

闽北职业技术学院 机电一体化技术 专业人才培养方案

(2021 级, 三年制)

一、专业名称及代码

专业名称: 机电一体化技术

专业代码: 460301

二、入学要求

高中阶段教育毕业生。

三、修业年限

修业年限 3 年。

四、职业面向

所属专业 大类(代 码)	所属专业 类(代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位 群或技术 领域举 例	职业资格 证书和职 业技能等 级证书举例
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业(34) 金属制品、机械和设备修理业(43)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 机械设备修理人员 (6-31-01)	机电一体化设备维修技术员 自动生产线运维技术员 工业机器人应用技术员 机电一体化设备生产管理员 机电一体化设备销售和技术支持技术员 机电一体化设备技改技术员	电工 车工 钳工 制图员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展的能力;掌握本专业知识和技术技能,面向通用设备制造业,金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群,能够从事自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、维修工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动,履行道德准则和行为规范,具有社会责任感和社会参与意识;

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维;

(4) 勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神;

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和一两项目运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,良好的行为习惯;

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识;

(3) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识;

(4) 掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识;

(5) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识;

(6) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修,自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识;

(7) 了解各种先进制造模式,掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识;

(8) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力;

(4) 能识读各类机械图、电气图,能运用计算机绘图;

(5) 能选择和使用常用仪器仪表和工具,能进行常用机械、电气元器件的选型;

(6) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试;

(7) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试;

- (8) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修;
(9) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

六、课程设置及要求

主要包括公共课程和专业（技能）课程。

（一）公共必修课程

公共必修课包含思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、军事理论教育与军事训练、大学英语（职场英语）、计算机应用基础、体育与健康、职业生涯规划、创新创业教育基础、就业指导、心理健康和美育基础知识等；选修课包含马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、数学、美育课程、体育与健康（选修）和各专业根据专业特点开设的职业素养（关键能力）课程等。具体描述如下：

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考学时
计算机应用基础	通过学习了解计算机基础理论知识，使学生认识信息技术和现代社会信息技术发展趋势； 通过训练计算机系统操作和 office 办公软件操作技能，使学生掌握信息化办公技术； 通过了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，使学生具备运用信息技术解决问题的综合能力； 通过了解信息社会特征和信息社会规范，使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力。	计算机理论基础知识； office 办公软件应用操作技能； 计算机网络、多媒体基础知识； 信息素养与社会责任； 信息检索、新一代信息技术概述。	教师人数应达到教育办学指标师生比例基本要求；计算机设备及机房数量应基本满足学院所有一年级新生使用数量。	52
创新创业基础	通过本课程的教学，使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创新创业者、创新创业机会、创新创业资源、创新创业计划和创新创业项目。	创业、创业精神与人生发展；创业者与创业团队； 创业机会与创业风险；创业资源；创业计划；新企业的开办；创业项目路演。	以课外活动、社会实践为重要途径，充分利用现代信息技术,创新教育教学方法。	32

大学英语	培养学生掌握一定的英语基础知识和技能,培养学生在职场环境下运用英语的基本能力。同时,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。	Part 1,实用语句: 精选 12 个话题相关语句, 开启话题谈论之旅。Part2, 精编对话: 编写 2 个对话, 内容新颖, 紧扣主题, 聊身边、熟悉、自己的事, 即学即用, 为学生必备的语言训练提供积极的支持。 Part3, 语用训练 1; Part4, 拓展阅读: 为学生拓展话题的相关知识和语言训练提供保障。Part5, 语用训练 2; Part6: 支撑词汇。	按高职高职教学基本要求, 掌握一定的词汇、语法、听力、口语、阅读、写作能力。	64
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	正确认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论成果及其在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用,掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质,培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力;理解和掌握党和国家在不同时期的路线、方针、政策,认识国家的前途和命运,认识自己的社会责任,增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略的自觉性、坚定性,增强社会主义的理想和信念,积极投身到中国特色社会主义建设中。	毛泽东思想及其历史地位;新民主主义革命理论;社会主义改造理论;社会主义建设道路初步探索的理论成果;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。	通过理论学习,帮助大学生正确认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论成果及其在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用,理解和掌握党和国家在不同时期的路线、方针、政策,增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略的自觉性、坚定性。	64

思想道德修养与法律基础	综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的问题出发，对大学生进行马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生确立正确的人生观和价值观，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，遵守道德规范，加强道德实践，学习法治思想，真正做到尊法、学法、守法、用法，提高大学生的思想道德素质和法律素养。	领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统，弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则；遵守道德规范，锤炼道德品格；学习法治思想，提升法治素养。	通过理论学习和实践体验，帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向；坚定理想信念；继承优良传统，弘扬中国精神；积极践行社会主义核心价值观；遵守道德规范，锤炼道德品格；学习法治思想，提升大学生的思想道德素质和法治素养。	48
军事理论教育与军事训练	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、条令条例教育与训练。	坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用。学校要加强军事课教学的组织保障、经费保障、训练场地保障。	32
美育基础知识	了解美学的基本理论、基础知识，提高诸如美术、音乐、戏剧、影视、书法、建筑等方面的艺术欣赏能力，以及人物、服饰、风景、环境、饮食等方面的审美品位。	美育的意义；美学原理；文艺美学；生活美学	使用互动教学法，充分利用各种资源，对提高学生自身的美学修养，养成优雅的行为举止有潜移默化的作用。	32

职业生涯规划	本课程主要对学生进行职业意识训练和职业素质培养，引导学生进行职业生涯规划。帮助大学生掌握职业生涯规划的方法和思想，学会解决职业规划、职业适应和职业发展等方面的现实问题，引导大学生以理性规划掌握人生航向，提高职业成熟度，避免或降低就业的盲目性。为提高大学生就业竞争力、顺利就业、适应社会、树立正确的择业观及科学进行职业生涯规划管理的一门指导性课程。	职业生涯规划概述、自我探索、做好职业生涯规划、职业核心竞争力发展、大学生创造力和创业、讲述职业生涯规划训练	课程强调职业生涯规划在学生的全面发展和终身发展中起到的重要作用。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观择业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高自身职业生涯规划能力和就业竞争能力。挖掘自我成长、成才潜能。	22
心理健康	了解心理健康方面相关的基本知识及心理健康的影响因素，学会评价个人心理健康状况；理解大学生心理健康蕴含的成长意义；掌握一定的心理调适方法；能处理一些常见的如：情绪、人际交往、学习等方面的问题。	心理健康方面相关的基本知识、心理健康的影响因素、个人心理健康状况评价、大学生心理健康蕴含的成长意义、心理调适方法。	通过案例教学、情景教学等方法帮助学生建立科学的健康观，能以科学的态度和方法来认识和处理心理健康问题，学会自我保健，自我调适，能处理一些常见的心理问题。	32

形势与政策	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,帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务,让学生感知世情国情民意,体会党的路线方针政策的实践,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,形成正确的世界观、人生观和价值观,增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。通过了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性,引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想,提高当代大学生投身于国家经济建设事业的自觉性,明确自身的人生定位和奋斗目标,全面拓展能力,提高综合素质。	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”选题。 国内专题教学内容: 1.进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育; 2.进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育; 3.进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育。 国际专题: 1.当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势; 2.我国的对外政策; 3.世界重大事件; 4.我国政府的原则立场与应对政策。	全面正确地认识党和国家面临的形势和任务,拥护党的路线、方针和政策,掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法,并能够运用这些知识和方法去分析解决现实生活中的一些问题,增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴的信心。	16
就业指导	课程的教学任务是为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导,帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策,根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况,选择适当的职业,对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、求职技巧、创业意识等教育,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,充分发挥自己的才能,实现自己的人生价值和社会价值,促使学生顺利就业、创业。	就业形势和政策、求职准备、就业协议书的作用及填写,报到证的作用及使用、参加多个企业宣讲会、至少参加一次招聘会	课程以课堂教学为主,个性化就业创业指导为辅,理论、实践、讨论课相结合,切实提高学生就业竞争力。为学生顺利就业、适应社会及树立正确的就业观、择业观、创业意识提供必要的指导。	16

体育与健康	通过学习要求掌握体育与健康的概念,以及体育锻炼对健康的作用。使学生了解体育锻炼对自身健康的好处,促使学生自觉地参加体育锻炼。要求掌握体育锻炼应遵循的原则、发展身体素质的方法及有氧运动的概念,为科学从事体育锻炼提供指导依据。	田径:短跑、中长跑 球类:篮球、排球、足球、乒乓球(四选二) 武术(初级长拳与太极拳二选一)	主要采用分班授课的组织形式,辅助利用各体育场地开展教学。	64
劳动教育	劳动教育是深入贯彻落实习近平总书记在全国教育大会上的讲话精神,全面贯彻党的教育方针的基本要求,是实施素质教育的重要内容,培育和践行社会主义核心价值观的有效途径,课程目的在于引导学生树立正确的劳动观,培养学生的社会责任感、创新精神和实践能力,使学生崇尚劳动、尊重劳动,懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理,做到辛勤劳动、诚实劳动和创造性劳动,旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	通过对学生进行劳动意识、劳动精神、劳动态度、劳动情感、劳动知识、劳动技能、劳动兴趣、劳动习惯等方面的教育,构建第一课堂和第二课堂相结合的劳动教育体系,指导学生学会学习、学会劳动、学会创造,提高学生动手操作能力、社会实践能力和创新创造能力,增强学生综合素质,为学生身心健康、全面发展和人生幸福奠定基础。	通过对学生进行劳动意识、劳动精神、劳动态度、劳动情感、劳动知识、劳动技能、劳动兴趣、劳动习惯等方面的教育,构建第一课堂和第二课堂相结合的劳动教育体系,指导学生学会学习、学会劳动、学会创造,提高学生动手操作能力、社会实践能力和创新创造能力,增强学生综合素质。	32

(二) 专业(技能)课程

专业(技能)课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程,并涵盖有关实践性教学环节。主要包括以下教学内容:

1. 专业基础课程

专业基础课程包括:应用数学、机械制图、电工电子技术、电力电子

技术、公差配合与技术测量、计算机辅助设计（二维）、传感与检测技术、机械设计基础、液压与气压传动技术、电机与电气控制技术。

2. 专业核心课程

专业核心课程包括：PLC 与触摸屏控制技术、变频及伺服驱动应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线装调与设计、工业机器人编程与调试、单片机及接口技术。

3. 专业选修课程

专业选修课程包括：数控加工编程与操作、三维实体设计与 3D 打印、企业管理与营销。

4. 实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习和社会实践等。实验、实训在校内实验、实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习由学校组织在装备制造类企业开展完成。实训、实习主要包括：行业认知实训、金工实习、“1+X” 机械工程制图考证实训、数控车工（中级）考证实训、电工（高级）考证实训、顶岗实习等。实训、实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，多门课程的实训以理论与实践一体化教学形式展开。

（三）专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	PLC 与触摸屏控制技术	常用低压电器的应用方法、常用电气系统的分析方法，PLC 的编程指令和编程方法，PLC 控制系统的设计与调试。
2	变频及伺服驱动应用	步进电机、伺服电机的工作原理，步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制。
3	机电设备故障诊断与维修	机械设备状态监测与故障诊断技术、机械的拆卸与装配、典型机电设备的故障诊断与维修、常用电气设备的故障诊断与维修等。
4	自动化生产线装调与设计	现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集，自动生产线控制系统设计，自动生产线安装、调试。
5	工业机器人编程与调试	工业机器人的基本组成和结构，工业机器人编程方法，工业机器人安装、调试、维护方法等。
6	单片机及接口技术	单片机编程语言-C 语言的学习及编程方法，接口技术及应用，单片机控制技术。

七、教学进程总体安排

（一）学分、学时结构表

表 7-1 学分、学时结构表

项 目		教学活动 总学时	总学时比例	学分	学分比例
公共必修课		546	21.11%	34	24.46%
专业基础课		536	20.73%	34	24.46%
专业核心课		368	14.23%	22	15.83%
专业综合实训课		880	34.03%	33	23.74%
选修课	公共	128	4.95%	8	5.76%
	专业	128	4.95%	8	5.76%
总 计		2586	100%	139	100%
总学时 2586 学时，其中理论教学 1056 学时，实践教学 1530 学时；实践教学学时数占教学活动总学时 59.16%。					

（二）教学进程安排表

见附录 1。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例约 10:1，双师素质教师占专业教师比为 100%，专任教师队伍高级职称或高级技师共 5 人，中级职称和技师 8 人，初级职称 4 人，梯队比例高级、年龄梯队合理。

2. 专任教师

本专业专任教师数为 17 人，皆具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书，其中高级技师等级 4 人，技师 2 人；皆具有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械电子工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的机电一体化技术相关理论功底和实践能力；具有

较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人职称为副教授，为福建省机电一体化技术专业带头人，能够较好地把握国内外机电一体化技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电一体化技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从南平德赛装备有限公司、南平通达自动化有限公司等制造类企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电一体化技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）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、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训场地

校内实训场地应按照完成专业核心课程教学、满足“教、学、做”一体化教学需要进行配置。专业实训室建设成集教学、生产、培训、技术服务和职业技能鉴定五位一体的综合性教学生产基地。本专业现有机械制造实训工厂（普通机加实训区、机械综合实训区、数控综合实训区、模钳实训区、仿真教学实训室）、机械仿真实训室、数控维修实训室、电子应用（汽车）实训室、机械制图实训室、电子技术基础实训室、维修电工技能考核实训室、创新设计实训室、维修电工基础实训室、自动化生产线实训室、现代电气控制综合实训室、单片机与 PLC 综合实训室、电气控制仿真教学实训室、新电工实训考核实训室、工业机器人基础实训室和气液动与检测实训室，总建筑面积 1745 平方米，设备值 811.3355 万元。

3. 校外实践教学基地

企业应具备机电产品设计、生产、销售完整工序链，具有一定规模且开发生产的机电产品在同行业中居领先地位；企业技术力量雄厚，生产设备技术含量和自动化程度高，工艺流程和管理水平符合现代企业标准。本专业与泉州中车轨道有限公司、福建省安达电器制造有限公司、南平德赛技术装备有限公司、华闽南配集团股分有限公司、国营东海机械厂、福建南平通达自动化有限公司、福建海源新材料科技有限公司、福耀集团（福

建)机械制造有限公司、福州精美机械有限公司、厦门从优博机械有限公司、福建南纺有限责任公司、上海捷成白鹤木工机械有限公司、福建省南方精雕数控设备有限公司、福建福州/通力电梯有限公司和厦门天马微电子有限公司等 15 个企业紧密合作,建立稳定的校外实训基地,能满足学生综合实训和专业顶岗实习需要。

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

由教务处制定教材选用制度,由课程负责人和室主任共同商定教材的选用事项。原则上选用近三年来出版的,由教育部批准的规划教材。经实践证明,效果良好,所开课程中优秀高职高专教材使用率达 90%以上,近三年出版教材选用率达 80%以上。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括:装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等;机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书;5 种以上机电一体化专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置

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

(四) 教学方法

根据“教学环境一体化”实现教学过程与工作过程一致性,构建以学生为中心的教学模式,采用任务驱动、小组讨论法、案例教学、角色扮演、上机实练法等多种教学方法,探索基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能培养相结合的教学方法,避免了理论教学和实践教学的脱节。

(五) 学习评价

根据教学目标、教学方式,采用形式多样的考核办法。考核内容应体现:能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。

考核方式应体现:“过程考核,结果考核,综合评价,以人为本”,强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现:从过去校内评价、学校教师单一评价方式,转向企业评价、社会评价开放式评价。

1. 公共课采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩。

2. 其他专业基础课与专业核心课采用实训报告、观察记载表格、考勤情况、劳动态度、单位评价和期末考试（考查）等综合评定成绩的考核方法。技能部分必须动手操作，现场考核，由教师、行业专家和能工巧匠参与。形成“过程+成果”的考核评价方法。两项考核中任何一项不及格，均判为本门课程不及格。

3. 顶岗实习以企业考核为主，学院考核为辅。

校企双重考核学生的工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业（与企业签订就业协议书）作为考核学生顶岗实习成绩的重要指标。企业考核占总成绩的 60%，若此项成绩不合格，顶岗实习总成绩不合格；学习计划目标完成情况，占总成绩的 40%，以学院考核为主，企业考核为辅。

（六）质量管理

1. 学校和系应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、实习实训以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校、系应完善教学管理机制，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. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应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。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下标准方可毕业：

1. 毕业前取得 139 学分。
2. 完成顶岗实习并至少达到合格标准。
3. 至少获得以下专业技能证书的 1 项：
 - （1）数控车工（中级）资格证书；
 - （2）制图员（中级）资格证书；
 - （3）电工（高级）资格证书。

十、附录

附录 1

教学进程安排表

课程类别	序号	课程代码	课 程 名 称	总课时	学分	理论学时	实践学时	考核方式	主要授课方式	各学期课程安排计划					
										第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年	
										一	二	三	四	五	六
公共课	1	801001	思想道德修养与法律基础	48	3	48		考试	讲授	3					
	2	801002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	4	64		考试	讲授		4				
	3	801010	形势与政策	16	1	16		考查	讲授	1					
	4	801006	体育与健康	104	6		104	考查	理实一体化	2	2	2			
	5	801007	军事理论教育与军事训练	32	2	16	16	考查	讲授、实践	2					
	6	221001	计算机应用基础	52	3	20	32	考试	理实一体化	4					
	7	321001	大学英语	64	4	64		考试	讲授		2			2	
	8	801030	职业生涯规划	22	2	22		考查	理实一体化	2					
	9	801008	创新创业教育基础	32	2	16+16		考查	讲授+线上		2				
	10	801040	美育基础知识	32	2	32		考查	讲授					4	
	11	801050	心理健康	32	2	32		考查	讲授		2				
	12	801031	就业指导	16	1	16		考查	理实一体化					4	

课程类别	序号	课程代码	课 程 名 称	总课时	学分	理论学时	实践学时	考核方式	主要授课方式	各学期课程安排计划					
										第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年	
										一	二	三	四	五	六
	13	801060	劳动教育	32	2	16	16	考查	讲授、实践	2					
	14	999999	公共选修	128	8	128		考查	讲授			2	4	8	
	小计			674	42	506	168			14	10	4	4	20	
专业基础课	1	213346	应用数学	48	3	48		考试	讲授	3					
	2	213302	机械制图	64	4	24	40	考试	理实一体化	4					
	3	213313	电工电子技术	72	5	30	42	考查	理实一体化	6					
	4	213510	电力电子技术	32	2	20	12	考试	理实一体化		2				
	5	213311	公差配合与技术测量	48	3	32	16	考试	理实一体化	3					
	6	213304	计算机辅助设计(二维)	64	4	24	40	认证	理实一体化		4				
	7	213509	传感与检测技术	48	3	32	16	考试	理实一体化		3				
	8	213312	机械设计基础	48	3	36	12	考查	理实一体化		3				
	9	213310	液压与气压传动技术	48	3	36	12	考试	理实一体化			3			
	10	213508	电机与电气控制技术	64	4	32	32	考试	理实一体化		4				

课程类别	序号	课程代码	课 程 名 称	总课时	学分	理论学时	实践学时	考核方式	主要授课方式	各学期课程安排计划					
										第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年	
										一	二	三	四	五	六
			小计	536	34	314	222			16	16	3			
专业核心课	1	213321	PLC 与触摸屏控制技术	64	4	32	32	考试	理实一体化			4			
	2	213515	变频及伺服驱动应用	64	4	32	32	考试	理实一体化			4			
	3	213522	机电设备故障诊断与维修	48	3	24	24	考试	理实一体化				3		
	4	213527	自动化生产线装调与设计	64	4	24	40	考试	理实一体化				4		
	5	213347	工业机器人编程与调试	64	3	24	40	考试	理实一体化				4		
	6	213513	单片机及接口技术	64	4	32	32	考试	理实一体化				4		
			小计	368	22	168	200					8	15		
综合实训课	1	210340	行业认知实训	16	1		16	考查	实训	2 天					
	2	210347	金工实习	24	1		24	考查	实训	1 周					
	3	210343	“1+X” 机械工程制图考证实训	24	1		24	考查	实训		1 周				
	4	210344	数控车工（中级）考证实训	72	3		72	考查	实训			3 周			
	5	210342	电工（高级）考证实训	72	3		72	考查	实训				3 周		

课程类别	序号	课程代码	课 程 名 称	总课时	学分	理论学时	实践学时	考核方式	主要授课方式	各学期课程安排计划					
										第 1 学 年		第 2 学 年		第 3 学 年	
										一	二	三	四	五	六
	6	215323	顶岗实习	672	24		672	考查	实习					10 周	16 周
	小计			880	33		880			1 周	1 周	3 周	3 周	10 周	16 周
专业选修课	1	213308	数控加工编程与操作	64	4	24	40	考查	理实一体化			4			
	2	213317	三维实体设计与 3D 打印	32	2	16	16	考查	理实一体化					2	
	3	215602	装配钳工技术	32	2	16	16	考查	理实一体化					2	
	4	213065	企业管理与营销	32	2	32		考查	讲授					2	
	5	213531	汽车维护与保养	32	2	12	20	考查	理实一体化					2	
	6	213348	智能制造系统	32	2	16	16	考查	理实一体化					2	
	7	213349	嵌入式应用开发	32	2	16	16	考查	理实一体化					2	
	小计			128	8	68	60					4		4	
合计			2586	139	1056	1530			30+1 周	26+1 周	19+3 周	19+3 周	24+10 周	16 周	