

# 机械设计与制造专业人才培养方案

## 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。

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	钳工（装配钳工） 车工（数控车工） 铣工（数控铣工） CAD/CAM 软件证书。

### （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，熟练使用 CAD 软件绘制二维、三维零件图；能

进行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	开设课程	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、电工电子技术基础。	金工实习 电工实操
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。	工程力学、机械制图、机械设计基础、机械制造工艺学、金属工艺学、液压传动。	课程设计 车间实训
4	数控加工	掌握塑料模具、冷冲压模具等模具的设计与加工生产流程。会对数控车、数控铣等进行编程与操作技术。	塑料模具设计、冷冲模设计、数控编程与加工。	课程设计 车间实训
5	计算机辅助设计与辅助制造基本能力	熟练使用常用 CAD 应用软件，掌握模具设计与制造及仿真加工，熟悉数控加工技术。	NX-CAD、NX-CAM、PRO/E 等。	机房实操

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展、适应行业企业需要，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、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（素质、知识、能力）

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 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，具有深厚的爱国情怀和中华民族自豪感。

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## **2.知识**

(1) 掌握必备的思想政理论、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、电工电子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、液压气动的基本知识。

## **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) 具有良好的计算机应用能力。

(4) 能识读机械图，熟练使用 CAD 软件绘制二维、三维零件图。

(5) 能进行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) 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、思想道德与法治、大学英语、信息技术、艺术鉴赏等。

选修课程：包括马克思主义中国化进程与青年学生使命担当、全院性公共选修课等

#### 2. 专业（技能）课程

##### （1）专业基础课程

包括高等数学、机械制图、电工电子技术、机械设计基础、金工实习、C 语言程序设计基础等，其中群平台课程：高等数学、机械制图、电工电子技术等。

##### （2）专业核心课程

包括数控编程与加工、冷冲模设计、塑料模具设计、UG 自动编程与加工、逆向工程与快速制造等课程

##### （3）专业拓展课程

###### A、限选课程：

模块一（最低选修 8 学分，4 选 2：），包括工业工程、液压与气动技术、电机与拖动、轻工装备市场营销等课程。

模块二（最低选修 6 学分，4 选 2：），包括先进制造技术、Creo 应用、轻工装备装调与维修、专业讲座等课程。

B、任选课程（设置 10 学分，最低应选修 4 学分）：包括 CAE 软件应用、专业技能竞赛、可编程控制器、企业管理、工业机器人技术应用等课程。

##### （4）综合能力课程

包括UG机械设计、数控车铣综合实训、顶岗实习等课程。

### （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：通过介绍马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、

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是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生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，坚定“四个自信”。

主要内容：教材除前言和结束语外，由三部分共十四章组成，分别为：毛泽东思想（共四章）；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观（共三章）；习近平新时代中国特色社会主义思想（共七章）。

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：教材主要内容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；解自身心理特点和性格特征，能够正确的认识自我，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：把围绕“立德树人”作为教学的根本任务，培养学生参与锻炼的积极性，掌握科学锻炼的方法，在学院倡导的“一生一爱”方针指导下，通过课程的选项教学，使学生掌握 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，构建“三全育人”格局，

课程内容：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：高等职业教育专科是通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使高等职业教育专科学生的信息素养和信息技术能力得到全面的提升。

本课程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，能写出工作生活中

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。

**教学内容：**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的认识。（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：**《创新创业教育与职业规划》课程作为我院学生的公共必修课，目的是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，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。

**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《普通高等学校军事理论课教学大纲》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、以国防教育讲座为延伸、以军事拓展活动为补充的“三位一体”的课程教学体系。课程列入学校人才培养方案和教学计划，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，它包括：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：围绕“立德树人”根本任务，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，构建“三全育人”格局。

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：坚持全员全过程全方位育人，把立德树人作为教学根本任务；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；思考中华美学思想的思想内涵，感受传统艺术的文化魅力，肩负起传承和弘扬的传统文化责任。

#### 《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

### 《高等数学》课程

课程目标：（一）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。（二）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 I》课程

课程目标：以投影理论为基础，培养学生的空间想象能力、形象思维能力；掌握和工程表达相关的国家标准和规范；以尺规作图锻炼学生绘图的动手能力。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：机械制图基本知识与技能、基本投影理论、立体的投影、轴测图、组合体的投影、机件的基本表示法。

教学要求：(1)基本理论：掌握基本投影理论，包括投影的概念和分类、几何元素的投影及其相对位置关系。熟练掌握基本平面体和基本回转体的投影作图法及投影特性，具有使用投影的方法用二维平面图形表达三维空间形状的能力。

(2)基础知识：了解形体的构型方法，熟悉基本立体的构成方式，以及基本体表面取点的方法；掌握基本立体被平面截切后截交线的作图方法，以及基本立体表面相交时相贯线的作图方法。了解常用零件的结构特点及加工方法，了解常用标准件和常用件的功能。

(3)表达方法：熟练掌握组合体的多种视图表达方法，能够综合应用视图、剖视

图和断面图等多种方法正确、清晰地表达组合体。掌握轴测投影原理、和常用轴测图种类，掌握正等轴测图和斜二轴测图的应用特点和绘制方法。了解透视投影的基本原理。

(4) 基本技能：具有仪器绘制和阅读专业图样的能力。

#### 《机械制图 II》课程

课程目标：以典型零部件为实践教学载体，了解机械设计、加工基本知识；掌握测绘量具、工具的使用；掌握和工程表达相关的国家标准和规范；培养严谨的工作作风和职业素养，同时培养学生的工匠精神以及吃苦耐劳的精神。

主要内容：标准件规定表示法、机械图样中的技术要求、零件图与装配图的绘制与识读、零部件测绘。

教学要求：(1) 工程应用：能绘制和阅读机械专业相关的工程图样，做到对形状、尺寸、技术要求理解正确，图样画法符合国家标准规定。掌握绘制较复杂零件图的方法，视图选择合理，形状表达正确，尺寸标注完全、正确、基本合理，正确注写表面粗糙度代号和尺寸公差代号。掌握正确绘制和阅读中等复杂程度的装配图的方法，视图选择合理，部件结构和装配关系表达正确，尺寸标注合理、清晰，正确注写序号、指引线、明细栏和标题栏。掌握拆画零件图的方法。掌握螺纹、螺纹紧固件及其连接的规定画法和标注，掌握圆柱齿轮及其啮合的画法，掌握常用轴承及其装配画法，了解圆柱销、平键和圆柱螺旋压缩弹簧的规定画法。

(2) 工程规范：了解机械制图相关的国家标准，掌握查阅国家标准的能力。零件图和装配图的图样画法符合国家标准规定。

#### 《电工技术》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、继电器接触器控制、电工测量、安全用电等。

教学要求：(1) 基础知识：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。

(2) 工程应用：会使用基本电工仪表；认识各种电气元件；能连接典型电气控制线路。

#### 《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。

教学内容：主要有直流电机，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等。

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员。

#### 《工程力学》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握受力物体平衡规律和研究方法，理解强度、刚度等基本概念，掌握强度、刚度设计的基础理论和分析计算方法，为《机械设计基础》等后继课程和今后工作打好基础。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：包括工程静力学和材料力学的相关内容。

教学要求：以刚体力学研究和杆件的变形破坏分析为主，要求学生掌握刚体的受力分析、平衡分析、掌握杆件的内力、应力和变形的分析研究方法，能对杆件进行强度、刚度设计。

#### 《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；掌握金属材料机械切削加工工艺与现代机械制造的完整概念，培养良好的工程意识；掌握零件的结构工艺性，具有分析零件结构工艺性的基本能力。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：包括机械工程材料、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) 热处理方面：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) 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，具有初步选择零件毛坯的能力。

(6) 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、毛坯，并初步安排热处理在工艺过程中的位置。具有合理选用工程材料的初步能力。

(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。

#### 《液压与气压传动》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。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：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：(1) 基本理论：掌握液体静压力的基本概念及表示方法；理解连续性方程的物理意义；掌握液压系统的组成、液压传动的工作原理和特点。

(2) 基础知识：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。

(3) 工程应用：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。

### 《机械设计基础》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生初步具有分析、选用和设计机械设备中基本机构以及传动装置的能力，并同时具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。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：平面机构运动简图及自由度、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、蜗杆传动、轮系、带传动、链传动、联接、轴、轴承、润滑与密封等。

教学要求：(1)基本理论：掌握平面机构自由度的基本概念、计算方法。

(2)基础知识：掌握常用传动机构的结构、特性；通用机械零件的工作原理特点、应用和简单设计计算方法。

(3)工程应用：通过减速器设计，掌握机械设计的一般过程和方法；具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

### 《机械制造技术基础》

课程目标：通过本课程的学习使学生获得基本机械制造的专业知识，并培养学生的工程理念。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：金属切削基本原理、工艺规程设计、机械加工精度与表面质量、夹具设计、机械装配工艺基础、典型零件加工等。

教学要求：(1)基础知识：掌握切削中金属切削层的变形、切削力与切削热、刀具合理几何参数的选择、机械加工精度、机械加工表面质量、机械加工工艺规程的制定、夹具设计及定位误差的分析与计算、尺寸链原理及应用、机械装配精度等核心内容，以及获得解决实际工程问题的能力。

(2)工程应用：会编制简单零件的加工工艺规程；能对部件进行装配；会设计夹具。

### 《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，具备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。

教学内容：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。

#### 《数控编程与加工》课程

**课程目标：**本课程为学生提供必备数控编程加工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；具备数控机床操作的能力；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。在教学过程中应注意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。教学任务最好来自生产一线，努力实现教学过程与工作过程对接。

#### 《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。



### 《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。

**教学内容：**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。

### 《AutoCAD 绘图》课程

**课程目标：**通过课程学习，学会 AutoCAD 软件的操作，会应用 AutoCAD 软件于机电装备设计与制造生产实践。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：**AutoCAD 软件界面、AutoCAD 软件绘图命令、打印设置等。

**教学要求：**掌握 AutoCAD 软件绘制二维工程图的方法；熟练使用 AutoCAD 软件绘制工程图。

### 《UG 机械设计》&《UG 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。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：**CAD 部分的主要任务是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。CAM 部分的主要任务利用计算机来辅助生成刀位轨迹的方法，并进行自动编程与加工。

**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、知识和能力三位一体”。教学过程中既要发挥教师的主导作用，又要充分体现学生的主体作用。充分认识到学生是信息加工的主体和知识意义的主动建构者，教

师是教学过程的组织者、指导者、意义建构的帮助者、促进者；教材所提供的知识不再是教师灌输的内容，也不是学生知识的唯一来源，媒体(教学道具)也不再是帮助教师传授知识的手段，而是用来创设情境、进行协作学习、讨论交流等作为学生自主学习和协作式探索的认知工具与情感激励工具。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。

#### 《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。

教学内容：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。

#### 《轻工装备营销》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；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。教学方法应采取引导文教学法、项目教学法等方法；以为载体安排和组织教学活动；以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣与成就感，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。

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，利用主要汕头生产的几种轻工装备产品开展教学，尽量做到“教学做”一体化。

#### 《Creo 应用》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 CAD 软件于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：基于工艺要素的机电产品三维结构设计、以 CAE 为主的优化设计、基于用户产品库的选型设计和产品数据管理入门。

教学要求：掌握应用 PRO/E 软件三维造型方法，能够使用 PRO/E 软件辅助工程设计，着重培养学生的创新精神。

#### 顶岗实习（含毕业设计）

课程目标：让学生通过顶岗实习和毕业设计，总结专业学习的成果，培养运用所学专业知识解决实际问题的综合能力及精益求精的工匠精神。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：参加企业顶岗实习，并针对顶岗期间工作内容完成自定题目的毕业设计。

教学要求：学生在顶岗期间，主动与指导老师联系，就学习、生活、工作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	顶岗实习、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 137 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 736 学时，占总学时 28.3%，学分 40；专业（技能）课程学时为 1864 学时，占总学时的 71.7%，97 学分。选修课教学学时数为 362 学时，占总学时的 13.9%，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		736	28.3	40	29.2	学时不少于总学时的 1/4
专业（技能）课程		1864	71.7	97	70.8	
合计		2600				
其中	必修课	2238	86.1	117	85.4	
	选修课	362	13.9	20	14.6	学时不少于总学时的 10%
实践性教学学时		1408				学时占总学时 50%以上
实践性教学占总学时比（%）		54.1				

### （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	

										周学时数 / 学期时数								
公共基础课程	必修课	1	99000502B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	4	36	32	4			2/36▲							
		2	99000512B	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▲						
		3	99000522B	思想道德与法治(1)	3	24	20	4	2/24									
		4	99000532B	思想道德与法治(2)		30	26	4		2/30								
		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	99000602B	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	99000632B	大学生心理健康教育(1)	2	12	6	6	(12)									
		24	99000642B	大学生心理健康教育(2)		15	8	7		(15)								
		25	99000652B	大学生心理健康教育(3)		5	3	2			(5)							
		26	99000212C	军事技能训练	2	56	0	56	(56)									
		27	99000202A	军事理论	1	12	12		(12)									
小计				<b>38</b>	<b>698</b>	<b>365</b>	<b>333</b>	<b>12/264</b>	<b>8/193</b>	<b>8/177</b>	<b>2/56</b>	<b>0/8</b>	<b>0</b>					
选修课	1	99000283A	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1	20	20	0		20									
	2	02020353B	全院性公共选修课(说明:第2~5学期开设)	1	18	9	9			(18)								
	小计				<b>2</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0/20</b>	<b>0</b>	<b>0/18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				
公共基础课程合计				<b>40</b>	<b>736</b>	<b>394</b>	<b>342</b>	<b>12/264</b>	<b>8/213</b>	<b>8/177</b>	<b>2/74</b>	<b>0/8</b>	<b>0</b>					
专业(技能)课程	专业基础课程	必修课(含群平台课)	1	02020010B	高等数学	3	56	40	16	4/56▲						群平台课		
		2	02020020B	机械制图 I	3	56	40	16	4/56▲						群平台课			
		3	02020030B	电工技术	3	56	32	24	4/56▲									
		4	02020040B	机械制图 II (项目训练与测绘)	4	64	16	48		4/64					群平台课			
		5	02020050B	工程力学	3	48	36	12		3/48								
		6	02020060B	电机与拖动	4	64	32	32		4/64▲								

										其中 32 课时需 2 名教师					
	7	02020070B	金属工艺学	4	64	48	16		4/64▲						
	8	02020080B	钳工实训	1	28	3	25		(28)					群平台课	
	9	02020090B	机加工技术实训	1	28	3	25		(28)					需 2 名教师	
	10	02020100B	机械设计基础	5	108	72	36			6/108▲				群平台课	
	11	02020110B	机械制造技术基础	4	72	36	36			4/72▲					
	12	02020120B	AutoCAD 绘图	2	32	16	16		2/32						
	小计			37	676	390	286	12/168	17/328	10/180	0	0	0		
	合计			37	676	390	286	12/168	17/328	10/180	0	0	0		
专业 核心 课程	1	02020130B	数控编程与加工 I	4	72	36	36			4/72▲				1+X 证书	
	2	02020140B	冷冲模设计	4	64	32	32				4/64				
	3	02020150B	数控编程与加工 II	4	64	32	32				4/64			1+X 证书	
	4	02020160B	塑料模具设计	4	64	32	32				4/64▲				
	5	02020170B	UG 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	72	36	36						4/72		
	小计			24	400	200	200	0	0	4/72	16/256	4/72	0		
合计			24	400	200	200	0	0	4/72	16/256	4/72	0			
专业 拓展 课程	模块一 (4 选 2)	02020191B	工业工程	4	72	36	36					4/72		最低应 选修 8 学分	
		02020201B	液压与气动技术	4	72	36	36					4/72			
		02020211B	可编程控制器	4	72	36	36					4/72			
		02020221B	Creo 应用	4	64	32	32				4/64				
	模块二 (4 选 2)	02020231B	先进制造技术	4	72	36	36					4/72		最低应 选修 6 学分	
		02020241B	轻工装备市场营销	4	72	36	36					4/72			
		02020251B	轻工装备装调与维修	4	84	42	42					5/84			
		02020261B	专业讲座	4	84	42	42					5/84			
	任 选 课	1	02020271B	CAE 软件应用	2	32	16	16					2/32		最低应 选修 4 学分
		2	02020281C	专业技能竞赛	2				不占课时，每学期滚动开出						
		3	02020291B	C 语言程序设计	2	32	16	16					2/32		
		4	02020301A	企业管理	2	32	32	0					2/32		
5		02020311B	工业机器人技术应用	2	32	16	16					2/32			
小计	可选修课程学分			42	680	340	340								
	最低要求选修学分			18	324	162	162	0	0	0	4/64	14/260	0		
合计			18	324	162	162	0	0	0	4/64	14/260	0			
综合 能力 课程	1	02020320B	UG 机械设计	4	72	36	36			4/72					
	2	02020330B	数控车铣综合实训	2	56	10	46				(56)			1+X 证书	
	3	02020340C	顶岗实习	12	336	0	336						(336)	含毕业论文	
	小计			18	464	46	418	0	0	4/72	0/56	0	0/336		
	合计			18	464	46	418	0	0	4/72	0/56	0	0/336		

专业（技能）课程合计	97	1864	798	1066	12/168	17/328	18/324	20/376	18/332	0/336	
总学时		2600	1192	1408	24/432	25/541	26/501	22/450	18/340	0/336	
最低应修满学分	137										

- 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. 顶岗实习为 6 个月，计 12 学分，336 学时。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

现有专业教师 17 人，其中具有高级职称 7 人，讲师及工程师 8 人，双师素质教师 13 人，具有硕士学位的教师 9 人，博士学位 4 人。17 名专业教师分别来自于多所院校，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，具有较长期现场实践工作经验的教师 7 人，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

专职教师应具备双师素质，有 3 年的高职教学经历和 5 年的企业工作经历，掌握高职教育规律，了解高职学生的特点，熟悉某一课程教学环境并掌握该课程所需设备的操作规程，具备机电方面的知识和技能。教师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

专业课程配备了相应实习实训场地，包括：金工实训室、PLC 实训室、传感器实训室、数控加工实训室、机器人实训室、自动控制实训室、数字电子实验室、模拟

电子实验室、维修电工实训室、电机与拖动实训室、单片机实训室、机械制图室、逆向工程实训室、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、顶岗实习。

#### 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	维修电工实训室	电工课程实验 低压电工作业证实训	电工实训台	60 套
5	自动控制实训室	自动控制实训 HMI 实训 伺服驱动实训	信捷 PLC、触摸屏、驱动器、电机等。	60 套
6	机器人实训室	工业机器人操作实训	ABB 工作站	6 站
7	电机与拖动实训室	电气控制实训	继电控制电路板	60 套
			2KW 交流电机	60 台
8	单片机实训室	单片机编程实训	计算机	60 台
9	CAD/CAM 实训室	Solidworks 机械设计实训 UG 软件操作实训 Creo 软件操作实训 数控加工仿真实训	计算机 CAD/CAM 软件	60 套
10	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
11	模拟电子实验室	模拟电子技术试验	试验箱	60 套
			示波器	60 台
12	数字电子实验室	数字电子技术试验	试验箱	60 套
13	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



14	传感器实训室	传感器试验	传感器试验箱	20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
设备供应商	10	认知实习	500	
		跟岗实习	100	
		顶岗实习	200	
经销商	2	认知实习	200	
		跟岗实习	50	
		顶岗实习	100	

注：“企业类型”表示什么样的企业，例如：技术服务公司、设备供应商、经销商、企事业单位、制造类企业、设计类企业等。

### （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》等杂志相关资源。
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）：电工电子技术、机械制造技术基础等。 校级资源共享课《电工电子技术》，学习网址 <a href="https://www.cnmooc.org/home/index.mooc">https://www.cnmooc.org/home/index.mooc</a> 2. 数字电子资源： <a href="https://www.icourse163.org/">https://www.icourse163.org/</a> 。

### （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.建立课堂教学质量保证体系。坚持学校—学系—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。

2.建立人才培养目标—标准—课程体系诊改机制。建立机电装备专业委员会，校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、顶岗实习标准、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。

3.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；利用顶岗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，将工业机器人技术应用专业课程考试与工业机器人1+X职业技能等级考核同步考试（评价），促进书证融通，合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。

4.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 137 学分，其中公共基础必修课程应修满 38 学分，专业（技能）必修课程应修满 79 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）职业资格/技能等级证书要求

积极取得多类职业技能等级证书。 具体见表 6。

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	数控车铣 1+X 技能等级证书	中级	华中数控	建议考取	
2	机械产品三维模型设计 1+X 技能等级证书	中级	中望软件	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、入学教育与毕业教育☆ 教学-- 复习考试△ 综合实训◆ 教育见习、实习、研习/ /顶岗实习◇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**

申请系（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（系、部）分委会讨论结果（可另附页）	专业主任签名：_____ 年 月 日		
系（部）意见		教务处意见	
系领导签名（公章）：_____ 年 月 日		处领导签名（公章）：_____ 年 月 日	
分管院领导意见	院领导签章：_____ 年 月 日		

**说明：** 1、专业教学计划调整须在每学期十二周之前由申请专业填写，经由系审批后，交教务处和院领导审批。  
 2、此表一式四份，一份存系，一份存专业教研室，两份存教务处教学运行科用以存档。  
 3、变更原因需说明教指委（系、部）分委会讨论通过情况。