

临沂职业学院

Linyi Vocational College



五年一贯制高职专业 人才培养方案

机械制造与自动化专业

(专业代码: 560102)

专业带头人: _____ 宋增祥 _____

专业负责人: _____ 姜亦祥 _____

主撰稿人: _____ 姜亦祥 _____

审核人: _____ 徐勤龙 丁士钰 _____

制订时间: _____ 2020年7月 _____

教务处制

目 录

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 一、专业基本信息..... | 1 |
| 二、专业服务面向..... | 1 |
| 三、专业人才培养目标与培养规格..... | 4 |
| (一) 培养目标..... | 4 |
| (二) 培养规格..... | 4 |
| 四、人才培养体系..... | 5 |
| (一) 思想政治课程体系..... | 6 |
| (二) 基本素质课程体系..... | 9 |
| (三) 创新创业课程体系..... | 10 |
| (四) 专业课程体系..... | 11 |
| 图 3 机械制造与自动化专业课程体系..... | 11 |
| 五、教学进程安排..... | 12 |
| (一) 教学环节周分配表..... | 12 |
| (二) 教学进程安排表..... | 12 |
| 六、主要课程介绍..... | 15 |
| (一) 公共必修课程介绍..... | 15 |
| (二) 专业群平台课程..... | 21 |
| (三) 专业核心课程..... | 23 |
| (四) 集中实践课..... | 26 |
| 七、毕业要求..... | 26 |
| (一) 学分要求..... | 26 |
| (二) 证书要求..... | 26 |
| 八、继续专业深造建议..... | 27 |
| 九、实施保障..... | 28 |
| (一) 师资队伍..... | 28 |
| (二) 教学设施..... | 29 |
| (三) 教学资源..... | 30 |
| (四) 教学方法..... | 31 |
| (五) 学业评价..... | 32 |
| (六) 质量管理..... | 33 |
| 十、专业建设委员会..... | 35 |

一、专业基本信息

专业名称：机械制造与自动化

专业代码：560102

入学要求：普通初级中学毕业。

修业年限：按照学院学分制管理办法，基本修业年限为全日制五年。本专业实行弹性学制，允许学生休学创业或分阶段完成学业，但最长修业年限不超过七年。

学历层次：高职（专科）

二、专业服务面向

(一)专业服务区域：立足临沂，面向山东，辐射全国。

(二)专业服务领域(行业)：工程机械、高端农业园林机械行业、汽车行业

(三)主要就业岗位：主要面向临沂及周边地区机械制造行业生产第一线，运用机械技术、进行机械加工和机械设备维护、模具设计或加工、机械安装、机械相关售前工程师、售后工程师、机械维修工、应用工程师等

表 1 服务面向与职业岗位分析表

| 所属专业 | 所属专业类 | 对应行业(代) | 主要职业类别 | 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(56) | 制造类(5601) | 金属加工机械制造(C352) | 2-02-07 机械工程技术 人员 | 初始就业岗位：现代机加工设备操作员 | 车工证☆、钳工证☆、焊工证☆、绘图员证☆ |
| | | | | 发展就业岗位：生产一线技术管理员、工艺工装 | |
| | | | | 职业提升岗位：生产管理人员、车间主任、技 | |
| | | | | 相关就业岗位：机械产品营销员、业务员 | |

(注：“*”表示职业资格证书，“☆”表示职业技能等级证书)

表 2 典型工作任务分析表

| 序号 | 工作岗位 | 典型工作任务 | 工作过程简述 |
|----|-------------------|---------------------------------------|--|
| 1 | 现代机加工设备操作员 | 1. 各种零件图的绘制、标注和图标图纸的打印。 | 辅助工程师（包括模具设计工程师、产品结构设计工程师或者项目工程师）利用量具、量仪测量工件、识读和绘制机械零件图与装配图。 |
| 2 | | 2. 普通机床、数控机床的操作、保养与简单的故障排除。 | 操作各种普通机床、数控机床，正确选用机床，选用合适的刀具，并能够刃磨刀具，对产品进行加工控制，对机械设备进行维护、保养。 |
| 3 | | 3. 外圆轮廓零件加工的切削用量选择、质量控制。 | 选择合适的机床加工外圆轮廓零件，并对质量进行控制。 |
| 4 | | 4. 孔类零件加工的切削用量选择、质量控制。 | 选择合适的机床加工孔类零件，并对质量进行控制。 |
| 5 | 生产一线技术管理员、工艺工装设计员 | 5. 轴类零件、孔类零件的工艺路线制定、切削三要素确定。 | 根据图纸要求加工产品，能看懂三视图，能够运用软件画图，熟悉各种测量仪器的使用。 |
| 6 | | 6. 轴类、孔类零件的数控加工工艺分析、产品加工、质量控制。 | 手工编制常规产品数控程序、运用 CAM 等软件编制复杂零件数控程序。 |
| 7 | | 7. 机加工工艺规程文件的制定、实施和监控。 | 制定产品生产工艺、各工序工时，并对生产过程的工艺执行予以指导、监督、考核。 |
| 8 | | 8. 机床进行维修。 | 利用 PLC 对机床设备进行维修、调试。 |
| 9 | 生产管理人员、车间主任、技术主管 | 9. 产品生产过程的标准化工艺的 implementation、质量控制。 | 能较好地与工艺设计、生产管理、质检、设备维修等生产一线人员进行交流沟通。 |
| 10 | | 10. 工艺规程文件标准化的制造、实施和改进。 | 协调技术、质量、设备、生产人员，对产品保质保量。 |
| 11 | | 11. 生产过程的计划、实施、反馈和改进。 | 控制生产运营成本；推行现场管理“5S”。 |

表 3 岗位职业能力分析表

| 岗位性质 | 序号 | 岗位名称 | 典型工作任务 | 职业能力 | 支撑课程 |
|------|----|---|--------------------------------|---|---|
| 核心岗位 | 1 | 现代机加操作 加工操作员 | 1. 各种零件图的绘制、标注和图标图纸的打印。 | 机械图纸的识读、测绘能力。 | 工程制图与计算机绘图 机械设计及应用 电工电子技术 电气控制技术 智能制造应用技术 钳工基本技能 机电数学 金属材料与热处理(Δ) 液压与气压传动技术(Δ) 公差配合与技术测量(Δ) 产品结构设计(Δ) 机械加工工艺编制(Δ) CAD/CAM 技术应用(Δ) 工业产品设计 UG3d 建模设计与制造 3D 逆向工程与打印应用技术 加工中心操作 |
| | | | 2. 普通机床、数控机床的操作、保养与简单的故障排除。 | 选用刀具与进行正确的刃磨能力。 | |
| | | | 3. 外圆轮廓零件加工的切削用量选择、质量控制。 | 常用量具、量仪使用技能, 并能够校准量具。 | |
| | | | 4. 孔类零件加工的切削用量选择、质量控制。 | 熟练操作普通机床、数控机床; 了解常用的机床结构, 能够对普通机床进行日常维护与保养。 | |
| | 2 | 生产一线技术 管理员、工艺工 装设计师、自动 化工程、模具设计师 | 5. 轴类零件、孔类零件的工艺路线制定、切削三要素确定。 | 能根据产品图纸、技术要求及企业实际情况进行加工工艺设计, 包括确定加工工序及工艺内容、工艺参数、工艺装备以及工时定额等, 并编制工艺文件。 | |
| | | | 6. 轴类、孔类零件的数控加工工艺分析、产品加工、质量控制。 | 熟练运用至少一种主流 CAM 软件编程。 | |
| | | | 7. 机加工工艺规程文件的制定、实施和监控。 | 熟练使用常用机加工量具、刀具和夹具, 能够按照技术要求控制零件加工质量。 | |
| | | | 8. 机床进行维修。 | 利用 PLC 对机床设备进行维修、调试; | |
| | 3 | 生产管理 人员、车间主 任、技术主管 | 9. 产品生产过程的标准化工艺的实施、质量控制。 | 熟练识读机械图纸; 能根据产品图纸、技术要求及企业实际情况进行加工工艺设计, 包括确定加工工序及工艺内容、工艺参数、工艺装备以及工时定额等, 并编制工艺文件。 | |
| | | | 10. 工艺规程文件标准化的制造、实施和改进。 | 能根据产品图纸、技术要求及企业实际情况进行加工工艺设计。 | |
| | | | 11. 生产过程的计划、实施、反馈和改进。 | 具备分析和解决生产过程中突发事件的能力。 | |

| | | | | | |
|------|---|---------------------|--------------------|--|-----------------------------|
| 拓展岗位 | 4 | 产品营销、品质管理、采购、业务、运营等 | 12. 机械零件产品销售、业务采购等 | 具备机械专业产品知识、谈判沟通能力、判断与创新能力、善于分析和总结、很强的人际关系和协调能力、很强的执行力。 | 市场营销 职场语言训练 大学生创新创业教育 |
|------|---|---------------------|--------------------|--|-----------------------------|

(注：“△”表示课程为核心课程。)

三、专业人才培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，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，掌握机械加工设备应用与维护、零件加工工艺编制、计算机辅助设计与制造知识和技术技能，面向机械加工设备应用与维护、零件加工工艺编制、计算机辅助设计与制造等岗位群，能够从事现代机械加工制造、控制与技术管理的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

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. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野。

(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. 知识要求

- (1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- (3) 熟悉本专业所必需的机械、电子、电气、液压和气动等方面的基本知识，要具有机械制图、计算机绘图、识图知识；具备基本的电气知识；具备基本的机械设计与加工知识。
- (4) 掌握本专业金属切削原理、加工工艺规程制订等必备的机械工程专业知识；掌握机械加工、产品质量控制的基本知识以及机械设备安装、调试、维护、自动控制的基本知识和数控加工的基本知识。

3. 能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有团队合作能力。
- (4) 具有正确识图及绘制零件图、装配图的能力。
- (5) 具有熟练选择设备、工装及切削用量，合理安排数控工艺的能力。
- (6) 具有正确编制程序的能力。
- (7) 具有熟练的操作计算机调试的能力，具有应用 CAD/CAM 技术设计机械产品并进行自动编程的能力。
- (8) 具有熟练操作普通机床和数控机床加工复杂的工件的能力。
- (9) 具有使用常用量具合理检测工件的能力。
- (10) 具有阅读数控设备相关的技术图纸和资料，正确保养数控机床并排除常见故障的能力。

四、人才培养体系

本专业在构建课程体系时，深入落实立德树人根本任务，围绕产教融合、校企合作这一主线，坚持大平台多方向和课程模块化方向，构建起工作过程系统化的学分制课程体系，实现课程设计模块化、课程选择超市化、课程教学项目化、课程学习自主化，使第一课堂与第二、第三、第四课堂有机融合，让学生真正地“做自我设计的主人，走自己选择的道路”。

（一）思想政治课程体系

思想政治教育以立德树人为根本，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，以弘扬沂蒙精神为主线，以课堂教学为主渠道，通过构建大思政理论课程体系、社会实践育人体系，实施思政课课程改革，把思想政治教育贯穿于教育教学全过程，实现全员全过程全方位育人，培养具有沂蒙精神特质、德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。

思想政治课程体系包括思想政治理论课和思想政治拓展活动课，思想政治理论课包括思想政治理论必修课、思想政治理论限定选修课和国家安全教育课。

思想政治理论必修课包括《思想道德修养与法律基础》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《形势与政策》《沂蒙精神教育》等，是落实立德树人根本任务的关键课程。课程以马克思主义中国化基本理论，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

思想政治理论限定选修课课程重点围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，党史、国史、改革开放史、社会主义发展史，宪法法律，中华优秀传统文化等设定课程模块，指导学生开展理论性学习。

国家安全教育课主要学习习近平总书记总体国家安全观，培养学生的国家安全意识，引导学生做合格公民。

思想政治拓展活动主要包括思政活动、红色文化教育活动、网络文明、志愿服务等。其中思政活动包括：思政宣讲进高校、专家思政教育讲座、思政学术报告、道德讲堂、普法教育、党课、团课等。红色文化教育活动包括：“讲红色故事、唱红色歌曲、读红色经典、说红色体验、演红色剧目”等。网络文明教育：组织学生参加网络安全和网络意识形态教育和网络文化活动。志愿服务包括参加各种志愿者活动、无偿献血等。

专业育人就是各专业系统构建专业德育体系和课程思政方案，把思想政治教育融入专业教育教学各环节，渗透到教学、科研和社会服务方方面面，将企业文化、行业

精神、职业典范等与专业教育相结合，通过专业思政、课课思政、人人思政，加强学生职业理想、职业道德、职业技能和职业纪律教育，不断提升学生政治修养和综合素质。

文化育人实施中华优秀传统文化传承发展工程，推进非物质文化遗产进校园、进课堂、进教材、进头脑，开展革命传统教育、中国孝文化教育、鲁商文化教育、科技文化体育艺术节等丰富多彩的校园文化活动，建设体现社会主义特点、时代特征和临职特色的“崇德尚能”校园文化。

实践育人通过组织参观红色文化教育基地、临沂城市展览馆、市场发展史展览馆、文化中心等具有代表性和标志性的地点，让学生铭记历史、了解临沂，领悟沂蒙精神，提升学生的乡土认同感、自豪感和归属感；组织学生参加各类志愿服务活动、寒暑假社会实践、社团活动、勤工助学劳动、社会调研、校内实训、跟岗顶岗实习等，引导大学生自觉服务人民，奉献社会，弘扬雷锋精神，牢固树立青年学生的责任担当意识。让学生在社会实践的亲身体验中受教育、长才干、作贡献，全面提高自身素质。

心理育人坚持立德树人，将育心与育德相结合，充分发挥课堂教学的主渠道作用。通过开展“大学生心理健康节”等实践教育活动，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。

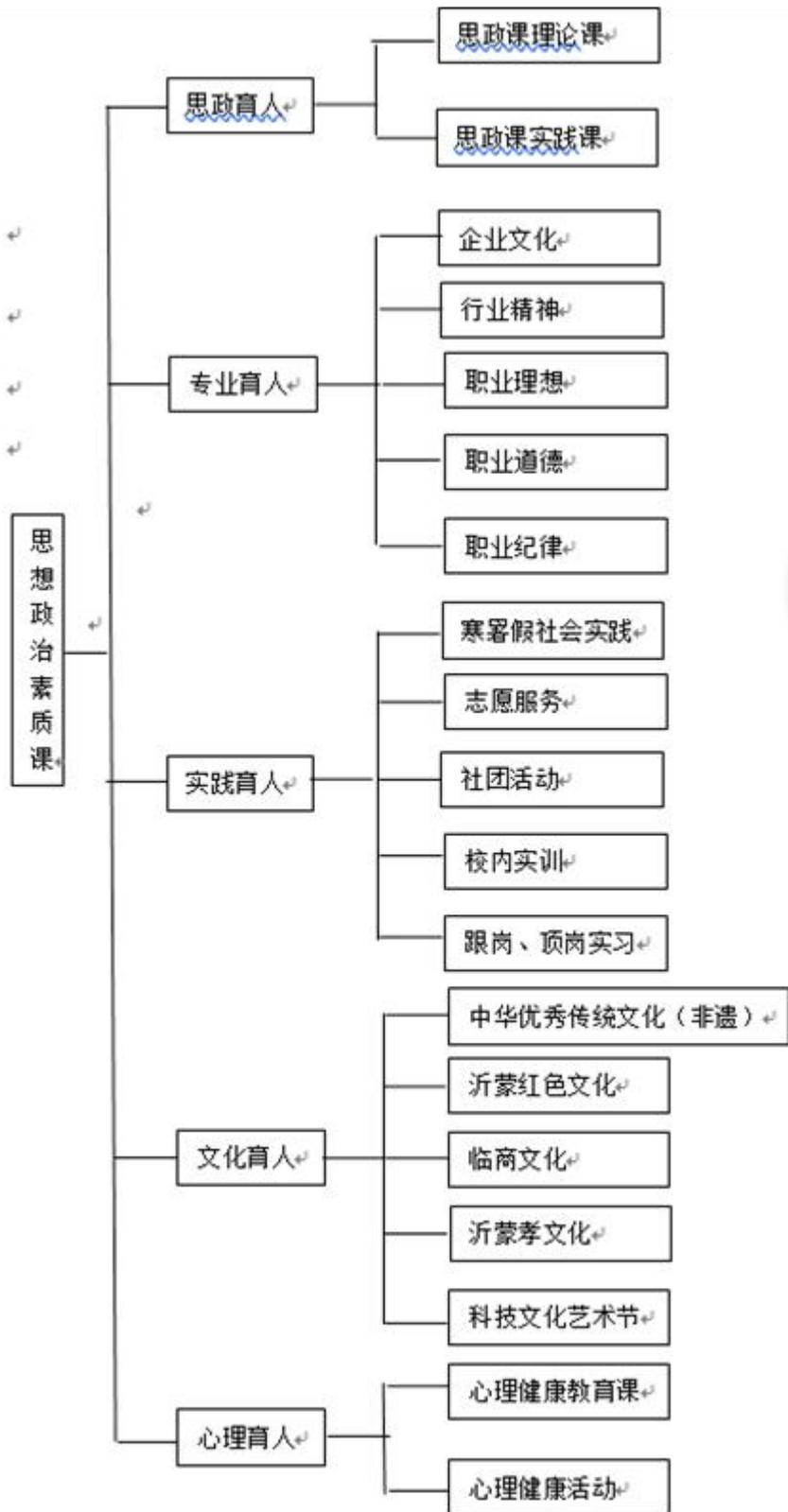


图 1：思想政治课程体系结构图

（二）基本素质课程体系

基本素质课程体系是学院专业人才培养方案的重要组成部分，学院以培养学生的思想政治素质为核心，以培养学生实践能力和创新能力为重点，通过活动育人、实践育人、文化育人，把德育、智育、体育、美育有机结合起来，提高学生的人文素养和综合素质，实行项目化管理、学分制认证，构建课内与课外、校内与校外相结合的“知行合一”的全员、全过程、全方位育人格局。

学生综合素质主要从人文素养、科学素养、职业素养、信息素养、身心素养等几个方面着手培养：

人文素养教育主要包括文化教育、艺术教育两个方面的内容。开设《中华优秀传统文化》《普通话与口语交际》《规范汉字书写》《公共艺术》《沂蒙非遗文化》等模块课程。同时，开展各级各类活动，主要有人文素养学术报告、人文知识讲座、社团活动等形式，举办科技文化体育艺术节和优秀传统文化进校园暨非物质文化遗产博览会，搭建人文素养实施平台，为人文素质培养创造宽松的环境，引导学生养成良好的行为习惯，提高文化艺术品位。

科学素养教育开设社会科学、自然科学选修课，线上线下相结合。必须选修1门人文社会科学类课程；其它课程可根据自己的专业基础知识程度、个人爱好以及合理智能结构的需要，自愿选修。同时，利用寒暑假社会实践活动、专业技能竞赛，培养学生社会调查能力，培养逻辑推理、批判性思维。

信息素养教育开设《信息技术素养与应用》及其他相关课程。开展常用办公软件操作比赛，建设服务于师生的信息技术工作室，提高信息应用能力，养成互联网、大数据、云计算时代的信息意识、信息思维。

职业素养教育开设《工匠精神》《团队合作与沟通》《职场形象与礼仪》《应用文写作》等课程。同时将职业素养融于专业教学的全过程，坚持专业知识教育与职业能力培养相结合的原则，倡导与鼓励学生积极参加社会实践，举办专业技能文化节，并通过开展职业技能鉴定和实施职业资格证书制度等方式，培养学生的职业意识、职业情感、职业道德，培养敬业爱岗、精益求精、追求极致的工匠精神。

身心素养教育主要开设《体育与健康》《大学生心理健康教育》《军事理论》《安全教育》等课程。同时积极开展课内课外体育教育活动，培养学生的健康意识、健身习惯和体育技能，开设心理健康教育课程，举办心理健康讲座及心理健康咨询活动，

开展挫折教育、成功教育，关心学生心理健康，解决心理问题。开展安全逃生演练、军训活动，增强生命意识、国防意识。

学院根据社会、行业、企业需求明晰学生应具备的基本素质，确立素质评价指标，从入学开始，为每位新生建立综合素质档案，帮助学生有针对性地安排大学五年，明确学生应参与的学习和活动，对学生五年的学习活动、实习、实践情况进行客观记录和评价，逐步建立一套与我院学分制相适应的素质课程体系，实现学生德智体美劳全面发展。

（三）创新创业课程体系

创新创业课程体系以提升学生创新精神、创业意识和创新创业能力为核心，以创新创业课程、人才培养模式和教学模式改革为重点，构建了“一线两翼”创新创业课程体系，将创新创业教育融入人才培养全过程。

“一线两翼”创新创业课程体系由“一线”“两翼”两部分组成。“一线”即以培养学生创新精神、创业意识和创新创业能力为主线，主要由“通识教育+专业教育+双创实践”构建而成的，包括“规划职业生涯，开启创业梦想”“普及双创知识，培养双创素质”“开展专业双创，培育专业应用型人才”“投身创业实践，培养双创素质”四个模块内容，为必修课程体系，总学分为5学分，开设课程包括：《大学生职业生涯规划》《大学生创新创业教育》《大学生就业与创业指导》和专业创新创业课；“两翼”由创新创业大赛和创新创业活动构成，为选修课程，共2学分，可冲抵公共选修课学分和除思政课以外的性质相近的公共必修课学分。

“一线两翼”创新创业课程体系以培养高素质创新创业人才为出发点，以提升大学生的创新意识、创业能力为目标，打破传统的教学模式，重新调整、合理安排师资，分模块实施教育教学，渐进式培养学生的创新创业能力，通过面向全体学生开展广泛而系统的职业生涯规划、创新创业教育及就业指导，培养学生树立正确的职业价值观、创业观和择业观，帮助学生科学合理规划职业生涯，激发学生创新创业意识，开启学生创业梦想，将创新创业理念与职业生涯发展理念贯穿于教育的全过程。

建立人人参与的大学生创新创业课程体系。依托校内校外创新创业实践实训平台，举办系列创新创业类大赛、成立创新创业类社团，形成人人参与创新创业教育实践实训、人人了解创新创业的良好氛围，以锻炼提高学生的创新创业能力，建立创新创业教育学分认定机制，激发学生的创业意识。

机械制造与自动化专业在学院创新创业课程体系的基础上，设计本专业的创新创业课程名称、开设学期、课外学分，替换专业群平台课中的“专业双创课”。本专业创办了精维服务社团和机械制造创新工作室、思余工作室、焊接工艺工作室，通过学生参加社团和工作室，每个学期考核合格加 0.5 分。

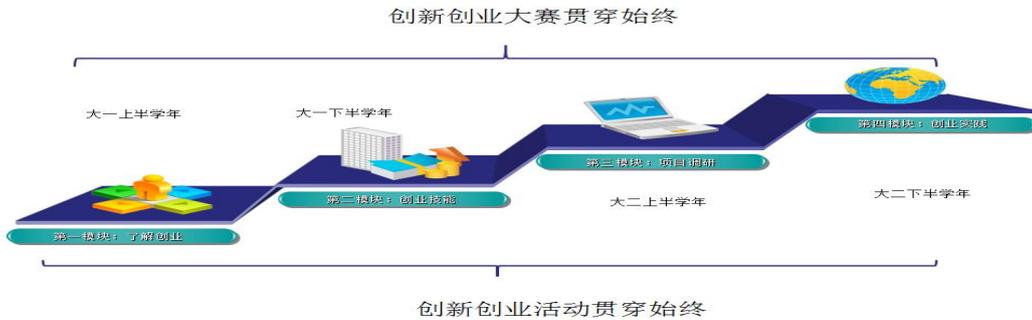


图 2 “一线两翼” 创新创业课程体系

(四) 专业课程体系

本专业课程体系按照“基本素质能力课程——专业基础知识、基本技能课程——专业知识专项技能课程——专业综合能力课程——顶岗实习”的思路设计，并实施“项目引导，任务驱动”的理实一体化教学，专业课程体系框架图见。

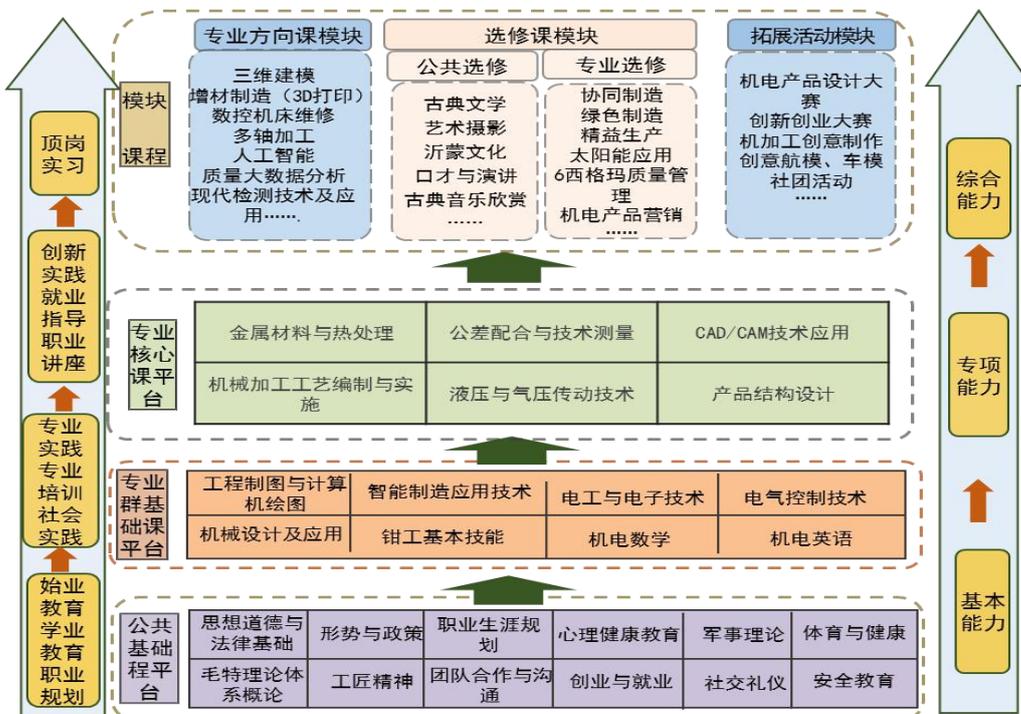


图 3 专业课程体系

五、教学进程安排

(一) 教学环节周分配表

表 4 教学环节周分配表 (单位: 周)

| 项目 学期 | 入学 教育 | 认识 实习 | 军训 | 校内 管理 实践 | 社会 实践 | 工学 交替 | 顶岗 实习 | 毕业 设计 | 毕业 教育 | 考核 | 机动 | 课堂 教学 | 学期 总周数 | 备注 |
|----------|----------|----------|----|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|----------|-----------|----|
| 一 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 二 | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 三 | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 四 | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 五 | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 六 | | | | | | | 19 | | | | 1 | | 20 | |
| 七 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 八 | | | | | 1 | | | | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 九 | | | | | | | | (4) | | 1 | 1 | 18 | 20 | |
| 十 | | | | | | | 18 | | 1 | | 1 | | 20 | |
| 合计 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 37 | (4) | 1 | 8 | 10 | 144 | 200 | |

注: 1.本表“工学交替”及“课堂教学”两项数据可根据情况自定,教学周数填写与教学进程安排表中的周数要一致。

2.工学交替根据专业需要可从第二学年开始灵活安排。

(二) 教学进程安排表

续表 5

| 课程性质 | 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 实施学期 | | | | | | | | | | 课程类型 | | |
|-------|-------------------|--------------------|-----------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|----|---|
| | | | | | | 理论教学 | 实践教学 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 第五学年 | | | | |
| | | | | | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | | | |
| 必修课 | 集中实践课程 | 1 | 入学教育 | 1 | 30 | | 30 | 1 | | | | | | | | | | | B | |
| | | 2 | 军事技能训练 | 2 | 60 | | 60 | 1 | | | | | | | | | | | | C |
| | | 3 | 认识实习 | 1 | 30 | | 30 | 1 | | | | | | | | | | | | C |
| | | 4 | 校内管理实践 | 1 | 30 | | 30 | | | 3 | | | | | | | | | | C |
| | | 5 | 社会实践 | 1 | 30 | | 30 | | | | | | | 8 | | | | | | C |
| | | 6 | 顶岗实习 | 37 | 1110 | | 1110 | | | | | | 6 | | | | | | 10 | |
| | | 7 | 毕业设计 | 4 | 120 | | 120 | | | | | | | | | | | 9 | | |
| | | 8 | 毕业教育 | 1 | 30 | | 30 | | | | | | | | | | | | 10 | |
| | | | 小计 | | 48 | 1440 | | 1440 | | | | | | | | | | | | |
| 选修课 | 专业选修课 | | 人工智能技术应用 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | √ | √ | | | | | |
| | | | 质量大数据分析 (SPC) | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | ERP 企业资源管理 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 机电产品质量管理 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 工业网络与组态技术 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 电机驱动技术 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | C 语言与单片机原理 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 文献信息技术检索 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 工业机器人技术 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 金属切削加工 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | Solidworks 三维设计 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 焊接工艺学 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | | 熔化极气体保护焊 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | |
| | | Autocad 辅助设计 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | | |
| | | 加工中心操作 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | | |
| | | UG 建模设计与制造 | 2 | 36 | 16 | 20 | | | | | | | | √ | √ | | | | | |
| | | 2 | 思想政治理论 | 2 | 36 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 中华优秀传统文化 | 1 | 18 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 公共艺术课 (8 选 1) | 2 | 36 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 小计 (≥15 学分) | | 15 | 270 | 125 | 145 | | | | | | | | | | | | | |
| 任意选修课 | 1 | 艺术类 | ≥2 | 36 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 非遗类 | ≥2 | 36 | 6 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | 科学类 | ≥2 | 36 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 跨界选修/辅修专业/专升本 | ≥2 | 36 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 小计 (10 学分) | | 10 | 180 | 78 | 102 | | | | | | | | | | | | | | |

| 课程性质 | 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 实施学期 | | | | | | 备注 | | |
|-----------------|--------------|----------|--------------|-----|------|--------------|------|------|---------------|------|---|------|---|----|--|-----|
| | | | | | | | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | | |
| | | | | | | 理论学时 | 实践学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | | | |
| 活动课 | 拓展活动课 | 思政素养 | 思政实践 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 红色文化 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 网络文明 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 志愿服务 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 职业素养 | 社团/工作室 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 劳动教育 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 优秀传统文化 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 双创素养 | 社会调查 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 双创活动 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 成果 | 学习成果 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 小计(10学分) | | | | 10 | | | | | | | | | | 180 |
| | | 必修学分要求 | | | | 205 | 4350 | 1220 | 3130 | | | | | | | |
| 选修学分要求 ≥40学分 | 限定选修课学分≥15学分 | | | 15 | 270 | 125 | 145 | | | | | | | | | |
| | 任意选修课学分10学分 | | | 10 | 180 | 78 | 102 | | | | | | | | | |
| | 拓展活动课学分10学分 | | | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 毕业学分要求:240 | | | | 240 | 4800 | 1423 | 3377 | | | | | | | | | |
| 总学时: 4800 | | | 理论教学学时: 1423 | | | 实践教学学时: 3377 | | | 实践教学百分比=70.4% | | | | | | | |

六、主要课程介绍

(一) 公共必修课程介绍

1. 《职业生涯规划》(2 学分)

本课程旨在帮助学生树立正确的职业观念和职业理想,学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划,并以此规范和调整自己的行为,为顺利就业、创业创造条件。课程实施理实一体化教学,第一学期开设。

考核成绩由过程性考核和终结性考核两部分构成。过程性考核(包括平时考勤、课堂表现、课后作业)以60%计入课程考核成绩;终结性考核采取撰写职业生涯规划书的形式,以40%计入课程考核成绩。

2. 《经济政治与社会》(2 学分)

本课程旨在帮助学生了解习近平新时代中国特色社会主义思想,掌握我国社会主义政治、经济、文化与社会建设基本常识,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。课程实施理实一体化教学,第二学期开设。

考核成绩由终结性考核和过程性考核二个部分组成，其中过程性考核占 50%，涵盖思想品德发展、成果展示、作业等方面；终结性考核占 50%，采用半开卷、笔试形式。

3. 《心理健康教育》（2 学分）

本课程主要通过知识传授、心理体验与行为训练三者相结合的形式，使学生明确心理健康的标准及意义，提高心理素质，促进身心和谐、全面发展。课程实施理实一体化教学，第三学期开设。

考核成绩实行百分制，由形成性考核和终结性考核（两部分各占 50%）构成。其中形成性考核即平时成绩，包括课堂表现和作业成绩，终结性期末试考核采用笔试、半开卷形式。

4. 《哲学与人生》（2 学分）

本课程旨在帮助学生掌握马克思主义哲学基本常识，能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确认识和处理人生发展中的基本问题，正确看待自然、社会的发展，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。课程实施理实一体化教学，第四学期开设。

考核成绩实行百分制，由形成性考核和终结性考核组成，其中形成性考核占 50%，涵盖思想品德发展、成果展示、作业等方面；终结性考核占 50%，采用半开卷、笔试形式。

5. 《思想道德修养与法律基础》（含《职业道德与法律》）（3 学分）

本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，进行马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。课程实行理论教学与实践教学相结合，第七学期开设。

考核采用过程考核与结果考核相结合、理论考核与实践考核相结合方式，实行百分制，由平时学习考核（30%）、实践项目考核（30%）、期末理论考试（40%）构成。期末考试采取闭卷、笔试形式。

6. 《沂蒙精神教育》（1 学分）

本课程以沂蒙精神为主线，以沂蒙红色故事为载体，进行理想信念教育和社会主义核心价值观教育，引导大学生坚定理想信念，增强爱国意识、集体意识、创业意识、奉

献意识，提高思想道德素养、专业理论水平和社会实践能力，自觉成为具有“能吃苦、善创新、敢担当、乐奉献”精神特质的高素质应用型人才。课程在第七学期开设。

考核采用过程考核与结果考核相结合方式，实行百分制，其中过程性考核占总成绩的50%；期末考核占50%，采取闭卷、笔试形式。

7. 《国家安全教育》（0.5 学分）

本课程通过对学生开展国家安全系统化学习训练，培养学生树立系统的国家安全观，提高维护国家安全的责任感和能力，并能够在今后的学习、工作和研究中把所学理论转化为有效的方法，分析现实中的日益复杂多变的国家安全问题，有效地维护国家利益和国家安全，推动全社会形成维护国家安全的强大合力。课程在第七学期开设。

考核方式采用过程性考核与结果性考核相结合方式，实行百分制，其中过程性考核占总成绩的50%；期末考核占50%，采取闭卷、笔试形式。

8. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（4 学分）

本课程旨在引导学生把握马克思主义中国化的理论成果，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想，提升学生分析、解决问题的能力，培养社会主义建设者和接班人。课程实行理论教学与实践教学相结合，第八学期开设。

考核采用过程考核与结果考核相结合、理论考核与实践考核相结合方式，实行百分制，由平时学习考核（30%）、实践项目考核（30%）、期末理论考试（40%）构成。期末考试采取闭卷、笔试形式。

9. 《形势与政策》（1 学分）

本课程主要对学生国内国际形势与政策教育，引导学生深刻理解党的基本理论、路线、方略，正确认识国内国际形势，提高明辨是非的能力，树立正确的国家观、世界观，自觉维护国家利益。课程采取线上教学和专题讲座教学方式开设。

线上教学考核由线上网络学习考核（60%）和期末网络考试（40%）构成；专题讲座教学实行形成性考核，成绩由学生提交的作业成绩构成。各学期平均成绩为课程考核成绩。

10. 《创新创业教育》（2 学分）

本课程是对学生进行“双创”教育的通识课程，通过对学生进行创新创业基础知识和创业模拟演练指导，激发大学生的创新思维和创业意识，培养创新精神，树

立正确的创业观，为将来的就业选择与职业发展奠定基础。课程实施理实一体化教学，第八学期开设。

考核实行百分制，由过程性考核（60%）和终结性考核（40%）组成。过程性考核是对学生平时学习的考核，终结性考核采取作品评价的形式，学生期末提交按要求设计、制作的“创业计划书”。

11. 《就业指导》（1 学分）

本课程针对毕业生面临的就业问题，进行相关政策法规、求职应聘技巧、心理调适、风险防范等方面的指导，培养学生树立正确的就业观、择业观，提高就业能力与就业质量，为顺利完成角色转换、走向社会做好准备。课程实施理实一体化教学，在第九学期开设。

考核实行百分制，由过程性考核（60%）和终结性考核（40%）构成。过程性考核是对平时学习的考核，终结性考核采取作品评价的形式，学生期末提交按要求设计、制作的“个人简历”。

12. 《英语》（4 学分）

本课程是面向全校各专业五年制学生开设的一门公共基础必修课，是培养学生综合素质的人文素质课、提升职业可持续发展能力的重要课程。以培养学生实际运用英语的能力为目标，突出教学内容的实用性和针对性。在整个教学过程中，突出学与用的密切结合，即对基本语言知识的掌握和对语言基本技能的操练以及运用基本技能做适应性的基本训练，加强对基本语音、语法词汇等知识和基本句型的掌握，并提高听、说、读、写、译的基本技能，同时更强调学生将这些技能在实际场景中的应用。全面提高学生语言综合素质，重点培养学生使用英语进行日常生活交流的能力、进行涉外活动的的能力以及进行行业工作的能力。

考核方式：考核包括平时和期末考试。课程成绩以平时成绩与期末考试成绩结合评定，总评成绩中，期末考试占 60%，平时成绩占 40%。平时成绩由课堂表现、平时作业等要素构成，期末考试采用闭卷形式。

13. 《数学》（2 学分）

本课程是高职院校五年制各专业，开设的一门公共基础必修课。是提高文化素质，进一步学习有关专业知识、专业技能以及参加社会实践的重要基础和必不可少的工具。通过本课程的学习，使学生在学完初中数学的基础上，进一步学习和掌握本专业所必

备的数学基础知识和基本技能，具有熟练的运算能力、一定的逻辑思维能力和运用数学方法分析解决问题的能力，为学好专业课和将来工作后不断充实知识结构打下一定的基础。同时，培养学生的辩证唯物主义思想，爱国主义思想和良好的个人品质。

考核方式：考核包括平时和期末考试。课程成绩以平时成绩与期末考试成绩结合评定。期末考试占 60%，平时成绩占 40%。平时成绩由课堂表现、平时作业等要素构成；期末考试采用闭卷考试。

14. 《职场语言训练》（4 学分）

本课程是通过理论讲授和实践训练培养学生语言表达能力与交流沟通能力的一门公共必修课程。通过课程教学使学生掌握普通话发音方法，能用标准或比较标准的普通话进行朗诵、说话、演讲及其它口语交际；使学生掌握在不同交际语境中的语言表达要求，培养学生在求职、演讲及社会交际等场合下的自信心和灵活的语言应变能力，做到在今后的职场中敢讲会说，能比较准确有条理地表达出自己的观点和见解，从而具备职场中的沟通协调能力，适应职场生涯的交际需要。

考核方式：考核包括平时和期末。课程成绩以平时成绩与期末考试成绩结合评定，总评成绩中，期末考试占 60%，平时成绩占 40%。平时成绩由课堂表现、平时作业等要素构成；期末考试采用闭卷形式。

15. 《应用文写作》（2 学分）

本课程是培养学生应用文写作能力的一门公共基础课程。课程的主要特点是综合性、实践性和实用性。通过教学，使学生系统掌握常用的应用类文章的实际用途及写作要领，获取成为高级应用型人才所必备的文章写作能力和文章分析与处理能力，切实提高写作水平，以适应当前和今后在工作、学习、生活中的写作需要，为总体素质和能力的提高提供必要的保证，同时为学生学好高职高专各类专业课程及接受通才教育打下比较坚实的基础，有利于学生的可持续性发展。

考核方式：考核包括平时和期末考试。课程成绩以平时成绩与期末考试成绩结合评定，总评成绩中，期末考试占 60%，平时成绩占 40%。平时成绩由课堂表现、平时作业等要素构成，期末考试采用闭卷考试。

16. 《团队合作与沟通》（1.5 学分）

本课程是我院五年制学生开设的一门公共基础课程，是职业核心素养课程体系中的有机组成部分。团队合作能力与职业沟通能力是职业核心能力中的基础模块，是专

业能力之外的、具有普遍适应性和可迁移性的通用能力，是从事各种职业必备的社会能力。该课程在紧密结合职场对复合型人才的需要的基础上，加强学生职业素质与能力拓展的通识课程。以培养学生团队合作与沟通能力为目标，突出教学内容的实用性和针对性。课程由认知与组建团队—塑造团队精神—化解团队冲突—提升团队执行力—凸显团队领导与激励 5 个模块组成，再围绕培养其职业能力和职业素养，开展各项能力训练任务。

考核方式：考核包括平时和期末考试。课程成绩以平时成绩与期末考试成绩结合评定，总评成绩中，期末考试占 60%，平时成绩占 40%。平时成绩由课堂表现、平时作业等要素构成，期末考试采用技能考试。

17. 《体育与健康》（体育教学 9 学分，体质健康测试 2.5 学分，共 11.5 学分）

本课程是我院五年制高职专业学生的公共必修课程，主要涵盖体育教学和体质健康测试等基本内容。课程要求学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教学和科学的体育锻炼，达到了解体育与健康基本知识、掌握体育健身基本技能、增强体质和养成终身体育意识的主要目的。第一学期开设普修课，第二至四、期至八学期开设选项课，第一至十学期开设运动训练课，按年度进行体质健康测试，内容涵盖体育普修、田径、篮球、排球、足球、气排球、乒乓球、羽毛球、网球、太极拳、散打、跳绳、木球、毽球、健美操、拓展、体育保健等 17 个项目。在亲身体验中，形成乐观开朗、积极向上的生活态度和健康的生活方式，建立起自我、群体和社会责任感，提高运动欣赏能力，培养良好的体育道德、职业素养和社会适应能力，最终达到“强健体魄、满足兴趣、提升素养、服务专业”的目的。

考核方式：体育教学考核实行百分制，课程考核成绩由过程性考核成绩（50%，其中平时成绩 20%、心肺功能素质锻炼项目 30%）和期末考试成绩（50%）构成；体质健康测试考核实行百分制，课程考核成绩由《国家学生体质健康测试标准》选用指标成绩构成。

18. 《军事课》（军事理论 2 学分，军事技能 2 学分，共 4 学分）

本课程是我院五年制高职专业学生的公共必修课程，由《军事理论》、《军事技能》两部分组成。课程以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意

识和军事素养为重点，引导学生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，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

考核方式：《军事理论》考核实行百分制，课程考核成绩由过程性考核成绩（50%）和期末考试成绩（50%）组成；《军事技能》考核实行百分制，根据学生参加条例条令学习及内务整理、学习教育及出勤率、军事技能训练表现与训练效果等综合评定。

（二）专业群平台课程

1. 《机械制图》（6.5 学分）

本课程是智能制造专业群平台课程，必修课。本课程主要学习机械图样的视图原理、组合形体投影规律、轴测图的画法、零件图及装配图表达方法、规范画法及读图方法、标准件和常用件的规定画法及计算机绘图软件的使用等内容；主要培养学生的零件测绘能力、空间思维能力、识读和绘制机械工程图样的基本能力，建立工程概念、培养工程意识和工程素质。是后续课程《机械设计及应用》、《数控加工工艺及程序编制》等专业课程的基础。

考核方式：考核采用百分制。总评成绩：学习过程考核（占 20%）、作品考核（占 40%），期末知识考核（占 30%），第二课堂任务考核（占 10%）。

2. 《物理》（3 学分）

通过课程的学习，使学生逐步掌握物理学研究问题的思路和方法，在获取知识的同时，使学生拥有建立物理模型的能力，定性分析、估算与定量计算的能力，独立获取知识的能力，理论联系实际的能力都获得同步提高与发展。开阔思路，激发探索和创新精神，增强适应能力，提升其科学技术的整体素养。

考核方式：考核采用百分制。总评成绩：学习过程考核（占 20%）、作品考核（占 40%），期末知识考核（占 30%），第二课堂任务考核（占 10%）。

3. 《电工电子技术》（7 学分）

本课程是智能制造专业群平台课程，必修课。通过本课程的学习掌握所必须的基本知识、基本理论和基本实践技能，能够熟练的使用电工仪表和工具；掌握基本的电气控制电路的结构、原理及应用；能够处理一般的电气设备安全用电事故；熟悉电子线路中常用元器件的性能和使用方法；能够根据需要正确选择元器件，按照电路图正确接线和检查电路，分析并排除线路中的简单故障。通过本课程的学习切实提高实际

动手操作能力,为学习后续课程以及从事与专业有关的工程技术工作打下坚实的基础。课程实行理论教学与实践教学相结合,第一学期开设。

考核方式:考核实行百分制,课程考核成绩由过程性考核成绩(40%)和期末考核成绩(60%)组成。

4. 《计算机绘图》(4 学分)

本课程主要内容包括 AutoCAD2012 软件的绘图和编辑命令;图层及图块;尺寸标注;文字及表格;布局与图形输出;绘制平面图形、组合体、剖视图、断面图、标准件、零件图及装配图;三维建模等。

考核方式:考核实行百分制,课程考核成绩由过程性考核成绩(40%)和期末考核成绩(60%)组成。

5. 《机械设计及应用》(4 学分)

本课程是智能制造专业群平台课程,必修课。本课程通过理实一体的项目化的教学方法,遵循现代自动化机械设计及在机构选型等方面的要求,将机械原理与机械零件的内容有机地结合在一起,它以机械中常用机构和通用零件为基础,注重提高学生分析问题、解决问题的能力,使学生掌握机械设计基础的一些基本概念、基本理论和方法,能够运用机械设计基础的基本理论、思维方式结合具体情况进行机械设计实践,使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标,同时通过教学过程中的案例分析强化学生的工程素养、职业道德意识,激发学生的创新思维。

考核方式:考核实行百分制,分别由平时考核与期末考核两部分组成,分别各占总评成绩的 50%。其中平时考核又包括常规考核 10%(作业、纪律)与项目考核 40%(过程考核)两部分,期末考核主要是综合测评学生机械中常用机构和通用零件掌握程度以及运用能力。

6. 《金属材料与热处理》(4 学分)

本课程在课程体系中占据重要的地位,是机电、机制、数控专业的核心必修课,主要是介绍有关机械零件制造方法及其用材,实践性、应用性和综合性很强。通过本课程的理论学习和实训,学生可以获得常用机械工程材料、金属加工和热处理的基本知识,初步掌握金属加工的操作技能,为学习后续课程及形成综合职业能力打下必要的基础。

考核方式:过程考核与期末考核相结合,注重过程性考核,期末考试采取闭卷考试方式。平时成绩占 30%,实验成绩占 20%,考试成绩占 50%。课堂教学部分,根据

学生学习过程中的学习态度、课堂提问、课外作业、期中测验、课外辅导等方面的表现，对学生进行形成性评价。

7. 《机械加工技术》(4 学分)

本课程主要内容紧紧围绕编制机械加工工艺文件进行内容选排书中对自由锻件毛坯设计、时间定额计算、工序图的绘制进行了较为详细的介绍整理了加工余量、切削用量、机床参数等一些常用的数据和公式

考核方式：技能考试，考核实行百分制，总评成绩：技能考试 50%，平时成绩 30%，实训报告 20%。

8. 《数控软件应用技术》(4 学分)

本课程介绍了应用数控软件的 CAD 功能实现二维，三维图形的构建，包括实体造型，曲面造型和线架造型；应用数控软件的 CAD 功能实现车削，铣削的粗加工，精加工，附加刀具路径等数十种加工方法，仿真模拟及生成 NC 程序的全过程等内容。

考核方式：技能考试，考核实行百分制，总评成绩：技能考试 50%，平时成绩 30%，实训报告 20%。

(三) 专业核心课程

1. 《公差配合与技术测量》(4 学分)

该课程以机械加工生产企业的真实工作任务为载体，围绕企业生产中对零件的尺寸精度、形位精度、表面粗糙度的检测技术及手段，设置五个既相对独立又有一定联系的教学模块，引导学生了解孔、轴公差与配合、零件几何要素的形位公差、表面粗糙度轮廓、圆锥、圆柱螺纹的公差与配合等国家标准，并初步掌握检测、评价零件和产品质量的基本技能。

考核方式：课程考核采用过程考核与结果考核并重的方式考核。过程考核，即单元考核，是在每个单元完成之后进行，结果考核是在期末进行。课程成绩=过程考核成绩 50%+结果考核成绩 50%。

2. 《液压与气压传动技术》(2 学分)

《液压与气压传动技术》是机械制造与自动化专业核心课程，主要介绍气、液压传动控制系统的工作原理和基本构成，流体传动中的基础理论知识，气、液压能源、执行及控制元件的机构、功能和应用等知识。通过该课程的讲授，使学生掌握液压元件的结构特点、工作原理及应用的基本技能。

考核方式：本课程的考核改变单一的终结性评价方式，采用以定量方式呈现评价结果，采用平时成绩、项目实操成绩和项目考试成绩相结合的形式。总成绩=平时成绩 20%+项目实操成绩 60%+项目考试成绩 20%。灵活多样的考核方式可以全面考核学生的学习效果。

3. 《钳工技能与操作》(4 学分)

本课程以钳工操作，钳工工艺，技术测量，生产过程控制等知识与技能为主要内容，基于钳工操作的工作过程，结合工具钳工竞赛项目，以单一零件，配合件，简单的组件制作为载体，逐步讲述钳工基本知识与技能，常用量具的使用方法，零件加工工艺制定方法，安全生产管理常识与质量控制等综合技能。课程设计是以专业岗位职责为目标，整合相关教学内容，坚持以岗位技能培养为主线，以完整的项目任务为对象构建教学内容，以专业岗位职业能力训练为主要内容。

考核方式：技能考试，考核实行百分制，总评成绩：技能考试 50%，平时成绩 30%，实训报告 20%。

4. 《车削加工技术》(6 学分)

本课程是本专业重要的专业核心课程，主要包括车削的基础知识、车削轴类零件、车削套类零件、车削螺纹和蜗杆、车削复杂零件和综合训练图样等内容。

考核方式：技能考试，考核实行百分制，总评成绩中技能考试 50%，平时成绩 30%，实训报告 20%。

5. 《数控加工编程与仿真》(6 学分)

本课程本书以数控车床编程为主，简明直观地讲解了数控加工中的重要知识点，有针对性地描述了数控机床、数控车床的基本结构、工作性能和加工特点，分析了刀具的种类、使用范围，切削液生产注意事项，并结合实例对数控加工工艺的编制和流程、方法、做了详细的阐述。

考核方式：技能考试，考核实行百分制，总评成绩：技能考试 50%，平时成绩 30%，实训报告 20%。

6. 《数控铣削技术》(4 学分)

本课程分为加工基础篇、加工实训篇、加工方法详解、加工异常的原因与处理。详细介绍了最新控制器的操作、编程技术和基础数控铣削原理，包括日本沙迪克机床 LN2X 系统及发那科 18i 系统。编程软件以最为常用的 Mastercam 及 UG 为例。

考核方式：技能考试，考核实行百分制，总评成绩中技能考试 50%，平时成绩 30%，

实训报告 20%。

7. 《焊接方法与设备》(4 学分)

本课程主要讲授焊接方法与设备以及工程技术人员必备的焊接基本理论和知识,介绍了各种常用焊接方法的过程本质、质量控制以及相应焊接设备的构成和工作原理,并结合实例说明了选用焊接工艺与设备的原则和方法。全书共分八个单元,包括:电弧焊基础知识、焊条电弧焊、埋弧焊、熔化极气体保护焊、钨极惰性气体保护焊、等离子弧焊与切割、电阻焊和其他焊接方法。

考核方式:技能考试,考核实行百分制,总评成绩:技能考试 50%,平时成绩 30%,实训报告 20%。

8. 《CAD/CAM 技术应用》(6 学分)

本课程是机械制造与自动化专业的一门综合性与实践性较强的专业核心课程,主要是讲授三维 CAD/CAM 软件的有关内容,使学生掌握三维软件建模思路和建模方法,完成三维零件建模、装配,不同软件之间数据交换,数控仿真加工并生成 G 代码等任务,初步具备 CAD/CAM 软件的综合应用能力。

考核方式:技能考试,考核实行百分制,总评成绩中技能考试 50%,平时成绩 30%,实训报告 20%。

9. 《机床电气控制与 PLC 应用》(4 学分)

本课程重点讲述了继电器—接触器控制系统的特点及应用;以三菱 FX2N 系列 PLC 为例,对 PLC 的由来、发展、构成、工作原理及其接线做了详细说明,并对其编程元件、基本指令、步进指令、常见编程方法和机床电气控制中几种常用控制环节的 PLC 程序设计做了系统、详细的介绍。

考核方式:技能考试,考核实行百分制,总评成绩中技能考试 50%,平时成绩 30%,实训报告 20%。

10. 《机床故障诊断与维修》(6 学分)

本课程按照数控机床故障诊断与维修的基础知识、数控机床机械结构、数控系统、主传动系统、进给伺服系统、PLC 等部件的故障诊断与维修、数控机床维修实例和实验等几个部分来讲述。

考核方式:技能考试,考核实行百分制,总评成绩中技能考试 50%,平时成绩 30%,实训报告 20%。

（四）集中实践课

本专业集中实践课程主要有认识实习、顶岗实习、毕业设计等。

认识实习是由学校组织学生到实习单位参观、观摩和体验，形成对实习单位和相关岗位的初步认识的活动。

顶岗实习是指初步具备实践岗位独立工作能力的学生，到相应实习岗位，相对独立参与实际工作的活动。通过顶岗实习，使学生更好地将理论和实践结合，增强职业意识和劳动观念素质，提高职业经验与专业技术应用能力。全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。

毕业设计是学生在校学习期间需要完成的最后一个教学环节，要求学生针对某一课题，综合运用本专业有关课程的理论和技术，作出解决实际问题的设计。毕业设计是对学生掌握和运用所学基础理论、基本知识、基本技能以及从事科学研究能力的综合考核，能训练和提高学生进行调查研究、整理资料、分析论证的能力，提高学生运用所学知识进行设计、计算和解决实际问题的综合能力。

七、毕业要求

（一）学分要求

学生修完本方案规定的全部课程，考核合格，总学分达到 240 学分，并符合学院学籍管理办法的相关规定，准予毕业。

其中限定选修课 15 学分，任意选修课 10 学分，美育选修课程学分 6 分（公共艺术限定选修课 2 学分，非遗项目选修课 2 学分，艺术类任意选修课 2 学分），拓展活动学分 10 学分。

（二）证书要求

本专业实行“多证书”毕业制度，学生应获取 1 种本专业相近职业资格/技能证书和 2 种非本专业职业资格/技能证书方准予毕业，具体证书要求见表 6。

表 6 机械制造与自动化专业资格证书类型表

| 类别 | 证书名称 | 发证机关 | 等级 | 考证时间 | 取证要求 (选、必考) |
|-------|-------------|------|------|--------|----------------|
| 通用型证书 | 普通话水平测试等级证书 | 省语委 | 二级乙等 | 2—5 学期 | 必考 |

| | | | | | |
|--------|-------------|----------------|----|--------|-----|
| | 绘图员技能等级证书 | 机械工业职业技能鉴定指导中心 | 三级 | 第二学期 | 选考 |
| 本专业证书 | 车工职业技能等级证书 | 机械工业职业技能鉴定指导中心 | 中级 | 第三学期 | 三选一 |
| | 钳工职业技能等级证书 | 机械工业职业技能鉴定指导中心 | 中级 | 第一学期 | |
| | 数控铣职业技能等级证书 | 机械工业职业技能鉴定指导中心 | 中级 | 第五学期 | |
| 非本专业证书 | 叉车职业技能等级证书 | 机械工业职业技能鉴定指导中心 | 中级 | 第三到五学期 | 选考 |
| | 质量管理体系审核员 | 中国认证认可协会(CCAA) | | 第五学期 | 选考 |
| | 电工职业技能等级证书 | 机械工业职业技能鉴定指导中心 | 中级 | 第二到五学期 | 选考 |
| | 其他(驾驶证等) | 鉴定机构 | | | 选考 |

八、继续专业深造建议

本专业毕业生可以通过专升本、助学自考试点本科、开放教育、奥鹏远程教育等方式继续专业学习，接受更高层次教育，也可参加专业技能社会培训提高技能。本专业可以报考的本科专业有机械设计制造及其自动化专业。

九、实施保障

（一）师资队伍

1.专业带头人（负责人）情况

熟悉机械制造与自动化的有关知识，掌握高职教育基本规律，实践经验丰富，教学效果良好，具有一定的行业企业影响力，具有相应职称和职业资格。

2.专业教师情况

表 7 专职教师基本情况表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 专业技术职务/职业资格 | 所学专业 | 承担教学任务 | 备注 |
|----|-----|----|---------|-------------|-------------|-----------|----|
| 1 | 宋增祥 | 男 | 196806 | 副教授/钳工技师 | 机电一体化 | 机械制图 | 已聘 |
| 2 | 姜亦祥 | 男 | 197410 | 副教授/数控车技师 | 土木工程 | 机械制造技术 | 已聘 |
| 3 | 金传波 | 男 | 196301 | 教授 | 机电一体化工程 | 工程制图 | 已聘 |
| 4 | 丁士钰 | 男 | 198004 | 讲师/车工技师 | 机电一体化 | 机械制图 | 已聘 |
| 5 | 杜忠平 | 男 | 198302 | 讲师/电焊工技师 | 控制理论及应用 | 钳工实训 | 已聘 |
| 6 | 冯爱华 | 女 | 198112 | 讲师/车工技师 | 机械制造及其自动化 | 机械制图 | 已聘 |
| 7 | 韩欣 | 女 | 198202 | 讲师/电焊工技师 | 光学 | 机械设计基础 | 已聘 |
| 8 | 杜伟迪 | 女 | 198101 | 讲师/维修电工高级工 | 光电子 | 电工电子技术 | 已聘 |
| 9 | 张爱华 | 女 | 197606 | 讲师 | 电路与系统 | 专业英语 | 已聘 |
| 10 | 牛司余 | 男 | 198011 | 高级技师 | 机械设计制造及其自动化 | 数控车编程与操作 | 已聘 |
| 11 | 王霞 | 女 | 198510 | 讲师/维修电工高级工 | 物理电子学 | 公差配合与技术测量 | 已聘 |
| 12 | 程艳香 | 女 | 198311 | 助教/焊工高级 | 材料加工工程 | 金属熔焊原理 | 已聘 |
| 13 | 李玲 | 女 | 197810 | 讲师/机修钳工 | 工业自动化 | 数控机床电气控制 | 已聘 |
| 14 | 李清成 | 男 | 197202 | 讲师/焊接技师 | 机械制造及其自动化 | 液压与气动技术 | 已聘 |
| 15 | 刘世东 | 男 | 197611 | 副教授/维修电工技师 | 电路与系统 | 单片机原理及应用 | 已聘 |
| 16 | 王守峰 | 男 | 198012 | 讲师/数控车高级工 | 材料加工 | 数控软件应用技术 | 已聘 |
| 17 | 张甜 | 女 | 198410 | 讲师/数控车高级工 | 控制理论与控制工程 | 数控车实训 | 已聘 |
| 18 | 齐敬豪 | 男 | 198801 | 助教/技师 | 机械制造与自动化 | 数控车编程与操作 | 已聘 |
| 19 | 王农为 | 男 | 198001 | 助教/技师 | 机电工程 | 车工技能操作 | 已聘 |
| 20 | 朱永福 | 男 | 1990.03 | 首席技师/维修电工技师 | 工业电气自动化技术 | 电气控制与PLC | 已聘 |

3.专业兼职教师情况

表 8 兼职教师基本情况表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 专业技术职务/职业资格 | 所学专业 | 承担教学任务 | 单位 | 备注 |
|----|-----|----|---------|-------------|-------------|----------|--------------|----|
| 1 | 宋军 | 女 | 197203 | 高级技师 | 机电一体化 | 金属材料与热处理 | | 已聘 |
| 2 | 魏德民 | 男 | 198412 | 技师 | 机电一体化 | 数控编程与仿真 | | 拟聘 |
| 3 | 闫明 | 男 | 198211 | 技师 | 机电一体化 | 机械制造 | | 已聘 |
| 4 | 李长军 | 男 | 197203 | 讲师/维修电工技师 | 电气工程及自动化 | 电工技能应用 | 临沂电工协会 | 已聘 |
| 5 | 庄景法 | 男 | 196405 | 高工 | 机电一体化 | 数控车实训 | 山东正科经贸集团有限公司 | 已聘 |
| 6 | 毛会山 | 男 | 197209 | 高工 | 机械制造 | 数控铣实训 | 临沂华盛中天集团 | 已聘 |
| 7 | 曲宝源 | 男 | 197510 | 高工 | 电气自动化 | 电工电子技术 | 山东智方仪表科技有限公司 | 已聘 |
| 8 | 许春东 | 男 | 197710 | 技师 | 机电一体化 | 机械设计基础 | 山东临工 | 已聘 |
| 9 | 朱晓梅 | 女 | 197002 | 技师 | 机械制造 | 计算机绘图 | 临沂华盛中天集团 | 已聘 |
| 10 | 薛庆乾 | 男 | 199008 | 技师 | 机械设计制造及其自动化 | 数控车实训 | 众泰汽车生产基地 | 已聘 |
| 11 | 姜文富 | 男 | 1973.04 | 高工 | 机械制造 | 数控车实训 | 临沂华盛中天集团男 | 已聘 |
| 12 | 盛学民 | 男 | 1958.12 | 高级技师 | 钳工 | 钳工实训 | 华盛中天集团 | 已聘 |

(二) 教学设施

1.校内实训条件

表 9 校内实训条件基本情况表

| 序号 | 实训室名称 | 基本配置要求 | 工位数 | 主要实训项目 | 建设情况 | 备注 |
|----|-----------|---------|-----|--------|------|----|
| 1 | 先进制造技术实训室 | 普通车床 | 15 | 普车实训 | 已建 | |
| | | 数控车床 | 20 | 数控车实训 | 已建 | |
| | | 数控铣床 | 4 | 数控铣实训 | 已建 | |
| | | 加工中心 | 4 | 加工中心实训 | 已建 | |
| | | CNC 实训室 | 41 | 数控仿真实训 | 已建 | |
| 2 | 焊接实训室 | 焊机 | 20 | 焊接实训 | 已建 | |
| 3 | 钳工实训室 | 钳工台 | 40 | 钳工实训 | 已建 | |

| | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|----|-----------------|----|--|
| 4 | PLC 可编程 控制器实训室 | 可编程控制器实训 台 | 12 | PLC 基本技能实训 | 已建 | |
| 5 | 制图室 | 绘图桌、工量具、装 配体等 | 40 | 零部件测绘、装配 体拆装 | 已建 | |
| 6 | 机械原理实 训室 | | | | 拟建 | |

2.校外实践教学条件

表 10 校外实训基地基本情况表

| 序号 | 实训基地名称/单 位名称 | 实训项目 | 面向专业 | 接纳学 生数量 | 备注 |
|----|-------------------|--|-----------------------------|------------|----|
| 1 | 山东临工工程机械 有限公司 | 研发、设计、生产、安 装大型工程机械 | 数控技术、机械制 造与自动化 | 100 | |
| 2 | 山东临沂金星机床 有限公司 | 机械加工、金属材料热 处理、机械装配等 | 数控技术、机械制 造与自动化、焊接 技术 | 20 | |
| 3 | 山东卡特重工有限 公司 | 机械加工和装配、生产 小型挖掘机、轮式装载 机、挖掘装载机等 | 数控技术、机械制 造与自动化、焊接 技术 | 50 | |
| 4 | 山东新大洋电动车 有限公司 | 汽车电工、钣金工、焊 工、装配工、质检、电动 车营销 | 数控技术、机械制 造与自动化、电气 自动化 | 20 | |
| 5 | 临沂炳铭封头制造 有限公司 | 各种金属工件的切割、 焊接、成型、装配 | 数控技术、机械制 造与自动化、焊接 技术 | 20 | |
| 6 | 山东天元建设机械 有限公司 | 机械制造维修、安装拆 卸、零件数控加工、焊接 | 数控技术、机械制 造与自动化、焊接 | 100 | |
| 7 | 山东正科经贸集团 有限公司 | 洗衣机、机顶盒的研发 和生产、家电销售、电力 金具制造、机械制造加工 | 数控技术、机械制 造与自动化、电气 自动化 | 60 | |
| 8 | 临沂市海纳电子股 份有限公司 | 磁性材料、各种线圈、 变压器等电子元件、器件 的研发与生产 | 数控技术、机械制 造与自动化、电气 自动化 | 30 | |
| 9 | 山东银河机械化工 有限公司 | 生产甲醛生产线、多聚甲 醛生产线、热压机、预压 机、热压板、升降台、封 端机等 | 数控技术、机械制 造与自动化、焊接 技术 | 50 | |
| 10 | 山东金奥机械有限 公司 | 机械加工、金属材料热处 理、机械装配、焊接 | 数控技术、机械制 造与自动化、焊接 技术 | 100 | |
| 11 | 临沂华盛中天集团 | 机械加工、金属材料热处 理、机械装配、 | 数控技术、机械制 造与自动化 | 50 | |

(三) 教学资源

目前专业课程选用的教材中，教育部“十二五”“十三五”高职高专国家规

划教材订购率达到了 90%以上，本专业有《数控车实训》校本教材。

目前学院图书馆内本专业藏书达 8 千余册，在数字化教学资源方面，每门课程都有专业题库，专业教学 PPT 汇编，另外学院与智慧树网站、尔雅网站合作，充分利用奥鹏远程线上资源，深入开展 O2O 混合式教学模式探索，学生可以在线上学习相关课程，作为对线下学习的补充。

(1) 教材使用科学、合理、符合教学大纲要求和国家标准

学院每学期都对教材使用情况进行分析，使目前机械制造与自动化专业教材选用更趋合理。同时不断推进校企合作深入发展，协作开发校本教材和集中实训资料，争取专业核心课程、实践教学均采用自编教材。并将进一步搜集、完善专业教学资料，不断充实课件库、案例库、试题库、视频库等数字化教学资源，搭建优秀教学资源网络共享平台。机械制造与自动化专业选用的教材中高职高专教材达 90%以上。

(2) 图书资料充足，满足教学要求

临沂职业学院资料室现藏书 32 万余册，学校图书馆每年的图书购置经费 20 多万元，其中 10%为机械类新书，完全满足教学需要。学校开通了电子图书馆，使得师生可以利用校园网，直接查阅最新出版的各种与专业有关的期刊。近两年来，清华大学出版社、铁道出版社、人民邮电出版社、机械工业出版社定期将高职教材赠送我院，目前学院已建立了较为完善的专业教材库，专业课程都进行了项目化改造，有配套的电子教案和电子课件，满足教学的需要。

(四) 教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

针对课程特点、教学条件、学生实际等情况，灵活运用讨论、案例、行动

导向、项目导向等教学方法，采取整班教学、分组教学、现场体验、项目协作等组织形式，多种教学手段相结合，鼓励学生独立思考，激发学生学习的主动性，培养实干精神和创新意识。

高等职业教育其教学内容应该以学生的技能训练为中心，辅之以适当的专业理论。这和传统的高等教学模式有很大的不同，加大了教学组织的难度，如何在有限的时间内使学生掌握熟练的技能成为教学组织的难点和重点。“项目驱动”就是结合学生的特点和高职教育的培养目标而产生的一种教学组织方式。这一方式强调以实际项目的完成来引领课程教学内容的展开，最大限度地利用好教学时间。“项目驱动”这一方式强调以完成实际应用开发项目为目标，从而提高了学生的学习兴趣、自觉性和自信心。

（五）学业评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

1. 学业评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的总体评价，行业企业对顶岗实习学生的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评级，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等评价。

2. 学业考核评价

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价过程多元化，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。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

学业评价体系 and 标准遵照学校管理办法，学业评价体现了“学生中心、成果导向、过程考核、持续改进”的原则。

（1）学生学业考核成绩（教考分离考试成绩）是教学效果的重要指标，在个人教学质量评价中占 45% 的比例；过程考核应以过程学习成果为主，原则上考

勤不再纳入平时成绩，过程考核每学期不少于 6 次或 3 次课考核 1 次，平时成绩占总成绩的 40-70%。

（2）综合实践考核

专业实训考核成绩由四部分组成：

平时成绩，包括平时的出勤情况、实训各部分的操作情况，占总成绩的 10%。

单元考核成绩（单元比赛成绩），考查各阶段对知识的掌握程度，占总成绩的 30%。

综合设计与考核成绩（综合比赛成绩），考查对该模块知识的综合应用能力。根据设计报告与答辩情况评定成绩，占总成绩的 50%。

实习记录，主要考查学生对整个实训的记录情况，以及对整个实训的总结，占总成绩的 10%。

（3）顶岗实习

顶岗实习是实践教学的重要组成部分，依据《临沂职业学院实践教学管理规范》规定成绩。

（4）课外教育考核

依据《临沂职业学院学生课外教育活动管理规范》进行考核。

（六）质量管理

以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹管理教学、实训各环节，形成责权明确、相互协调、相互促进的质量管理体系。

1.学校和二级院系建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2.学校及二级院系完善了教学管理机制，加强日常教学组织、运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。



3.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、专业建设委员会

表 11 机械制造与自动化专业建设指导委员会一览表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 出生年月 | 职称/职务 | 工作单位 | 委员会职务 |
|----|-----|----|--------|-------|-----------------|-------|
| 1 | 宋增祥 | 男 | 196806 | 副教授 | 临沂职业学院 | 主任 |
| 2 | 李振海 | 男 | 196402 | 科长 | 临沂人力资源开发服务管理办公室 | 副主任 |
| 3 | 曲宝源 | 男 | 197510 | 董事长 | 山东智方仪表科技有限公司 | 副主任 |
| 4 | 庄景法 | 男 | 196405 | 高工 | 山东正科经贸集团有限公司 | 委员 |
| 5 | 许春东 | 男 | 197710 | 高工 | 山东临工工程机械有限公司 | 委员 |
| 6 | 毛会山 | 男 | 197208 | 高工 | 临沂华盛中天集团 | 委员 |
| 7 | 姜亦祥 | 男 | 197410 | 副教授 | 临沂职业学院 | 委员 |
| 8 | 陈效震 | 男 | 197503 | 技师 | 博力通化油器有限公司 | 委员 |
| 9 | 王农为 | 男 | 198001 | 首席技师 | 临沂职业学院 | 委员 |
| 10 | 张开友 | 男 | 197505 | 副教授 | 鲁南技师学院 | 委员 |
| 11 | 姜文富 | 男 | 197304 | 高工 | 临沂华盛中天集团 | 委员 |
| 12 | 李公文 | 男 | 198212 | 技师 | 临沂职业学院 | 委员 |
| 13 | 冯爱华 | 女 | 198112 | 讲师 | 临沂职业学院 | 委员 |
| 14 | 王金义 | 男 | 197412 | 副教授 | 临沂职业学院 | 委员 |
| 15 | 刘克强 | 男 | 198908 | 工程师 | 山东永佳动力股份有限公司 | 委员 |