

机械设计与制造专业人才培养方案

(省级专业群建设专业)

一、专业名称和专业代码

专业名称：机械设计与制造

专业代码：460101

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

学制：全日制专科三年

修业年限：实行学分制，基本修业年限三年，实行弹性学制，允许学生采用半工半读、工学交替等方式分阶段完成学业。

四、职业面向与职业岗位分析

(一) 职业面向

主要面向汕头及粤东地区轻工装备、塑胶制品、五金制品、玩具等行业企业，在机械设计与制造技术领域从事产品外观及结构设计、机械加工工艺设计、数控编程与加工、模具设计与制造、设备装配、机械质量检验、售后服务等工作。具体见表 1。

表 1 职业面向表

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书和职业资格证书举例
制造类 (46)	机械设计制造类 (4601)	专用设备制造业 (3561) (3563)	机械设计技术人员 (2-02-07-01) 机械制造技术人员 (2-02-07-02) 机械制造加工人员 (6-04-01-00)	机械冷加工人员； 机械设备装配工； 机械设计技术人员； 机械制造技术人员；	机械产品三维模型设计 1+X 职业技能等级证书、数控车铣加工 1+X 职业技能等级证书等

(二) 职业岗位分析

1. 初始岗位和发展岗位分析

初始岗位：机械绘图员、数控机床编程与操作、机械质量检验员、装配钳工等。

岗位能力要求：能识读机械图纸，熟练使用 CAD 软件绘制二维、三维零件图；能对机械设备及其有关的零部件进行数字化设计；能进行机械零件加工工艺编制与优化；能操作数控机床进行零件加工。

发展岗位：生产管理、机械设计、工艺设计、模具设计和产品营销等岗位。

2. 岗位能力要求及对接的课程，具体见表 2。

表 2 岗位能力要求及对接的课程分解图表

序号	岗位能力	能力要求及必须具备的知识	对接课程	实践环节
1	计算机应用基本能力	基本掌握计算机操作系统；防治计算机病毒；使用常用软件工具处理文字、表格、信息；使用计算机外围设备	信息技术	软件操作
2	机械基本操作技能	钳工、车工、铣工、电工等的操作技能；常用检测仪器仪表和实验设备仪器的使用技能	金工实习、电工电子基础	钳工实训、机加工技术实训、电工实操等
3	机电设备设计、制造、安装、维修基本能力	机电设备的分析计算、工程图绘制、工艺规程制订、机械零件设计与加工、机电安装、维修等	机械制图、工程力学、金属工艺学、机械设计基础、机械制造技术基础	课程设计、车间实训等
4	数控加工	掌握塑料模具、冷冲压模具等的设计与加工生产流程；掌握数控车、数控铣等的编程与操作技术	塑料模具设计、冷冲模设计、数控编程与加工	课程设计、数控车铣综合实训等
5	计算机辅助设计与制造基本能力	熟练使用常用的绘图软件，掌握模具设计与制造及仿真加工，熟悉数控加工技术	AutoCAD 绘图、机械产品三维模型设计、自动编程与加工	软件实操、车间实训等

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定，德技并修，全面发展，能适应轻工装备、精密制造等行业企业需要，具有机械设计与制造基础理论和专业知识，掌握机械设计、机械制造、模具设计、数控编程与加工、3D 打印操作、绘图软件操作的技术和技能，能从事计算机绘图、产品结构设计与模具设计、工艺设计、数控编程与加工、设备装配、质量检验、产品销售等工作，服务区域发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业的毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质要求

（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，具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感。

（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）身心健康，人格健全，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美、信息和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握机械制图、机械工程材料、公差配合、工程力学等基础理论和基本知识。

- (4) 掌握典型机械零部件结构特点及其设计方法。
- (5) 掌握普通机床和数控机床加工工艺、工装夹具设计方法。
- (6) 掌握机械零件先进制造和检测工艺、机械设备装配工艺。
- (7) 了解塑料模具与冲压模具相关知识。
- (8) 了解电工电子、液压与气动的基本知识。

3. 能力要求

- (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) 具有良好的计算机应用能力。
- (4) 能识读机械图纸，熟练使用常用的绘图软件绘制二维、三维零件图。
- (5) 能对机械设备及其有关的零部件进行数字化设计。
- (6) 能进行机械零件加工工艺编制与优化。
- (7) 能进行机械零件加工工装夹具设计。
- (8) 能编制机械零件数控加工程序。
- (9) 能用 3D 打印机打印创新设计的产品。
- (10) 能对机械产品进行逆向建模设计。
- (11) 具有较强的创新能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系框架

本专业课程设置包括公共基础课程和专业（技能）课程两大类，专业（技能）课程设置“专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合能力课程”四大课程模块。

1. 公共基础课程

必修课程：包括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、思想道德与法治、形势与政策、大学英语、体育、信息技术、艺术鉴赏、应用写作、大学生心理健康教育、创新创业教育与职业规划等。

选修课程：全院性公共选修课，包括中华优秀传统文化、兴趣特长、专业能力拓展等课程。

2. 专业（技能）课程（含认知实习、跟岗实习、岗位实习等课程）

（1）专业基础课程

共 11 门，包括高等数学、机械制图、电工电子基础、工程力学、电机与拖动、金属工艺学、钳工实训、机加工技术实训、机械设计基础、机械制造技术基础、AutoCAD 绘图。

（2）专业核心课程

共 6 门，包括冷冲模设计、塑料模具设计、数控铣床编程与加工、数控车床编程与加工、自动编程与加工、逆向工程与快速制造。

△ 专业课程中群共享课程：高等数学、机械制图、工程力学、电机与拖动、钳工实训、机加工技术实训、机械设计基础、机械制造技术基础等。

（3）专业拓展课程

A、限选课程：

模块一（最低选修 4 学分，2 选 1）：包括 SolidWorks 机械设计、UG 机械设计。

模块二（最低选修 4 学分，2 选 1）：包括液压与气动技术、先进制造技术。

模块三（最低选修 4 学分，2 选 1）：包括 C 语言程序设计、可编程控制器。

B、任选课程（设置 24 学分，最低应选修 6 学分）：包括 CAE 软件应用、工业机器人技术应用、电梯结构原理、智能制造、轻工装备市场营销、轻工装备装调与维修、物联网技术、机器视觉。

（4）综合能力课程

共 4 门，包括电拖技能实训、机械产品三维模型设计、数控车铣综合实训、岗位实习（含毕业论文）。

（二）课程要求

1. 公共基础课程

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程

课程目标：使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。

主要内容：在结构上除了导论和结束语外，共由八章组成。其中，第一章到第四章分别阐述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；第五章到第八章分别阐述中国特色社会主义理论体系的形成发展，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的主要内容和历史地位。

教学要求：把立德树人作为教育的根本任务，通过专题理论教学和课堂实践活动，灵活运用问题式、案例式、讨论式、体验式和倒置式等教学方法，有效利用新媒体新技术手段，把理论教学、实践教学、网络教学结合起来，构建“三位一体”课堂教学体系，实现教、学、做一体化，切实增强教学的思想性、理论性和亲和力、针对性。

《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程

课程目标：使学生对马克思主义中国化时代化最新理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；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能力的提升有更加切实的帮助；使学生忠诚拥护“两个确立”、增强“四个意识”、坚定“四个自信”、坚决做到“两个维护”。

主要内容：主要包括马克思主义中国化新的飞跃、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、以新发展理念引领高质量发展、全面深化改革、发展全过程人民民主、全面依法治国、建设社会主义文化强国、加强以民生为重点的社会建设、建设社会主义生态文明、建设巩固国防和强大人民军队、全面贯彻落实总体国家安全观、坚持“一国两制”和推进祖国统一、推动构建人类命运共同体、全面从严治党 and 在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将。

教学要求：把立德树人作为教育的根本任务，通过专题理论教学和课堂实践活动，灵活运用问题式、案例式、讨论式、体验式和倒置式等教学方法，有效利用新媒体新技术手段，把理论教学、实践教学、网络教学结合起来，构建“三位

一体”课堂教学体系，实现教、学、做一体化，切实增强教学的思想性、理论性和亲和力、针对性。

《思想道德与法治》课程

课程目标：引导学生深化对马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观的认识，深刻领会社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。增强学生分析问题和解决问题的能力；提高学生的价值判断能力；培养学生良好的思想道德情操和法治素养；教育和激励学生有理想、有本领、有担当，勇做时代的弄潮儿。

主要内容：主要包括马克思主义的人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德观和道德素质、法治观和法治素养等。

教学要求：注重教材体系向教学体系的转化；注重知识体系向价值体系的转化；理论教学与实践教学相结合，灵活运用案例教学、研讨式教学等教学方法，增强教学的思想性、理论性和亲和力、实效性。

《形势与政策》课程

课程目标：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；牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。

主要内容：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。

教学要求：依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学，突出理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性；理论教学与实践教学相结合，采取灵活多样的方式组织课堂教学。

《大学生心理健康教育》课程

课程目标：本课程旨在紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕政治认同、家国情怀、文化素养、道德修养等重点优化课程思想内容供给，普及心理健康知识，使学生明确心理健康的标准及意义，增强大学生的自我心理维护意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，提升自我调适能力，提高大学生的心理健康水平，优化大学生心理素

质，维护学生心理健康，促进大学生健康成长。

主要内容：了解心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及常见的异常表现；了解自身心理特点和性格特征，能够正确地认识自我，客观地评价自我，接纳自我，掌握相关的自我心理探索和心理调适技能，如学习发展能力、压力管理、人际交往、问题解决等自我管理和自我发展的能力。

教学要求：通过课程改善和优化大学生的认知结构，使学生正确认识自己的心理健康状态，掌握自我调适的基本知识；帮助学生树立在出现心理问题时能够进行自我调适或主动求助的意识，减少和避免对自我心理健康不利的各种影响因素，维护自己的心理健康，能够积极探索适合自己并主动适应社会的生活状态。

《大学英语》课程

课程目标：依托现代教育技术，通过线上线下混合式教学模式，培养学生英语听、说、读、写、译综合语言应用能力，适应学生未来职业发展英语语言口头与书面实用技能的需要；同时将语言技能教育、跨文化教育与思想政治教育结合起来，培养学生文化自信，增强社会主义核心价值观。

主要内容：课程内容由三个部分组成，即综合、听说、实践。课程以线下课堂教学为主，培养学生的英语语言技能及综合应用能力；以线上教学平台为辅，培养学生的自主学习能力，满足个性化学习的需要；以英语第二课堂为延伸，拓展学生的实践应用能力。

教学要求：遵循“实用为主、够用为度”的原则，重视语言学习的规律，正确处理听、说、读、写、译的关系，确保各项语言能力的协调发展；打好语言基础和培养语言应用能力并重；强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重，重视加强听、说技能的培养；通过多种现代化教学途径，开展英语第二课堂活动，激发学生学习英语的自觉性和积极性。课程采用形成性评估与终结性评估相结合的原则。

《体育》课程

课程目标：培养学生参与锻炼的积极性，掌握科学锻炼身体的方法，通过课程的学习，掌握 1-2 项自己较为喜欢的运动项目，以达到终生锻炼的目的。通过课程的学习和锻炼，使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高，在形态机能方面达到较为理想的标准和要求。发挥体育教育的特色优势，帮

助学生在体育中享受乐趣，增强体质，健全人格，锤炼意志。培养学生的合作能力、交往能力和适应能力，形成良好的人际关系和团结协作的团队精神。

主要内容：主要包括理论和实践两部分。理论部分包括运动项目的技术、战术理论和知识。实践部分主要包括田径、体操等，并通过逐步完善校园师资、场地、器材等情况，实施选项教学。

教学要求：严格按照《全国普通高校体育与健康教学指导纲要》的基本要求，将《学生体质健康标准》贯穿到教学，并结合汕头职业技术学院体育师资、场地、器材等实际情况对课程进行设置。

《信息技术》课程

课程目标：本课程通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生的信息素养和信息技术能力得到全面的提升。通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，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；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；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，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

主要内容：着重了解计算机基础知识，基本概念和基本操作技能，并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域的前沿知识，力求以有效知识为主体，构建支持学生终身学习的知识基础和能力基础。

教学要求：在有限的时间内精讲多练，培养学生的动手能力、自学能力、开拓创新能力和综合处理能力。

《应用写作》课程

课程目标：掌握“必需”的应用写作基本理论和基础知识，能写出工作中的常用应用文书，能对具体的应用文书加以分析评鉴，并使学生在写作的过程中感受祖国文化，热爱祖国语言，增强学生的文化自信。

主要内容：本课程主要讲授应用文写作概述、日常应用文书、党政公务文书、事务文书、社交礼仪文书、大学生应用文书等文体基础知识及其格式和写法，并充分挖掘本课程蕴含的思政内容，结合地方传统文化，融入社会主义核心价值观。

结合写作训练，使学生具备符合新时代要求的更高应用文写作能力和人文素养。

教学要求：（1）使学生从理论上把握所学文体，掌握必备的写作理论知识；（2）结合例文的分析讲授，引导学生加深对所学文体的全面认识；（3）要指导学生进行有效的作文训练，通过写作实践形成良好的写作习惯和熟练的写作技巧。切实重视写作训练，并采用合理的训练手段，使学生所学的写作知识转化为写作能力，实现本门课程的教学目的。

《创新创业教育与职业规划》课程

课程目标：通过系统的职业指导和创新创业训练，使学生在态度、知识和技能三个方面达到以下目标：通过教学，使大学生树立正确的人生观、价值观和就业观念，加强职业道德教育，确立职业的概念和创新创业意识；通过本课程的教学，大学生基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己和职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类以及创新创业基本知识；通过本课程的教学，大学生掌握职业生涯规划技能、求职技能和创新创业能力等，学会撰写职业生涯规划书和商业计划书等。

主要内容：职业意识培养与职业生涯发展、提高就业能力、求职过程指导、创新创业基础及核心能力、创新创业培训实务等。

教学要求：通过理论和实践教学，达到提升学生就业竞争力以及创新创业能力的目的。

《军事理论》课程

课程目标：通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，达到增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，打造有特色的思政军理课，强化学生爱国主义精神、集体主义观念、传承红色基因、加强组织纪律性，把思想教育融入教学，提升军理课程的思想价值和精神内涵，促进大学生综合国防素质的提高，为培养中国人民解放军后备兵源和预备役军官打下坚实的基础。

主要内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。

教学要求：课程在严格执行《普通高等学校军事课教学大纲》的基础上，结合我院培养高素质人才的需要，逐步构建以军事必修课为主干、以思政军理教育讲座为延伸的课程教学体系。坚持课堂教学和教师面授在军事理论课教学中的主

渠道作用，在教学实践中加强学生的思想教育和优化军事理论教学方法和手段，深化课程改革，突破传统的僵化式教学模式。课程列入学校人才培养方案和教学计划，充分利用互联网平台采用无纸化考试，课程考核的总成绩由平时成绩和考试成绩组成，考核成绩记入学生档案。

《军事技能训练》课程

课程目标：本课程旨在提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识；进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质；使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。

主要内容：包括国防教育讲座、队列练习、喊口号、拉歌、拉练等。队列练习是军训重头戏，主要包括：立正、稍息、停止间转法、行进、齐步走、正步、跑步、踏步、立定、蹲下、起立、整理着装、整齐报数、敬礼、礼毕、跨立、分列式会操等。

教学要求：通过军训，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高。

《艺术鉴赏》课程

课程目标：了解艺术的发展演变及其精神的内涵，树立唯物主义科学观；通过对有代表性作品的鉴赏，学习不同类别艺术知识，特别是中国传统艺术知识，提升高职院校学生的文化素质，传承、弘扬中国优秀艺术文化；掌握不同类型艺术的基本发展脉络、了解不同类型的艺术作品及其特色，学会该类别艺术的基本鉴赏知识；着重培养学生思考艺术作品所表达的情感及创作者对于人性的追问，让学生在思考中将艺术鉴赏体会转化为对社会主义核心价值观的认同；保持自然、得体、高雅的外表形象，拥有积极向上的精神面貌，树立正确的世界观、人生观、价值观，促进学生身心全面发展。

主要内容（理论和实践各占 50%）：共七章，分别为：艺术鉴赏概述、艺术发展沿革、艺术门类与艺术特征、名家名作赏析、不同类别艺术的地位和意义、艺术文化遗产保护与传承、中国传统文化与艺术美学。

教学要求：了解不同类型的艺术文化发展沿革及影响；树立唯物主义科学观以及正确的世界观、人生观、价值观；掌握不同类型艺术特征；学习不同类别代表性作品的赏析；学会正确评价不同类型艺术；思考中华美学精神的思想内涵，感受传统艺术的文化魅力，肩负起传承和弘扬传统文化的责任。

《国家安全教育》课程

课程目标：本课程以习近平总体国家安全观为指导，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针，围绕立德树人根本任务和强军目标、维护国家安全根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国家安全意识和国家安全素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

主要内容：本课程主要包括绪论、总体国家安全观、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、新型领域安全。

教学要求：课程在严格执行《中华人民共和国国家安全法》及教育部发布的《关于加强大中小学国家安全的实施意见》《大中小学国家安全教育指导纲要》等法规和文件，认真贯彻素质教育、创新教育思想，充分利用现代教育技术，采用课堂讲授与课外网络课程自学相结合的教学模式。课程列入学校人才培养方案和教学计划，充分利用互联网平台采用无纸化考试，课程考核的总成绩由平时成绩和考试成绩组成，考核成绩记入学生档案。

《劳动教育》课程

课程目标：树立学生正确的劳动观点，使他们懂得劳动的伟大意义；培养学生热爱劳动和劳动人民的情感；养成劳动的习惯，形成以劳动为荣，以懒惰为耻的品质。

主要内容：围绕创新创业，结合学科和专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理；注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。

教学要求：符合学生年龄特点，以体力劳动为主，注意手脑并用、安全适度，

强化实践体验，让学生亲历劳动过程，提升育人实效性；适应科技发展和产业变革，针对劳动新形态，注重新兴技术支撑和社会服务新变化；深化产教融合，改进劳动教育方式；强化诚实合法劳动意识，培养科学精神，提高创造性劳动能力。

2. 专业（技能）课程

（1）专业基础课程

《高等数学》课程

课程目标：① 知识能力目标。通过教学，使学生掌握函数、极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分等各知识点的基础概念与计算方法，初步学会应用数学思想和方法去分析、处理某些实际问题；为学生学习专业基础课和相关专业课程提供必需的数学基础知识和数学工具。② 素质与思政目标。使学生认识到数学来源于实践又服务于实践，从而树立辩证唯物主义世界观；培养学生良好的学习习惯、数学素养和思维严谨、工作求实的工作作风；培养学生优良的道德品质、坚强的意志，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好团队合作精神。

主要内容：函数的概念，简单实际问题函数模型的建立；极限的描述性定义、性质及求解方法；函数连续的定义及判断，间断点的分类；导数和微分的概念及其几何意义，显函数、复合函数、隐函数以及由参数方程所确定的函数一阶导数的求法，高阶导数的概念；中值定理及其应用；不定积分、定积分的概念、性质及计算方法。

教学要求：在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养。

《机械制图》课程

课程目标：通过学习，使学生了解和熟悉机械制图国家标准的基本规定，能正确使用绘图工具和仪器；具备一定的空间想象和思维能力；熟练掌握并正确运用各种表达方法绘制及识读机械图样；具备识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图的基本能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：包括制图基本知识 with 技能、正投影法基本原理、机械图样的表示法、零件图与装配图的识读与绘制、零部件测绘五大部分。

教学要求：采用“教、学、做”一体化的教学模式，在制图室设立模型陈列柜，始终把绘图、识图的练习贯穿于课堂中；每堂课后，都要求完成相应的习题来巩固所学知识；让学生掌握概念、强化应用、培养技能、规范绘图。

《电工电子基础》课程

课程目标：通过本课程的学习，使非电类专业学生获得电工技术领域必要的基本概念、基本术语、基本原理、基本分析方法和初步的实验与仿真技能；具有解决工程上常见的电工技术方面问题的能力；具有与电气工程领域技术人员进行交流的能力；为学习后续专业课程奠定一定的电学基础。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：直流电路、正弦交流电路、三相电路、磁路和变压器、异步电动机、继电器控制、电工测量、安全用电、模拟电路及数字电路构成等。

教学要求：掌握电工技术的基本理论、基本概念和基本分析方法；掌握常用电气元件与设备的工作原理；提高安全用电常识，掌握日常电气连接方法；了解电路在工程中的应用，培养学生的工程观点和实践能力；会使用基本电工仪表；认识各种电气电子元件；能连接典型电气控制线路。

《工程力学》课程

课程目标：学习掌握机械设计所需的力学基本知识及相关理论，培养学生的可靠性设计理念、分析设计能力、创新能力，以及项目设计中所需要的团队协作沟通能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：根据机械设计所需的力学基本知识，涵盖理论力学和材料力学，基于“必需、够用”的原则来组织教学内容，将课程分为静力学、材料力学、运动学与动力学三大模块。第一大模块分为静力学基本概念和力系；第二大模块分为材料力学基本概念、杆件的基本变形、组合变形及强度理论，同时配合验证实验；第三大模块分为运动学与动力学。重点是前两个模块的学习与实践，在导师指导下完成与工程实际相符的工程力学案例的分析及计算。

教学要求：课程教学采用理实一体化教学，以工程力学理论讲授和案例训练为主，以实验验证为辅，理论教学导师主要负责课内知识点的讲解和案例训练，实训导师主要负责指导实验验证，共同对案例训练和实验结果进行考核。

《电机与拖动》课程

课程目标：通过本课程的学习，学生能了解各种电机的结构特点、工作原理、运行特性；掌握交、直流电动机的起动、正反转、调速和制动等控制环节的方法及特点；了解各种常用低压电器的结构原理和作用，掌握三相异步电动机电力拖动基本环节的控制线路和控制系统的原理及安装技能。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：主要包括直流电机、变压器（静止电机）、交流电动机、微特电机、三相异步电动机电力拖动以及电力拖动控制系统等内容。

教学要求：采用理论教学和实践教学相结合的教学手段，使学生在掌握理论的基础上进行实践活动，成为既掌握理论知识，又具有实践技能的专业技术人才。

《金属工艺学》&《钳工实训》&《机加工技术实训》课程

课程目标：掌握金属材料的成分、组织、性能、应用之间的关系，具有正确选用常用金属材料和常规热处理工艺的能力；掌握各种热加工工艺方法、工艺特点和应用场合；掌握金属切削加工的基础知识。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：主要包括常用金属材料、热加工工艺基础、机械加工工艺基础三个模块的知识。

教学要求：① 工程材料的性能。掌握工程材料的性能，以力学性能为主，还要考虑物理性能、化学性能及工艺性能。

② 金属学基本理论。使学生获得有关工程材料的基本理论和基本知识；掌握常用工程材料“成分-组织-性能-应用”之间关系的一般规律。

③ 热处理知识。掌握钢的热处理基本原理和工艺，掌握热处理各种工艺方法的目的，以便正确选用热处理工艺方法，合理安排工艺路线。

④ 常用工程材料。掌握常用的工业用钢、铸铁、非铁金属及其合金的成分、组织、性能和用途；了解工程塑料、橡胶、陶瓷、复合材料等常用非金属材料的分类、性能和用途，以便合理选用工程材料。

⑤ 零件材料与毛坯的选择。熟悉常用工程材料的生产工艺过程，正确选择零件的材料，并初步安排热处理在工艺过程中的位置，具备合理选用工程材料的初步能力。

⑥ 热加工基础。掌握铸造、锻压和焊接的特点及应用范围，掌握金属的铸

造性能、锻造性能和焊接性能；能初步分析各种热加工零件的结构工艺性。

⑦ 机械加工工艺基础。掌握各种机械加工工艺的特点及应用范围，能合理确定零件加工方法，能制定简单零件加工工艺规程。

⑧ 基本技能。能使用普通机床；会基本钳工操作。

《机械设计基础》课程

课程目标：本课程综合应用工程力学、机械理论和生产实践知识，解决常用机构及通用零件的分析和设计问题。使学生掌握各种常用机构的基本特性和设计方法；掌握通用零件的工作原理、特点和应用的知识，学会根据具体工作条件选用零件的类型，并对其强度或工作能力进行校核；了解通用零件的维护方法；会初步使用机械零件手册和相关的标准和规范，设计简单的机械系统，为学生学习后续相关专业课程，以及将来从事机电产品的设计开发、维修保养和正确操作奠定坚实的基础。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：主要包括机械设计概述、平面机构运动简图和自由度、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构和螺旋机构、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系、螺纹联接、轴、轴承、联轴器和离合器、弹簧等内容，同时将带式输送机传动装置的设计内容分解到各章节，以任务驱动展开教学。

教学要求：紧密联系生产实际，及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学内容，基于建构主义学习理论和混合式学习理论，以学生为中心，采用任务驱动法和项目导向法，设计紧密联系工程实际的学习任务和实践项目，建立能够充分激发学生学习兴趣和自学能力的考核评价体系。增强学生理论联系实际的能力，培养学生的创新精神，实现“教学做”一体化教学。

《机械制造技术基础》课程

课程目标：学习掌握机械制造技术的基本知识及相关理论，培养学生的机械产品工艺规程设计和制订能力、产品质量分析和解决能力，以及组织生产所需要的团队协作沟通能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：根据机械产品加工及装配的实际工作内容、工作过程，以及完成该工作需具备的职业技能和知识来组织教学内容，将课程分为金属切削、加工精度、表面质量、工艺规程、机床夹具、典型零件加工、装配工艺等项目，本着“项目导向、任务驱动”的原则，每个项目下根据工作内容又设置了若干学习任务。

学生在项目训练中通过导师辅导和实践锻炼完成各项学习任务。

教学要求:课程教学采用理实一体化教学,以工艺理论讲授和实践训练为主,理论教学导师主要负责课内知识点的讲解,实践训练导师主要负责实践项目训练,并对训练结果进行考核。

《AutoCAD 绘图》课程

课程目标:通过学习,使学生掌握 AutoCAD 的基本命令和基本知识,具有较强的数字化绘图应用能力;能熟练掌握绘图环境设置,基本绘图命令,编辑图形,精确制图,进行工程图形标注,图形组织和管理,三维实体造型和图形打印。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容:主要介绍 AutoCAD 绘图软件常用命令的使用及绘图技巧,以机械工程图的二维平面绘图为主,以三维实体设计为辅。整个课程中穿插机械制图方法和制图标准的内容,使学生能按照国家标准正确而快速绘图。

教学要求:采用以项目、任务为驱动的教学法,以工作过程为导向,把知识点融入具体任务中,使学生有针对性地熟悉和掌握命令,并做到举一反三,优化方法,熟练掌握机械零件图和装配图的绘制。

(2) 专业核心课程

《冷冲模设计》课程

课程目标:通过本课程的学习,使学生掌握冷冲模设计的基本原理、方法及设计流程;能应用相关模具设计软件绘制图纸;掌握相应冲压设备的结构、性能和应用;学会搜集和查询相关参考资料;培养学生与人沟通、协调的能力;具有在模具调试和正常生产中出现异常现象时,及时与人沟通、讨论并排除故障的能力等。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容:根据冷冲压加工的实际工作过程以及完成该工作需具备的职业技能和知识来组织教学内容,将课程分为冲压加工概述、冲裁工艺、冲裁模的结构与设计、弯曲工艺与弯曲模具、拉深工艺与拉深模具等项目,本着“项目导向、任务驱动”的原则,每个项目下根据工作内容又设置了若干学习任务。学生在项目训练中通过导师辅导和实践锻炼完成各项学习任务。

教学要求:课程教学采用理实一体化教学,以冲压工艺理论讲授和冲压模具设计训练为主,理论教学导师主要负责课内知识点的讲解,实践训练导师主要负

责实践项目训练，并对训练结果进行考核。

《塑料模具设计》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生能了解塑料的物理性能、流动特性，成型过程中的物理、化学变化情况，掌握塑料的组成、分类以及常用塑料的特性，了解塑料成型的基本原理和工艺特点，正确分析成型工艺对模具的要求。掌握注塑成型设备对注射模具的要求，掌握常用注射模具的结构特点及相关零件的设计计算方法。运用课程的基本原理和方法，设计中等复杂程度的注塑模具。具备分析塑料产品的工艺性，并能找出工艺难点，提出解决方法的能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：本课程涉及塑料工业的相关内容，塑料的组成、分类等基础知识，各种常见塑料成型工艺的成型原理、过程及特点，塑料制品结构工艺性设计，各种模具的结构组成、结构特点、工作原理、设计要点、模具成型生产所用的设备、模具材料和热处理要求等。

教学要求：通过课件学习、案例分析、习题训练、观看视频、参观企业以及课程设计综合实训等方式，以学生为中心，灵活运用案例式教学、讨论式教学、情境式教学等多种教学方法，引导学生理解塑料成型工艺和塑料模具的设计方法，建立良好的与模具设计相关的职业素养。

《数控铣床编程与加工》&《数控车床编程与加工》课程

课程目标：本课程为学生提供数控编程加工必备的理论知识及基本技能。通过本课程的学习，学生能掌握数控车、数控铣加工工艺知识；掌握典型数控系统的编程理论与方法；具备操作数控机床的能力；具备应用 CAD、CAM 专业软件于数控编程与加工的能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：数控机床结构、数控编程基础、FANUC 数控系统编程指令及方法、数控车加工工艺、数控铣加工工艺。

教学要求：应用项目教学法、任务驱动教学法，采用“教学做”一体化教学模式。在教学过程中注重培养学生的职业素养，养成精益求精的习惯，特别注意安全教育。教学任务来自生产一线，努力实现教学过程与工作过程对接。

《自动编程与加工》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握刀具、几何体、方法和程序父节点的建立方法与步骤；理解 UG-CAM 自动编程的基本概念与相关术语；掌握数控程序的传输步骤；掌握工件毛坯的装夹及数控机床对刀操作的步骤与方法。

主要内容：平面零件的铣削加工；孔加工；固定轴曲面轮廓加工等。

教学要求：本课程是一门以实操为主，理实合一的课程，采用任务驱动教学、案例教学、情境教学等方法，组织学生分组探究、自主学习；着眼于学生未来的职业生涯和职业能力的可持续发展，在学习过程中按照项目任务做大量的实操练习，要求掌握必备的数控加工自动编程理论知识及实操技能，要求学生多练习来自企业的项目案例，注重考核学生对知识的理解运用能力。

《逆向工程与快速制造》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握逆向工程中的数据采集、数据处理与 CAD 建模技术；理解快速成型制造技术的基本概念和基本原理；了解常用的数据采集设备和快速成型设备；具有较熟练的产品的复制、仿制、改进和创新设计的综合应用能力、创新精神。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：本课程分两大部分，即逆向工程和快速制造。按照产品逆向设计和快速制造流程进行项目教学，其中逆向工程包含逆向工程认知、三维数据扫描、数据处理及模型重构等项目，快速制造包含快速成型认知、原型制作等项目。

教学要求：教学方式分课堂教学、课程实验和课外项目三部分。其中，课堂教学主要采用启发式教学方法进行；课程实验和课外项目分组进行，学生既有分工又有合作，以培养学生的实践能力、团队精神。

（3）专业拓展课程

《SolidWorks 机械设计》课程

课程目标：通过课程学习，使学生掌握较为复杂的零件设计理念、方法和技巧，使其具备应用 SolidWorks 软件进行机电产品设计的能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：包含二维草图、三维实体造型、三维曲面造型、装配体设计、二维工程图、模具设计以及运动仿真等内容。

教学要求：熟悉 SolidWorks 软件中各种工具的使用方法，掌握 SolidWorks 软件三维造型方法，能够使用 SolidWorks 软件辅助工程设计，着重培养学生的创新精神。

《UG 机械设计》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握在产品开发过程中如何在统一的计算机平台上进行产品的设计、分析计算、数控编程等工作，在制造业中如何集成信息化，提高产品开发效率。通过本课程学习，使学生掌握产品现代设计方法和手段、提高学生创新能力、培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：使学生掌握现代几何造型的基本内容和方法，使学生学会利用典型的 CAD 软件来设计三维的机械零件和装配体，并初步理解蕴含在造型背景后面的数学知识。

教学要求：强调素质教育，构建“主导—主体”的教学结构，学教并重，即“素质、知识、能力”三位一体。重视培养提高学生的知识拓展应用和创新能力，增强教学实效，不断提升教学质量。

《液压与气动技术》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生系统地掌握液压与气压传动的基础知识、基本原理和应用特点；具备轻工机械液压与气动系统的装调、维护等应用能力；培养学生的学习能力、专业能力、方法能力与社会能力，以及工匠精神、职业道德、吃苦耐劳的精神。

主要内容：液压传动基础、液压动力元件、液压执行元件、液压控制元件与液压基本回路、液压辅助元件、典型液压系统分析、气压传动技术。

教学要求：掌握各种液压元件的工作原理及应用；掌握各种基本液压回路工作原理及功能；了解气动系统的组成、各种气动元件的工作原理；掌握气动常用回路的工作原理和应用；能正确选用和使用液压与气动元件，熟练绘制出液压与气动回路；能分析、设计液压与气动的基本回路；能安装、调试、使用、维护一般的液压与气动回路。

《先进制造技术》课程

课程目标：熟悉先进制造技术的内涵、体系结构和发展趋势，理解现代设计

方法，了解先进制造模式，掌握快速制造、智能制造、虚拟制造等先进制造技术，并了解先进制造工艺。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：本课程是一门多学科综合交叉的专业课，涉及现代设计学、现代制造学、计算机技术、电子与电气、控制学、现代管理学等方面，在许多工程技术领域有着广泛的应用。根据课程特点和学生的专业背景，分现代设计方法、快速制造、虚拟制造、智能制造、先进制造工艺、先进制造模式等多个主题。

教学要求：分主题开展教学，采用案例分析、参观先进制造企业（或观看相关视频）等生动、直观的教学方式，重点学习先进制造技术的内涵及体系结构、现代设计方法、先进制造模式、先进制造方法，引导学生理解其理论与应用，建立起跟踪专业技术发展方向的探索意识。

《C 语言程序设计》课程

课程目标：通过学习用一种典型的程序设计语言——C 语言，建立程序设计的概念，初步掌握程序设计方法和技巧，养成良好的程序设计风格，从而具备应用程序设计解决专业领域内实际问题的基本能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：C 语言的数据类型、运算符和表达式、控制结构、数组、函数、指针、结构体和文件等。

教学要求：掌握数据类型、运算符与表达式；掌握顺序结构程序设计方法、选择结构程序设计方法、循环结构程序设计方法；掌握数组、函数、指针等的定义及应用；能应用 C 语言编写简单程序。

《可编程控制器》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生熟悉常用低压电器的作用及原理；熟悉常用低压电器基本控制电路的设计；掌握 PLC 控制器的梯形图编程；掌握 PLC 控制系统的设计和调试的基本知识和基本技能。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：低压电器的分类；常用低压电器的作用及原理，包括开关及主令电器、熔断器、交流接触器、继电器等；低压电器基本控制电路的设计；三菱 PLC 的硬件结构、编程指令及编程方法；PLC 控制系统的设计与调试。

教学要求：熟悉电气控制开关和传感器；会电气原理图的设计、理解各种电

气控制系统的组成、特点、工作原理；能结合系统，确定 PLC 控制器的选型，硬件连线，输入输出端口的分配，PLC 控制流程的设计和 PLC 控制梯形图的设计和调试；能看懂或设计电气原理图；能独立设计出简单的 PLC 控制系统。

《工业机器人技术应用》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生系统掌握工业机器人技术应用的各项工作站设计，包括工业机器人上下料、码垛、入库、装配、轨迹规划等应用。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：ABB 工业机器人的组成和结构、工业机器人编程方法、工业机器人安装、调试、维护方法。

教学要求：了解工业机器人本体结构，掌握使用示教器进行工业机器人的运动控制、准确设计目标点；工业机器人板卡和信号设置，编写工业机器人控制程序；掌握工业机器人编程环境和编程语言，实现工业机器人和 PLC、计算机通信等基本技能；完成工业机器人上下料、搬运、码垛、入库、装配、轨迹规划等应用实训；能够依据工业机器人工作站实际情况，科学合理选择工业机器人本体；在工业机器人实训平台锻炼工业机器人技术应用，设计上下料工、码垛工、搬运、入库和轨迹规划等工作站；能够掌握工业机器人夹具的设计。

《电梯结构原理》课程

课程目标：通过本课程的学习，培养学生具备电梯从业人员职业道德规范、爱岗敬业、诚信团结等基本素质要求，掌握电梯各组成部分的结构特点、功能及工作原理，熟悉常用电梯整机配置、零部件规格形式和技术发展方向，为从事电梯维保工作做好知识储备。

主要内容：电梯从业人员职业道德准则、电梯构造分类、结构组成、各系统及机构的作用和工作原理、安全系统的重要意义与强制性要求、电梯的控制方式和特点、电梯对建筑物的特殊要求等。

教学要求：采用教学做相结合，课程以电梯构造与原理认知过程为主线，最大程度地营造出实际工作氛围，在认知过程中学习掌握电梯及主要部件的工作原理和构造特点。

《智能制造》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生熟悉智能制造的整体框架、智能制造实现的各项关键技术；培养学生积极探索先进技术服务于我国经济社会发展的途径，增加“四个自信”；使学生具备通过自行查阅资料理解智能制造最新前沿动态的能力。

主要内容：从智能制造的出现、特征及国内外的的发展入手，以智能制造各个环节的关键技术和应用为主要内容，较为全面、系统地介绍智能制造的概念、理论、关键技术、应用模式及典型案例，具体包括智能制造认知、智能设计、智能加工、智能控制、智能物联、智能数据处理、智能管理与服务、智能制造的应用等知识模块。

教学要求：本课程采用案例教学法，结合国内具有代表性的智能制造应用案例，通过课堂讲授、分组讨论、线上自学等，使学生更好地理解智能制造。

《轻工装备市场营销》课程

课程目标：使学生懂得在与客户有效沟通的前提下，协调相关部门、由团队共同完成指定任务，勇于承担责任；利用各种资源，进行轻工装备营销与技术服务的学习和资料的搜集；能进行轻工装备市场分析；会进行轻工装备市场调查；具备从事轻工装备营销职业的基本技能与技巧；具有适应企业变化和终身学习的能力；在轻工装备销售过程中向客户介绍产品知识，能够向客户提供关于轻工装备使用、保养等的咨询、建议；培养学生的工匠精神，职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：汕头轻工装备行业产品种类、特点；认识轻工装备营销；寻找轻工装备市场机会；轻工装备市场客户行为分析；轻工装备开发与品牌策略；轻工装备价格策略；销售合同等。

教学要求：学习项目内容的选择要体现先进性、实用性、趣味性和可操作性。教学方法可采取案例教学法、项目教学法等方法；教学过程中要注重创设教学项目，尽可能使学生在学习专业知识的过程中，有意识地学会“独立制定计划，独立实施计划和独立评估计划”的关键能力。教学的评价与考核应采取阶段评价、过程评价和目标评价相结合，理论考核与实践考核相结合，单项能力考核与综合素质评价相结合的多元评价形式。以过程考核为主，着重考核学生掌握所学课程的基本技能，并能综合运用所学知识和技能分析、解决实际问题的能力。

《轻工装备装调与维修》课程

课程目标：通过本课程的学习和实践，使学生了解轻工装备安装与调试技术的相关知识。具备轻工装备的安装、调试和维护保养的能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：汕头轻工装备行业主要产品的组成和工作原理、装调与检修的基本方法、装调与检修工作中各种常用工量检具的种类及其使用方法、轻工装备的安装及日常维护与保养方法等、轻工装备结构拆装、检测与调整技能等。

教学要求：按照服务汕头轻工装备产业的思想，紧密结合汕头轻工装备企业，利用汕头主要生产的几种轻工装备产品开展教学，做到“教学做”一体化。

《机器视觉》课程

课程目标：通过课程的学习，使学生理解机器视觉系统在自动化生产中的重要性，理解机器视觉的图像处理方法，熟练掌握基本的图像分割、图像识别算法，在自动化生产过程中，应用机器视觉解决常用的图像检测与识别。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：讲解机器视觉的硬件选型；结合案例分析机器视觉的算法；结合实训设备，讲解机器视觉在生产线中的应用以及存在解决方法。

教学要求：通过课程学习，理解机器视觉的特性，掌握使用机器视觉系统在自动化生产线中的应用与工件的图像处理、检测和分拣等。

《物联网技术》课程

课程目标：通过本课程的学习，熟悉物联网技术的相关知识，了解物联网技术行业发展及应用，掌握物联网技术在机电一体化领域的应用；形成系统化、结构化的科学思维模式，养成规范操作的职业习惯，具备良好的职业素养与职业道德。

主要内容：涵盖了物联网的关键技术，包括物联网的构成及内涵辨析、条码技术、RFID、网络传输层技术、数据仓库与数据挖掘、云计算等；结合企业技术应用实例，展示物联网涉及的新知识、新技术、新方法、新应用及发展趋势，特别是在机械设计与制造领域的应用。

教学要求：本课程坚持立德树人的根本要求，结合高职学生学习特点，遵循职业教育人才培养规律，落实课程思政要求，有机融入思想政治教育内容，紧密

联系实际案例，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和可持续发展能力的培养。

（4）综合能力课程

《机械产品三维模型设计》课程

课程目标：通过课程学习，使学生掌握较为复杂的机械产品三维模型设计理念、方法和技巧，具备应用三维绘图软件进行机电产品设计的能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：包括现代几何造型的基本内容和方法，利用典型的绘图软件设计三维的机械零件和装配体等。课程内容结合“1+X”机械产品三维模型设计职业技能等级证书（中级）的考核标准，有助于拓展学生就业创业能力。

教学要求：采用以项目、任务为驱动的教学法，以工作过程为导向，把知识点融入具体任务中，使学生有针对性地熟悉和掌握命令，并做到能举一反三，优化方法，熟练掌握机械产品三维模型的绘制。

《数控车铣综合实训》课程

课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉对中等复杂零件的工艺分析、独立编写零件加工程序、熟练操作数控车床和数控铣床加工出符合要求的产品，增强学生质量意识、环保意识、安全意识。

主要内容：依据“1+X”数控车铣加工职业技能等级证书（中级）的考核标准，以企业典型工作任务为载体，融入机械加工工艺知识，利用1+X证书考核样题进行针对性训练。

教学要求：教学中强调学生遵守车间安全操作规程，注重车间6S管理，关注学生职业素养养成。

《岗位实习》（含毕业论文）

课程目标：让学生通过岗位和毕业设计，总结专业学习的成果，培养运用所学专业知识和解决实际问题的综合能力以及吃苦耐劳的劳动精神、精益求精的工匠精神。

主要内容：参加企业的岗位实习，并针对岗位实习期间的工作内容完成自定题目的毕业设计。

教学要求：学生在岗位实习期间，主动与指导老师联系，就学习、工作、生

活及毕业设计方面的问题与指导老师及时沟通，获得建议与指导。指导老师定期到顶岗企业巡查，与企业交流学生顶岗情况，解决出现的问题。学生按期提交岗位实习相关资料、完成毕业设计并参加答辩。

七、教学活动周数分配

具体安排见表 3。

表 3 教学活动周数分配表

学年	学期	入学教育、军事技能训练	课堂教学	复习考试	岗位实习、毕业论文(设计)、毕业教育	机动周	学期合计	学年合计
一	1	3	14	2		1	20	40
	2		18	2			20	
二	3		18	2			20	40
	4		18	2			20	
三	5		18	2			20	40
	6				20		20	
合计		3	86	10	20	1		120

八、教学进程总体安排

(一) 课程计划

本专业总学时为 2600 学时，总学分为 139 学分，实践性教学学时占总学时 50%以上。其中，公共基础课程学时为 752 学时，占总学时 28.9%，41 学分；专业（技能）课程学时为 1848 学时，占总学时的 71.1%，98 学分。选修课教学时数为 328 学时，占总学时的 12.6%，20 学分。具体安排见表 4。

表 4 各类课程学时、学分分配表

课程类别		学时	占总学时比例 (%)	学分	占总学分比例 (%)	相关标准要求
公共基础课程		752	28.9	41	29.5	学时不少于总学时的 1/4
专业（技能）课程		1848	71.1	98	70.5	
合计		2600		139		
其中	必修课	2272	87.4	119	85.6	
	选修课	328	12.6	20	14.4	学时不少于总学时的 10%

实践性教学学时	1430	学时占总学时 50%以上
实践性教学占总学时比（%）	55	

（二）教学进程安排

具体见表 5

表 5 教学进程安排表

课程类别 、性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	学时分配		课程安排及周学时数						备注		
						理论 教学	实践 教学	第一学年		第二学年		第三学年				
								第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期			
								16 周	18 周	18 周	18 周	18 周	20 周			
周学时数 / 学期时数																
公共基础课程 必修课	1	99000742B	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2	36	32	4			2/36						
	2	99000752B	习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	3	54	48	6				3/54▲					
	3	99000682A	思想道德与法治（1）	3	20	20	0	2/20								
	4	99000692B	思想道德与法治（2）		34	30	4		2/34							
	5	99000032A	形势与政策（1）	1	8	8	0	(8)								
	6	99000612A	形势与政策（2）		8	8	0		(8)							
	7	99000622C	形势与政策（3）		8	0	8			(8)						
	8	99000062A	形势与政策（4）		8	8	0				(8)					
	9	99000072A	形势与政策（5）		8	8	0						(8)			
	10	99000082B	大学英语（1）	3	56	30	26	4/56▲								
	11	99000092B	大学英语（2）	4	72	46	26		4/72▲							
	12	99000122B	体育（1）	2	36	4	32	2/36▲								
	13	99000132B	体育（2）	2	36	4	32		2/36▲							
	14	99000142B	体育（3）	2	36	4	32			2/36▲						
	15	99000542B	信息技术	3	48	24	24	4/48▲								
	16	99000592B	劳动教育	2	32	4	28		(16)	(16)						
	17	99000602A	国家安全教育	1	16	16	0		(16)							
	18	99000582B	艺术鉴赏	2	32	16	16			2/32						
	19	99000172B	创新创业教育与职业规划(1)	2	12	6	6	(12)								
	20	99000182B	创新创业教育与职业规划(2)		12	6	6			(12)						
	21	99000192B	创新创业教育与职业规划(3)		12	6	6				(12)					
	22	99000572B	应用写作	2	32	28	4			2/32						
	23	99000702B	大学生心理健康教育（1）	2	16	8	8	(16)								
	24	99000712B	大学生心理健康教育（2）		16	8	8		(16)							
	25	99000212C	军事技能训练	2	56	0	56	(56)								

	26	99000202A	军事理论	1	12	12	0	(12)							
	小计			39	716	384	332	12/264	8/198	8/172	3/74	0/8	0		
	1		全院性公共选修课(说明:第2~5学期开设)	2	36	18	18		(36)						
	小计			2	36	18	18	0	0	0	0/36	0	0		
	公共基础课程合计			41	752	402	350	12/264	8/198	8/172	3/110	0/8	0		
专业 (技能) 课程	必修 课 (含 群 共 享 课)	1	02010010B	高等数学	3	56	40	16	4/56▲						专业群 共享课 程
		2	02010020B	机械制图 I	3	56	40	16	4/56▲						专业群 共享课 程
		3	02020030B	电工电子基础	3	56	32	24	4/56▲						★
		4	02010040B	机械制图II (项目训练与测绘)	4	64	16	48		4/64					专业群 共享课 程
		5	02010050B	工程力学	3	48	36	12		3/48					专业群 共享课 程
		6	02010080B	电机与拖动	4	64	32	32		4/64▲					专业群 共享课 程
		7	02020070B	金属工艺学	4	64	48	16		4/64▲					
		8	02010350B	钳工实训	1	28	3	25		(28)					专业群 共享课 程
		9	02010360B	机加工技术实训	1	28	3	25		(28)	需 2 名指导教师				专业群 共享课 程
		10	02010090B	机械设计基础	5	108	72	36			6/108 ▲				专业群 共享课 程★
		11	02010160B	机械制造技术基础	4	72	36	36			4/72▲				专业群 共享课 程★
		12	02020120B	AutoCAD 绘图	2	32	16	16		2/32					★
			小计			37	676	374	302	12/168	17/328	10/180	0	0	0
	合计			37	676	374	302	12/168	17/328	10/180	0	0	0		
专业 核心 课程	必修 课 (含 群 共 享 课)	1	02020130B	数控铣床编程与加工	4	64	32	32		4/64▲				1+X 证 书★	
		2	02020140B	冷冲模设计	4	64	32	32			4/64				
		3	02020150B	数控车床编程与加工	4	64	32	32			4/64			1+X 证 书★	
		4	02020160B	塑料模具设计	4	72	36	36			4/72▲				
		5	02020170B	自动编程与加工	4	64	32	32			4/64				
		6	02020180B	逆向工程与快速制造	4	64	32	32				4/64			
		小计			24	392	196	196	0	0	4/64	16/264	4/64	0	
合计			24	392	196	196	0	0	4/64	16/264	4/64	0			

专业拓展课程	限选课	模块一 (2选1)	02020221B	SolidWorks 机械设计	4	64	32	32				4/64			★ 最低应 选修4 学分	
			02020321B	UG 机械设计	4	64	32	32				4/64				
		模块二 (2选1)	02020201B	液压与气动技术	4	64	32	32					4/64▲			★ 最低应 选修4 学分
			02020231B	先进制造技术	4	64	32	32					4/64			
		模块三 (2选1)	02020191B	C 语言程序设计	4	64	32	32					4/64			最低应 选修4 学分
			02020211B	可编程控制器	4	64	32	32					4/64			
	任选课	1	02020271B	CAE 软件应用	2	36	18	18					2/36			最低应 选修6 学分
		2	02020311B	工业机器人技术应用	2	36	18	18					2/36			
		3	02020391B	电梯结构原理	2	36	18	18					2/36			
		4	02020401B	智能制造	2	36	18	18					2/36			
		5	02020241B	轻工装备市场营销	4	64	32	32					4/64			
		6	02020251B	轻工装备装调与维修	4	64	32	32					4/64			
		7	02020411B	机器视觉	4	64	32	32					4/64			
		8	02020421B	物联网技术	4	64	32	32					4/64			
	小计	可选修课程学分			48	784	392	392								
最低要求选修学分			18	292	146	146										
合计				18	292	146	146	0	0	0	4/64	14/228	0			
综合能力课程	必修课	1	02020060C	电拖技能实训	1	32	0	32		(32)						
		2	02020350B	机械产品三维模型设计	4	72	36	36			4/72				1+X 证书	
		3	02020330B	数控车铣综合实训	2	48	16	32				3/48			1+X 证书	
		4	02020340C	岗位实习	12	336	0	336						(336)	含毕业论文	
	小计			19	488	52	436	0	0/32	4/72	3/48	0	0/336			
	合计			19	488	52	436	0	0/32	4/72	3/48	0	0/336			
专业（技能）课程合计				98	1848	768	1080	12/168	17/360	18/316	23/376	18/292	0/336			
总学时					2600	1170	1430	24/432	25/558	26/488	26/486	18/300	0/336			
最低应修满学分				139												

- 说明： 1. 每学期考试科目均用“▲”在备注栏标注，没标注的为该学期考查科目。
2. 《健康教育》安排在新生入学教育期间以专题形式开展，不占用总学时。
3. 开展线上线下混合教学的课程用“★”在备注栏标注。

九、实施保障

(一) 师资队伍

本专业具有数量充足、结构合理、专兼结合、德技双馨的专业教学团队，有专兼职教师 20 余人，其中专任教师 18 人，高级职称占专任教师总数的 50%，具有博士学位教师 3 人，硕士学位 14 人，具有 3 年以上行业企业工作经历的专任教师 7 人，“双师”素质教师占专任教师总数的 78%。专任教师分别毕业于多所高等院校，专业以机制、机电、材料、控制等为主，理论基础扎实，教学经验丰富，能很好地满足专业教学要求。另外根据实践类课程的教学需要聘请行业企业的专业人才和能工巧匠担任兼职教师，逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。专业教师任职资格要求如下：

1. 本专业专职教师

专职教师一般应具备双师素质，掌握高职教育规律，了解高职学生的特点，具备机电方面的知识和能力，熟悉某一课程教学环境并掌握实训设备的操作规程；应具有较强的课程思政建设意识和能力，能根据专业和课程特点，将课程思政融入课堂教学全过程。

2. 本专业兼职教师

(1) 具备良好的思想政治素质和职业道德，遵纪守法，热爱教育事业，身心健康；

(2) 具有较高专业素养和技能水平，能够从事专业教学工作；

(3) 一般应具有中级以上专业技术职称（职务）或高级工以上等级职业资格（职务），特殊情况也可聘请具有特殊技能，在相关行业中具有一定声誉的能工巧匠、非物质文化遗产国家和省级传人；

(4) 聘请的退休人员，离开原工作岗位的时间原则上不超过 2 年，年龄一般不超过 65 周岁。

(二) 教学设施

(1) 教室要求

多媒体教室，良好的照明条件，符合安全紧急疏散要求。

(2) 实训要求

专业课程配备了相应实习实训场地，包括：金工实训室、数控加工实训室、逆向工程实训室、PLC 实训室、机器人技术实训室、电机与拖动实训室、机械制图室、CAD/CAM 机房等。另有多家校外实训基地可供认知实习、跟岗实习、岗位

实习。

A. 校内实训室

序号	实训室名称	实训项目	设备配置	
			主要设备名称	数量
1	金工实训室	钳工实训 机加工技术实训	钳工桌	30 张
			普通车床	15 台
			台钻	2 台
			摇臂钻床	1 台
			普通铣床	2 台
2	数控加工实训室	数控车实训 数控铣实训	数控车床	10 台
			加工中心	5 台
3	PLC 实训室	PLC 实训	三菱 PLC 实训台	60 套
4	电子工艺实训室	电工课程实验	电工实训台	60 套
5	机器人技术实训室	工业机器人操作实训 机器视觉实训	三菱工业机器人实训平台	1 套
			ABB 工业机器人实训平台	4 套
			工业机器人仿真工作站	12 套
6	电机与拖动实训室	电拖技能实训	继电控制电路板	60 套
			2KW 交流电机	60 台
7	CAD/CAM 实训室	AutoCAD 绘图实训 三维设计软件实训 数控加工仿真实训	计算机 CAD/CAM 软件	60 套
8	机械制图室	机械制图课内实践 零部件测绘实训	绘图桌及绘图工具	60 套
9	逆向工程实训室	扫描抄数实训 3D 打印实训	抄数扫描仪	3 台
			计算机	34 台
			3D 打印机	8 台
10	液压与气动技术实训室	液压与气动实训	液压气动实训台	36 套

B. 校外实训基地

企业类型	数量	功能	可接纳学生人数/年	备注
制造类企业	10	认知实习	200	
		跟岗实习	100	
		岗位实习	100	

（三）教学资源

资源类型	有关要求
教材选用	严格审查教材选用，禁止不合格的教材进入课堂。原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，优先选用近三年出版的职业教育国家、省级规划教材和精品教材，根据专业建设开发编写校本特色教材和实践指导书。
图书文献配备	本专业配备书籍 80 种，1200 余册。主要包括《机械设计手册》《可编程控制器》等本专业教材以及《机械工程》《液压与气动》等相关期刊。
数字资源配备	配置与课程配套的相关数字化教学资源： 1. 专业课程资源（含电子课件、在线课程、微课等）： 建设电工电子技术、机械制造技术基础、机械设计基础等精品在线开放课程。 学习网址： 《电工电子技术》 https://www.cnmooc.org/portal/myCourseIndex/1.mooc 《机械制造技术基础》 https://www.cnmooc.org/portal/course/6315/20438.mooc 《机械设计基础》 https://www.xuevinonline.com/detail/227712248 2. 数字电子资源： https://www.icourse163.org/ 中国慕课 https://mooc.icve.com.cn/ 智慧职教

（四）教学方法

本专业采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学、仿真虚拟教学等教学模式，打造优质课堂。课程教学的内容设计、安排与工程实际相结合，以启发式教学法、混合式教学法、项目教学法、任务驱动教学法和案例教学法等为主，采用“教学做”一体化教学模式。

（五）学习评价

本专业每门课程针对学生学习效果设计多样化评价体系，构建多元参与、过程评价与终结考核相结合的课程教学评价体系，合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。采用多种评价方法，注重形成性评价。重点关注学生运用知识解决实际问题的能力，同时将职业素养纳入评价范围。过程评价和终结性评价相结合，理论笔试与操作考核相结合，校内专任教师评价与企业兼职教师评价相结合，全面考核学生学习情况。

（六）质量管理

1. 构建“1410+N”的育人工作体系。坚持“一个中心”（以立德树人为中心），深化“四大工程”（思政课程“铸魂”工程、课程思政“春雨”工程、红色文化“传播”工程、潮侨文化“传承”工程）建设，开展“十大育人”（课程、科研、

实践、文化、网络、心理、管理、服务、资助、组织)行动,培育N个示范学院、育人精品项目,形成“三全育人”品牌矩阵。

2. 建立课堂教学质量保证体系。坚持“学校-二级学院-教研室”三级质量保证体系,在教师自评、学生评价、同行评价、督导评价体系的基础上,“四位一体”与分类评价相结合、“多方”系统与精细评教相结合,监控目标与自我改进相结合,通过学生座谈会、教学检查、教师听评课活动、教学督导、教研活动、课堂教学质量评估等多种方式,帮助教师主动剖析自身差距和共同探讨课堂教学并共享经验,促进教师持续改进、不断提升专业教学能力,提高教学效果与学生学习成效。

3. 建立人才培养“目标-标准-课程体系”诊改机制。成立由行业企业专家、教科研人员、一线教师、毕业生代表组成的机械设计与制造专业建设委员会,建立校行企多方参与的专业人才培养方案动态调整机制,每年定期组织专业人才培养方案修订,紧跟轻工装备产业发展趋势和机械行业人才需求,以国家职业标准引领、体现轻工培养特色为目标,完善专业课程标准、岗位实习标准、技能实训条件建设标准,促进专业与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。

4. 健全学生知识、能力和素质达成的多元化考核评价体系。严格落实培养目标和培养规格要求,设计校企多元参与、过程性评价与终结性考核相结合的考核评价体系,加大过程考核、实践技能考核,成绩在课程总成绩占比达60%以上;利用岗位实习管理平台对学生实习进行全过程跟踪,强化实习过程管理与考核评价;实施“学历证书+职业技能等级证书”制度试点,将机械产品三维模型设计、数控车铣综合实训等专业课程考试与1+X职业技能等级证书考核同步考试(评价),促进书证融通,合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。

5. 建立毕业生跟踪调查机制。通过召开毕业生座谈会、由毕业生本人填写调查表、走访用人单位、网上调查和电话调查等多种形式,全面、准确地了解毕业生就业质量和社会对人才需求情况,为进一步改革教学内容、教学方法和教学手段提供依据。

十、毕业要求

(一) 基本素质要求

德、智、体、美、劳全面发展，思想品德及操行考核合格，体质健康测试达标。

（二）学分要求

实行学分制，实施学分制改革选课制，学生在最长学习年限内获得的总学分达到人才培养方案中规定的毕业最低总学分要求且必修课全部合格。

最低应修满 139 学分，其中公共基础必修课程应修满 39 学分，专业（技能）必修课程应修满 80 学分，选修课程应修满 20 学分。

学分置换按《汕头职业技术学院学分制管理办法（试行）》《汕头职业技术学院学分互换认定管理办法》有关规定执行，其中专业核心课程不得免修和学分置换。

（三）等级证书要求

积极推行“学历证书+职业技能等级证书”制度试点工作，及时了解教育部公布的《职业技能等级证书》相关信息，根据专业实际情况择优选取适合本专业学生就业创业发展的职业技能等级证书类别、等级，将证书培训内容有机融入专业人才培养方案，优化课程设置和教学内容，引导学生积极考取相关职业技能等级证书考证和基本技能证书，拓展学生就业创业能力。具体见表 6、7。

表 6：职业技能等级证书（含职业资格证书）

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	“1+X”机械产品三维模型设计职业技能等级证书	中级	中望软件	建议考取	
2	“1+X”数控车铣加工职业技能等级证书	中级	华中数控	建议考取	

表 7：基本技能证书

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	大学英语	B 级	高等学校英语应用能力考试委员会	建议考取	
2	计算机等级证书	一级、二级	教育部考试中心	建议考取	

十一、附录

(一) 教学进程安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			☆	☆	☆	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△
二	--	--	--	--	◆	◆	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
三	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
四	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
五	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
六	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇	◇	◇	◇ ☆	◇ ☆	◇	◇	◇

1、以符号的形式填写；
 2、符号说明：军训与入学教育、毕业教育☆ 教学-- 复习考试△ 综合实训◆ 认知实习、跟岗实习、研习// 岗位实习◇ 毕业设计（论文）◎ 毕业演出●

(二) 汕头职业技术学院专业教学计划变更申请表

申请院（部）：

专业：

年级：

		变更前	变更后
课程类别			
课程名称			
课程编码			
学 分			
学时分配	理论教学		
	实践教学		
开课学期			
考试或考查			
专业合计总时数			
变更原因，提交教指委（院、部）分委会讨论结果（可另附页）	专业主任签名：_____年 月 日		
二级学院（部）意见		教务处意见	
院（部）领导签名（公章）：_____年 月 日		处领导签名（公章）：_____年 月 日	
分管校领导意见	校领导签章：_____年 月 日		

说明： 1、专业教学计划调整须由申请专业填写，经由二级学院（部）审批后，交教务处和院领导审批。
 2、此表一式四份，一份存二级学院，一份存专业教研室，两份存教务处教学运行科管理用以及专业教学计划存档。
 3、变更原因需说明教指委（院、部）分委会讨论通过情况。

(三) 参与制订的企业

汕头市高德斯精密科技有限公司