参加各类竞赛

鼓励学生参加职业技能比赛、创新创业大赛及体现个人素质和才能的各类大赛，通过比赛促教学、促学生素质发展。将竞赛成绩和表现纳入评价体系，作为学生综合能力的重要参考，以赛促学，激发学生潜能。

（六）质量管理

1. 完善专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度。完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制。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. 完善毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。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. 教研室要用分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

根据专业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，全部课程考核合格或修满学分，且体质测试达到《国家学生体质健康标准》规定，准予毕业。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。达到学业要求的，可以取得相应的学业证书。符合学位授予条件的按规定授予学位。

1. 修满总学时 3366，学分 168；

2. 思想政治理论必修课学时 304，学分 17；通识教育选修课不少于 100 学时，4 学分，其中至少从“四史”中选修 1 门选择性必修课程；

3. 取得 1 本高级技能证书（电工、车工、工业机器人操作工等）。