



佛山职业技术学院

FOSHAN POLYTECHNIC

# “校企双元、工学结合”人才培养方案

## 机械设计与制造专业

### (2021 级)

专业代码：460101

适用年级（学制）： 2021 级（三年制）

专业负责人：李大成、文学红（学校）毛卫东（企业）

制订时间：2021 年 04 月 29 日

学院审批人：李大成

学院审批时间：2021 年 05 月 23 日

教务处审核人：张小帆

审核时间：2021 年 06 月 10 日

学校审定人：李柏青

学校审定时间：2021 年 06 月 25 日

# 2021 级机械设计与制造专业

## “校企双元、工学结合” 人才培养方案

### 一、教育类型及学历层次

- (一) 教育类型：高等职业教育
- (二) 学历层次：大专

### 二、招生对象及学制

(一) 招生对象：一般为全日制普通中学高中、职业中学、中专毕业生或符合我校单独招生政策的具有同等学力者。

- (二) 修业年限：三年

### 三、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)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(46)	机械设计制造类(4601)	1. 通用设备制造业(34) 2. 专用设备制造业(35) 3. 电气机械和器材制造业(38) 4. 金属制品、机械和设备修理业(43)	1. 机械工程技术人員(2-02-07) 2. 机械冷加工人員(6-18-01) 3. 檢驗試驗人員(6-31-03) 4. 增材制造(3D打印)设备操作員(6-20-99-00)	1. 机械设计工程技術人員 2. 机械制造工程技術人員 3. 机械产品质量检测 4. 增材制造(3D打印)设备操作員	1. 三维应用工程師 中级 2. 车床、銑床操作工 中级、高级 3. 3D 打印(逆向工程应用) 中级 4. 3D 打印(桌面级 3D 打印设备应用) 中级 5. 电工 中级、高级

### 四、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，适应地方经济社会发展需要，具有一定科学文化水平、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；掌握机械设计与制造专业知识和技术技能，面向装备制造行业的通用设备制造业、专用设备制造业等技术领域，能够从事机械产品设计与加工、数控编程、工艺和工装夹具设计、增材制造、机械产品质量检测及技术服务等工作领域的高素质劳动者和技术技能人才。

#### (二) 培养规格

本专业毕业生应在知识、能力和素质等方面达到以下要求：

##### 1. 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文明生产、环境保护、消防安全等知识。
- (3) 掌握机械制图、公差配合基础理论和基本知识。

- (4)掌握工程力学知识、典型机械零部件结构特点及其数字化设计计算知识和数字化选型的方法。
- (5)掌握普通机床和数控机床加工制造工艺、工装夹具设计基本原理。
- (6)掌握现代机械零部件加工制造、检测和机械产品装配基本方法和原理。
- (7)掌握电工、液压气动、PLC 控制的基本知识。
- (8)掌握逆向工程与 3D 打印的基本知识。
- (9)了解智能制造基本流程和原理。
- (10)了解最新发布的机械设计与制造相关国家标准和国际标准。

## 2. 能力

- (1)能够识读和绘制各类机械零件图和装配图。
- (2)能够熟练使用一种三维机械设计软件进行机械设备及其有关零件产品的数字化选型与设计。
- (3)能够进行典型机械零件工装夹具设计。
- (4)能够进行机械制造工艺编制与工艺优化。
- (5)能够依据操作规范，对现代智能设备（如：高端数控机床、工业机器人和自动化生产线）进行操作使用和系统维护。
- (6)能够进行机械零部件的数控加工编程、加工制造和机械产品装配。
- (7)能够对机械零部件加工质量进行检测、处理和分析。
- (8)能够熟练进行口语和书面的表达与交流；能够用工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流。
- (9)具有本专业需要的信息技术应用能力。
- (10)具有探究学习和终身学习的能力。

## 3. 素质

(1)具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，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；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和社会参与意识。

(2)具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；崇德向善、诚实守信、尊重劳动、爱岗敬业、知行合一；具有精益求精的工匠精神，具有质量意识、环保意识、安全意识、创新意识和信息素养；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够理解企业战略和适应企业文化，保守商业机密；具有职业生涯规划意识。

(3)具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯；具有良好的行为习惯和自我管理能力；对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理；具有一定的审美和人文素养。

(4)从课堂教育、实践教育以及环境教育三个方面开展立德树人教育。课堂教育包括思想政治课程、入党积极分子培训班、党建培训班等课程，通过邀请党员干部、教学名师对学生进行系统化、理论化的普及与介绍。相关专业课融入立德树人的教学内容，教师和技能大师通过发挥示范作用、榜样作用引导学生树立正确的价值观。通过第二课堂，校、院团委组织开展一些与“正能量”、“社会主义核心价值观”等相关的思想道德教育实践活动，包括社会调查活动、志愿服务活动、社区帮扶活动等，让学生在实践活动中去了解社会，在活动中获得自己的体会与感悟。一个好的校园环境或人文氛围是影响学生思想道德素质发展的关键因素，需要从校园文化、学院文化建设的角度，培育良好的思想

氛围，引导积极的价值观在校园传播。

## 五、职业岗位与职业能力分析

序号	职业岗位	典型工作任务	岗位能力要求及能力模块编号
1	机械设计工程技术人员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究、应用机械产品设计的方法与技术。</li> <li>2. 分析机械产品动静态性能，研究、开发和设计机械零件、流体传动与控制系统、机电一体化系统、机械工程成套设备等。</li> <li>3. 制订机械产品性能测定方案与规范，确定检测技术参数并进行测试与试验。</li> <li>4. 管理机械产品设计流程。</li> <li>5. 进行新建、改建机械工厂的可行性研究、总体设计与规划，制订施工设计方案。</li> <li>6. 制订机械产品设计标准和规范。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 知道工业产品结构外观的关系</li> <li>1.2 会设计工业产品结构</li> <li>1.3 会进行机构创新设计</li> <li>1.4 会选择加工工艺和方法</li> <li>1.5 能确定加工工序</li> <li>1.6 会选择材料</li> <li>1.7 能对结构进行仿真分析</li> <li>1.8 熟悉机械及电气零部件的性能指标</li> <li>1.9 熟悉设备的控制系统</li> <li>1.10 能进行样机试制</li> </ol>
2	机械制造工程技术人员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究、应用机械制造加工技术和方法。</li> <li>2. 仿真、分析产品生产过程及运行过程，制订工艺规划。</li> <li>3. 编制工艺文件，集成设计和生产流程信息。</li> <li>4. 组织生产及生产管理，进行技术鉴定，评价工艺装备。</li> <li>5. 检验与控制加工工艺和装备质量，分析、处理机械制造中的技术问题。</li> <li>6. 编制再制造加工工艺规程、加工程序及其后处理程序，评价再制造加工的质量、经济性和可靠性。</li> <li>7. 制订、推广机械制造加工工艺标准和规范。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 机械识图和制图能力</li> <li>2.2 计算机绘图能力</li> <li>2.3 确定零件的技术要求</li> <li>2.4 操作机床的能力</li> <li>2.5 制订工艺规程的能力</li> <li>2.6 能够熟练制订装夹方案</li> <li>2.7 会编写加工程序</li> <li>2.8 会使用刀具、量具</li> <li>2.9 能够处理现场问题</li> </ol>
3	车工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装夹具，调整车床，定位与装夹工件。</li> <li>2. 选择、刃磨、安装刀具。</li> <li>3. 操作车床数控系统，进行人机之间指令和提示等信息交流。</li> <li>4. 操作车床，进行工件内外圆柱面、端面、锥面、圆孔和螺纹等型面的切削加工。</li> <li>5. 使用量具，进行制件精度及误差分析。</li> <li>6. 维护保养机床和工装。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 能够识读图纸</li> <li>3.2 能够理解程序单</li> <li>3.3 能看懂工艺卡</li> <li>3.4 能进行车床程序仿真</li> <li>3.5 能进行车床检查</li> <li>3.6 能准备夹具</li> <li>3.7 能准备刀具</li> <li>3.8 能准备量具</li> <li>3.9 能进行安全检查、周边环境检查</li> <li>3.10 会操作车床面板</li> <li>3.11 会选择加工材料</li> <li>3.12 能处理加工过程中突发事件</li> <li>3.13 能自检制件</li> <li>3.14 会清洁车床</li> <li>3.15 会进行油气液液检查</li> </ol>
4	铣工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装夹具，调整铣床，定位与装夹工件。</li> <li>2. 选择、刃磨、安装刀具。</li> <li>3. 操作铣床数控系统，进行人机之间指令和提示等信息交流。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 能够识读图纸</li> <li>4.2 能够理解程序单</li> <li>4.3 能看懂工艺卡</li> <li>4.4 能进行铣床程序仿真</li> </ol>

序号	职业岗位	典型工作任务	岗位能力要求及能力模块编号
		4. 操作铣床, 进行工件平面、沟槽、台阶、齿面、凸轮、球面、曲面等型面的切削加工。 5. 使用量具, 进行制件精度及误差分析。 6. 维护保养机床和工装。	4.5 能进行铣床检查 4.6 能准备夹具 4.7 能准备刀具 4.8 能准备量具 4.9 能进行安全检查、周边环境检查 4.10 会操作铣床面板 4.11 会选择加工材料 4.12 能处理加工过程中突发事件 4.13 能自检制件 4.14 会清洁车床 4.15 会进行油气液的检查
5	机械产品质量检测	1. 抽取、制备样品及进行检查前准备。 2. 使用量具或运用视检等感官检查方式, 检查产品等的外观尺寸和质量。 3. 使用在线检测仪器设备, 检查、测试产品等的物理和机械性能。 4. 使用在线分析仪器设备, 测定样品成分含量。 5. 记录、计算、判定、分析检验、检查数据, 确定产品质量, 贴挂、标注产品等的质量检查标志, 开具产品质量保证书。 6. 处理故障。	5.1 熟练使用相关测量工具 5.2 能初步判定异常 5.3 熟悉检测报告的填写 5.4 了解材料、模具、电工、机械设计、IEC 标准、国家标准、行业标准等知识 5.5 熟悉品质管理的工作流程 5.6 能提出完整质量检验和评价报告 5.7 熟悉检测方法和检测设备 5.8 熟练使用相关检测设备 5.9 熟悉产品相关标准(国标、IBC 标准, 行业标准等) 5.10 能熟练地运用 8D、QC7 大手法解决问题
6	增材制造(3D 打印)设备操作员	1. 安装、调试增材制造设备; 2. 操作增材制造设备进行生产, 负责增材制造设备的运行管理; 3. 负责增材制造设备的故障排查、设备维修及保养; 4. 为客户提供设备操作和日常保养培训; 5. 协助客户解决设备常见问题, 并收集客户反馈意见建议; 6. 分析研究增材制造设备生产过程中的技术问题。	6.1 三维设计软件的使用能力 6.2 三坐标测量仪器的使用能力 6.3 三维抄数和逆向设计能力 6.4 3D 打印机的使用能力 6.5 快速模具的设计和制造能力 6.6 快速成型能力

## 六、职业能力与学习领域设计

相近能力模块组合	学习领域名称	技能集中强化	类别
2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 4.1	机械制图 机械 CAD	制图测绘	职业基础
1.4; 1.5; 1.6; 2.3; 2.4; 2.7; 3.5; 3.11; 3.14; 4.11	机械制造基础	金工实训、钳工实训	
2.3; 3.8; 3.13; 4.8; 4.13; 5.1	公差配合与测量技术		
1.1; 1.2; 1.3	机械设计基础	机械设计实训、毕业设计	
2.1; 2.2; 4.1; 6.1	CAD 技术(NX)		

相近能力模块组合	学习领域名称	技能集中强化	类别
3.11; 4.11	工程力学		职业基础
3.15; 4.15	液压与气压传动		
1.2; 1.8; 5.4	电工基础		
1.1; 1.2; 1.9	PLC 应用技术		
1.3; 1.10; 3.1; 6.3; 6.4; 6.5; 6.6	逆向工程与3D打印技术		职业核心
1.4; 1.5; 2.3; 2.5; 3.3; 4.3	机械加工工艺		
2.6; 3.3; 3.6; 4.6	工装夹具设计		
1.4; 1.5; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.10; 4.2; 4.4; 4.5; 4.7; 4.10; 4.14	数控加工工艺及编程	数控加工实训、顶岗 实习	
1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 3.1	机械产品数字化设计	毕业设计	
3.1; 3.13; 4.8; 4.13; 5.1; 5.2; 5.7; 5.8; 6.2	精密检测技术		
1.1; 1.3	人机工程学		
2.9; 3.9; 3.12; 4.9; 4.12; 5.3; 5.4; 5.5; 5.6; 5.9; 5.10	企业生产现场管理		职业拓展
1.4; 1.5; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 3.3	特种加工		
2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 6.1	机械产品设计 (SolidWorks)		
2.1; 2.2; 3.1; 4.1; 6.1	机械产品设计 (Creo)		
5.3; 5.6	文献检索与论文写作		
1.3	创新思维与创新方法		

## 七、课程体系及人才培养模式

### (一) 课程体系构建

#### 1. 课程体系设计思路

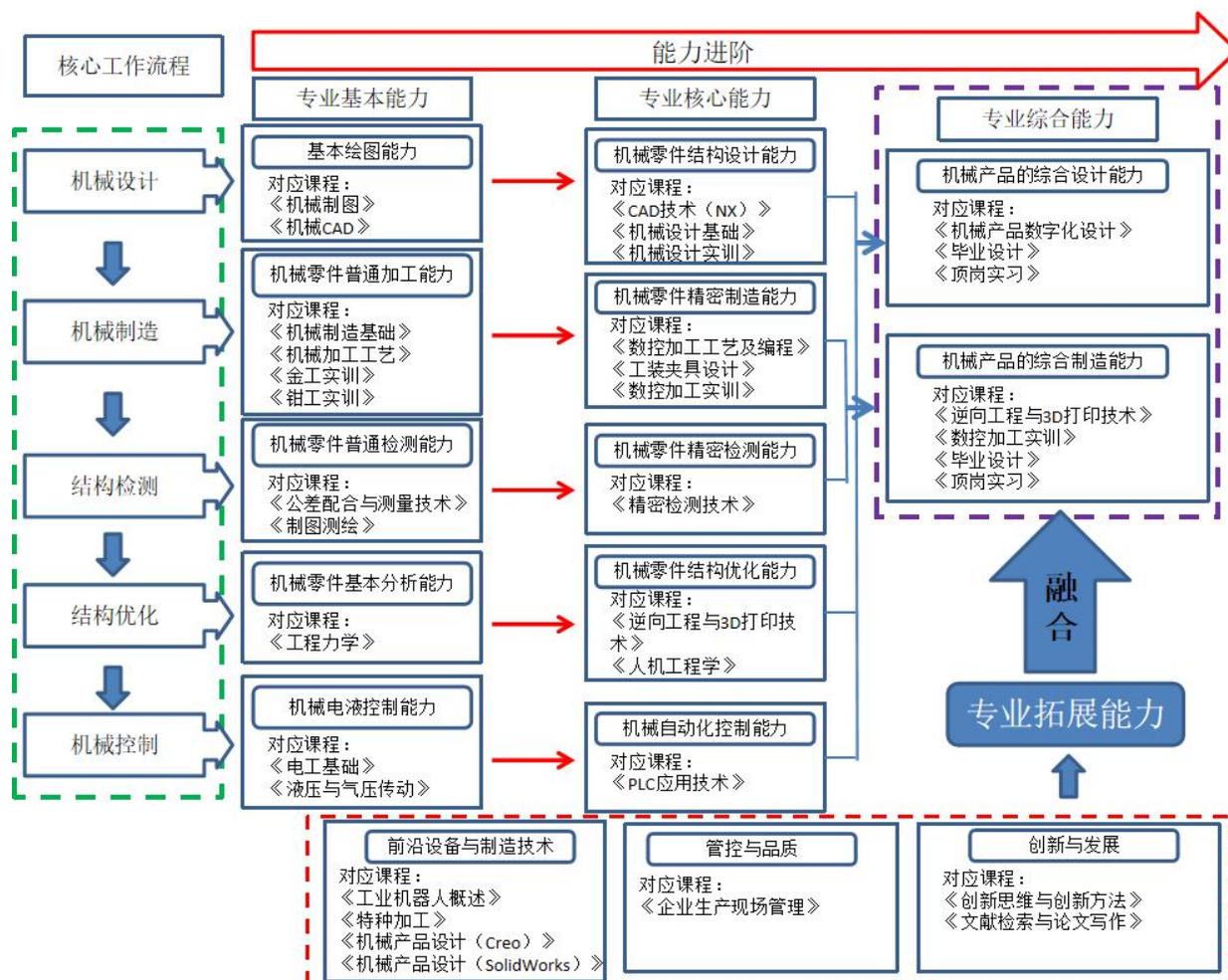
本专业主要面向装备制造行业，从事机械产品设计、制造、检测等专业管理或技术岗位工作，具备机械产品设计与加工、数控编程、工艺和工装夹具设计、增材制造等技能和可持续发展能力，依据人才培养目标和规格，分析机械装备制造行业人才成长规律及知识、能力、素质构成。根据就业典型岗位群任职标准和职业迁移的可持续发展需要，确定专业核心能力。

深化“校企双链、实岗培养”人才培养模式，将企业的行业规范、职业标准与专业教学标准相对接，企业的真实岗位、工作任务与教学项目相匹配（校企双链）；以真实产品作为教学的主要载体，将教学环节嵌入生产岗位，校企双方联合进行人才培养（实岗培养）。

#### 2. 课程体系构建

根据高职学生的认知规律和职业能力的养成规律，构建“能力进阶”的课程体系，三年时间培养学生进阶的三个层次能力。三层次能力是指：专业基本能力（包括基本绘图能力、机械零件普通加工能力、机械零件普通检测能力、机械零件基本分析能力、机械常规控制能力）；专业核心能力（包括机械零件结构设计能力、机械零件精密制造能力、机械零件精密检测能力、机械零件结构优化能力、机械自动化控制能力）；专业综合能力（包括机械产品的综合设计能力、机械产品的综合制造能力），如

下图所示。



### 3. 课程设置

序号	公共基础课（必修课）	专业基础课（必修课）	专业课（必修课）	拓展课（限选、任选课）
1	思想道德修养与法律基础（含廉洁修身教育）	机械制图	工程力学	任选课
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	机械 CAD	液压与气压传动	企业生产现场管理
3	形势与政策	机械制造基础	电工基础	文献检索与论文写作
4	大学英语（实用）1	公差配合与测量技术	机械加工工艺	机械产品设计（Creo）
5	大学英语（实用）2	机械设计基础	数控加工工艺及编程	人机工程学
6	体育	机械设计实训	数控加工实训	创新思维与创新方法
7	人工智能应用	CAD 技术（NX）	PLC 应用技术	工业机器人概述
8	职业生涯规划与就业指导	制图测绘	精密检测技术	机械产品设计（SolidWorks）
9	创业教育	钳工实训	工装夹具设计	特种加工
10	创新教育	金工实训	逆向工程与 3D 打印技术	
11	军训（含军事理论）		机械产品数字化设计	
12	入学教育		生产实习	

序号	公共基础课（必修课）	专业基础课（必修课）	专业课（必修课）	拓展课（限选、任选课）
13	大学生心理健康教育		毕业设计	
14	高等数学		顶岗实习	
15	马克思主义中国化进程与青年 学生使命担当			
16	党史			

#### 4. 专业核心课程基本要求

核心课程 1	机械加工工艺						
学 期	第三学期	总学时	52	理论学时	40	实践学时	12
企业授课 教师	张卫华	校内授课 教师	李艳红	授课地点 (校内/校外)	校内		
<p>职业能力要求：本课程为我院机械设计与制造专业的一门重要的专业核心课程，通过任务驱动教学活动，使学生具备机械典型零部件加工及装配方面的基本知识和基本技能，培养学生的逻辑思维能力、分析问题和解决问题的能力，初步具备制定机械加工或装配工艺规程的能力。</p>							
<p>合作企业：佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等</p>							
<p>引入合作企业教学项目：钻床主轴的加工、冲压凸模加工</p>							
<p>学习目标：</p> <p>（1）知识目标</p> <p>①了解机械零件加工工艺的基本知识，熟悉各类工装夹具的设计与选用；</p> <p>②了解机械加工设备的主要结构、性能和加工范围；</p> <p>③掌握典型零件加工工艺路线的编制；</p> <p>④掌握金属切削加工的基本原理及一般机械加工方法；</p> <p>⑤了解机械装配过程的基本方法，掌握装配工艺规程的编制；</p> <p>⑥了解现代制造先进技术的方法与应用。</p> <p>（2）能力目标</p> <p>①具有选择、使用和维护一般机床和工艺装备的基本能力；</p> <p>②具有安装和调试一般工艺装备的基本能力；</p> <p>③具有编制和实施工程典型零件工艺规程的能力；</p> <p>④具有常见表面的加工及其控制的能力；</p> <p>⑤具有分析解决机械制造中质量问题的初步能力；</p> <p>⑥具有编制和实施装配工艺规程的能力。</p> <p>（3）素质目标</p> <p>①具备包容的心态，能认可别人的不同意见；</p> <p>②具有较强的专业表达能力，能用专业术语口头或书面表达工作任务；</p> <p>③具备较强的自学能力和钻研精神，能够独立寻找解决问题的途径；</p> <p>④养成遵守纪律，服从任务分配的习惯；</p> <p>⑤具有爱岗敬业的精神。</p>							

学习内容：	
(1) 机械加工工艺系统	
(2) 机械加工方法及设备	
(3) 典型零件的加工	
(4) 机械装配工艺	
校外实习基地	佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等

核心课程 2		数控加工工艺及编程					
学 期	第四学期	总学时	64	理论学时	40	实践学时	24
企业授课教师	林东河	校内授课教师	王科健	授课地点 (校内/校外)	校内		
职业能力要求：本课程是专业核心课，通过课程的学习，能胜任制造企业数控加工工艺员、中高级数控车床、数控铣床、加工中心操作工的职业能力要求，能够根据工程图进行数控车削、铣削与加工中心的手工与自动编程，并按工艺要求，利用斯沃、宇龙等国产模拟仿真软件进行模拟加工与数控机床的实际加工。							
合作企业：佛山市南海区奇槎联成五金设备有限公司							
引入合作企业教学项目：螺纹阶梯轴零件数控车削手工编程与加工、转接盘零件数控铣削手工编程与加工、棘轮零件的加工中心编程							
学习目标：							
(1) 知识目标							
①了解数控机床的组成、工作原理；							
②掌握零件图纸分析方法；掌握零件图进行数控工艺分析与处理方法，会编制零件数控加工工艺；							
③重点掌握数控机床的手工编程方法；掌握常用数控系统手工编程的 MSFT 以及 G 指令；							
④掌握工件的加工质量检测方法相关知识；							
⑤掌握对合格品的评判方法、分析出现废品类型相关知识。							
(2) 能力目标							
①具有较强的识图能力，能根据零件工程图进行数控加工工艺分析，确定加工方案，合理规划粗、精加工的走刀路径；							
②通过对零件工艺分析后编程，学生能运用典型数控编程方法与相关指令含 (CAM)，进行编程刀具路径的合理规划、工艺参数的正确填写，能够利用常用仿真加工软件及其数控机床系统软件，生成刀具路径并仿真加工；							
③较为熟练地操作数控车床，有效对数控程序进行校验和调试。							
(3) 素质目标							
①培养学生对数控编程与加工操作的兴趣、爱好，养成自主学习的良好习惯；							
②培养学生以职业能力为主，认真踏实、爱岗敬业、热情主动的工作态度；							
③通过小组合作，培养沟通技巧、团结协作的职业精神，锻炼学生的社会能力；							

- ④建立责任感、敬业精神，培养吃苦耐劳、一丝不苟的工作作风；
- ⑤培养学生独立分析、解决问题的能力、与自己相处、情绪调适的能力；
- ⑥培养项目分解能力、管理能力；
- ⑦培养学生具有较强产品质量意识和加工生产安全意识；
- ⑧培养创新能力。

学习内容

项目 1 数控加工基础知识

任务 1 数控机床结构及控制原理；

任务 2 数控机床坐标系及插补原理；

任务 3 数控编程基础。

项目 2 数控车削零件工艺设计与程序编制

任务 1 定位销轴的数控车削工艺分析与程序设计；

任务 2 螺纹球形轴的数控车削工艺分析与程序设计；

任务 3 定位套的数控车削工艺分析与程序设计；

任务 4 椭圆手柄的数控车削工艺分析与程序设计。

项目 3 数控铣削/加工中心编程与加工

任务 1 U 型槽的数控铣削工艺分析与程序设计；

任务 2 凸模板的数控铣削工艺分析与程序设计；

任务 3 调整板的数控铣削工艺分析与程序设计；

任务 4 转接盘的数控铣削工艺分析与程序设计；

任务 5 棘轮的数控铣削工艺分析与程序设计。

校外实习基地	佛山恒力泰机械有限公司
--------	-------------

核心课程 3		精密检测技术					
学 期	第四学期	总学时	48	理论学时	30	实践学时	18
企业授课 教师	宗道安	校内授课 教师	尹卫星	授课地点 (校内/校外)	校内		
职业能力要求：《精密检测技术》课程是机械设计与制造专业的核心课程，本课程以《公差配合与技术测量》的学习为基础，也是进一步学习《机械产品数字化设计》等课程的基础。通过本课程的学习，使学生获得精密检测技术和检具设计基本知识，并培养学生一定的动手能力，为在设计过程中应用公差标准，在制造、质量检验、产品鉴定、机械设备维修等工作中准确而有效的进行测量打下基础。							
合作企业：佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等							
引入合作企业教学项目：通用测量器具及使用方法、三坐标测量技术、表面粗糙度及其检测、检具的设计							
学习目标： (1) 掌握有关精密测量的基础知识；							

(2) 掌握常用量具的使用方法； (3) 会分析一般的测量误差； (4) 能正确选用与维护常用量具量仪； (5) 能根据要求对典型机械零件进行检测并输出测量报告； (6) 掌握检具设计的原理； (7) 能熟练使用国家标准手册。	
<b>学习内容：</b> (1) 精密检测的基础； (2) 通用测量器具及使用方法； (3) 三坐标测量技术； (4) 极限与配合； (5) 几何公差； (6) 表面粗糙度及其检测； (7) 检具的设计。	
校外实习基地	佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等

核心课程 4		工装夹具设计					
学 期	第四学期	总学时	48	理论学时	30	实践学时	18
企业授课教师		校内授课教师	于芳芳	授课地点 (校内/校外)	校内		
<b>职业能力要求：</b> 《工装夹具设计》课程是机械设计与制造专业的核心课程，主要讲授机床夹具的基本理论和基本的设计方法。通过本课程的学习，可使学生在掌握机制工艺编制的基础上，系统地掌握夹具设计与制造所必须的设计理论和工艺知识；提高合理设计夹具的能力；建立现代夹具设计的概念和基本技能。							
<b>合作企业：</b> 佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等							
<b>引入合作企业教学项目：</b> 典型机床夹具设计、组合夹具设计、机器人夹具设计							
<b>学习目标：</b> (1) 知识目标 ①初步掌握工装夹具设计的基本理论，具有根据零件要求合理设计专用夹具、合理选择夹紧装置及动力的能力。 ②了解专用机床工装夹具的设计特点，依据零件特点，完成专用机床夹具的设计。 (2) 能力目标 掌握工装夹具设计的基本理论知识，具有能够设计、组合、拆装工装夹具的能力。 (3) 素质目标 本课程教学中注重教书与育人相结合，通过思想品德教育的渗透，使学生树立正确的人生价值观，端							

<p>正学习态度：</p> <p>①具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；</p> <p>②具有理论联系实际，严谨认真、实事求是的科学态度；</p> <p>③具有辩证思维能力和创新精神，通过情境的学习能举一反三；</p> <p>④培养良好的职业道德和正确的思维方式，形成良好的机床保养习惯；</p> <p>⑤培养创新意识和解决实际问题的能力。</p>	
<p>学习内容：</p> <p>(1) 机床夹具设计概论；</p> <p>(2) 工件定位及定位装置设计；</p> <p>(3) 定位误差分析与计算；</p> <p>(4) 工件夹紧及夹紧装置设计；</p> <p>(5) 夹具其他装置的设计；</p> <p>(6) 夹具体的设计与连接；</p> <p>(7) 典型机床夹具设计；</p> <p>(8) 组合夹具设计；</p> <p>(9) 机器人夹具的基本设计方法；</p> <p>(10) 常用工具与量具。</p>	
校外实习基地	佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等

核心课程 5		逆向工程与 3D 打印技术					
学 期	第五学期	总学时	60	理论学时	40	实践学时	20
企业授课教师	杨焯洪	校内授课教师	王欣	授课地点 (校内/校外)	校内		
<p>职业能力要求：使学生掌握产品建模、快速成形、快速制造、产品制件复制整个流程，培养其产品零件快速制造的职业能力与职业素质，获得从事机械产品快速制造岗位高素质技术技能型人才的基本训练。</p>							
<p>合作企业：广东银纳增材制造技术有限公司</p>							
<p>引入合作企业教学项目：基于三维打印快速成形技术的产品制作（载体：榨汁机果渣桶）</p>							
<p>学习目标：</p> <p>(1) 使学生掌握正向建模和逆向建模的能力；</p> <p>(2) 使学生掌握光固化快速成形、分层实体制造快速成形、选择性激光烧结快速成形、熔融沉积快速成形、三维打印快速成形技术等主流的快速成型方法；</p> <p>(3) 使学生掌握硅橡胶快速模具制作、金属电弧喷涂快速模具、激光烧结直接快速模具、金属树脂快速模具、等离子喷涂快速模具等主流的快速模具制作能力；</p> <p>(4) 使学生掌握根据制件的材料、批量等条件选择合适的快速成形和快速模具种类的能力。</p>							
<p>学习内容：</p>							

(1) 基于光固化快速成形技术的产品制作 (2) 基于分层实体制造快速成形技术的产品制作 (3) 基于选择性激光烧结快速成形技术的产品制作 (4) 基于熔融沉积快速成形技术的产品制作 (5) 基于三维打印快速成形技术的产品制作	
校外实习基地	佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等

核心课程 6		机械产品数字化设计					
学 期	第五学期	总学时	78	理论学时	36	实践学时	42
企业授课教师	吉卫华	校内授课教师	杨振国	授课地点 (校内/校外)	校内		
<p>职业能力要求：能够使用 Solidworks 或其它三维机械设计软件基于工程特性进行机械结构设计；能够收集整理常用机械设计计算数字化工具；能够利用数字化三维模型平台或工厂自动化一站式采购平台进行机械产品行选型设计；能够对所设计的机械数字化产品进行有效的管理；能够对机械产品提出数字化分析思路。</p>							
<p>合作企业：佛山市三水合成电器实业有限公司、卫国教育科技有限公司</p>							
<p>引入合作企业教学项目：机械产品数字化装配、简单零件的数字化分析</p>							
<p>学习目标：</p> <p>本课程主要讲授机械产品数字化结构设计和机械产品数字化选型设计。机械产品数字化结构设计讲授如何基于机械产品材料特性和工艺特性，利用机械三维设计软件及其数字化工具实现机械产品数字化结构设计。机械产品数字化选型设计讲授如何利用网络数字化三维模型平台或工厂自动化一站式采购平台获取零部件三维模型，从而高效快速地完成机械产品数字化设计。</p>							
<p>学习内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 机加工零部件数字化结构设计</li> <li>(2) 轴类零件的数字化结构设计</li> <li>(3) 盘类零件的结构设计</li> <li>(4) 铸件的数字化结构设计</li> <li>(5) 机械产品数字化装配</li> <li>(6) 零件的三维标注</li> <li>(7) 机架的选型设计</li> <li>(8) 轴系机构选型设计</li> <li>(9) 输送机构选型设计</li> <li>(10) 直线运动机构选型设计</li> <li>(11) 气动机械手机构选型设计</li> <li>(12) 典型机构选型设计</li> <li>(13) 简单零件的数字化分析</li> </ul>							

校外实习基地	佛山市三水合成电器实业有限公司、一汽大众汽车有限公司、佛山市顺德区天品电器科技有限公司等
--------	----------------------------------------------

## （二）人才培养模式

继续深化“校企双链、实岗培养”人才培养模式，将企业的行业规范、职业标准与专业教学标准相对接，企业的真实岗位、工作任务与教学项目相匹配（校企双链）；以真实产品作为教学的主要载体，将教学环节嵌入生产岗位，校企双方联合进行人才培养（实岗培养）。

把学生三年在校学习的整个过程划分为以下工学结合的五个阶段：

第一阶段：公共基础课和专业基础课程学习阶段，主要为后续专业课程学习储备基础理论和文化知识，掌握本专业的的基本能力，教学在校内进行。

第二阶段：生产认知实习阶段，学生到校企合作的企业参加生产实习，了解产品生产开发流程、产品标准、质量认证体系知识等，增强学生对本专业职业岗位、性质和特点的认识，在企业进行。

第三阶段：专业核心课程学习与专业核心能力训练阶段，主要完成专业课程的学习和核心能力的训练，在校内进行。

第四阶段：专业综合能力项目化训练阶段，通过项目化教学，在企业工程师和校内教师共同指导下完成综合课程实训，从而提高学生的专业核心能力和职业素质，在校内进行。

第五阶段：顶岗实习阶段，这一阶段为以就业为目标的顶岗实习，培养学生的综合能力，在企业进行。

## （三）学生创新创业能力培养

学期	活动主题	活动形式、要求
3	工业产品结构创新设计	对工业产品进行概念设计，学生围绕产品主题，重点突出设计中技术的人性化应用，特别体现交互、绿色、智能等先进设计理念，进行原创性概念设计。
4	机械加工小微企业创新训练	以对外机械加工服务为案例，完成市场调研、服务需求、技术条件、市场推广等流程，培养学生创业基本知识技能，使学生具备微小型企业的创新能力和素质。课程成绩以创业（或模拟创业）的阶段成果为主要考核依据。
5	机械装备设计与制造竞赛项目训练	由指导老师带领学生参加省级或校外的竞赛，以赛促教，促进学生能力的锻炼。课程的成绩以参赛获得等级名次作为主要考核依据。

## （四）课程思政

1. “课程思政”要以立德树人为宗旨，深入挖掘课程知识和专业技能学习中蕴含的思政元素和思政资源。以立德树人为根本，充分发挥广大教师课程育人的主体作用，大力推动以“课程思政”为目标的课堂教学改革，挖掘各门课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，使思政教育融入课堂教学各环节，实现思想政治教育与知识体系教育的有机统一，建立思想政治理论课程、通识教育课程、专业教育课程合力育人的新体系。

2. 通过组建“思政课教师+专业教师+辅导员+专业导师”多学科背景的教学团队等多种措施，建设一支具有自觉“育德意识”和较强“育德能力”的教师队伍，在课程教学中主动研究、加强思想政治教育功能。结合机械装备行业背景，挖掘专业价值、历史内涵，将价值导向和知识传授、能力培养有机融合为一体，凸显课程育人价值功能。将思想价值引领贯穿课程标准、教学计划、备课实施、教学评价等教育教学全过程和各环节。

3. 依托学校位于工业园区的区域优势，积极聘请职业道德高尚、业务精良、技术过硬、经验丰富的行业企业专业人才和能工巧匠担任本专业的兼职教师，实施校内专任教师和企业兼职教师共上一门课程的“双导师制”，坚持用“工匠精神”引导学生从容独立、踏实务实，培养学生专注认真、专业规范的态度；创新思维、精工细作专业技能，提升学生的职业素养，将“工匠精神”的教育贯穿于教学过程始终。深入企业进行生产实习和顶岗实习是了解中国“工匠精神”较直接的方式，经过多年探索，学校形成了订单培养和“认岗-跟岗-顶岗”校外实习模式，让学生理解职业规范、行业标准，感受“工匠精神”，学生能更直接、更深刻地了解、感知、实践“工匠精神”。技能大赛是培养中国年青一代“能工巧匠”的熔炉，学校十分重视各类技能大赛，以技能大赛为抓手，借助大赛的平台磨练学生的“工匠精神”。

4. 将《中国制造 2025》制造业创新中心（工业技术研究基地）建设工程、智能制造工程、工业强基工程、绿色制造工程、高端装备创新工程等国家制造业重大规划、布局融入教学过程。同时将《大国重器》中普通的产业工人和装备制造业企业转型升级创新中的关键人物所讲述的充满中国智慧的机器制造故事，也融入教学过程，使学生了解中国装备制造业从无到有，赶超世界先进水平背后的艰辛历程，让我们的学生憧憬中国装备制造业迈向高端制造的美好前景，增强学生的时代使命感及对国家发展的认同感与自豪感。

#### （五）劳动教育

实践教学（认识实习、生产实习、顶岗实习等）设立劳动教育教学模块，丰富劳动教育形式、内容与场所。加强职业道德、职业素养、职业行为习惯培养，职业精神、工匠精神、劳模精神等专题教育不少于 16 学时。

序号	课程名称	教学内容	劳动教育	学时
1	金工实训	使学生了解机械制造的一般过程、金属加工的主要工艺方法，能完成简单零件的加工与操作。	通过实训，让学生养成热爱劳动，遵守纪律的好习惯和理论联系实际的严谨作风，拓宽专业视野，增强就业竞争力。	2
2	钳工实训	通过钳工的基本训练，使学生能够完成钳工的基本操作技能的各项要求，主要内容有：划线、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、绞孔、攻丝、套丝等。	通过实训，让学生养成热爱劳动，具有安全生产知识和文明生产的习惯，养成良好的职业道德。	2
3	制图测绘	通过机械零部件测绘，掌握测绘的操作过程和工量具的使用，掌握图形绘制。	加强劳动观念教育，培养正常使用量具，手工绘制图形的能力；整理整顿实训场所的职业习惯。	2
4	机械设计实训	针对机械设计要求，制定合理设计方案，使学生具备产品设计开发、设计的能力。	加强劳动观念教育，团结协作意识和认真严谨的作风；整理整顿实训场所的职业习惯。	2
5	生产实习	了解理论知识与工程实际的联系，通过生产线机电产品装配实践，培养学生的实际操作能力，在生产实际中提高调查、分析以及解决问题的能力，扩大视野，丰富知识。	企业安全专题培训；企业生产管理 6S 培训。在企业师傅的指导下参与企业生产和技术创新，提升劳动素养	4
6	顶岗实习	培养和锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，去独立分析和解决实际问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力。	适应企业工作习惯、制度约束和工作绩效考核等，养成不怕吃苦、培养严谨工作作风、提高职业道德。	4

## （六）第二课堂

按《佛山职业技术学院“第二课堂”成绩单制度实施办法》（佛职院字【2020】113号）相关要求执行。

序号	素质教育与拓展训练项目	开设学期	类型
1	行业动态报告	第1学期	讲座
2	CAD技能竞赛	第2学期	校内竞赛
3	先进制造技术	第3学期	讲座
4	机械结构创新设计	第3学期	校内竞赛
5	3D打印	第4学期	讲座
6	数控技能竞赛	第4学期	校内竞赛
7	机器人技术	第5学期	讲座
8	3D打印造型设计比赛	第5学期	校内竞赛

## 八、教学进程总体安排

### （一）课程设置与教学进程安排表

2021 级机械设计与制造专业课程设置与教学进程安排表

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核学期	学分	计划学时			学期周学时及周数分配						考核评价方式	备注	
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六			
											12+5W	16+2W	13+5W	16+2W	14+4W	16W			
公共基础课	必修课	1	13060005	思想道德修养与法律基础(含廉洁修身教育)	理论+实践	1,2	4.0	72	54	18	2	2					考查		
		2	13060007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	理论+实践	2,3	4.0	72	54	18		2	2					考查	
		3	13060009	形势与政策	理论+实践	4	1.0	64	32	32	每学期 8 学时	每学期 8 学时	每学期 8 学时	每学期 8 学时				考查	
		4	19070004	大学英语(实用)1	理论	1	3.0	56	56	0	4							考试	
		5	19070005	大学英语(实用)2	理论	2	4.0	72	72	0		4						考试	
		6	18070002	体育	实践	1,2	3.5	64	0	64	2	2						考查	
		7	19070009	人工智能应用	理论+实践	1	2.0	36	26	10	2							考试	
		8	13060010	职业生涯规划与就业指导	理论+实践	4	2.0	36	24	12	每学期 6 学时	每学期 6 学时	每学期 6 学时	每学期 6 学时				考查	
		9	15070001	创业教育	理论	3	0.5	6	6	0			每学期 6 学时					考查	
		10	15070002	创新教育	理论	2	0.5	6	6	0		每学期 6 学时						考查	
		11	16070001	军训(军事理论)	理论+实践	1	3.0	92	36	56	2W							考查	
		12	16070002	入学教育	理论	1	1.0	18	18	0	1W							考查	
		13	13060001	大学生心理健康教育	理论+实践	2	2.0	36	16	20	1	1						考查	
		14	13060011	高等数学	理论	1	3.0	54	54	0	4							考试	
		15	19070008	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	理论	2	1	20	20	0		10 个专题, 共 20 学时						考查	
		16	21070001	党史	理论	2	1	16	16	0		8 个专题, 共 16 学时						考查	
		小计				35.5	720	490	230										
专业基础课	必修课	1	13010092	◎机械制图	理论+实践	1	4	72	50	22	6						考试		
		2	21010001	◎机械 CAD	理论+实践	2	3	56	24	32		4*14					考查		
		3	13010094	机械制造基础	理论+实践	2	2.5	48	38	10		4*12					考试		
		4	21010002	公差配合与测量技术	理论+实践	2	2	32	26	6		4*8					考试		
		5	21010003	机械设计基础	理论+实践	3	3	52	44	8			4				考试		
		6	21010004	机械设计实训	实践	3	1	28	0	28			1W				考查		
		7	20040006	◎CAD 技术(NX)	理论+实践	3	3	52	26	26			4				考查		
		8	13010137	制图测绘	实践	1	1	28	0	28	1W						考查		
		9	13050090	钳工实训	实践	1	1	28	0	28	1W						考查		
		10	13010097	金工实训	实践	2	2	56	0	56		2W					考查		
				小计				22.5	452	208	244								

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核学期	学分	计划学时			学期周学时及周数分配						考核评价方式	备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
											12+5W	16+2W	13+5W	16+2W	14+4W	16W		
专业 课	必修 课	1	16010004	工程力学	理论	1	2.5	48	48	0	4						考查	
		2	21010036	◎电工基础	理论+实践	2	2	40	28	12		4*10					考查	
		3	21010005	◎液压与气压传动	理论+实践	3	2.5	48	30	18			4*12				考查	
		4	21010006	★机械加工工艺	理论+实践	3	3	52	40	12			4				考试	
		5	17010004	生产实习/整周实训	实践	3	4.0	112	0	112			4W				考查	
		6	21010007	★◎数控加工工艺及编程	理论+实践	4	3.5	64	40	24				4			考试	
		7	18010015	数控加工实训	实践	4	2	56	0	56				2W			考查	
		8	21010008	◎PLC 应用技术	理论+实践	4	2.5	48	30	18				4*12W			考查	
		9	17010011	★◎精密检测技术	理论+实践	4	2.5	48	30	18				4*12W			考试	
		10	21010009	★◎工装夹具设计	理论+实践	4	2.5	48	30	18				4*12W			考试	
		11	21010010	★◎逆向工程与3D打印技术	理论+实践	5	3	56	38	18					4		考试	
		12	19010003	★◎机械产品数字化设计1	理论+实践	5	4.5	78	36	42					6*13W		考试	
		13	17070002	毕业设计	实践	5	4	112	0	112					4W		考查	第18周完成
		14	17070001	顶岗实习	实践	6	16	448	0	448						16W	考查	
小计							54.5	1258	350	908								
拓展 课	限选 课	1	21010011	●企业生产现场管理	理论		2	32	32	0		2*16w	2*16w			考查	可以学习在线课程，进行学分认定与转换	
		2	20040007	●创新思维与创新方法	理论		2	32	32	0		2*16w	2*16w			考查		
		3	21010012	●文献检索与论文写作	理论+实践		2	32	24	8			2*16w	2*16w		考查		
		4	21010013	●人机工程学	理论		2	32	32	0			2*16w	2*16w		考查		
		5	17010014	◎特种加工	理论+实践		2	36	26	10			4*9w			考查		
		6	21010014	◎机械产品设计(SolidWorks)	理论+实践		2.5	48	20	28				4*12w		考查		
		7	17010012	◎工业机器人概述	理论+实践		2	36	30	6				4*9w		考查		
		8	20040008	◎机械产品设计(Creo)	理论+实践		2	36	10	26					4*9w	考查		
	小计(要求必选12学分)							12.0	216	166	50							
任 选 课	1						8.0	144	144	0	由教务处统一开设							
	小计(要求必选8学分)						8.0	144	144	0								
总学分、总学时合计							132.5	2790	1358	1432								

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核学期	学分	计划学时			学期周学时及周数分配						考核评价方式	备注
								总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六		
											12+5W	16+2W	13+5W	16+2W	14+4W	16W		
第二课堂				第二课堂			10.0	180	0	180	按《佛山职业技术学院“第二课堂”成绩单制度实施办法》（佛职院字【2020】113号）相关要求执行。							
课程名前标注：专业核心课程加★，一体化课程加◎，自主网络学习课程加●																		

(二) 各类课程学时(学分)分配表

课程类别	公共基础课	专业基础课	专业课	拓展课		总计
	必修课	必修课	必修课	限选课	公选课	
课程性质	必修课	必修课	必修课	限选课	公选课	
学分数	35.5	22.5	54.5	12	8	132.5
学时数	720	452	1258	216	144	2790

(三) 专业综合实践项目设置

序号	综合实践项目	开设学期	周数	主要内容及要求
1	制图测绘	第一学期	1	主要内容： 部件测量，绘制装配图、零件图 要求： 能完成规范的工程图样
2	钳工实训	第一学期	1	主要内容： 零件手动加工 要求： 能独立完成实习内容，零件质量合格
3	金工实训	第二学期	2	主要内容： 普通机床零部件加工 要求： 能独立完成实习内容，零部件质量合格
4	数控加工实训	第四学期	2	主要内容： 数控车、数控铣零部件加工 要求： 能独立完成实习内容，零部件质量合格
5	毕业设计	第五学期	4	主要内容： 围绕机械装备结构、机械装备控制、工艺规程编制等综合性任务开展毕业设计选题及设计工作 要求： 采取小集中与分散相结合的形式，分小组开展毕业设计任务，完成毕业设计报告
6	顶岗实习	第六学期	16	主要内容： 与专业相适应的企业实习 要求： 按企业要求完成实习任务

九、职业资格(或技能等级)证书

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	三维应用工程师	国家制造业信息化培训中心	4级	选考
2	车床、铣床操作工资格证	广东省职业技能鉴定指导中心	中级	选考
3	车床、铣床操作工资格证	广东省职业技能鉴定指导中心	高级	选考
4	3D打印(逆向工程应用)	工业和信息化部教育与考试中心	中级	选考
5	3D打印(桌面级3D打印设备应用)	工业和信息化部教育与考试中心	中级	选考
6	电工职业资格证	佛山市职业技能鉴定指导中心	中级	选考
7	电工职业资格证	佛山市职业技能鉴定指导中心	高级	选考

## 十、毕业要求

### (一) 学分要求

1. 在学制规定的年限内修满 132.5 学分，其中限选课 12 学分，任选课 8 学分。
2. 获得第二课堂 10 学分。

### (二) 其它要求

1. 无职业资格证书和英语等级证书要求。
2. 体育课程要求

(1) 根据教育部关于印发《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》的通知（教体艺【2014】5 号）文件精神，体质测试成绩达不到 50 分者，按照结业或肄业来处理（符合免测条件的学生除外）。

(2) 根据《广东省学校体育三年行动计划（2015-2017）》要求，每个学生需要修满体育类课程 108 学时。我校学生需要修满 154 学时，具体由以下四类课程组成，分别计算学时学分。

序号	体育类课程	学时（学分）	备注
1	体育课	64 学时（3.5 学分）	第一、二学期以必修课程形式开设，第三、四学期以俱乐部形式开设选修课，学生参加俱乐部体育活动累计达 18 学时计 1 学分。
2	阳光长跑	36 学时（2 学分）	每位一年级学生要参加阳光长跑活动，单次体育长跑距离不少于 2 公里，每学期必须达到 60 公里，纳入体育课成绩考核，占 20%。
3	体质测试	6 学时×3 学年=18 学时 (1 学分)	每年测试一次，纳入体育课成绩考核，占 30%。毕业时测试成绩不到 50 分者按结业或肄业处理（符合免测条件的学生除外）。
4	校运会及体育文化节	12 学时×3 学年=36 学时 (2 学分)	每年举行一次。
合计		154 学时（8.5 学分）	

## 十一、专业群建设

专业群名称	机械设计与制造
群内专业	1. 机械设计与制造 2. 模具设计与制造 3. 数控技术 4. 机械制造及自动化 5. 增材制造技术
核心专业	机械设计与制造
平台课程	1. 机械制图 2. 机械 CAD 3. 机械制造基础 4. 公差配合与技术测量 5. 机械设计基础 6. 机械设计实训 7. CAD 技术 (NX) 8. 制图测绘 9. 钳工实训 10. 金工实训

## 十二、实施保障

### (一) 师资条件

#### 1. 本专业专任教师

应具有较强的职业道德，爱岗敬业，具有本科以上学历并获得高等职业技术教师资格和专业技能证书，同时具备丰富的知识理论、实践经验以及过硬的专业素养与文化底蕴，具有较强的语言表达能力与沟通能力，具备深厚的专业理论基础、较强的专业研究和专业实践能力。并能胜任机械设计与制造的双师型的教学人员。专业核心与综合训练类课程教师一般应具有中级以上技术职称、双师素质，有在专业相关工作岗位任职三年以上的经历。

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格	双师素质
1	李大成	1962.12	男	大学	教授	数控铣床高级工	是
2	文学红	1975.07	女	硕士	副教授	车工技师	是
3	李艳红	1973.12	女	硕士	高级工程师	品质工程师	是
4	杨振国	1969.10	男	大学	高级工程师	3D 打印造型师	是
5	周峰	1977.09	男	博士	副教授	金属压力加工工程师	是
6	王晖	1981.07	男	硕士	讲师	加工中心操作工高级技师	是
7	石亚平	1985.12	女	硕士	讲师	加工中心操作工高级技师	是
8	尹卫星	1970.03	男	硕士	讲师	数控铣高级程序员	是
9	董文杰	1982.04	女	硕士	讲师	计算机辅助设计绘图员(机械)	是
10	陈思涛	1987.07	男	硕士	讲师	制图员(机械)	是
11	董菲	1963.11	男	大学	讲师	数控铣床工	是
12	于芳芳	1985.04	女	硕士	工程师		否
13	王欣	1992.12	女	硕士	助教		否
14	肖宏涛	1989.10	男	大学	助理实验师	模具设计师	是
15	范家伟	1982.07	男	大学	实验师	数控铣工高级技师	是

## 2. 本专业兼职教师

具备中级及以上专业技术职称，应具有在机械领域的企业工作 5 年以上的从业经验，熟悉机械装备设计与制造工作流程的工程师、技师以及一线操作人员。并具备良好的语言表达能力，能够热心指导和关心学生，能够带领和指导学生完成教学任务。

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格	所在单位
1	余永进	1973.02	男	大学	高级工程师	维修电工	佛山市三水合成电器实业有限公司
2	吉卫华	1976.07	男	大学	高级工程师		佛山市三水合成电器实业有限公司
3	龚治辉	1972.05	男	大学	高级工程师	数控车操作工	广东伊立浦电器股份有限公司
4	吴志平	1975.05	男	大学	高级工程师		佛山市机械装备行业协会
5	许永兴	1979.07	男	专科	工程师		大业工业设计有限公司
6	郭嘉繁	1979.02	男	大学	工程师		佛山市思比热流道科技有限公司
7	刘建乐	1980.04	男	专科	工程师		佛山市三水合成电器实业有限公司
8	苏锦盛	1990.05	男	专科	工程师	数控车工	广东东方精工科技股份有限公司
9	王向荣	1980.12	男	大学	工程师	维修电工	佛山凯西欧灯饰有限公司
10	夏孝成	1985.11	男	大学	工程师	维修电工	佛山英哲建材有限公司
11	谢金河	1988.11	男	硕士	工程师	CAD 绘图员	广东新宝电气有限公司
12	谢文祥	1972.12	男	大学	工程师	维修电工	广东伊立浦电器股份有限公司
13	许乃贺	1976.06	男	专科	工程师		佛山市三水合成电器实业有限公司
14	雍林	1986.11	男	专科以下	工程师		佛山市南海奔达模具有限公司
15	张卫国	1964.11	男	专科	助理工程师		佛山市南海竣耀塑料模具有限公司

## (二) 教学设施

### 1. 校内实训基地

实训基地(室)名称	实训室功能	对应课程	开设学期
三水合成专家联合工作室	校企专家共同制定专业人才培养方案；校企共同开发课程和教材；指导学生实训教学，指导学生技能竞赛，为学生开展技术讲座；为教师开展技术培训，开展技术交流活动。	全部职业素质与能力课程	一~六
3D 打印快速设计创新实训室	开展课程教学；开展 3D 打印技术应用、新技术培训等社会服务。	机械设计基础	三
		逆向工程与 3D 打印技术	五
快速模具实训室	开展“金属喷涂”课程教学；开展金属喷涂技术应用、新技术培训等社会服务。	逆向工程与 3D 打印技术	五
快速检测实训室	开展“精密测量技术”课程教学；开展产品质量检测、新技术培训等社会服务。	精密检测技术	四
大学生数字化技术创新中心	开展学生自主创新实践活动；开展各类竞赛活动；项目化教学产品制作。	创新课程选修、学生竞赛培训、学生自主学习	一~六
快速制造中心	逆向工程实训及产品反求；快速成型实训及产品生产；快速模具实训及模具制作；竞赛培训。	逆向工程与 3D 打印技术	五
数控中心	数控车床编程与操作实训及产品加工；数控铣床编程与操作实训及产品加工；加工中心编程与操作实训及产品加工；多轴加工编程与操作实训及产品加工；数控车床中、高级工考证培训及鉴定；数控铣床中、高级工考证培训及鉴定；加工中心中、高级工考证培训及鉴定；竞赛培训。	数控加工工艺及编程 数控加工实训	四
模具中心	雕刻机实训及产品加工；数控线切割实训及产品加工；电火花实训及产品加工；注塑模设计与制造实训及产品加工；冷冲压模设计与制造实训及产品加工。	特种加工	三
制图室	机械制图教学；测绘制图实训；塑料模具课程设计实训；冷冲模设计实训；机械设计实训；竞赛培训。	机械制图	一
		制图测绘	一
工业产品设计实训室	CAD/CAM 软件教学；CAD/CAM 软件课程实训；计算机辅助设计高级绘图员培训及鉴定；助理模具设计师培训及鉴定；竞赛培训。	CAD 技术 (NX)	三
		数控加工工艺及编程	四
公差测量实训室	尺寸测量实验；螺纹测量实验；形状与位置误差测量实验；齿轮测量实验；竞赛培训。	公差配合与测量技术	二
小家电产品开发实训室	小家电产品结构设计实训；小家电产品外观造型设计实训；小家电功能检测设计实训；小家电安规实训；竞赛培训。	电工基础	三
机构设计与创新实训室	机械课程设计；小家电产品结果设计；创新理论；机械设计实训；机构设计与创新实训；竞赛培训。	机械设计基础	三

实训基地(室)名称	实训室功能	对应课程	开设学期
虚拟制造实训室	CAD/CAM 软件教学; CAD/CAM 软件课程实训; 计算机辅助设计高级绘图员培训及鉴定; 数控车中、高级操作工考证培训及鉴定; 数控车铣、高级操作工考证培训及鉴定; 加工中心中、高级操作工考证培训及鉴定; 竞赛培训。	机械 CAD	二
		CAD 技术 (NX)	三
		数控加工工艺及编程 数控加工实训	四
金工车间	承担金工实训教学任务; 为机械类专业或近机械类专业学生进行车、铣、刨、磨工等工种的基本操作训练及相关工种的培训。	金工实训	二
		机械加工工艺	三
钳工室	承担钳工实训教学任务, 训练钳工的基本操作技能, 如划线、錾削、锯削、攻丝、套丝等; 工件检测方法; 常用工、量具的使用及考证培训。	钳工实训	一
液压气动实训室	承担液压件拆装、液压元件性能测试、液压回路安装调试、气动回路安装调试、液压仿真设计、液压参数动态测试等实验或实训。	液压与气压传动	二
PLC 实验实训室	承担 PLC 软硬件基本操作, 基本布尔指令编程训练, 基本继电器电路控制, 电机控制等实训。	PLC 应用技术	四
工业机器人拆装实训室	承担机器人结构组装、基本操作等实训。	工业机器人概述	四

## 2. 校外实训基地

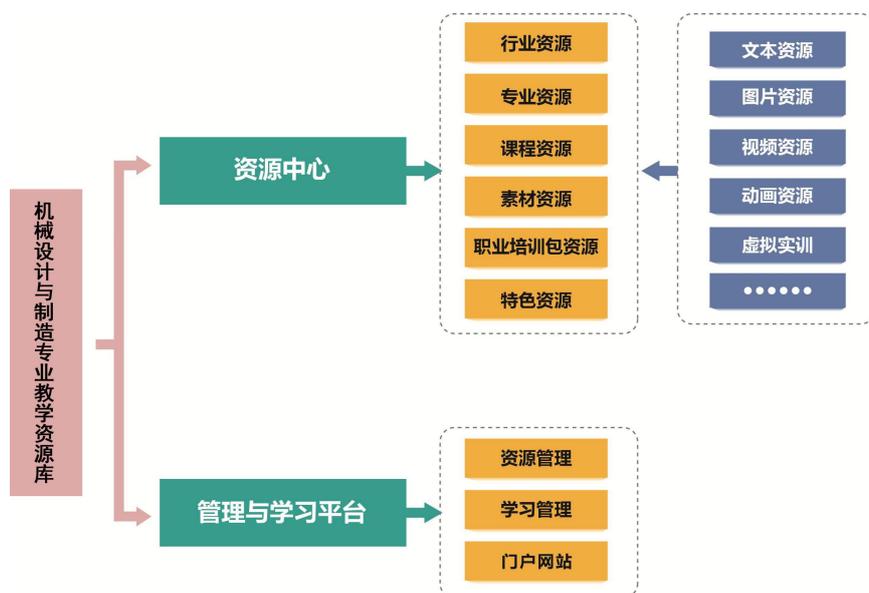
实训基地(室)名称	实训室功能	对应课程	开设学期
佛职院教师企业工作站	以快速制造技术为核心技术, 为企业提供技术服务; 校企共同开发课程和教材; 为企业员工开展技术培训	全部职业素质与能力课程	一~六
佛山市三水合成电器实业有限公司	家电产品国际标准实训	电工基础	三
	数控加工实训	数控加工工艺及编程 数控加工实训	四
佛山市恒力泰机械有限公司	机械装备开发、制造	机械产品数字化设计	五
佛山市永利泰车轴有限公司	数控加工、制造工艺	机械加工工艺	三
		数控加工工艺及编程 数控加工实训	四
		工装夹具设计	五
佛山市新昇电业制造有限公司	装配生成线	企业生产现场管理	二
普拉迪数控科技有限公司	数控设备研发、生产	PLC 应用技术	四
佛山市顺德区天品电器科技有限公司	顶岗实习	顶岗实习	六
佛山市南海中南机械有限公司	顶岗实习	顶岗实习	六
佛山市南海华达高木模具有限公司	顶岗实习	顶岗实习	六
一汽-大众汽车有限公司	顶岗实习	顶岗实习	六
佛山纳尼亚家居有限公司	顶岗实习	顶岗实习	六
百威英博(佛山)啤酒有限公司	顶岗实习	顶岗实习	六

实训基地（室）名称	实训室功能	对应课程	开设学期
广东科立工业技术股份有限公司	顶岗实习	顶岗实习	六

### （三）教学资源

#### 1. 专业教学资源库

机械设计与制造专业教学资源库主要建设一个资源中心，一个管理与学习平台。资源中心的建设主要包括行业资源、专业资源、课程资源、素材资源、职业培训资源、特色资源六部分。资源建设的路径关系为素材资源——课程资源——专业资源。管理与学习平台是资源库运行的关键要素，主要包括资源管理平台、学习管理平台和门户网站三个平台，具体建设内容。



#### 机械设计与制造专业教学资源库建设框架

“机械设计与制造专业教学资源库”国家级资源库课程，网址为：

[https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/hkxah-njlvnamemkzk2vq/sta\\_page/index.html?projectId=hkxah-njlvnamemkzk2vq](https://www.icve.com.cn/portalproject/themes/default/hkxah-njlvnamemkzk2vq/sta_page/index.html?projectId=hkxah-njlvnamemkzk2vq)。

#### 2. 精品在线开放课程

精品资源共享课课程网站如下：

《机械 CAD》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/206276102.html>

《公差配合与技术测量》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/206131436.html>

《机械设计与创新》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/204632469.html>

《数控编程与 CAM 加工》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/207513845.html>

《快速制造技术及应用》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/204077720.html>

《液压与气动技术》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/210195031.html>

《PLC 应用技术》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/203295807.html>

《工业机器人概述》：<https://mooc1-1.chaoxing.com/course/206005916.html>

#### 3. 校企合作教材

在教材建设方面，我们也优先选用国家高职高专推荐教材和获奖教材，积极编写针对性

强的核心课程建材，并根据专业群的特色，编写了多本工学结合教材。具体的编写情况如下表所示：

教材名称	出版社	作者/名次	出版年月
机械制图	人民邮电出版社	文学红/主编	2012.05
机械制图习题集	人民邮电出版社	文学红/主编	2012.09
快速制造技术及应用	航空工业出版社	陈开源/副主编	2015.01
冷冲压工艺与模具设计	电子科技大学出版社	文学红/主编	2015.07
机械设计与创新	北京师范大学出版社	朱秀娟/主编	2015.08
数控编程工作任务（基于德国标准）	化学工业出版社	冯安平/主编	2015.10
液压与气动技术	人民邮电出版社	毛好喜/主编	2017.01
数控特种加工技术	西北工业大学出版社	夏冬梅/主编	2018.03
机械制图（AR版）	人民邮电出版社	董文杰/主编	2018.09
数控编程与CAM技术	航空工业出版社	石亚平/主编	2019.03

#### 4. 其他数字化教学资源

##### （1）职业技能赛项资源转化

职业技能大赛是检验参赛队的团队协作能力、计划组织能力、设计能力、加工能力、设备维修能力、职业素养、效率、成本和安全环保意识的有效手段。引导高职教育专业教育教学改革，加快工学结合人才培养模式改革与创新步伐，加强企业参与学校教学和校企合作力度。基本内容包括：1）大赛样题（试题库）、2）大赛技术文件、3）竞赛技能考核评分案例、4）大赛现场考核环境描述、5）竞赛过程音视频记录、6）优秀选手（指导教师）访谈、7）评委（裁判、专家）点评、8）模拟赛场等。创新内容包括：1）基于移动终端微课互动教材（电子介质）、2）基于工作过程系统化的项目式教材（纸质介质）等。

资源转化成果包含文本文档、演示文稿、视频文件、Flash 文件、图形/ 图像素材和网页型资源等。

##### （2）佛山装备制造行业科技与社会服务平台

提供对外服务，包括职工在线与离线教育、在线交流中心和校企合作案例等。

模块	栏目
1. 网站首页	设备展示
2. 科技信息新闻发布	行业动态、园区动态、企业新闻、政策法规、展会会议
3. 职工在线与离线教育（微课视频、资料下载等）	微课案例（企业生产和学校教学）（85个微课）、资料下载
4. 在线交流中心	企业留言、培训课程发布、技能培训、技能鉴定、项目开发服务、在线交流
5. 校企合作（合作案例共享）	企业资源库、产学研成果展示、专利成果
6. 企业招聘信息发布	校园招聘、企业招聘

##### （3）虚拟教学工厂

可以模拟真实工厂的环境和 workflows，支持若干门课程的仿真实训，可以使学生体验各工种岗位的操作规范和技能要求。

教学案例	由介绍零件使用功能开始，包括零件技术要求分析、识读图纸、加工方法分析、工序与工步设计、装夹与定位、仿真加工演示、检测方案等。如：Z3040 摇臂钻 压盖 44023-4-17 Z3040 摇臂钻 油缸体 41029-2-26 Z3040 摇臂钻 支承套 3-38 Z3040 摇臂钻 轴座 41031-2-28 C6140 车床 齿轮 2046-3-40 C6140 车床 尾座螺母 03015-5-7 C6140 车床 刀架座 04013-5-54 C6140 车床 法兰盘 02088-4-12 C6140 车床 尾座丝杠 03014-5-6 C6140 车床 凸轮 02139-4-63
电子课件	《机械制图》电子课件清单： 制图的基本知识和技能 常用几何图形的画法 投影概念和投影特型 正投影与三视图 轴测图 组合体视图 常规件的特殊表示法 标准件和常用件的画法 零件图 装配图 《数控车编程与加工》电子课件清单： 安全生产 数控车床的基础知识 数控车床编程基础 数控车刀安装与对刀 轴类零件加工 槽加工 盘套类零件 《数控铣编程与加工》电子课件清单： M98G68G51 编程格式及指令 插补功能指令 刀柄 刀具补偿 刀具简介及选用原则 对刀装刀换刀 基点和节点 夹具 孔加工 切入切出顺逆铣 切削及进给 数控铣床安全操作 数控铣简介 铣加工刀具 铣加工实例一 铣加工实例二 铣加工实例三 坐标系
图纸识读	包括一些案例的图纸、三视图及三维模型结构、图纸识读分析。如：齿轮 拨块 床尾螺母 床尾主轴 刀架座 顶尖套盖 法兰盘 凸轮 凸轮板 压环
在线教学资源库	提供用于权限管理，各类数字化教学资源的上传、下载及相关管理功能。

#### （四）教学方法

##### 1. 教学方法

本专业课程根据教学内容和学生实际情况，针对不同的重点和难点内容采用不同的教学方法。主要有以下几种：

###### （1）案例教学法

每个案例就是一个真实的生产任务，根据教学需要进行任务分解，每次课都制定有具体的子任务，要求学生完全按照实际的生产过程，完成整个工作过程。

###### （2）教、学、做一体化

本专业在课程教学时践行理实一体化的教学模式。教室也是实训室，理论教学与技能训练相结合，提高了教学质量和效率，充分体现了高等职业教育的特色。通过在校外实训基地和生产现场进行的课程实训，可以更好地培养学生的职业素养和职业技能。

###### （3）小组单元法

小组讨论法：课程教学中常就某一任务或问题，将学生分成若干小组进行分析和讨论，推举或综合出最合理的处理方法。这种教学方法，不但可以充分调动学生参与教学的积极性，提高学生的思维敏锐性和正确性，还能够锻炼学生组织协调和解决工作问题的能力。

小组工作法：实施小组工作法，每一小组通过团结协作，制作出一个合格的产品零件。这种教学方法，小组成员有明确的分工，但不拘泥于分工，小组成员为实现共同的目标，互

相帮助、互相协商、相互信任、相互交流，积极发挥各自的智能，培养了学生的团队合作精神。

#### (4) 自主学习法

通过专业教学资源库，和各个课程网站，学生可以通过电子教案、教学视频、相关网站和企业案例等丰富的网上资源与图书馆资源，在课余时间借助于教学媒介，更深入地学习相关专业知识，并熟悉专业环境和了解专业发展，有利于培养和提高学习兴趣。

### 2. 教学手段

#### (1) 充分发挥现代化多媒体教学的功能

在教学过程中，充分利用校内外的多媒体条件，通过影音、动画（三维或二维）、图片、CAD 电子图纸等讲授该课程内容。所讲授的工程案例及布置给学生的工程案例等也是通过多媒体实现的。

#### (2) 现代网络与信息技术的运用

在学校内，学生宿舍/教室都布有网络；在校外实训基地，也实现了学生可以需要时连入因特网，为课程的教学、学生的学习提供了良好的现代网络支撑。一方面学生可以通过网络搜集更多的工程案例，另一方面方便了学生与老师之间的交流，同时有专业教学资源库及课程网络资源，也方便了学生通过网络的学习；同时，通过网络，学生和教师可以方便的了解学习行业、企业先进的专业技术、更广泛的专业知识。

#### (3) 充分利用企业资源

教学过程中以“校企双链、实岗培养”模式中进行的，依托企业资源，聘请企业具有丰富工作经验和具有一定职称的企业员工作为兼职教师，授课采取“双导师制”由专任教师与兼职教师共同完成教学任务，教学过程中引入企业项目。

### 3. 教学组织形式

在教学过程中以学生为中心，采用“教、学、做”一体化的教学形式。在教学组织上，实行多种实践教学方式相结合：实训课+一体化课程实训项目+整周实训项目+考证项目+专业协会活动+创新创业技能竞赛项目+专业综合实践项目+校外实训基地练习。这些措施保证了教学计划目标的实现，有效的提高了学生的动手能力和对技术的自主运用能力，为毕业后的顺利上岗提供了可靠的保障。在教学计划中，每学期都安排有针对性的项目实训，通过这些多层次、有梯次的实训项目，培养学生的职业能力。

#### (五) 学习评价

本专业的学习评价主要是对学生学习效果的评价和教师教学工作过程的评价。对学生学习效果的评价应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。对教师教学工作过程的评价内容包括教学设计、组织、实施等。

本专业构建了以学校、行业、企业和其他社会组织等共同参与的多元化评价主体的人才培养质量评价体系。评价主体主要由内部评价和社会评价两部分组成。

内部评价主体是学校、教师和学生三部分。内部评价主要包括专业与课程评价、教学条件和教育教学管理评价。通过内部评价论证专业定位是否适应社会需要，专业课程体系是否与人才培养目标一致，能否达到高职人才培养质量标准的要求。

社会评价主体是行业企业、毕业生及学生家长 and 独立性的社会评价机构三部分。首先，专业教师走访企业，了解毕业生的工作表现，以及工作中对所学专业知识的运用“职业技能的熟练程度”基本素质的表现，让企业对毕业生质量进行评定；其次，走访学生家长，通过比较其子女在接受高职教育前后，以及在就业中的表现可较好地评估其子女受教育前后发生的变化，可从一个侧面反映高职教育人才培养的质量。再次，学校还请第三方评价机构——麦可思公司对毕业生的情况进行调查。

近年来，本专业学生在实践能力与创新精神等方面取得了长足的进步，学生参加各类技能大赛，获得国赛一等奖3项，二等奖3项，三等奖3项；省赛一等奖11项，二等奖、三等奖7项。挑战杯创新创效创业大赛，国赛一等奖1项；省赛一等奖1项；二等奖、三等奖5项。

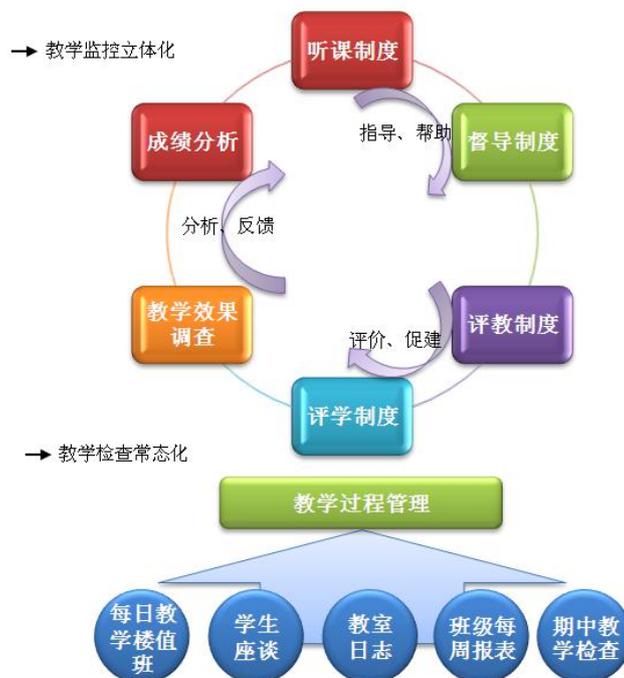
## （六）质量管理

### 1. 建立教学质量保障体系

本专业按照学校教学质量管理与监控要求，通过专业建设指导委员会，校企共同实施教学质量监控，并利用第三方社会评价机构，逐步形成开放、可持续发展的教学质量监控、评价与保障体系。

充分发挥“督导评教”、“学生评教”、“领导评教”、“同行互评”的作用，完善期初、期中、期末教学检查制度。形成教研室自查、系部普查和学院抽查的机制。建立以用人单位、学院领导、专业教师、学生代表为主的二级教学督导机构。

机械设计制造专业构建了施如下图所示的教学过程质量保障体系，并建立了相应的专业教学质量标准。



### 2. 企业导师制的实施

本专业为了提高人才培养质量和就业质量，在学生集中实习的企业，选拔富有管理经验的、具有较高的专业知识和技能的资深管理者或技术专家作为学生的企业导师。

### （1）企业导师的选拔

企业导师的选拔要从品德、业务水平、指导技能三个方面入手。品德方面要求导师为人公正、爱岗敬业，具备耐心、爱心、乐于施教等素质；业务水平要求导师工作能力强、工作经验丰富；并要求导师要善于表达、传授自己的知识和经验，语言表达能力和实际操作演示能力强，沟通能力强。

### （2）企业导师的职责

明确企业导师的职责可以更好地培养学生，在校企合作时由学校和企业共同商定企业导师在顶岗实习阶段的主要工作任务、完成的目标、培养方式等。

### （3）企业导师的考评

企业导师的考评主要是对导师工作情况的评价，考评可以分为三个部分：学校的评价、企业的评价、学生的评价。考评是为了促进企业导师更好地指导学生，提高培养质量。

## 十三、附件

### （一）合作学院建设

以机电工程学院为依托，以机械设计与制造专业（专业群）为主体，以快速制造技术为核心，在与三水合成电器实业有限公司长期合作的基础上，共建三水合成快速制造学院。构筑专业校企合作平台，形成多方参与、共同建设、多元评价的运行机制，解决专业办学中人才培养、师资培养等方面的难点问题，解决企业员工素质提升与技术升级不相适应等方面的难点问题。按照“人才共育，过程共管，成果共享，责任共担”的模式要求来建设。

#### 1. 成立了合作学院理事会

快速制造学院管理机构为合作学院理事会，成员由合作企业负责人、学校领导、校企双方相关职能部门负责人、学院领导、专业带头人等组成，理事会设理事长1人、副理事长2-3人、理事若干人。实行理事会领导下的院长负责制，由理事会聘任院长1人、副院长2-3人。

合作学院理事会理事长由学校领导担任，合作学院院长由合作企业领导担任，学院领导担任副院长。

合作学院理事会是合作学院的最高权力机构，理事会按照理事会章程的规定行使权力，统一领导合作学院的工作，支持院长行使职权。

#### 2. 三水合成快速制造学院运行机制建设

##### ——运行管理机制建设

制订三水合成快速制造学院的系列运行制度。分别制订《三水合成快速制造学院章程》，明确学校与企业的责权利；制定《三水合成快速制造学院运行与管理办法》、《三水合成快速制造学院技术服务管理办法》、《三水合成快速制造学院“厂中校”运行管理办法》、《三水合成快速制造学院“校中厂”运行管理办法》、《三水合成快速制造学院教师企业工作站管理办法》、《三水合成快速制造学院企业专家工作室管理办法》、《三水合成快速制造学院教师参加企业实践管理办法》、《三水合成快速制造学院学生顶岗实习管理办法》、《三水合成快速制造学院“订单式”培养与管理办法》等制度，规范和保障二级合作学院的管理与运行。

完善人才培养运行管理。落实企业全程参与教学工作，定期召开人才培养工作会议，联

合完成年度专业调研报告与人才合作培养计划，校企共同设计、实施、评价人才培养方案，共建共享教学资源。

#### ——动力机制建设

完善服务平台，共谋技术开发。依托企业专家校内工作室和专业教师企业工作站等平台，形成技术服务、技术开发、技术应用等多功能服务平台，为企业提供服务。

设激励机制，吸引兼职教师。制定《三水合成快速制造学院校企双方专业技术人员互兼互派制度》、《三水合成快速制造学院兼职教师参与校企合作管理办法》、《兼职教师教学能力提升培训制度》、《兼职教师评价与奖励制度》，激励企业技术人员担任兼职教师。

#### ——保障机制建设

建立合作企业的引入、绩效评价机制。制定《三水合成快速制造学院企业引入评价标准》，制定《三水合成快速制造学院绩效评价制度》和《校外实习实训基地评价标准》，以合作育人为主题每年度开展一次绩效评价，完成预定目标的合作企业予以表彰与奖励；对考核不合格、对人才培养作用不佳的合作企业提出整改建议，保证三水合成快速制造学院良性运行。

### 3. 建立了专业教师企业工作站、企业专家联合工作室

在三水合成电器实业有限公司，建立学校教师企业工作站，由企业提供办公场地和办公设备，专业教师在企业开展快速制造技术服务和员工培训，与企业工程技术人员共同开发课程和校企合作教材。

在机电工程学院，建立三水合成企业专家联合工作室，由学校提供场地和办公设备，企业专家到校开展专业建设、课程建设、教师培训、技能大赛指导、技能鉴定、专业教学资源库建设、学术讲座、企业培训项目开发和技术交流活动。

**专业教师工作站和企业专家工作室建设项目一览表**

建设内容	主要职能及建设目标
佛职院教师企业工作站	①以快速制造技术为核心技术，为企业提供至少4项技术服务；②校企共同开发《快速制造技术》、《家电产品结构设计》课程和教材；③每年为企业员工开展技术培训120人次以上。职业技能鉴定30人次以上。
三水合成专家联合工作室	①参加专业人才培养方案制定；②校企共同开发《快速制造技术》、《家电产品结构设计》课程和教材；③参加专业教学资源库建设，提供企业产品、标准、案例等素材；④指导学生实训教学，指导学生技能竞赛，为学生开展技术讲座；⑤为教师开展技术培训，开展技术交流活动。

### 4. 开展学生生产实习及素质拓展活动

学生在合作学院进行与专业相适应的生产实习，了解产品生产开发流程、产品标准、质量认证体系知识等，增强学生对本专业职业岗位、性质和特点的认识。企业兼职教师来校给学生开展专业讲座，内容涉及行业的新技术、新工艺、新设备等。

### 5. 对园区模具企业、汽车零配件企业、家电企业开展“全方位、一站式”技术服务

依托三水合成快速制造学院的教师企业工作站、企业专家联合工作室、机械装备服务网，通过建立佛山市快速制造工程技术研究开发中心、工业产品精密检测科研基础平台和建立三水合成小家电故障检测中心（厂中校），吸收园区其他企业的技术专家和能工巧匠，适应广东省及佛山市产业转型升级的需要，对学校周边乐平工业园、三水工业园、狮山工业园等园区内的中小型模具企业、汽车零配件企业、家电企业，开展产品设计、产品快速制造、产品

检测等方面的“全方位、一站式”的技术服务与，主要从以下几方面进行。

产品结构优化设计、创新设计：重点针对家电、小家电和光电产品，开展产品结构的优化设计、创新设计、节能减排设计等技术服务。

产品快速制造与检测；共享快速制造国家工程研究中心的最新研究成果，将快速成型、快速模具、逆向工程等先进、成熟的新技术与新工艺，推向园区汽车、家电、机械装备等企业，缩短产品设计周期，提高产品质量和降低成本。

数控加工与装备：瞄准园区企业加工技术应用难点，开展高精密、高性能复杂零件的数控加工、高速加工、特种加工工艺与装备研究，大力推广应用相关技术，为新型装备开发提供基础共性技术。

### (二) 专业建设指导委员会名单

序号	姓名	性别	职务/职称	技术岗位	单位	专业指导委员会职务
1	李大成	男	院长/教授	院长	佛山职业技术学院	主任委员
2	毛卫东	男	常务副总经理/教授级高工	常务副总经理	佛山市南海中南机械有限公司	副主任委员
3	李白千	男	副总裁/总工/教授级高工/轻工大国工匠/大城工匠	副总裁	日丰企业集团有限公司	委员
4	张友能	男	院长/教授	院长	广东轻工职业技术学院	委员
5	何智敏	男	副总经理/高级工程师	副总经理	佛山市南海华达高木模具有限公司	委员
6	魏文锋	男	副院长/高级工程师	副院长	广数培训学院	委员
7	杨伟明	男	主任/副教授	主任	广东机电职业技术学院	委员
8	周峰	男	副教授	教师	佛山职业技术学院	委员
9	文学红	女	副教授	教师	佛山职业技术学院	委员
10	李艳红	女	高级工程师	教师	佛山职业技术学院	委员
11	王 晖	男	讲师	教师	佛山职业技术学院	委员
12	石亚平	男	讲师	教师	佛山职业技术学院	委员（兼秘书）
13	肖宏涛	男	实验师	教师	佛山职业技术学院	毕业生代表

### (三) 专业人才培养方案论证意见

2021年4月29日，专业建设指导委员会专家研读了2021级机械设计与制造专业人才培养方案。经过充分讨论，形成以下意见：

1. 该专业定位于服务于珠三角支柱产业——装备制造行业的通用设备制造业、专用设备制造业等技术领域，行业定位准确；

2. 该专业培养能够从事机械设计工程技术、机械制造工程技术等工作的高素质技术技能人才，符合佛山地区乃至珠三角装备制造业急需该方面高素质劳动者和技术技能人才的现实需要；

3. 专业人才培养方案参照国家专业教学标准，同时结合智能制造企业需求，进行课程体系构建，有自身的特色。

专家组认为，该专业的人才培养目标定位准确、能力进阶线路清晰、课程体系设置合理、人才培养模式特色鲜明，符合人才成长规律，有利于高素质技术技能人才的培养。

专家组建议，进一步完善产教融合的技能人才培养体系，推进人才培养模式创新。强化课程内涵建设，推进教学改革。

专业建设指导委员会主任：毛卫东

日期：2021年4月29日