

# 莱芜职业技术学院精品资源共享课 申报书

课 程 名 称           机电设备故障诊断与维修            
课 程 类 型           专业基础知识与基本技能课程            
所属专业大类名称           装备制造大类            
所属专业类名称           自动化类            
所属专业名称（专业课填写）           机电一体化技术            
牵头学校（盖章）           莱芜职业技术学院            
联 合 单 位           泰山职业技术学院            
课 程 负 责 人           田 欣            
申 报 日 期           2019年3月20日          

二〇一八年四月

## 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，课程建设牵头系盖章。

## 1.课程负责人情况

基本 情况	姓名	田欣	性别	女	出生 年月	1988年6月
	最终 学历	研究生	专业技术 职务	讲师	手机	18263474706
	学位	硕士	职业资格 证书	技师	传真	
	所在院系及 专业	机电工程系 机电一体化技术			电子 邮箱	txgyb8886@163.com
	通信地址 (邮编)	山东省济南市莱芜区山财大街1号(271100)				
	主讲课程及 研究方向	<b>课程:</b> 机电设备故障诊断与维修、数控车床编程与操作、机械制造工艺、机电安全技术 <b>研究方向:</b> 机电一体化技术				
工作 简历	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(200字以内): (1) 2014年年7月至2014年8月,潍柴动力股份有限公司,技术员; (2) 2014年8月至今,莱芜职业技术学院,教师; (3) 2018年7月至今,莱芜汇杰机械有限公司,企业顶岗。					
教学 情况	近五年来承担的教学任务、教学研究、教学表彰与奖励(500字以内): <b>1. 教学任务</b> (1) 机电设备故障诊断与维修,专业课 (2) 数控车床编程与操作,专业课; (3) 机械制造工艺,专业课; (4) 机电安全技术,专业课; <b>2. 教学研究</b> (1) 2019年山东省教育厅高校教改项目,《“四维互融,分层递进”现代学徒制人才培养模式的探索与实践》,3/17; (2) 2017年山东省教育厅高校教改项目,《校企一体化合作办学示范院校和企业背景下的双主体专业建设研究与实践》,6/8; <b>3. 教学表彰与奖励</b> (1) 2018年,省教学成果特等奖:“协同、联动、贯通、衔接,基于课程群的项目化教学模式的创新与实践”,10/14; (2) 2018年,国家教学成果二等奖:“协同、联动、贯通、衔接,基于课程群的项					

	<p>目化教学模式的创新与实践”，14/15；</p> <p>(3) 2018年，省大学生机电产品创新设计竞赛三等奖；</p> <p>(4) 2018年，山东省大学生智能制造大赛一等奖；</p> <p>(5) 2018年，山东省大学生智能制造大赛优秀指导教师；</p>
<p><b>技术服务</b></p>	<p>近五年来承担的技术开发、技术服务（300字以内）：</p> <p>(1) 2015年，莱芜高新区科技创新与发展计划项目《电动汽车驱动电机变速控制器的水冷系统》，10万元，第3位；</p> <p>(2) 2018年，论文《机械工程智能化的现状及发展方向》，山东工业技术，1/3；</p> <p>(3) 2018年，论文《工业机电工程安装技术探析》，数字通信世界，1/2；</p> <p>(4) 2018年，论文《智能建筑中电气自动化技术的应用》，数字通信世界，2/3。</p>

## 2.课程团队

	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	职业资格证书	专业领域	建设分工	兼职教师在行业企业中所任职务	签字
成员 (含 兼职 教师)	田欣	女	1988.6	讲师	技师	机电	课程设计、规划, 主讲教师		
	宋健	男	1972.1	教授	技师	机电	课程设计、规划, 主讲教师		
	贾川	男	1986.7	讲师	高工	机电	课程标准主讲教师		
	付丽娟	女	1970.8	副教授	技师	电子	内容设计主讲教师		
	高慧	男	1979.5	讲师	技师	电梯	主讲教师习题、案例		
	王凤杰	女	1983.9	讲师	技师	人工智能	教材建设仿真资源		
	王翠翠	女	1984.7	讲师	技师	人工智能	教案课件		
	程继兴	男	1970.6	教授	技师	电梯	实训指导书教学日历		
	王文华	女	1970.9	讲师	技师	电气	培训资料		
	孙滨	男	1973.5	副教授	技师	机电	课程设计课件标准	泰山职院教研主任	
	刘会杰	男	1972.6	高级工程师	高级钳工	机电	企业案例实习指导	莱芜汇杰总工程师	
	许鑫	男	1972.2	高级工程师	技师	电气	企业案例实习指导	山东九羊自动化部长	
	李敬	男	1978.8	工程师	高级电工	电子	企业案例工种包	山东朗进工程师	
	孔祥明	男	1980.6	工程师	高级电工	电子	企业案例培训包	青岛海尔工程师	
团队优势与特点	如课程团队组成及结构特点、近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题(1000字以内): <b>1. 课程教学队伍建设情况</b> 本课程团队现有教师 14 名, 主讲教师长期从事《机电设备故障诊断与维修》课程的教学与科研工作, 教学水平高, 动手能力强, 具有丰富的教学实践经验, 几年来已经形成一支知识结构、年龄结构、学缘结构、专兼职教师比例合理, 治学严谨、热心从教、理论扎实、经验丰富的教学队伍。 <b>2. 学历、知识结构</b>								

具有硕士以上学位的 8 人，大学学历的 6 人，赴德国参加培训学习的 2 人，到浙江大学做访问学者教师 2 人，专业带头人 1 人，骨干教师 3 人。

### 3. 职称、年龄结构

表 2-1 职称、年龄结构

专业技术职务	人数合计	35 岁以下	36 至 40 岁	41 至 50 岁
教授	2			2
高级工程师	2			2
副教授	2		3	1
讲师	6	3	2	1
工程师	2		2	
合计	14	4	6	4

### 4. 学缘结构

课程教学团队教师分别毕业于西安交通大学、山东工业大学、哈尔滨理工大学、山东大学、江苏大学、山东农业大学等院校的电气技术、机械工程、机电一体化等专业，学缘结构科学合理，符合高职教育教学特点。

### 5. 兼职教师比例、有行业背景的教师参与情况

本课程教学团队现有专任教师 9 人，校外兼职指导教师 5 人，专任教师中具有企业工作经历的 6 人。本课程教师均具有“双师型”教师资格。

兼职教师均来自企业生产、技术一线，实践经验丰富，主要承担本课程的校外指导和毕业设计指导工作。

### 6. 教学改革、教学研究成果及其解决的问题

(1) 2018 年国家教学成果二等奖、山东省教学成果特等奖，“四维互融，分层递进”现代学徒制人才培养模式的探索与实践，解决了现代学徒制模式下人才培养的人才培养方案、课程体系、师资队伍、校企融合方案的制定与衔接；

(2) 2017 年结题，山东省职业教育教学改革研究项目：《校企一体化合作办学示范院校和企业背景下的双主体专业建设研究与实践》，解决了校企双主体育人背景下课程设置、师资配比、专业课程体系及实训课程体系的研究与实践；

(3) 2015 年结题，鉴定为国内领先，山东省教育厅高校教改重点项目，《课程群及课程联动教学模式的探索与实施》，解决了课程优化，不同课程、不同任课教师之间内容衔接等问题；

(4) 2012 年结题，鉴定为国内领先，省教育厅高校教改项目，《基于工作过程的机电类学生考核评价体系研究》，山东省教学成果三等奖，实现了过程考核的科学性、有效性；

(5) 2011 年，《自动检测技术应用》，山东省省级精品课程，完成了课程的整体设计、单元设计，改革了教学模式、考核方法等；

(6) 2011 年结题，省职业教育与成人教育科研“十一五”规划课题，《高职机电一体化

化专业学生实践环节评价体系》，制定了实践环节考核的标准、程序，使实践环节的考核更具可操作性；

（7）2012年，《机电设备安装与调试》，院级精品课程，完成了课程的整体设计、单元设计，开发了实训项目，改革了教学模式、考核方法等；

（8）2013年，《机电设备安装与调试》校本教材，针对学生的学习目标和现有实训设备，编写教材，教材内容更具针对性、实用性。

### 3.建设基础与成效

介绍课程前期建设情况（1000 字以内）

近年来，课程教学团队在专业建设、信息化教学改革、精品课程建设、教学资源库建设等方面开发了许多优质的教学资源，积累了丰富的课程改革、资源库建设等方面的实践经验。

教学团队与莱芜市汇杰机械有限公司、山东力创科技有限公司等企业深度合作，成立了由行业、企业专家和学校老师组成的课程开发小组，定期召开课程开发研讨会，结合专业建设和课程建设，形成了基于工作过程系统化的课程改革思路。

根据机电一体化技术专业的培养目标，深入行业、企业调研，与行业、企业专家、技术人员共同分析岗位的能力及素质要求，制订课程标准，设计基于工作过程系统化的机电设备安装与调试课程教学情境，制订课程实施方案。将课程教学安排在实训室、生产车间，老师边讲解，边演示，学生边动手，边学习，师生共同交流，共同参与，实现了理论与实践一体、教师与师傅一体、教室与车间一体。

2014 年，学院搭建了泛雅教学资源平台，课程教学团队与企业工程技术人员组建课程资源库开发团队，共同研讨相关职业标准，引入企业生产案例，开发课程标准、电子教案、授课视频、指导手册等，正在建设《机电设备故障诊断与维修》精品课程网站、网络学习平台，实现教学资源的共享。

已建成教学资源统计如下。

表 3-1 《机电设备故障诊断与维修》课程已建成教学资源统计表

类别、项目		资源	资源类型	已建
课程设计		申报书	文本	1
		课程定位	文本	1
		内容选取	文本	1
		内容组织	文本	1
		教学模式	文本	1
基本资源	项目一：机电设备故障及诊断概论； 项目二：机电设备失效机理； 项目三：机电设备的故障诊断技术； 项目四：机电设备的拆修与安装； 项目五：机械零件的修复技术； 项目六：机电设备故障诊断与维修实例。	课程简介	文本	1
		学习指南	文本	1
		课程标准	文本	1
		整体设计	文档	1
		单元设计	文本	6
		电子教材	文本	1
		实训指导书	文本	1
		教材选用	文本	1
		教学日历	文本	1
		考核标准	文本	1
		电子教案	文本	6
		电子课件	PPT	84
		项目任务书	文本	6



		项目设计表	文本	6
		学习报告单	文本	6
		项目评价表	文本	6
		习题	文本	8
		答疑	文本	22
		微课视频	视频	141
		视频资源	图像	24
		仿真资源	动画	16
		动画资源	动画	52
		图片资源	图像	33
		其他	文本	6
校内教学条件	实验实训室	教学设备仪器	1	
	虚拟设备	软件	2	
	虚拟仿真软件	软件	3	
	虚拟实训项目	软件	12	
网络教学平台	精品课程	网站	1	
	泛雅教学资源平台	网站	1	
	网络答疑留言簿	网站	1	
拓展资源	教学案例	文本	3	
	专业术语	文本	28	
	名家论坛	文本	10	
	职业岗位标准	文本	7	
	法律法规	文本	5	
	电子挂图	图像	13	
	学生作品	视频	12	
	其他培训包	文本	13	
	其他工种包	文本	8	
	企业案例	文本	15	
	特色资源	图像	3	
	其他	文本	2	
建设条件	建设资格	文本	4	
	建设规模	文本	1	
	建设团队	文本	2	
建设共享	管理机制	文本	1	
	共建共享	文本	1	
特色创新	特色创新	文本	1	

## 4.建设目标、思路及规划

### 4.1 建设目标（总体目标和具体目标，300 字以内）

#### 1. 总体目标

通过系统设计、开放式管理、不断更新，以满足教师、学生、企业和社会学习者的学习需求为导向，以优质教学资源、生产实践资源为基础，以现代信息技术为保障，建成资源内容丰富、先进技术支撑、可持续更新的《机电设备故障诊断与维修》精品资源共享课程。

#### 2. 具体目标

（1）科学分类、有效整合、集成创新，建成由教学资源、企业资源、培训资源等组成的《机电设备故障诊断与维修》精品资源共享课程；

（2）引领相关高职院校同类课程教学模式和方法改革，推进课程教学信息化改革；

（3）针对教师、学生、员工等不同人群的不同需求进行系统设计，服务他们的课程学习和职业成长；

（4）建设具有示范引领作用、特色鲜明的精品资源共享课，并在兄弟院校同类课程中推广使用，实现共享。

### 4.2 建设思路（500 字以内）

#### 1. 组建课程建设团队，协同完成建设任务

联合行业企业专家、兄弟院校骨干教师等多方力量，明确分工，抓好课程建设项目的总体规划、任务分解、组织实施、过程监控等各环节；建立课程建设管理制度和评审机制，定期检查评价建设进程与质量，确保课程建设的全面完成。

#### 2. 多元合作开发教学资源，全方位满足教师教学、学生学习、在职培训和社会学习者自主学习需求

联合相关企业、兄弟院校等单位共建共享，充分吸纳企业优质资源，在建成高质量《机电设备故障诊断与维修》课程的同时，合作开发在岗人员继续教育培训课程，推广先进技术，不断丰富与完善课程教学资源。

#### 3. 从需求出发优化课程体系，确保教学资源的有效性

在充分调研装备制造业的发展状况、人才需求状况和岗位任职要求的基础上，系统设计课程内容，将源于社会的实际操作需求作为课程主体教学内容，使专业课程教学内容与就业岗位实际工作紧密关联；建设与教学任务、教学活动、教学环境紧密关联的课程教学资源，确保教学资源的有效性。

#### 4. 建立资源更新机制，促进课程资源的可持续发展

调研使用者的不同需求、课程使用过程中存在的不足等，在整理分析的基础上，及时予以调整与改进；建立课程资源更新机制，激发资源建设者的积极性，确保课程资源每年的更新量不少于 20%。

### 4.3 建设规划（1000 字以内）

《机电设备故障诊断与维修》精品资源共享课建设团队将努力做好项目的总体规划、任务分解、组织实施、过程监控、评审验收等各方面的工作，建立课程建设的评审机制，定期检查

评价建设进程与质量，确保圆满完成资源共享课程的建设。具体规划如下：

表 4-1 《机电设备故障诊断与维修》精品资源共享课建设规划表

	时间范围	建设内容		预期目标
课程初期建设	2019.4   2019.8	需求分析	对学校需求（专业建设，课堂教学，学生课后自主学习，职业技能培训）、企业需求（在岗人员继续教育、技能培训考证、新员工培训）、社会学习者需求进行全方位分析。	完成调研报告，制定出资源共享课程的建设目标、规划。
		资源现状调研	调研相关院校同类课程的师资队伍、资源建设、实训条件、精品课程建设等，调研参与企业的相关资源。	
		专家咨询	与专家研讨《机电设备故障诊断与维修》课程的教学基本要求、内容设计、课程建设方案和实施推广等。	
		资源共享课初期建设	初步完成《机电设备故障诊断与维修》课程的内容设计、教学资源建设。	初步完成学校教学资源建设。
课程优化设计	2019.08   2019.10	课程功能设计	根据学校、企业、社会需求和教育厅资源共享课建设精神，设计资源共享课的各项学习功能。课程要能向学校、企业和社会提供内容丰富生动全面的教学资源（课程资源、行业规范标准、技术资料等），能提供在线学习功能（能进行在线学习、在线测试、交流互动），还能提供各类资源的检索和下载服务。	拟定课程建设框架和服务功能，制定出资源共享课内容模块。
		课程内容设计	设计资源共享课包含的各项教学内容：学校教学资源、企业教学资源、职业培训教学资源等。	
集中建设	2019.10   2020.05	学校教学资源开发	优化课程标准，整合开发课程教学资源（电子教案、项目案例、微课视频、试题库、虚拟仿真等）	完成课程的教学内容、教学方法设计，完成虚拟仿真项目、微视频等教学资源的开发、收集和整理。
	2020.05   2019.07	企业学习资源开发	按照行业企业标准，设计开发企业机电设备安装与调试岗位的培训资源包，整合机电设备生产和使用企业的相关产品技术资料。	完成行业企业机电设备应用与维护资料、岗位培训课程包。
	2020.07   2020.10	职业工种资源开发	针对机电设备相关职业工种培训需求，设计开发装配钳工、维修电工、数控机床机械调试工、数控机床电气维修工 5 个工种的培训包。	完成 4 个工种培训包资源建设。
服务管理	2020.10   2020.12	课程服务与管理建设	建设资源共享课学习交流平台，提供教学指导和技术咨询，指导教学资源检索和下载服务，收集资源共享课使用评价和意见。	建成资源共享课服务与管理平台，为使用者服务。
运行调试	2020.12   2021.02	集成各类教学资源，完善优化各项功能，调试教学实训相关软件，边用边建，不断吸纳建议，随时更改完善。		保证《机电设备故障诊断与维修》资源共享课稳定可靠运行。
推广应用	2021.02   2021.05	制定资源共享课使用计划，向兄弟院校同类课程和相关行业企业推广应用，进行课程示范教学，推进教学模式和教学方法改革。		通过项目验收，向兄弟院校同类课程和相关行业企业推广应用。
维护更新	2021.05 	收集分析资源共享课应用过程中存在的问题，紧跟网络信息技术的更新，丰富和完善资源共享课的各项资源。		实现资源共享课资源的及时更新。

## 5.建设内容

5.1 课程设计（含课程定位、内容选取、内容组织、教学模式等，2000 字以内）

### 1. 课程定位

《机电设备故障诊断与维修》是机电一体化技术、电气自动化技术、机电设备维修与管理等专业的一门专业核心知识与技能必修课，属于专项技能训练课程，在专业的职业能力培养中起着承前启后的桥梁作用，它既是前期理论课的延续，又是学习后续课程的前提，同时又是与企业机电设备安装与维修岗位紧密结合的一门课程。

通过本课程的学习，使学生综合运用所学的专业知识和技能，进行机电设备的安装与调试，掌握机电设备的结构、性能、安装调试步骤、故障诊断与排除方法等方面的知识，培养学生从事机电设备安装、调试、程序编写、故障诊断与排除的基本职业能力，同时培养学生诚实、守信、爱岗敬业的职业道德和组织协调、团队合作的职业素质。

前导课程：电路基础、机械图样识读绘制与 CAD、电子与自动检测技术、电机与控制技术、机械设计基础、液压与气压传动技术、可编程序控制器应用技术、机电设备安装与调试。

后续课程：顶岗实习、毕业论文。

### 2. 内容选取

（1）根据课程培养目标定位选取教学内容

本课程主要培养学生机电控制系统的安装与调试能力。依据课程目标，课程内容要以应用能力的培养为主，以结构、原理介绍为辅。

（2）针对机电一体化职业岗位能力需求选取本课程的内容

为了保证培养目标的有效完成，课程教学内容根据课程目标，按照职业岗位能力要求进行选择。

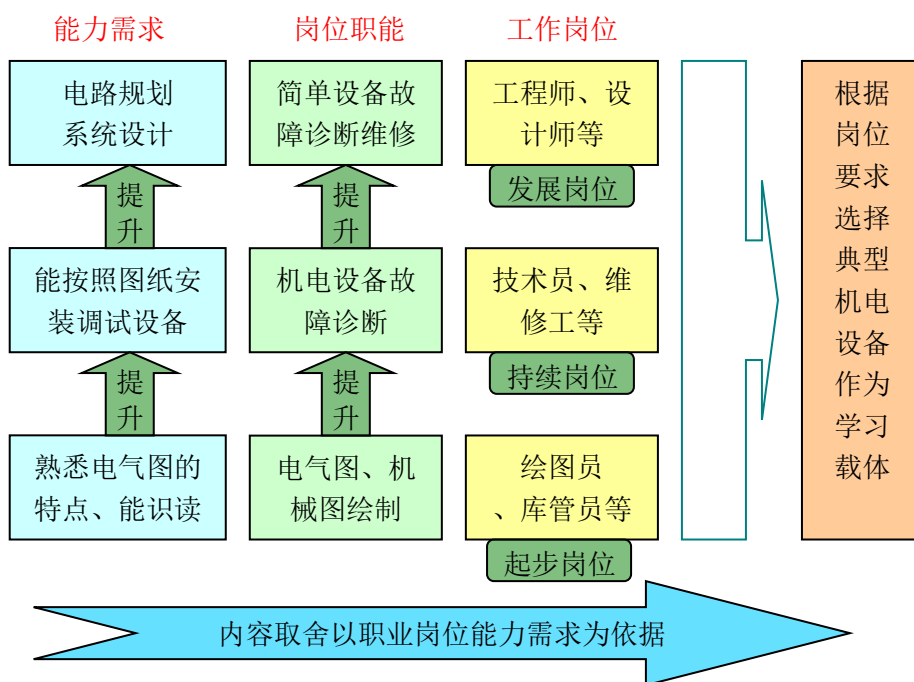


图 5-1 课程内容确定

(3) 针对相关国家职业资格考核标准选取本课程的内容

针对 plc 程序设计师、机电设备维修工国家职业标准等职业标准来选取本课程的内容。

(4) 针对本课程与前后课程的关系选取本课程的内容

本课程作为机电一体化技术专业的核心专业课程,在本专业的职业能力培养中起着承前启后的桥梁作用,它既是前期理论课的延续,又是学习其他专业课的前提。

课程内容:主要学习机电设备故障诊断与维修的基本知识和基本技能,包括典型机械零部件的失效、故障诊断及修复技术、数控机床、液压传动设备、起重设备、电气设备等常见设备故障诊断与维修等方面的知识和技能。

### 3. 内容组织

课程的学习项目是由典型工作任务总结归纳而获得的学习和训练单元,课程的教学内容通过学习项目中相对独立的子任务而建构,知识在工作过程中得以序化,并按照工作过程实施教学。

表 5-1 课程内容及组织

学习项目	教学任务	能力目标	知识点	方法手段	展示结果
项目一: 机电设备故障及诊断概论 4 学时	本课程的研究内容	1. 知道机电设备维修、故障的概念,故障的分类; 2. 会分析故障发生的规律; 3. 能理解会运用机电设备维修理论; 4. 会用机电设备故障诊断技术。	1. 机电设备维修、故障的概念,故障的分类; 2. 故障发生的规律; 3. 机电设备维修理论; 4. 机电设备故障诊断新技术。	教、学、做一体	导学单
	故障的概念			教、学、做一体	学生撰写的报告
	设备维修与保养				
	设备维修计划管理				
设备故障诊断新技术					
项目二: 机电设备失效机理 12 学时	磨损	1. 能理解机电设备磨损、断裂、腐蚀的概念和类型; 2. 会减少机电设备磨损断裂失效的措施; 3. 会分析磨损、断裂的机理; 4. 会减少机电设备腐蚀、变形和老化失效的措施。	1. 机电设备磨损、断裂、腐蚀的概念和类型; 2. 减少机电设备磨损断裂失效的措施; 3. 磨损、断裂的机理; 4. 减少机电设备腐蚀、变形和老化失效的措施。	教、学、做一体	典型零件磨损特征
	变形			教、学、做一体	典型零件变形特征
	腐蚀			教、学、做一体	典型零件腐蚀特征
	断裂			教、学、做一体	典型零件断裂特征
	老化			教、学、做一体	典型零件老化特征
项目三 机电设备的故障诊断技术 12 学时	故障诊断概述	1. 会用振动诊断技术; 2. 会用温度诊断技术; 3. 会用油样检测技术; 4. 会用无损检测技术。	1. 振动诊断技术; 2. 温度诊断技术; 3. 油样检测技术; 4. 无损检测技术。	教、学、做一体	学生撰写的报告
	温度诊断技术			教、学、做一体	温度诊断技术实施步骤
	振动诊断技术			教、学、做一体	振动诊断技术实施步骤
	油样分析技术线			教、学、做一体	油样检测技术实施步骤
	无损检测			教、学、做一体	无损检测技术实施步骤
项目四:	修复技术概述	1 会各修复技术方法	1. 各修复技术	教、学、做	学生撰写的报

机械零件的修复技术 12 学时	机械修复技术	的工艺和实施方式； 2. 会操作焊接法、粘接修复法等修复技术。	方法的工艺和实施方式； 2. 焊接法等修复技术。	一体	告
	电镀、电刷镀、热喷涂修复技术			教、学、做一体	机械修复步骤
	焊修修复技术			教、学、做一体	电镀修复步骤
	粘接修复法			教、学、做一体	焊修修复步骤
	修复层的表面强化			教、学、做一体	粘接修复步骤
	修复层的表面强化			教、学、做一体	修复层的表面强化步骤
项目五： 机电设备的拆修与安装； 12 学时	零部件的修理过程	1. 会编制修理装配工艺规程，能对设备修理质量检验； 2. 能操作设备修理计划的实施环节和修理施工环节。	1. 设备装配方法步骤； 2. 零件修理步骤；	教、学、做一体	零部件的修理过程步骤
	机械设备的装配方法			教、学、做一体	机械装配图
	典型零件的修理与装配			教、学、做一体	安装示意图
	机械设备安装实例			教、学、做一体	机械设备安装步骤
项目六： 机电设备故障诊断与维修实例 20 学时	数控机床本体的维修	能最常见设备进行故障诊断与维修。	整机运行测试及故障诊断。	教、学、做一体	数控机床本体维修步骤
	汽车传动系统故障诊断与维修			教、学、做一体	汽车传动系统故障诊断与维修步骤
	液压设备故障诊断与维修			教、学、做一体	液压设备故障诊断与维修步骤
	电气设备故障诊断与维修			教、学、做一体	电气设备故障诊断与维修步骤
	S7200 西门子 PLC 的故障诊断与维修			教、学、做一体	S7200 西门子 PLC 的故障诊断与维修步骤

#### 4. 教学模式

##### (1) 按工作过程实施学习项目

为了兼顾莱芜地方经济对专项知识与技能的要求，同时满足学生未来职业发展的普适性与岗位迁移性，设计了 6 个学习模块，涵盖了《机电设备故障诊断与维修》课程的基本理论。在每个学习模块中，安排了不同任务，学习模块按照基础性—开放性—设计性的顺序安排。对于基础性学习项目，老师的指导较多，学生模仿；对于开放性学习项目，教师给出任务和提示，学生根据提示完成学习；对于设计性学习项目，老师仅给出任务，学生独立完成设计安装。

按照工作过程通过不同的模块进行训练，并在课后布置了自由训练项目，实现学生能力的拓展和迁移，为学生可持续发展奠定良好的基础。

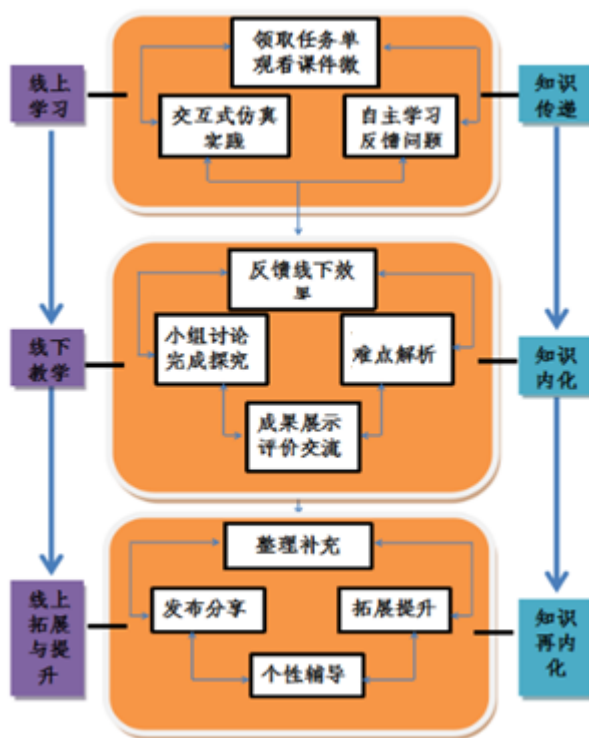
## (2) 学习项目实施步骤

项目实施步骤遵循“6+1 工作法”，即按“明确任务、获取信息——制定计划——做出决定——实施计划——检查控制——评定反馈”+“拓展创新”七个步骤实施学习项目，这种学习模式是根据实际工作流程归纳出来的，学生通过这种方式的训练，掌握了实际工作的流程，并且可以举一反三，增强学生解决问题的能力，提高学生的职业适应能力。

在项目过程中，以学生为主体，老师起指导作用，在教学过程的不同阶段，根据内容、环境的不同，采取不同的教学模式。

## (3) 线上线下混合式教学

借助教学资源平台，实践“线上线下”混合式教学模式，如图 5-2 所示。



网络教学资源为线上教学平台提供自主学习和拓展提升，课堂和实验实训室为线下教学平台进行课堂教学和实验实训操作，体现以学习者为中心的教育理念，极大地提高学生学习的积极性和自主学习能力。

## 5. 课程考核

### (1) 考核方案

过程考核与终结性考核相结合，过程考核占 60%，终结性考核占 40%。

### (2) 成绩评定

过程考核以本课程设置的 6 个项目为考核内容，以小组为考核对象，根据任务实施情况，依

据下表各项内容逐项进行检查验收，评价赋分。

### (3) 考核组织

过程考核：由任课教师针对每一个实训项目对学生进行考核；

终结性考核：由平行班任课教师集体组织考核，以小组为考核对象，由各班各小组从考核题库中随机抽取考核试题，在实训室中依次考核。

## 5.2 课程资源（含基本资源、拓展资源清单，2000 字以内）

### 1. 建设七类资源

以用户需求为基础，强化资源共享课的实用性，打造精品资源共享课程，实现资源整合、资源共享和资源重构，建设职业信息、课程资源、实训资源、工程项目、培训认证、标准类、素材等七类应用资源。

#### (1) 职业信息类

**职业信息类是资源共享课程建设的基础。**主要包括行业信息、企业信息、职业岗位和机电设备新技术信息等。

#### (2) 课程资源类

**课程资源类是资源共享课程的核心。**主要包括课程标准、整体设计、单元设计、电子教案、教学日历、教学案例或项目、课件资源、素材等。

#### (3) 实训资源类

**实训资源类是资源共享课程的特色资源。**通过采集企业真实项目资源，利用文本、视频、动画、虚拟等技术手段，再现项目实施过程，以培养学生的实践动手能力。

#### (4) 工程项目类

**工程项目类是资源共享课程的职业延伸。**包括工程项目的招标文件样本、投标文件样本、合同样本、工程设计实施文档、技术手册、验收文档等。

#### (5) 培训认证类

**培训认证类是资源共享课程的拓展资源。**包括师资培训、新技术培训、企业培训项目、机电一体化技术培训项目和学生竞赛培训项目等。

#### (6) 标准类

**标准类是资源共享课程应遵循的行业标准。**主要提供国际、国家、行业、企业的职业标准和技术标准等资源，为课程体系的优化、课程开发、实训、培训认证等应用提供依据。标准库还包括资源共享课程建设的信息采集、加工和入库的标准与规范。

#### (7) 素材类



素材类是应用资源库开发的资源容器。素材库主要提供以音视频、动画、图片和文本为载体的非结构化数据、以网站链接和习题试题为样式的半结构化数据以及以用户信息为样式的结构化数据，形成可重构的教学资源素材。

素材库的主要建设内容包括教学音视频、动画、课件、专题技术文档、习题、试题等半成品资源素材，为应用资源库提供开发素材，建设资源数量为 800 个以上。

## 2. 基本资源、拓展资源清单

类别、项目	资源	资源类型	拟建	已建	待建	
课程设计	申报书	文本	1	1		
	课程定位	文本	1	1		
	内容选取	文本	1	1		
	内容组织	文本	1	1		
	教学模式	文本	1	1		
基本资源	项目一：机电设备认知； 项目二：上料单元的安装与调试； 项目三：搬运机械手的安装与调试； 项目四：皮带输送单元的安装与调试； 项目五：物料分拣单元的安装与调试； 项目六：光机电一体化设备整体安装与调试。	课程简介	文本	1	1	
	学习指南	文本	1	1		
	课程标准	文本	1	1		
	整体设计	文档	1	1		
	单元设计	文本	6	6		
	电子教材	文本	1	1		
	实训指导书	文本	2	2		
	教材选用	文本	1	1		
	教学日历	文本	1	1		
	考核标准	文本	1	1		
	电子教案	文本	6	6		
	电子课件	PPT	124	84	40	
	项目任务书	文本	6	6		
	项目设计表	文本	6	6		
	学习报告单	文本	6	6		
	项目评价表	文本	6	6		
	习题	文本	12	8	12	
	答疑	文本	50	22	28	
	微课视频	视频	380	141	239	
	视频资源	图像	60	24	36	
	仿真资源	动画	25	16	9	
动画资源	动画	40	52	20		
图片资源	图像	60	33	24		
其他	文本	12	6	6		
校内教学条件	实验实训室	教学设	3	2	1	

			备仪器			
		虚拟设备	软件	3	2	1
		虚拟仿真软件	软件	3	3	
		虚拟实训项目	软件	20	12	8
	网络教学平台	精品课程	网站	1	1	
		泛雅教学资源平台	网站	1	1	
		网络答疑留言簿	网站	1	1	
	拓展资源	教学案例	文本	8	3	5
		专业术语	文本	50	28	22
		名家论坛	文本	20	10	10
		职业岗位标准	文本	10	7	7
		法律法规	文本	10	5	5
		电子挂图	图像	25	13	12
		学生作品	视频	20	12	8
		其他培训包	文本	20	13	7
		其他工种包	文本	16	8	8
		企业案例	文本	30	15	15
		特色资源	图像	6	3	3
	其他	文本	6	2	4	
	建设条件	建设资格	文本	10	4	6
		建设规模	文本	1	1	
		建设团队	文本	5	2	3
	建设共享	管理机制	文本	2	1	1
		共建共享	文本	2	1	1
	特色创新	特色创新	文本	1	1	

## 6. 措施保障

(1000 字以内)

### 1. 组织保障

学院成立“精品资源共享课程建设工作”领导小组，组长由分管教学的副院长担任，成员由教务处、图书信息中心、各系等相关部门负责人组成，负责精品资源共享课的管理和检查验收工作。教务处负责精品资源共享课程建设的立项、检查、验收等管理工作和省级职业教育精品资源共享课程的推荐工作；图书信息中心负责建设学院网络教学平台，学院网络教学平台与“山东省职业教育课程建设平台”互联互通工作；各系作为精品资源共享课程建设的主体，组织教师建设精品资源共享课，督促课程建设进程，检查课程建设质量。其日常工作由教务处负责。

### 2. 制度保障

制定了《莱芜职业技术学院精品资源共享课程建设实施方案》，《课程建设“十三五”建设规划》、《课程建设管理办法》、《教师培养工程计划》、《专业带头人骨干教师选拔管理办法》、《教师顶岗锻炼试行办法》、《教师教学设计能力达标活动方案》等一系列政策措施，以精品资源共享课程建设为龙头，全方位推进课程改革和建设。加大精品课程实践教学条件建设的力度，凡是评为省级精品精品资源课程或院级精品精品资源课程的，在实验室建设、仪器设备购置、现代化教学设备配备等方面都给予重点支持。对于精品资源共享课程建设项目，实行项目化管理，确保精品资源共享课程建设任务的完成。

### 3. 经费保障

学院每年拿出 150 万元用于课程建设，对于被评为院级精品资源共享课程的建设项目，学院资助建设经费 10000 元/门，被评为省级精品资源精品课程的建设项目，学院再按省支持建设经费 1: 1 的比例给予配套建设经费，被评为国家精品资源共享课程的建设项目按国家支持建设经费 1: 2 的比例给予配套建设经费。经费由学校列入年度预算，专项管理和使用，用于精品资源共享课程建设。

### 4. 人员保障

选拔具有丰富教学经验、参与省级教学指导方案开发、教学改革项目研究或精品课程建设的教师担任课程主持人；吸收行业企业专家，校外承担相同课程的教师和学院具有到相关行业、产业领域开展产学研合作经历的教师共同组成优秀课程开发团队，共同进行课程建设。

## 7.资金使用与管理

### 1. 成立项目经费管理机构

为了做好课程建设工作，加强专项资金管理，成立项目经费管理小组，项目经费管理小组组长由所在系负责人担任。项目经费管理小组严格执行专项资金管理规定，统筹安排使用专项资金，对各项目的招标、实施、资金投向及年度资金统筹安排、调度使用，进行全过程管理。

### 2. 项目预算管理

做好课程建设专项资金的预算管理，对专项资金预算进行项目控制，做到单独核算，专款专用；建设团队提出年度项目建设资金预算和使用申请，经调研论证后实施。

### 3. 项目经费使用管理

课程建设专项资金要符合有关要求，做到专款专用，主要用于以下项目：

- (1) 培训交流；
- (2) 调研论证；
- (3) 专家咨询；
- (4) 企业案例；
- (5) 课程开发；
- (6) 素材制作；
- (7) 工具软件；
- (8) 应用推广。

## 8.承诺与责任

1. 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，若免费共享的基本资源涉及到第三方权益，须将“课程资源使用授权书”[注]附后；
2. 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；
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，学校和课程负责人须与“山东省职业教育云服务平台”的建设维护单位签署知识产权保护协议，保证基本资源在“山东省职业教育云服务平台”免费共享，拓展资源在“山东省职业教育云服务平台”网上有条件共享。
- 5.各学院须建设本单位“网络教学平台”，并与“山东省职业教育云服务平台”（<http://221.214.56.13:8082/>）实现互联，共享课程资源，满足师生多样化需求。

课程负责人签字：

学校公章：

日期：

**注：“课程资源使用授权书”须包括以下内容：**

一、申报学校、申报课程名称，课程负责人和教师（录像等资源所涉及的教师）姓名，第三方制作者名称，由第三方制作的资源名称以及著作权归属情况。

二、授权书除前款内容外，需包括以下内容：

1. 各方同意，学校将 XXX 课程 XXX 资源作为学校该课程的基本资源之一，用于山东省职业教育精品资源共享课的申报，提交山东省职业教育课程建设平台。如通过评审，各方同意该课程所涉及资源在山东省职业教育课程建设平台推送至全省职业院校校园网，向职业院校师生及社会学习者免费开放使用，使用期 10 年。课程上网后，同意按照山东省职业教育精品资源共享课建设要求，及时更新资源。
2. 鉴于山东省职业教育精品资源共享课基本资源公益性的使用目的，学校、教师及资源制作方各方不享有任何报酬和使用费。
3. 学校、教师、制作方签名盖章。