

广东省精品开放课程推荐表

(高职)

课 程 学 校 中山火炬职业技术学院

课 程 名 称 机械工装夹具 CAD 技术

课 程 类 型 公共基础课 专业课 其他

所属专业大类名称 制造大类

所属专业类名称 机械设计制造类

所属专业名称(专业课填写) 机械制造与自动化

课 程 负 责 人 吴 磊

填 报 日 期 2014-9-20

教育部高等教育司制

二〇一二年九月

填写要求

- 一、以 word 文档格式如实填写各项。
- 二、表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
- 三、有可能涉密和不宜大范围公开的内容不可作为申报内容填写。
- 四、课程团队的每个成员都须在“2. 课程团队”表格中签字。
- 五、“8. 承诺与责任”需要课程负责人签字，课程建设学校盖章。

1. 课程负责人情况

基本情况	原课程负责人	吴磊	性 别	男	出生年月	1979-11
	最终学历	研究生	专业技术职务	讲师		
	学 位	硕士	职业资格证书	数控加工中心高级技师		
	现课程负责人	吴磊	性 别	男	出生年月	1979-11
	最终学历	研究生	专业技术职务	讲师		
	学 位	硕士	职业资格证书	数控加工中心高级技师		
	所在院系	装备制造系				
	通信地址（邮编）	中山市火炬开发区中山港大道 60 号装备制造系				
	教学与技术专长	机械制造、CAD/CAM 技术				
	负责人更换原因					
工作简历	<p>（含在行业、企业的工作经历和当时从事工作的专业领域及所负责任）：</p> <p>1. 2007. 07-2007. 06 番禺职业技术学院 机电工程学院 数控技术专业担任专任教师，主要讲授《数控编程》、《数控加工工艺》、《金属切削原理与刀具》、《CAD/CAM 技术》等课程；</p> <p>2. 2007. 07 至今，中山火炬职业技术学院 装备制造系 国家骨干建设专业机械制造与自动化专业担任专任教师，担任教研室主任 5 年，主要讲授《机械工装夹具 CAD 技术》、《机械 CAD》、《数控编程》等课程，工作期间，负责成功完成了中央财政支持装备制造实训基地、国家骨干院校建设专业申报工作，总计申请建设经费 1000 余万元，使机械制造与自动化专业及其专业群取得快速发展。</p>					

课程负责人近三年承担本课程情况；近五年来承担的主要教学工作（含课程名称、课程类别、周学时；届数及学生总人数）（不超过五项）；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限、成果）（不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间）（不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）：

1. 近五年承担的主要教学工作

理论教学（按教学周数 16 计）

序号	课程名称	周学时	届数	学生人数
1	数控操作与编程	4	3	296
2	机械工装夹具 CAD 技术	5	4	324
3	金属工艺学	4	1	106

实践教学

序号	课程名称	周学时	届数	学生人数
1	机械 CAD	5(16 周)	5	473
2	毕业综合实践项目	20	5	50

2. 主持的教学研究课题 3 项

序号	项目名称	项目来源	立项时间	结题情况
1	精品课程“机械工装夹具 CAD 技术”	院级	2010.6	已结题
2	机制专业及专业群以职业岗位群构建教学体系为主线的人才培养模式改革研究	院级	2012.12	已结题
3	机械制造与自动化专业以职业岗位群构建教学体系为主线的人才培养模式改革研究	广东省机械制造教育指导委员会	2013.06	在研

3. 发表教学研究论文 2 篇：

序号	论文名称	刊物名称	发表时间
1	利用生产性实训校区进行“一体化”教学的几点思考	高等职业教育	2012.1
2	机械制造与自动化专业基于“职业岗位群”构建教学体系的改革与探索	科教导刊	已录用

4. 获得的教学表彰 5 项：

序号	获奖情况
1	2008 年 9 月获得番禺职业技术学院“优秀教师”
2	2011 年度被评为中山市优秀教师
3	2011、2012 年度中山市优秀个人
4	2013 年学院优秀教学成果奖 3 等奖
5	2014 年度被评为中山市优秀教师

近五年来承担的技术开发与培训项目及效果(含项目/培训名称、来源、年限、本人所起作用)(不超过五项);在国内外公开发行人物上发表的专业技术论文(含题目、刊物名称、署名次序与时间)(不超过五项);获得的表彰/奖励或获得的专利(含奖项名称、授予单位、署名次序、时间)(不超过五项):

1. 主持和参与 3 项技术开发, 承担技术服务(培训)项目 1 项

序号	技术开发/服务项目	公司/年限	参与情况
1	金港源精密制造有限公司员工 Pro/E 培训	金港源精密制造有限公司/2 个月	主持
2	珍珠棉封切机研发	中山久力包装机械有限公司/1 年	参与
3	切削微润滑系统开发	今世为机器人科技有限公司/1 年	参与

2. 主持科研项目 2 项:

序号	项目名称	项目来源	立项时间	完成情况
1	灯具散热头高效可转位专用夹具设计与开发	院级	2010.11	主持
2	微纳线路喷墨打印关键技术研究	市科技局	2010.9	主持
3	基于 ASP 模式的高速轴承 CAD 系统研究与开发	市科技局	2013.11	第一参与

3. 作为第一作者在国内发表的相关技术论文 4 篇

序号	论文名称	刊物名称	发表时间
1	淋浴花洒手柄注塑模具设计	塑料科技	2012
2	计算机辅助夹具设计发展现状与趋势	装备制造技术	2011
3	基于 STEP 和 WEB 的齿轮设计数据交换系统技术	装备制造技术	2009
4	S7-200 在气路测试控制系统中的应用	科技资讯	2009

4. 获得的表彰/奖励或获得的专利(含奖项名称、授予单位、署名次序、时间)(不超过五项)

序号	专利名称或奖项	排名顺序	授予单位	授予时间
1	中山市自然科学优秀学术论文	第一	中山市科学技术协会	2014-08
2	一种弯管机构	第一	中国知识产权局	复审公示
3	一种机床加工用的精密回转顶尖	第一	中国知识产权局	复审公示
			中国知识产	

2. 课程团队

课程团队结构 (含兼职教师)	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	职业资格证书	专业领域	在教学中承担的工作	兼职教师在行业企业中所任职务	签字
	吴磊	男	1979-11	讲师	高级技师	机械设计与制造	主讲教师		
	程国飞	男	1983-12	讲师	高级工	模具设计与制造	主讲教师		
	丁立刚	男	1974-11	高级工程师		模具设计与制造	主讲教师		
	王龙	男	1979-03	副教授	照明工程师	机械制造	主讲教师		
	刘武	男	1976-08	工程师	高级工	机械制造	兼职教师	总经理	
	严伯林	男	1973-02	高级工程师		模具设计	兼职教师	研发经理	
	课程团队整体素质及青年教师培养	<p>课程团队的“双师”结构、专兼教师比例、知识结构、专业技术职务及职业资格结构、年龄结构、学缘结构、优秀教育技术骨干配置、近五年培养青年教师的措施与成效：</p> <p>1. 师资配置情况及知识结构：本课程教学队伍专职教师有 4 人，企业兼职教师 2 人，兼职教师占教师队伍的 28.6%。其中专职教师中，高级工程师 2 人，副教授 1 人，工程师 1 人，讲师 2 人。主讲教师具有硕士以上学位的有 4 人，占总教师数 100%。</p> <p>团队中的专职教师 75%以上从企业招聘而来，均有多年企业实际工作经验，有很强的实践能力。课程负责人吴磊担任机制专业教研室主任 5 年，具备丰富的课程开发和设计能力。主持市级以上课题 1 项、院级课题 1 项，参与各类教科研课题 8 项，2012 年与 2014 年先后到德国和香港学习职业教育发展经验。主讲教师 2 人是系部重点培养的青年教师，1 人是专业带头人。</p> <p>教研室非常重视教师的知识体系和知识结构的更新，鼓励和支持教师通过自学、进修、学术交流、考察等多种形式，提高业务素质，使他们及时跟进新技术的发展。项目主讲教师吴磊和王龙老师，分别于 2012 年和 2013 年到参加了职业能力提升培训；吴磊和程国飞老师与 2013 年 7 月参加了 PTC 公司原厂 Pro/E 培训；丁立刚老师 2012 年获得了硕士学位。吴磊老师 2013 年度被广东省教育厅和学院选拔为广东省青年访问学者到华工理工大学进修 1 年。</p> <p>教学团队成员不仅具有实践、教学能力，还具有较强的教研、科研能力，</p>							

	<p>近五年共发表科研、教研论文 5 篇，出版教材 2 部，编写讲义 3 部，完成和在研科研和教研项目 13 项。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">教 学 改 革 与 研 究</p>	<p>近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题（不超过十项）：</p> <p>1. 机械制造与自动化专业国家骨干院校建设项目 2012 年-2014 年（王龙老师主持、主讲教师吴磊老师具体负责实施）</p> <p>按照“职业岗位群”构建教学体系，根据学生职业内在成长规律和装备制造业职业岗位特点，梳理出素质培养与职业能力培养为两大主线的课程结构，实施基于工作过程的教学做一体化教学。项目 3 年内投入资金 1055 万元，以课程建设为核心，围绕课程进行实训室建设、教学团队建设、实训基地建设、教师工作建设，带动模具设计与制造、机电一体化技术、焊接技术与自动化等 3 个专业群专业的发展与建设。</p> <p>2. 中央财政支持装备制造技术实训基地（吴磊老师组织实施）（2010-2013）</p> <p>装备制造实训基地规划在现有条件的基础上成功申请资金 480 万元建设了一个培养装备制造业紧缺人才的共享型装备制造实训基地。项目于 2013 年完成，总建筑面积达到 12000m 平方米，能承担本学院机械制造装备相关专业全日制学生 1100 人的教学培训，并为省内及珠三角地区制造装备相关企业提供企业员工培训服务，年接纳装备制造相关职业岗位培训 4000 人次。通过三年的努力，已经建成一个集教学、生产、培训、技能鉴定和技术服务五位一体的多功能生产经营型实训基地，形成一个多元化、科学化、现代化的综合装备制造技能实践教学基地，成为具有高职特色的示范性实践教学基地，打造了一个火炬开发区以及珠三角地区的装备制造技术公共实训平台。</p> <p>3. 广东省模具设计与制造专业中高职衔接教学与课程标准研制（王龙老师主持、吴磊与丁立刚老师负责实施）（2013-2014）省教育厅课题</p> <p>目前中职与高职的课程是相互分离、自成一体的两个独立的体系，在中职和高职教学衔接过程中难以避免地出现一些问题。项目解决模具设计与制造专业职业教育衔接过程中存在的课程结构不合理、课程内容重复浪费、实践能力脱节等问题。</p> <p>4. 机械制造与自动化专业以职业岗位群构建教学体系为主线的人才培养模式改革研究 吴磊老师主持 广东省机械制造教指委课题 2013-2015</p> <p>1) 在装备制造系专业建设委员会的指导下，充分进行专业岗位调研，分解岗位职业能力，并借鉴国内外先进职业教育经验，研究“按照职业岗位群构建教学体系”的策略，构建机制专业（群）基于“职业岗位群”的新的课程体系。</p> <p>2) 以新的课程体系为主线，丰富具有“335”内涵的专业人才培养模式，为推进机制专业品牌建设出谋划策。</p>

3) 根据新课程体系要求, 研究提升机制专业(群)教师的职业技能手段、实训条件建设新思路、适合核心课程需要的新的教学方法与手段, 给出建议与措施, 并形成报告。

5. 机制专业及专业群以职业岗位群构建教学体系为主线的人才培养模式改革研究 吴磊老师主持 院级课题 2012-2014

6. 机械类专业“理实一体化”课程教学模式的研究与实践 院级教研课题 吴磊老师第一参与 2010-2012

以职业活动为导向、以职业能力为目标、以素质为基础、以学生为主体、以项目为载体、工学结合、工学交替的指导思想, 确定学院机械类专业“理实一体化”课程教学模式的基本思路、原则、结构方案, 解决了在学科知识理论指导下的高职机械类专业课程教学模式的不合理性和解决现行“理实一体化”课程中的误区。

7. 基于能力本位的装备制造类专业课程体系研究与实践 丁立刚老师主持 广东省机械制造教指委课题 2013-2015

研究解决基于能力本位的装备制造类专业(机械制造与自动化、模具设计与制造、机电一体化技术)课程体系。

3. 课程建设

详细介绍课程的性质与作用，设计的理念与思路，对专业建设与发展的定位与作用，持续建设和更新情况，以及转型升级为资源共享课情况：

1. 课程性质

《机械工装夹具 CAD 技术》课程由《机制工艺与夹具设计》中的夹具设计环节和《机械 CAD》整合而成，是机械制造与自动化、机电一体化和模具设计与制造三个专业的核心“教学做”一体化课程。

课程采用项目教学法教学，研究工装夹具的设计原理和机械 CAD 软件在工装夹具设计中的作用。通过使用机械三维 CAD 软件进行实际工装夹具设计，旨在培养学生的专用工装夹具设计能力和机械 CAD 软件的使用能力。

2. 课程作用

(1) 培养职业岗位能力

机械制造与自动化专业的主要就业岗位是机械加工工艺员（含工装夹具设计）、机床操作员和数控编程工艺师（含工装夹具设计）。

在确定机制专业核心岗位的同时，我们对相应岗位的工作任务与岗位技能进行了充分的分析，并从中总结了本专业的从业人员必须具备的技术能力如下：

- 1) 具备阅读和绘制零件图和装配图的能力；
- 2) 具备机械二维和三维计算机软件操作与应用能力；
- 3) 具备工装夹具设计能力；
- 4) 具备机械零件设计及加工工艺制定的能力；
- 5) 具备机械零件数控加工程序的编制和工艺文件编制的的能力；
- 6) 具备机床和数控加工设备操作的能力。

本课程所培养的能力就是对上述职业岗位能力的第二项和第三项进行有力支撑。

同时，由于该课程内容与完成岗位的工作任务密切相关，因而，课程的教学除了对专业技能的要求外，还非常重视对学生工作态度、职业道德和协助精神等职业素养的养成教育。课程教学采用项目教学法教学，学生在真实或虚拟的工作环境中，采用协作式、探究式的方式完成学习过程，这种教学方式可以有机地融入工作态度、职业道德和协作精神的培养。实践证明，该课程对学生职业素养的养成有明显促进作用。

(2) 本课程在专业课程中具有重要的衔接作用

本课程主要任务是通过具体的项目训练，学习工装夹具设计的理论知识和基本方法、同时学会利用机械 CAD 软件进行中等难度的工装夹具设计。培养学生三维软件的使用能力、空间想象能力和工装夹具设计能力。本课程和其他一些相关课程及

生产实习有着密切的联系，同时它也是学生学习后继课程、课程设计和毕业综合实践项目不可缺少的基础，在培养学生技术水平和学习各门专业课的过程中起到承上启下的作用。

本课程作为核心专业课程，其先修和后续课程主要有：

先修课程：现代工程制图与测绘、金工实训和机械设计基础，先修课程培养了学生的计算机基本应用能力、机械识图和绘图能力、AutoCAD 绘图能力和典型零件的设计能力。

后续课程：数控编程、机械加工工艺规程、机械 CAM 和毕业综合实践项目等。

本课程培养了学生工装夹具设计和应用三维 CAD 等核心专业技能，在教学计划中，承上启下、贯彻始终，是培养机械制造与自动化专业高素质、高技能技术人员不可缺少的一门重要课程。

3. 课程设计理念

本课程以培养学生掌握工装夹具设计应具备的理论和技能知识为重点，以知识“够用”为度，兼顾培养学生机械设计、加工工艺等专业相关的知识与技能。具体的课程设计理念是：

- (1) 以工作过程为导向组织教学，采用“教学做”一体化教学，在实现工作过程的同时培养学生应具备的职业素质；
- (2) 充分调动学生的自主学习积极性和创新能力，灵活运用多种教学方法，如任务引导法、过程导向法和情景体验法等；
- (3) 理论知识与操作技能兼顾，二者相辅相成，相互促进；
- (4) 教学内容项目化、模块化，便于不同层次、不同要求的学生学习；
- (5) 课程考核重视学生学习过程考核和创新考核；
- (6) 加强学生的知识应用能力，淡化试卷考核。

4. 课程思路

(1) 本课程从岗位工作出发，以职业能力培养为重点，并参照机械三维 CAD 软件职业资格标准，通过充分研讨，设计了基于工作过程的课程体系，充分体现职业性、实践性、开放性的要求，整体思路如下：

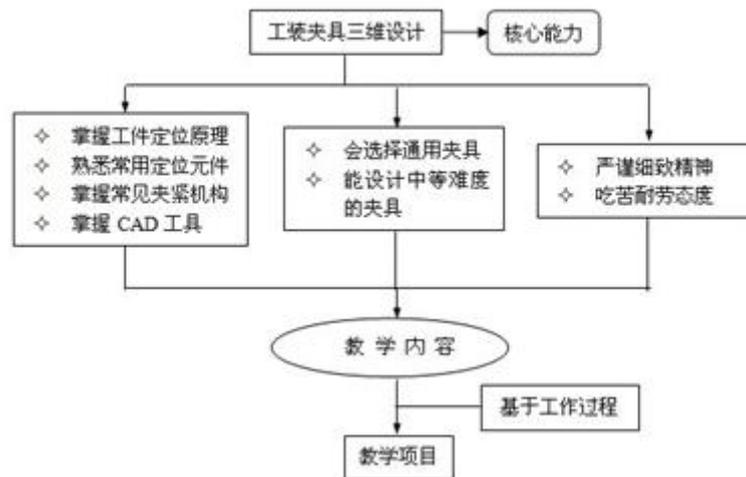
(2) 课程进行时，首先选择典型的综合性工作任务。如盘类零件的夹具设计，选择了血液分离设备中血浆和血清分离盘作为典型工作任务。

(3) 不同层次及教学要求的学生，可以选择不同的实训内容或实训模块，本课程组精选了大量机械零件作为夹具设计的载体，学生可根据自身的水平选取适当难度的零件作为测绘对象，充分体现了课程实训项目的专业性与针对性，可以发挥学生学习的能动性与灵活性。

(4) 合理采用开放性教学方式，课程使用的工程实例会经常更新。

(5) 课内教学：课堂上，学生按照课程教师的安排完成一定数量的实训项目；课外教学：学生可利用自己的业余时间，根据自己的学习进度，或利用系部开放式的 CAD 实训室，完成其它相关的实训项目。充分体现课程教学的开放性。

(6) 本课程将工装夹具设计与机械 CAD 两门课程进行融合，以项目为载体、以工作任务为驱动，使学生针对具体的项目，完成从工装夹具方案确定到 CAD 软件实现的完整过程。从而使学生的学习内容与企业的工作内容相对接，使学生的学习过程与企业的工作过程相对应。从而达到知识学习与技能训练的连贯性和实用性。



5. 持续建设和更新情况，以及转型升级为资源共享课情况

课程立项后，圆满完成了申报建设任务，并在国家骨干院校建设期间，投入建设资金 1 万元，根据工作岗位的要求进行课程内容修改与更新，在学院网络课程和专业核心课程的基础上申报省级精品资源共享课。

4. 课程内容

课程内容的针对性与适用性、教学内容的组织与安排、教学模式的设计与创新、实践教学条件的建设与使用等：

1. 教学内容选取原则

(1) 项目源于真实

通过对企业的调研，选取了来源于企业的真实产品作为教学素材。

(2) 项目开放性

根据行业发展，补充或者更新所选项目。

(3) 教学内容难度渐进性

在教学过程中，课程教师可以根据不同班级的学习效果、学习进度、或者不同专业的技能要求，选用合适的训练内容与项目载体，难度层层推进，有序实现教学目标。

2. 课程的内容确定

本专业在创办之初，通过对中山市、以及珠三角地区机械企业对先进装备制造业高技能型人才的需求情况的调查，并经过专业指导委员会讨论，确定了机械制造及其自动化专业的培养目标：以服务中山市火炬高技术开发区、中山市和广东省经济社会发展为宗旨，面向装备制造业，培养德智体美全面发展，具有吃苦耐劳、爱岗敬业的品质，具备必需的机械制造等方面知识与熟练的实操能力，能在工业生产从事机械加工工艺、机床操作（机加工、数控加工）、数控编程、机械设备的设计等方面工作第一线的高技能人才。

本专业的主要就业岗位是机械加工工艺员、机床操作员（机加工、数控加工）、数控编程员。

在课程教学内容的安排上，根据本专业的不同就业岗位对工装夹具的知识与技能的要求，按照岗位的工作内容与职业能力选取教学内容。

课程是在学生具备一定的计算机应用能力，学习了工程制图、实用机构分析和机械制造工艺规程的基础上开设的，安排在大二上学期进行，通过该课程的学习，使学生能更好地了解企业中相应岗位的工作内容，为后续的金属切削与机床、数控操作与编程、毕业实践综合设计等课程的学习打下基础。

3. 课程内容的适用性

课程主要培训机械加工工艺员、机床操作员（机加工、数控加工）、数控编程员三大职业岗位的工装夹具设计与机械 CAD 软件使用能力，适用于专业群内机械制造与自动化、机电一体化技术、模具设计与制造等 3 个专业学生的培养。

4. 教学内容的组织思路

(1) 本课程以职业教育应用为主，以“必须”和“够用”为度进行优化重组。精选和更新有利于学生能力培养的内容和知识，精简较深和用处不大的内容；整合相近或联系紧密的内容；把工装夹具设计与机械 CAD 两者教学内容有机融合，使知

识之间互相渗透，融会贯通，从而更好地凸现应用型人才培养的特点。

课程的教学内容是根据企业中相应岗位的工作内容与技能要求，在参照三维 CAD 职业资格考证标准的基础上，以项目为载体、以工作任务为驱动、由易及难设计教学内容与训练项目，使学生针对具体的项目，完成使用机械 CAD 软件设计工装夹具的完整过程。

(2) 课程按照“工作任务由简单到复杂”这一主线来进行，有序地提高学生的综合能力，而后续的工作任务则能有效地检验前面的知识与技能。

(3) 每个工作任务以学生自主完成为主，教师引导点评为必要补充。每个工作任务的过程分为：项目提出、计划与分析、实施、检查评估。在任务过程中，教师进行必要的讲解、引导及示范，在设计时教师先示范操作，引导学生主动思考，在项目进行中教师通过点评学生操作，传授必要的知识点。

5. 教学内容的安排

本课程采用项目法教学，以典型工装夹具为载体构成 8 个项目，并遵循由浅入深、循序渐进的认知规律，将国家技术制图标准、投影原理与视图表达、计算机绘图等知识点融入具体项目的工作任务完成过程中。各项目包含的内容与要求如表 1 所示。

表 1 教学内容组织

项目序号	项目内容及要求		
	项目名称	基础及拓展知识	技能训练
1	工装夹具认知	1) 夹具的组成 2) 工件的装夹方式 3) 工件定位原理 4) 机械 CAD 软件基本知识	使用机械 CAD 软件绘制平面图形
2	简单工装夹具测绘	1) 常见的定位元件 2) 夹紧力 3) 夹紧机构	使用机械 CAD 软件绘制简单的三维实体
3	轴类工件工装夹具设计	1) 轴类工件工装夹具的定位元件 2) 轴类工件工装夹具的夹紧机构	1) 使用机械 CAD 进行典型轴类工件工装夹具设计 2) 相关机械 CAD 软件操作
4	套类工件工装夹具设计	1) 套类工件工装夹具的定位元件 2) 套类工件工装夹具的夹紧机构	1) 使用机械 CAD 进行典型套类工件工装夹具设计 2) 相关机械 CAD 软件操作

5	轮盘类工件工装夹具设计	1) 轮盘工件工装夹具的定位元件 2) 轮盘工件工装夹具的夹紧机构	1) 使用机械 CAD 进行典型轮盘类工件工装夹具设计 2) 相关机械 CAD 软件操作
6	叉架类工件工装夹具设计	1) 叉架工件工装夹具的定位元件 2) 叉架工件工装夹具的夹紧机构	1) 使用机械 CAD 进行典型轮叉架类工件工装夹具设计 2) 相关机械 CAD 软件操作
7	箱体类工件工装夹具设计	1) 箱体工件工装夹具的定位元件 2) 箱体工件工装夹具的夹紧机构	1) 使用机械 CAD 进行典型轮箱体类工件工装夹具设计 2) 相关机械 CAD 软件操作

5. 教学模式的设计

(1) 面向工作岗位，基于工作过程的教学设计思路

针对本专业毕业生的主要就业岗位——机械加工工艺员、机床操作员（机加工、数控加工）、数控程序员、机械设备的设计员，通过调研与研讨，总结了此类岗位的典型工作任务，并根据企业中相应岗位的工作内容与技能要求，在参照三维 CAD 职业资格考证标准的基础上，将两门课程进行融合，按照岗位的工作过程组织教学，使教学活动真正体现岗位的真实工作，使教、学、做有机地统一起来。

(2) 项目导向、任务驱动的教学模式

针对高职生的特点，课程教学紧紧围绕 7 个训练项目，课程的每个项目或者支撑任务均有相应的工作载体。学生在学习过程中，以项目作引导，完成相应任务，容易产生成就感，有效激励其学习的动力，从而形成项目导向、任务驱动的教学模式。

(3) 发挥实践教学条件，开展开放式课程学习

本课程所在的教学场所和 CAD/CAM 实训室均采用开放式管理，学生可根据自身的学习进度，在课外的业余时间利用测绘室安排学习内容。

6. 教学模式的创新

(1) 全部课程采用真实的项目，按照基于完成工作过程思路组织教学，教学中学生体验到了专业工作岗位的工作任务与工作流程，也收获了课堂上的“工作成果”，加深了学生对专业的认识，为以后的课程学习奠定基础。

(2) 设计手段和设计方法深度融合，提高了学生的学习积极性，增强了实际学习效果。

(3) 课内教学与课外自主学习相结合。课程充分利用开放性教学场所的优势，教师鼓励学生根据自身的学习进度，安排业余时间，利用 CAD/CAM 实训室开展课外学习，充分发挥学生学习的自主性与灵活性。

7. 实践教学条件的建设与使用

中山火炬职业技术学院装备制造系自 2005 年创办以来，一直注重实践教学条件的建设，经过近 6 年的探索与发展，目前已建成了一批校内实训基地，实验实训面积达到 3500 平方米，并根据专业的岗位职业能力要求，购置了一批机械加工设备，并根据工装夹具设计课程购买了 2 款正版三维设计软件。

另外，在教学过程中，本课程教师充分发挥专业实训中心的加工条件，指导学生加工制作出多套工装夹具，作为课程训练项目的工作载体，确保了本课程实践教学的顺利开展，为培养学生的专业技能提供了有力的保障。同时也为学生提供了工学结合的机会，加深了学生对专业、对课程的认识。

校内实训设备与环境

序号	实验（训）场所	设备	数量	实验（训）项目
1	CAD/CAM 实验室 (共两个)	计算机	150 台	工装夹具三维设计
		Pro/E 等高级绘图软件	150 套	
		交互式网络教学系统	2 套	
2	机械零件展厅 (共两个)	机械零件示教陈列柜	一批	典型工装夹具认知训练

装备制造系在搞好校内实训基地建设的同时，努力开展校企合作，目前已经成功地建设了一批专业性强、与本专业对口的校外实训基地，为本专业的学生提供专业实习与毕业设计岗位。校外实训基地的建设，为学生提供了工学交替的学习环境，确保了本课程的实践教学的顺利开展，为培养学生的专业技能提供了有力的保障。

校外实习基地建设情况

序号	学生实习实训基地 (单位) 名称	可实践内容	效果
1	中山恒锋精密机械有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
2	中山木村塑料有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
3	中山市金源高精密科技有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
4	中山美捷时喷雾阀有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
5	中山联合光电科技有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
6	中山市太力家庭用品制造有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
7	中山市佳智金属制品有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好

	司		
8	中山市弘毅印务有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
9	中山市恒鑫聚诚金属制品有限公司	机械设计、数控编程、数控加工	良好
10	中山火炬开发区园丰刀具厂	机械设计、数控编程、数控加工	良好

5. 课程资源

资源特色						
<p>1、所有教学资源围绕着产品课程化、课程产品化建设，教学内容以目前机械工装夹具相应岗位所需要的知识与技能展开，课程所采用实例均来自于企业，实现了教学与企业生产的无缝对接。</p> <p>2、借助于本课程平台，系部与中山金源高精密科技有限公司、中山联合光电科技有限公司合作进行研发，完成了系列专用夹具的研发，丰富了教学载体，提高了教师的科研水平和学生的职业能力，真正实现了学院推行的“深海探珠”重构课程体系和教学内容。</p>						
基本资源清单						
<p>本课程已经配套的教学基本资源如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、课程标准 2、授课计划 3、自编教材（待出版）和电子图书 4、课程 PPT 5、说课课件及录像 6、考核方案和评分标准 7、习题与试题 8、配套的网络资源（包括课程建设项目申报书、课程标准、教学团队、课程定位、教学方法与手段、实践条件、教学效果、授课计划、教案、引导文、学习任务单、PPT、考核单） 						
序号	课程/类别	素材名称	视频	动画	图片	备注
1	《机械工装夹具 CAD 技术》	工件装夹的概念	●			
2		专用夹具的定义	●			
3		夹具的分类与组成			●	
4		六点定位原理	●			
5		限制工件自由度与加工要求的关系	●			
6		定位副的构成	●			
7		定位基准面的选择	●			
8		对定位元件的基本要求	●			
9		工件定位的基本原理	●			

10		工件定位误差分析	●			
11		夹紧装置的基本组成			●	
12		定位误差分析	●			
13		常见的夹紧机构			●	
14		分度装置			●	
15		回转装置			●	
16		斜楔夹紧机构			●	
17		螺旋夹紧机构			●	
18		用平口钳装夹工件			●	
19		用压板装夹工件			●	
20		用分度头装夹工件			●	
21		偏心夹紧机构			●	
22		定心夹紧机构			●	
23		联动夹紧机构			●	
24		机械增力机构			●	
25		电磁夹紧机构			●	
26		车床专用夹具与 CAD 设计	●			
27		铣床专用夹具与 CAD 设计	●			
28		钻床专用夹具与 CAD 设计	●			

拓展资源清单及建设使用情况

拓展资源清单中，已上网的有：

1. 网上课件
2. 网上练习
3. 教师风采(照片、个人情况)
4. 网上交流
5. 参考文献
6. 友情链接

目前正在建设的除了根据课程教学与科研发展情况更新和丰富以上内容外，新建设的还有：

- 1、教学动画仿真、录像
2. 网上测试

6. 课程评价

自我评价、同行评价、行业企业专家评价、学生评价、社会使用评价等：

1. 行业企业专家

珠海兴宏五金制品厂厂长张士凯高级工程师：

中山火炬职业技术学院装备制造系《机械制造工艺与夹具》是机械制造类专业的基础技能课程。这门课程从开课以来，一直都作为重点课程进行建设。在课程建设过程中，经过多年的探索和实践，在师资队伍建设方面，已形成了一支老中青结合、专业结构合理、学历结构合理、职称结构合理的教师梯队；在实验实训设施方面，该系目前已经建立了一批校内、校外实训基地，并配置了一批与专业、课程密切相关的实训设备，实训条件完全能够满足课程教学需求；在教学方法方面，合理运用多种先进的教学手段和科学的教学方法，形成了一种行之有效的教学模式；在课程的教学内容方面，该课程的教学组根据专业的特点和行业对人才的技能要求，对课程的内容进行了整合与扩充，以项目为载体、以真实的工作任务为驱动设计教学内容，使整个课程各个环节突出应用为主线，注重理论联系实际，创造较强的工程氛围，理论课程体系与实践课程体系相辅相成；在教学效果方面，通过学生的实训作品、课堂教学质量评价、学生顶岗实习的岗位能力表现等方面都可以反映出该课程教学效果良好。可以说，从教学内容、教学方法和教学手段、实验实训条件等方面，均能凸现该课程园区办学的课程特色，课程建设已取得了不俗的成绩，具有较好的示范作用。

2. 校内专家

1. 中山火炬职业技术学院装备制造系主任王龙副教授：

装备制造系《机械制造工艺与夹具》课程组的教师由老中青教师组成，师资队伍结构合理，配合默契，教师多数有企业工程经验，专业基础扎实。经过三年多的锻炼和发展，课程组教师的教学经验日益丰富，教学态度认真负责，治学严谨，教学过程中能结合自身丰富的实践经验，理论联系实际，教学效果显著，讲课深受同学欢迎。

首先，在教学过程中，该课程的教师能根据专业的培养目标与课程的特点组织教学内容，将企业的生产实例作为具体的实训项目带入课堂，突出专业岗位能力的培养，教学内容的设置充分体现职业教育就业导向、能力本位的指导思想，体现以职业素质为核心的全面素质教育培养，并贯穿于教育教学的全过程。其次，该课程的教学思想、教学方法和教学手段先进，教学过程

中能将传统教学方法与现代计算机技术、多媒体技术有机结合，课堂形式灵活多样，充分体现“教、学、做”一体化的教学模式，在教学过程中能使人耳目一新。

再次，经过多年的建设，该课程组教研教改成果显著，课程的建设水平达到较高水平，具有广泛的示范性和推广价值。相信随着课程的不断完善和建设，《机械制造工艺与夹具》作为专业技能课程，将在培养专业高技能人才上发挥更加重要的作用。

2. 学生评价

学生一：李庆达（学号 0603020139），机械制造及其自动化专业 061 班

《机械制造工艺与夹具》是我们最喜欢的课程之一。课程可以训练我们机械加工制造夹具设计能力，课程老师的要求非常严格，教学态度非常认真负责；学好本课程必须要有良好的机构意识和设计意识，本课程教学方法灵活多样，使我们能够比较容易就理解课堂的知识，掌握课程要求的技能；而对于我们在课堂上没弄懂的知识，老师能不厌其烦，反复讲解、耐心辅导，直到我们弄明白为止。正是上了《机械制造工艺与夹具》这门课程，让我们学到机械制造工装夹具设计的基本知识与技能。我们现在能学好其它加工类专业课程，离不开当时上《机械制造工艺与夹具》课程时培养的思维和技能。

学生二：彭海滨（学号 0703020117），机械制造及其自动化专业 071 班

通过大二《机械制造工艺与夹具》这门课程的学习，使我们掌握了机械制造工艺与夹具的基本知识，也培养了我们设计工装夹具的基本技能。在课堂上，课程老师一方面注重理论知识的传授，同时也能够动手演示教学，并采用多媒体的教学手段，使我们能够比较容易地接受课程的内容，开发了我们的空间想象力。通过这些项目的强化训练，使我们有机会在课堂上模拟毕业后的工作内容，不仅学到课程的理论知识，而且也能够与专业的实际应用结合起来，初步掌握机械零件测绘的步骤、方法与思路，了解到课程的知识与技能在专业中的实际应用。加强了对专业的认识，激发了我们学习后续专业课程的兴趣与热情，为我们今后的工作打下了良好的基础。

本专业创办以来，一直注重加强专业建设与课程建设，经过近 4 年的努力，专业建设与课程建设已达到较高的水平。准确的专业定位、合理的教学内容、科学的教学方法、良好的教学条件，确保了较高的教学质量，也使本专业赢得了良好的社会声誉，获得了社会的信赖。目前本专业已经与中山市及火炬

开发区的多家企业建立起稳定而良好的合作关系，成立了院外联合实习实训基地。

良好的社会声誉使本专业毕业生拥有了稳定且较高的就业率。2007 届、2008 届毕业生就业率均为 100%。近三年机械制造及其自动化专业录取人数和分数都是逐年递增，平均报到率超过了 85%。

证书获取情况

年级	考证人数	考证合格人数	合格率 (%)	证书种类
05 级	163	149	91.4	计算机辅助设计 Autocad
06 级	180	168	93.3	计算机辅助设计 Autocad

已承诺的国家精品课程建设五年规划落实情况：

规划项目	承诺目标	进展程度
课程建设目标、步骤及五年内课程资源上网时间表		
三年内全程教学录像上网时间表		
上网资源比例逐年提升表		
学生学习评价及参考答案链接		

7. 学校政策支持

详述学校对本课程已落实的政策支持与措施，对下一步深入推进建设新的政策承诺与措施设计：

学校对精品课程和网络课程建设的政策支持与措施及其落实情况

1. 成立课程建设领导小组

学校设立专门负责精品课程建设的领导小组，指导精品课程建设各阶段工作。依托教务处组建了组织协调组、依托现代教育技术中心组建了技术组，负责精品课程申报的组织协调和技术支持；各系部组建精品课程项目组，实行项目负责人和部门领导责任制，项目负责人统筹安排项目申报的各项工作，部门负责人负责组织和提供物质保障。

领导小组定期召开课程建设会议，交流经验，讨论课程总体规划，开展了教学课件比赛、教师讲课比赛、课程教学互评、教学平台建设等工作，课程教学档案建设规范有序，对教学方案、课程、教学大纲、教学进度、教案（讲义）、课件、教学记录、考试档案等等都有具体的要求和标准，保证了课程的有序进行，促进课程教学质量提高。

2. 实施课程建设相关政策和制度

出台相关政策和制度，鼓励教师在更新教学思想的基础上合理运用多媒体教学和网络教学，积极进行课程教学内容与教学方法的改革，不断推进课程网站的建设，提高课程质量，增进教与学互动。

一是分阶段安排精品课程建设和网络课程启动经费。经遴选进入院级的精品课程，学院分阶段安排启动经费，确保省级和国家级精品课程申报工作顺利进行。

二是制定精品课程奖励办法。学院给予精品课程建设经费4万元，网络课程建设经费1万元；被评为省级精品课程，学院奖励5万元；被评为国家级精品课程，学院奖励10万元。

三是加强精品课程的过程管理。精品课程建设实行院、系两级管理制度，采用教研立项的方式进行精品课程的管理。教务处负责监督和检查精品课程建设的质量与进度，定期或随时听取项目负责人的情况汇报，并给予必要的支持和指导；现代教育技术中心负责网站的开通和网页访问情况的监测和统计，并提供技术支持；精品课程所在系部负责师资配备和教学条件的逐步完善；课程项目负责人组织项目团队负责项目课程的申报、项目建设方案和经费使用计划的制定、建设任务的分解与落实。

8. 承诺与责任

1. 学校和课程负责人保证课程资源内容不存在政治性、思想性、科学性和规范性问题；

2. 学校和课程负责人保证申报所使用的课程资源知识产权清晰，无侵权使用的情况；

3. 学校和课程负责人保证课程资源及申报材料不涉及国家安全和保密的相关规定，可以在网络上公开传播与使用；

4. 申报课程入选后，学校和课程负责人同意在广东省高校优质教育教学资源共享和学习平台上面向全省高校免费共享。

课程负责人签字：

学校公章：

日期：

9. 学校推荐意见

(公章)

负责人(签字)

年 月 日