

机电一体化技术专业人才培养方案

(专业代码 560301)

一、培养目标

培养德、智、体、美全面发展，立足珠三角、莞惠地区，适应区域经济发展特别是莞惠地区产业转型的需求，具有正确的世界观、人生观和价值观，具备国际视野、创新意识、创业精神和机电一体化技术应用能力，具有良好职业道德的高素质技术技能人才。

二、招生对象、学制与学历

(一) 招生对象：普通高中毕业生、中职(专)毕业生和职高毕业生

(二) 学制：全日制学制三年

(三) 学历：大专(专科)

三、就业岗位与岗位职业能力要求

(一) 就业面向

序号	就业范围	工作岗位		职业岗位升迁
		初始岗位	发展岗位	平均时间
1	使用机电设备的各类 企、事业单位	机电产品维护修理 工、技术员	高级技师、工程师、机电 设备主管	3-5年
2	机电设备制造公司	机电一体化产品组 装、调试、质检	工程师、设计师、机电设 备主管	3-5年
3	机电设备销售部门	机电产品售后服务 技术员	销售和售后服务工程师、 主管、技术支持	3年
4	具有数控设备的中小企 业	数控产品维护修理、 装调工、技师	高级技师、工程师、机电 设备主管	3年
5	设备制造公司	计算机辅助制造	工程师、机电设备主管	3年

(二) 岗位职业能力要求

序 号	职业 岗位	主要工作任 务	该业务所需技能		
			知识能力	专业能力	素质能力

1	机电产品维护修理工、技术员	常用机电产品日常维护，常见故障的修理和排除。	<p>(1) 掌握常用机电设备工作原理、维修技术。</p> <p>(2) 掌握常用维修工具的使用。(3) 掌握机电设备的电气控制原理。</p> <p>(4) 掌握机电设备的自动化控制理论。</p>	<p>(1) 常用仪器使用的能力。(2) 维修工具的使用。(3) 具有对机械、电气原理进行分析及改造的能力。(4) 机电设备自动控制编程能力。</p>	<p>(1) 工作认真负责。(2) 具有团队意识及奉献精神。(3) 具有一丝不苟、临危不乱的精神。</p>
2	机电产品制造工、技术员、产品开发、机电一体化产品组装、调试、质检	常用机电产品生产环节顶岗工作、或者参加管理。	<p>(1) 掌握常用机电设备部件生产加工技术。</p> <p>(2) 掌握从事设备的改造及研发所必备的自动控制理论和编程能力。</p> <p>(3) 掌握电气控制的基本理论。(4) 掌握可编程控制器的编程应用。</p>	<p>(1) 常用机电加工设备操作能力。</p> <p>(2) 对生产工艺分析的能力。(3) 具有现场调试的能力。(4) 机电设备自动控制编程能力。</p>	<p>(1) 工作认真负责。(2) 具有团队意识及奉献精神。(3) 具有一丝不苟、临危不乱的精神。</p>
3	机电产品售后服务技术员	常用机电产品销售技巧等基本知识，及售后服务。	<p>(1) 掌握常用机电设备工作原理、常见故障判断。(2) 掌握电气控制的基本应用。(3) 掌握 PLC 的编程应用。</p>	<p>(1) 常用机电设备的价格、市场变化判断能力。(2) 常用机电加工设备操作能力。(3) 对生产工艺分析的能</p>	<p>(1) 能够较好地处理客户关系。(2) 具有较强的劳动纪律观念和社会责任意识。(3) 具</p>

				力。(4)具有现场调试的能力。	有与人沟通合作的团队意识。
4	数控机床操作员、维护修理、装调工、技师	机械零件的数控加工,数控机床的维护保养和常见故障的修理和排除。	(1)掌握数控机床工作原理、结构以及维修技术。(2)掌握零件的工艺分析和数控编程知识。	(1)能熟练操作数控机床。(2)能修理和排除数控设备的常见故障。	(1)具有较强的服务意识和质量意识。(2)具有与人沟通合作的团队协作能力。
5	计算机辅助制造	中等复杂机械零件的加工工艺分析和自动化编程。	(1)掌握1~2种CAD/CAM软件的应用方法。(2)完成中等复杂程度零件的三维造型。	能熟练操作计算机软件设计制造机械零件。	(1)具有计算机及软件操作能力。(2)具有团队协作能力。

四、人才培养规格

(一) 毕业要求

- 1.学生必须修完人才培养方案中所规定的必修课程且成绩全部合格,修满专业毕业要求的最低135学分。
- 2.取得本专业相关职业资格证书或从业资格证书或职业资格(岗位技能)证书之一。
- 3.取得高等学校计算机水平考试证书或全国计算机等级考试一级及以上证书。
- 4.取得大学生英语应用能力A或B级证书;如果未取得大学生英语应用能力A或B级证书的学生,需通过由学校组织的常用英语100句口语测试。
- 5.符合《国家学生体质健康标准》的要求。

(二) 具体培养规格见下表

要素	基本要求	具体内容	相应课程或教学环节
知识	掌握文化基础	应掌握中国特色社会主义基本理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系

结构	知识	论与大学英语等文化基础知识	概论、实用英语
	掌握文理基础知识	具有必要的人文社科知识和自然科学常识	专业基础知识及相关专业拓展课程
	掌握相关专业知识	具有专业培养方向必需的基础知识和业务操作常识	金工实习、机械制造基础、电工与电子技术、数控机床编程与操作、电气控制与PLC应用、单片机原理及应用、家用电器原理及维修
	掌握工具性知识	具有计算机、网络等信息技术应用知识和文献检索知识	计算机应用实务、工程数学、大学生心理健康教育
基本素质	具有良好的思想素质	具备良好的政治思想素质和诚实守信、爱岗敬业的职业道德素养	思想道德修养与法律基础、廉洁修身、形势与政策
	具有较高的文化素质	具备较高的人文素养和必要的科学素养	相关专业拓展课程选修
	具有较强的专业素质	具备良好的专业技术素质，以及相关的职业素质	机床电气设计与调试、电气控制与PLC应用、数控车工考证培训
	具有良好的身心素质	具备良好的身体素质和健康的心理素质	体育与健康、军训与军事理论
	具有良好的职业素质	爱岗敬业、诚信、朴素的品行和强烈的责任心	大学生创新创业教育、职业素养提升、社会实践、顶岗实习
能力要求	具有熟练的专业基本能力	具有机电设备管理、研发、维修保养、故障诊断、运用管理等专业基本能力	机械制造基础、电工与电子技术、数控机床编程与操作、电气控制与PLC应用、单片机原理及应用、家用电器原理及维修

	具有扎实的专 业核心能力	具有机电一体化设备、自动化生 产线的使用操作能力；具有机电 一体化设备、自动化生产线维修 的能力，能解决生产现场设备维 修技术问题的专业核心能力。	机械制造基础、电工与电子技术、数控机 床编程与操作、电气控制与 PLC 应用、单 片机原理及应用、家用电器原理及维修
--	-----------------	---	--

(三) 本专业相关的职业资格证书

序号	证书名称	颁证机构	等级	对应课程设置
1	数控资格证（中级必 考）	中华人民共和国人力资源 和社会保障部	中、高 级	机械设计基础、数控车床编程与 操作
2	电工证（选考）	中华人民共和国人力资源 和社会保障部	中级	电工与电子技术、电气控制与 PLC 应用、变频技术应用

五、课程体系的开发设计

(一) 岗位与能力分析

职业岗位	能力要求	课程名称
机电产品 维护修理 工、技术员	<p>根据实际需要选择常用机电设备、制定方案。</p> <p>掌握常用设备的工作原理。</p> <p>掌握常用电子仪器、仪表的相关知识和使用方法。</p> <p>掌握常用机床的结构。</p> <p>掌握常用数控机床的结构</p> <p>掌握常用机械的故障判断和排除方法</p> <p>掌握常用数控机床故障判断和排除方法</p> <p>具有团结协作、规范操作、安全操作能力</p>	<p>理论实际一体化课程：</p> <p>机械设计基础</p> <p>电工与电子技术、</p> <p>数控机床编程与操作、</p> <p>机械制图与 AutoCAD、</p> <p>电气控制与 PLC 应用</p> <p>变频技术应用</p>
机电产品	根据实际需要选择常用机电设备、制定方案。	理论实际一体化课程：

<p>制造工、技术人员、产品开发、机电一体化产品组装、调试、质检</p>	<p>掌握常用设备的工作原理。</p> <p>掌握常用电子仪器、仪表的相关知识和使用方法。</p> <p>掌握常用机床的结构。</p> <p>掌握常用数控机床的结构</p> <p>掌握常用机械的操作方法</p> <p>掌握常用数控机床操作方法</p> <p>团结协作、规范操作、安全操作能力</p>	<p>机械设计基础、</p> <p>电工电子技术、</p> <p>数控机床编程与操作、</p> <p>机械制图与 AutoCAD、</p> <p>电气控制与 PLC 应用</p> <p>变频技术应用</p>
<p>机电产品售后服务技术员</p>	<p>根据实际需要选择常用机电设备、制定方案。</p> <p>掌握常用设备的工作原理。</p> <p>掌握常用电子仪器、仪表的相关知识和使用方法。</p> <p>掌握常用机床的结构。</p> <p>掌握常用数控机床的结构</p> <p>掌握常用机械的故障判断和排除方法</p> <p>掌握常用数控机床故障判断和排除方法</p> <p>团结协作、规范操作、安全操作能力</p>	<p>理论实际一体化课程：</p> <p>机械设计基础</p> <p>电工电子技术、</p> <p>数控机床编程与操作、</p> <p>机械制图与 AutoCAD、</p> <p>电气控制与 PLC 应用</p> <p>变频技术应用</p>
<p>数控产品维护修理、装调工、技师</p>	<p>根据实际需要选择常用数控设备、制定方案。</p> <p>学习常用设备的工作原理。</p> <p>掌握常用仪器、仪表的相关知识和使用方法。</p> <p>学习常用机床的结构。</p> <p>学习常用数控机床的结构</p> <p>学会常用机械的故障判断和排除方法</p>	<p>理论实际一体化课程：</p> <p>机械设计基础</p> <p>电工电子技术、</p> <p>数控机床编程与操作、</p> <p>机械制图与 AutoCAD、</p> <p>电气控制与 PLC 应用</p>

	<p>掌握常用数控机床故障判断和排除方法</p> <p>团结协作、规范操作、安全操作能力</p>	
计算机辅助制造	<p>根据实际需要选择常用数控设备、制定方案。</p> <p>学习常用设备的工作原理。</p> <p>掌握常用仪器、仪表的相关知识和使用方法。</p> <p>学习常用机床的结构。</p> <p>学习常用数控机床的结构</p> <p>学会常用机械的操作方法</p> <p>掌握常用数控机床操作方法</p> <p>团结协作、规范操作、安全操作能力</p>	<p>理论实际一体化课程：</p> <p>机械设计基础</p> <p>电工电子技术、</p> <p>数控机床编程与操作、</p> <p>机械制图与 AutoCAD</p>

(二) 专业核心能力类课程描述

课程名称	知识目标	能力目标	素质目标	课程教学内容	教学方法
电气控制与 PLC 应用	<p>(1) 掌握常用简单电气控制线路的故障检修。</p> <p>(2) 掌握 PLC 的工程应用、维护和使用以及 PLC 在机床电气控制线路的应用、分析与维护。</p> <p>(3) 熟练应用基本指令和步进指令是 PLC 编程的基础。</p>	<p>(1) 机床设备的电路设计、维护技能；</p> <p>(2) 具有 PLC 的编程的知识和技能。</p>	<p>(1) 具备良好的自我表现、与人沟通的能力；</p> <p>(2) 树立团队协作精神；(3) 具备分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(4) 树立勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(5) 树立质量意识；</p>	<p>(1) 介绍常用低压电器，自锁控制的实现方式和点动、自锁基本电气控制线路的工作特点。</p> <p>(2) 西门子 S7-200PLC 基本指令应用、程序分析、定时器与计数</p>	<p>项目教学法，案例导入法，理实一体化</p>

	<p>(4)理解功能指令：现代工业控制的许多场合需要数据处理，因而PLC 制造商逐步在PLC 中引入功能指令，用于数据的传送、运算、变换及程序控制等功能。</p> <p>(5)掌握对较简单的系统进行电气设计/安装/调试/PLC 编程及进行设备的自动化改造。</p>		<p>(6)具有诚实、守信、坚韧不拔的性格；</p> <p>(7)具备自主、开放的学习能力。</p>	<p>器的种类，西门子S7-200PLC 常用功能指令的执行方式、工作特点和程序执行。</p> <p>(3)SFC 的五要素和结构特点。</p> <p>(4)STL 编程、状态继电器的分类。</p>	
变频技术应用	<p>(1)掌握变频器的内部结构基本理论和外部接线端子的含义。</p> <p>(2)掌握通用变频器参数的设置方法和常用参数的含义。</p> <p>(3)理解能够根据工程需要，进行设计/安装/调试/改造较简单变频控制系统。</p>	<p>(1)具有变频器的接线应用能力；</p> <p>(2)具有变频器与 PLC 通讯的设计能力；</p> <p>(3)具有参数设置、故障判断及排除能力。</p>	<p>(1)具备良好的自我表现、与人沟通的能力；</p> <p>(2)树立团队协作精神；(3)具备分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(4)树立勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(5)树立质量意识；</p> <p>(6)具有诚实、守信、</p>	<p>(1)介绍变频器的工作原理。</p> <p>(2)变频器外部接线端子的表示意义。</p> <p>(3)变频主电路和控制电路的接线方法。</p> <p>(4)变频器的参数设置方法。</p>	项目教学法，案例导入法，理实一体化

			<p>坚韧不拔的性格；</p> <p>(7) 具备自主、开放的学习能力。</p>	<p>(5)变频器的控制应用(点动/正反转/多段速度控制等)。</p>	
单片机原理及应用	<p>(1)理解单片机的结构与原理、引脚功能。</p> <p>(2)掌握单片机的指令系统应用。</p> <p>(3)程序设计。</p> <p>(4)掌握定时系统应用。</p> <p>(5)掌握单片机的总线、接口技术。</p>	<p>(1)电子电路的电路设计、维护技能；</p> <p>(2)具有单片机的编程的知识和技能。</p>	<p>(1)具备良好的自我表现、与人沟通的能力；</p> <p>(2)树立团队协作精神；(3)具备分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(4)树立勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(5)树立质量意识；</p> <p>(6)具有诚实、守信、坚韧不拔的性格；</p> <p>(7)具备自主、开放的学习能力。</p>	<p>(1)单片机的结构与原理。</p> <p>(2)单片机的指令系统。</p> <p>(3)程序设计。</p> <p>(4)单片机的中断系统。</p> <p>(5)单片机的定时器系统。</p> <p>(6)串行口及串行通信技术。</p> <p>(7)单片机应用系统设计。</p>	<p>现场教学 + 多媒体教学 + 实训</p>

(三) 实践(实训)教学基本要求

1. 实践(实训)内容及课时分配

序号	课程名称	实训项目名称	实训项目主要内容	实训项目主要设备	实训课时
1	电工与电子技术	电工基础基本原理实训	KCL/KVL,叠加定理,伏安特性	直流电源平台、电工基础实训箱	10
		模拟电子技术实训	整流、滤波、稳压,各类	实验台、模拟实验箱	15

			放大电路，集成运算电路 等		
		数字电子技术实训	门电路、触发器、计数器、 编码器	实验台、数字实验箱	15
2	电气控制 与PLC应用	低压电器实训	各类低压电器元件的认 识、测量	仪表、电器元件	6
		电气控制	点动、自锁、正反转等电 路的实训	电路板、元件、接线工 具、万用表	8
		PLC 软件实训	西门子编程软件的应用	西门子编程软件	8
		PLC 编程实训	用 PLC 实现自动控制的 编程	软件、PLC 实训箱	10
3	单片机原 理及应用	软件实训	编程软件的应用	编程软件	16
		编程实训	实现自动控制的编程	软件、实训箱	16
4	机器人操 作与维护	工业机器人控制技 术实训	工业机器人控制技术	工业机器人、工具，仪 表	16
5	传感器原 理及应用	传感器的认识	各种传感器	传感器	6
		传感器原理实训	电阻式、电容式、电感式、 霍尔式等传感器的原理 实训	传感器平台	10
6	变频技术 应用	变频器参数设置	变频器加减速时间等参 数的设置	变频器、交流电源	4
		变频器应用实训	正反转、多段速度、程序	变频器、伺服电机、交	12

			控制的运行实训	流电源	
7	路径规划	路径规划	路径规划	多媒体、实训室	16
8	触摸屏技术应用	触摸屏技术应用	触摸屏技术应用	多媒体、实训室	16
9	机器人感知系统	机器人感知系统	机器人感知系统	多媒体、实训室	16
10	职业素养提升	职业素养	职业素养	多媒体	16
11	综合实训	金工实训	钳工、车工、电焊、钣金等 操作实训	钳工台、车床、电焊机、 镀锌板、裁剪机等	15
12		机电综合实训 1	例如:车钳铣训练	钳工台、车床、铣床	40
13		机电综合实训 2	例如：数控机床操作	数控车床、编程软件	40
14		机电综合实训 3	例如:考证训练	电子试验台、数控车床	40

2.跟岗实习、顶岗（毕业）实习及毕业设计（论文）答辩要求

1	跟岗实习、顶岗（毕业）实习	8+ 12周	<p>目的：进行毕业前的就业双向选择，加强学生对专业理论与实践紧密结合，提高学生实践能力和实际操作能力，加深学生对职业岗位工作的认识，培养学生良好的就业心态，全面提高学生的职业素质，为缩短学生就业时的适应磨合期打下基础。</p> <p>要求：要求学生严格遵守国家法律、法规，遵守学校和实习单位的有关制度，服从实习单位和学校的管理，按实习大纲的要求和规定，工作积极主动、勤劳刻苦，认真完成实习任务；写好实习周记和实习总结，及时完成老师交给的各项任务。</p>
---	---------------	-----------	--

2	毕业设计 (论文) 答辩	6	<p>目的：通过毕业设计或论文撰写，综合运用所学的专业和基础知识，进一步巩固和提高知识水平、实践能力和创新、创业能力。</p> <p>要求：要求学生按照项目要求，检索相关材料，进行社会调研，完成开题报告，按照预定目标，进行科研试验和研究，最后进行总结和撰写毕业论文等。</p>
---	--------------------	---	--

六、教学安排

(一) 各课程模块教学学时统计表

专业(方向)	总学时 (必修+选修)	公共基础素质模块		专业能力模块		大学生综合素质 拓展模块	
		学时	比例(%)	学时	比例(%)	学时	比例(%)
机电一体化技术	2309	554	24	1087	47.1	668	28.9

备注：公共基础素质模块、专业能力模块、大学生综合素质拓展模块(含公选课)三个模块的学时比例和应为100%

(二) 实践教学统计表

专业(方向)	总学时 (必修+选修)	实践教学学时及比例	
		学时	比例(%)
机电一体化技术	2309	1476	63.9

(三) 教学周数表

三年制总周数与教学周数安排

学年	学期	专业 总周数	教学 周数	军训、跟岗实习、 顶岗实习等	考试周
2017-2018	1	20	15	3(军训)	2
2017-2018	2	20	18		2
2018-2019	3	20	18		2
2018-2019	4	20	18		2
2019-2020	5	20	10	8(跟岗实习)	2

学年	学期	专业 总周数	教学 周数	军训、跟岗实习、 顶岗实习等	考试周
2019-2020	6	20		18(顶岗(毕业)实习与毕业设计(论文) 答辩)	2
合计	6	120	79	29	12

(四) 专业教学计划进程表 (见附件表格)

七、专业办学基本条件

(一) 师资配备情况

1. 本专业已组建一支具有强烈的事业心和高度的责任感,能够忠诚于党的教育事业并具备专业理论基础,有较强的专业实践能力和语言表达能力、能够组织课程专业实践活动的开展、能够熟练运用现代教育技术、善于汲取新知识和新思想的教师队伍。这支教师队伍是由校专任教师、校内外兼课教师、行业企业兼职教师组成的“专兼组合”的教学团队,其中专任教师的“双师”比达 50 %以上,能满足日常教学的需要。

2. 专职教师要求具有强烈的事业心和高度的责任感,能够忠诚于党的教育事业,学而不厌,诲人不倦;能够坚持真理,坚持正义;具备深厚的机电专业理论功底,有较强的机电专业能力和语言表达能力;对新技术有敏锐的洞察力,能够组织专业研究和专业实践;能够运用现代教育技术,善于汲取新知识和新思想;能够从事机电专业教学研究和课程开发;职业专门能力和职业综合能力课程教师必须具有双师素质或具备行业专项技能。

3. 兼职教师任职资格大多具备本科以上学历,中级以上专业技术资格或本专业技师以上相关职业资格,具有多年行业企业的工作经历,具备一定的教育教学能力。专业核心课程已形成由校内专任骨干教师主导和行业兼职教师补充协同完成的教学机制。

(二) 校内实训条件

校内实训室			
序号	名称	实训室配置	能够进行的实训项目(内容)
1	电工电子实训室(科技楼 205)	实验台、实验电路板、低压电器元件、电动机	低压电器的认知实训、电动机的拆装、电气控制线路的与调试,电工基础实训
2	电子技术实训室(科技楼 211)	实验台、模拟电子实验箱、数字电子实验箱、示波器、信号	模拟电子技术模块实训、数字电子技术模块实训

		发生器、直流电源、万用表等	
3	电工新技术实训室 (科技楼 211)	实验台、电脑、PLC 实验平台软件	电子 CAD 实训、S7-200PLC 实训、单片机实训、考证训练
4	家用电器实训室 (科技楼 210)	实验台、电视机、洗衣机、示波器、空调器、制冷维修工具	小家电维修实训、洗衣机检测维修实训、电视机检测维修实训、空调器维修实训
6	金工实习车间 (科技楼 112)	车床、铣床、钻床等	车工、钳工和铸工及数控加工等各工种的基本操作、工卡量具的使用实训
7	数技术实训室 (科技楼 104)	数控车床	数控车削编程与操作、考证训练
8	计算机辅助设计实训室 (科技楼 224)	计算机、3D 软件	计算机辅助设计、计算机辅助制造、电子 CAD 实训
9	数控现代加工实训室 (科技楼 105)	数控铣床、加工中心、电火花线切割机	数控铣削编程与操作、电火花线切割编程与操作、快速成型技术实训
10	自动控制工作室 (科技楼 217)	乐视超级电视、网络、工作台	PLC 程序开发、触摸屏程序开发、变频伺服调试(规划中)、电气控制柜设计(规划中)、电气控制柜安装调试 (规划中)
11	数控技术工作室 (科技楼 219)	乐视超级电视、网络、工作台	数控机床及自动化设备设计、数控机床设备维修、改造、机床迁移调试
12	电工技术工作室 (科技楼 210)	乐视超级电视、网络、工作台	电工电子技术仿真实训及开发

(三) 校外实训基地

本专业校外实训基地			
序号	基地名称	依托单位	实训项目(内容)
1	广东美的厨房电器制造有限公司实训基地	广东美的厨房电器制造有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
2	北汽(广州)汽车有限公司实训基地	北汽(广州)汽车有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
3	佛山市顺德区格兰仕微波炉电器有限公司实训基地	格兰仕微波炉电器有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
4	广州铭珠电控设备科技有限公司实训基地	广州铭珠电控设备科技有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
5	海信科龙(广东)空调有限公司实训基地	海信科龙(广东)空调有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
6	广东鸿源众力发电设备有限公司	广东鸿源众力发电设备有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
7	州市博罗县振基精密五金电子制品有限公司	州市博罗县振基精密五金电子制品有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
8	广东新宝电器股份有限公司	广东新宝电器股份有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计
9	北京精雕有限公司	北京精雕有限公司	顶岗实习、课程建设、电气控制安装与调试、电子技术认知检测、数控技术、工业设计

八、教学评价与课程考核

（一）教学评价与考核方式

本专业采用知识考核与能力测试相结合，过程考核和结果考核相结合的考核评价方式，结合课程特色，选用笔试、机试、项目考核、以证代考、能力测试等多种考评方式。教学评价的对象应包括学生的知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面，强调“做中学、做中教、做中考”，注重对职业能力的考核和综合素质的评价。引入小组评分、第三方评分、用人单位评分等多元化的考核评价机制，完善教学评价体系。

（二）课程考核比例与考核评价标准

1.课程考核比例

理论课、理论+实践课：课程考核（100%）=平时成绩×40%+期末考核×60%；

其中：平时成绩（40%）=学习态度、出勤情况（5%）+ 课堂发言、讨论情况（5%）+ 课堂作业（5%）+ 项目练习（25%）

独立设置的纯实践课：课程考核（100%）=平时成绩×60%+期末考核×40%；

其中：平时成绩（60%）=学习态度、出勤情况（5%）+ 课堂发言、讨论情况（5%）+ 课堂作业（10%）+ 项目练习（40%）

2.课程考核评价标准

（1）学习态度、出勤情况：查找知识态度、分析知识态度、小组合作态度及出勤；

（2）课堂发言、讨论情况：发言的主动性、回答质量，参与讨论的积极性；

（3）课堂作业：平时布置的书面作业能否独立、及时、高质量完成，课堂实训作业能否完成；

（4）项目练习：主要是针对各门课程的内容和过程进行设置的实训项目；

（5）期末考核：按照期末考试试题的评分标准。