



中国航天

重庆航天职业技术学院

Chongqing Aerospace Polytechnic

高等职业教育2022级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制

2022 级机电一体化技术（专本贯通）专业人才培养方案

一、专业名称与代码

(一) 专业名称：机电一体化技术（专本贯通）

(二) 专业代码：460301

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	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
装备制造大类(46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业(34)；金属制品、机械和设备修理业(43)	设备工程技术人员(2-02-07-04)；机械设备修理人员(6-31-01)	机电一体化设备维修技术员； 自动生产线运维技术员； 工业机器人应用技术员； 机电一体化设备生产管理员； 机电一体化设备安装与调试技术员； 机电一体化设备销售和技术支持技术员； 机电一体化设备技改技术员	1.绘图员职业资格证书； 2.维修电工职业技能证书； 3.机床装调维修工（中级）职业技能证书； 4.装配钳工（中级）职业技能证书；

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养适应重庆市经济、科技和社会发展要求，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能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备维修、运行维护及施工现场管理领域等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

1.素质

- (1)具有正确的世界观、人生观、价值观。
- (2)具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。
- (3)具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业。
- (4)具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，
- (5)具有较强的实践能力，
- (6)具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。
- (7)具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。
- (8)具有良好的身心素质和人文素养。
- (9)具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。
- (10)具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

- (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、安全消防等知识。
- (3)掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。
- (4)掌握机械制图、机械基础、公差配合等技术的专业知识。
- (5)掌握电工与电子、传感器与检测、电机与拖动、PLC 控制、自动化生产线运行与维护

等技术的专业知识。

(6)掌握机电设备的安装调试，维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

(7)了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

(8)了解机电设备管理及销售等相关知识。

3.能力

(1) 专业技术技能能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；

能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

(2) 通用能力

独立学习能力；

项目的规划设计能力；

职业生涯规划能力；

获取新知识的能力；

信息搜索能力；

决策能力；

具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳精神；

具有爱岗敬业、诚实守信、务实勤奋、谦虚好学的品质；

具有健康的体魄和健全的人格，形成良好的行为习惯；

具备人际交往、协调人际关系的能力和团队协作精神；

具有较强的表达、沟通能力、组织实施能力；

具备基本的生产组织、技术管理能力，具有集体意识和社会责任心。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共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、基础英语、计算机应用基础、高等数学（经济数学）、大学语文与写作、国防与安全教育（含军训）、形势与政策教育、职业发展与就业指导等，公共基础课学时应不少于总学时的 25%。

根据《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》（教社科[2018]1 号）、教育部《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》（教社科[2018]2 号）等文件要求，公共必修课建议开设“思想道德修养与法律基础”课，54 学时，计 3 学分；开设“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课，72 学时，计 4 学分；开设“形势与政策”课，每学期不低于 8 学时，共计 1 学分。先学习“基础”课，再学习“概论”课，并从思想政治理论课现有学分中划出 1 个学分，开展思想政治理论课实践教学。

公共选修课主要由科学与人文素质模块、创新创业等模块构成，科学与人文素质模块注重课程的基础性、多元性、广博性，从人文社科、自然科学与艺术体育领域中精选课程供学生选修，每门课程 32 学时，2 学分。公共选修课学生选修学分建议不少于 6 学分。

（二）专业（技能）课程

专业必修课学时占总学时的 70%左右。专业必修课中，注重专业基础课程的设置，为学生可持续发展打下基础，建议专业基础课占总学时 30%。专业课程设置要与培养目标相适应，课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定 5-8 门专业核心课程，并明确教学内容及要求。专业课程设置要注重引导和体现理实一体化教学。

专业选修课是为了扩大学生就业选择面，或职业能力进一步提高，体现专业化、个性化特色的专业选修课程，选修课（公共选修课和专业选修课）教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

实践性教学环节主要包括观岗、跟岗、学岗、顶岗四个环节；根据机电一体化技术专业职业岗位能力认知规律，构建机电一体化技术专业实践教学体系。

课程代码	06011037	课程名称	智能制造工程导论
1. 课程概述 1-1 课程定位 本课程是机电一体化技术（专本贯通）专业实践类课程，其目的在于培养本专业的基础知识，提升学生基本职业专业能力。培养学生分析实际问题的基本方法和能力，同时培养学生理论与实际相结合的能力，为后续专业化方向课程的学习作前期准备。 1-2 课程理念 本课程的建设采取以知识内容的组合为基础的模块化课程建设方式。模块化结构相对			

独立又相互关联，可拆拼组合适应不同专业的需要。让学生系统了解掌握智能制造的发展情况，为后续专业课程的学习打下坚实的基础。

1-3 课程设计思路

本课程设计主要分模块以参观讲座进行开展。根据各模块内容的特点展开，启发式教学贯穿始终。本课程实践性较强，要求教师在教学过程中要充分重视实践教学，重点放在引导学生如何面对以后的专业课程学习。将传授知识和发展能力结合起来，通过各项目加深学生对知识的真正理解。

本课程总学时 16 学时，全部为实践学时。

2.课程目标

2-1 知识目标

- (1)能了解智能制造工程目前发展的情况；
- (2)能充分认识智能制造工程所涉及的范围；

2-2 技能目标或素质目标

- (1)培养学生的劳动观点，理论联系实际的工作作风；
- (2)促使学生养成勤于思考、勇于实践的良好作风和习惯；
- (3)使学生树立安全第一的观念；
- (5)数控设备与数控加工参观见习；

3.课程内容

- (1) 智能制造的产生
- (2) 智能制造的发展
- (3) 全球智能制造现状与前景
- (4) 智能制造体系
- (5) 智能制造装备技术
- (6) 智能制造信息技术
- (7) 智能制造生产管理
- (8) 智能制造服务

课程代码	06011029	课程名称	职岗认识实习
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>《职岗认识实习》课程是面向机电一体化技术专业一年级学生开设的一门实践课程，是本专业学生进入专业课程学习前的重要课程。通过该课程的实习，使学生初步了解现代机电企业的先进技术、工艺、车间、现场、设备、组织等专业相关工作内容，同时通过该实习使学生感受企业文化，了解企业的生产组织和管理情况。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>本课程坚持职业能力培养为主线，加强实践能力培养为目标，学生入学第一门实践课程就对自己的职业前景有一个大致了解，便于学生从一开始就进行中长期的职业愿景规划，制定合理的学习目标，从而使学生学习更具主动性和目的性。另外，可安排企业参观，体现职业教育的校企合作的教育特点。</p> <p>1-3 课程思路</p> <p>本课程安排在课外进行，通过安全教育、参观企业、研讨、学习总结，使学生认识企业环境，初步体验企业文化，大体认识到企业中常见的机电设备，理解产品设计、机电设备制造的概念，认识到自己可能从事的职业岗位与岗位任职要求。</p>			
<p>2.课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)了解机电设备及电子元件；</p> <p>(2)了解机床和数控系统的知识；</p> <p>(3)了解常见机电设备结构原理。</p> <p>2-2 技能目标</p> <p>(1)能进行钳工、车工等各工种的基本操作；</p> <p>(2)能正确选用和使用工卡量具。</p> <p>2-3 态度目标</p> <p>(1)培养学生的劳动观点，理论联系实际的工作作风；</p> <p>(2)促使学生养成勤于思考、勇于实践的良好作风和习惯；</p> <p>(3)使学生树立安全第一的观念；</p>			
<p>3.课程内容</p>			

- (1)安全教育；
- (2)设备认知；
- (3)钳工工夹量具参观实习；
- (4)机加(普车、普铣)参观实习。
- (5)数控设备与数控加工参观见习；
- (6)数控维护设备参观实习。

课程代码	课程名称	★机械制图与 CAD 基础 I
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>本课程是航空机电工程学院机电一体化技术专业、模具设计与制造专业、飞行器制造技术专业的职业必修课程，是最重要的专业基础课程之一。工程图样被喻为“工程界的语言”，是表达和交流技术思想的重要工具。课程的任务是使学生初步掌握阅读与绘制机械图样的理论、方法和技能，具备基本的识图和绘图能力，为学习进一步学习机械零件切削加工、机械零件数控加工等后续专业课程打下坚实基础。该课程在整个专业课程的学习中占有很重要的地位。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>《机械制图与 CAD 基础 II》是一门实践性很强的课程。应坚持以服务为宗旨，以就业为导向的专业建设方针，在教学过程中重视机械制图基本理论和方法，突出实践，坚持职业能力培养为主线，注重技能训练，着力培养学生的实践能力，同时加强职业素质教育，强化职业道德，注重培养学生的工程意识。</p> <p>1-3 课程设计思路</p> <p>本课程是一门技术基础课，研究用投影法绘制工程图样的理论和方法。其主要目的是培养学生制图、读图的基本技能和空间想象能力。教学中采用讲授法、案例法、比较法、分组讨论法等多种教学方式，充分运用二维、三维软件等多媒体手段和各种形象教学手段，培养学生的空间想象能力。运用教学与练习相结合的方法，注重培养学生分析问题和解决问题的能力。</p> <p>本课程主要内容包括：制图的基本知识与技能，点、线、面的投影，基本几何体、组合体投影，轴测图、常用机件表达，零件图和装配图等。课程安排在大一上学期，总课时 64 学时。其中理论课时 40 学时，课内实践 24 学时。</p>		
<p>2.课程目标：</p> <p>2-1 知识目标</p>		

- (1)掌握正投影法的基本原理和投影作图方法；
- (2)掌握几何要素、立体、组合体投影作图；
- (3)掌握常用件和标准件的规定画法、标记及有关标准查用；
- (4)掌握公差与配合的选用及标注，能正确标注零件图和装配图；
- (5)掌握中等复杂程度机械零件零件图和装配图的阅读和绘制。

2-2 技能或能力或素质要求

- (1)绘图工具及仪器的使用能力；
- (2)空间几何结构投影分析能力；
- (3)机械零件工程图阅读、绘制能力；
- (4)制图国家标准使用能力。

3.课程内容：

- (1)制图基本知识与技能
- (2)点、直线和平面的投影
- (3)立体的投影
- (4)组合体、轴测图
- (5)机件的基本表达方法
- (6)标准件和常用件
- (7)零件图、装配图

课程代码		课程名称	机械原理
1. 课程概述	1-1 课程定位		<p>《机械原理》是高职高专机械类各专业必修的一门通识必修课程，在高等职业教育专科层次人才培养过程中起着重要的专业基础课程的作用。本课程主要讲述常用机构的工作原理、结构、强度计算、使用及维护，使学生学会运用基本理论分析常用机械传动装置的运动和动力特性，掌握一般机械传动机构的分析和设计的基本方法，为学生学习有关机械专业的后续课程打下良好的理论基础，为将来在工作中能利用所学知识进行生产工艺设计、制造、产品开发、使用和维护机械设备提供理论支持。</p> <p>本课程与同类课程比较：具有系统性较强，讲解比较深入，涉及到机构、力和运动的分析，难度和深度要重一些，而中职或培训学校，重在操作，理论的系统性缺乏，本科更重视理论，而操作弱化，像此类知识性，系统性较强的课程，没有开设或开设有机机械基础</p>

等比较简单的课程。

先修课程：工程材料与金属工艺、工程力学、机械制图、互换性与技术测量等课程。

后续课程：机械零件数控加工、液压与气压传动、数控机床故障诊断与维护等课程。

1-2 课程理念

1) 突出学生主体，注重学生的能力培养

《机械原理》面向机械类及近机类专业全体学生，注重机械设计的基本理论、基本方法和基本技能的学习及工程素质教育，提高学生的思维能力和实际操作技能，增强他们理论联系实际的能力，培养学生的创新精神，使学生养成善于观察、独立分析和解决问题的习惯；以提高技能、活跃思维和扩展视野为基本目标。

本课程在目标设定、教学过程、课程评价和教学资源的开发等方面都突出以学生为主体的思想，注重学生实际操作能力与应用能力的培养。课程实施应成为学生在教师指导下构建知识、提高技能、活跃思维、展现个性和拓宽视野的过程。

2) 尊重个体差异，注重过程评价，促进学生发展

本课程在教学过程中，倡导自主学习，启发学生对设定状况积极思考、分析，鼓励多元思维方式并将其表达出来，尊重个体差异。建立能激励学生学习兴趣和自主学习发展的评价体系。该体系由过程性评价和终结性评价构成。在教学过程中应以过程性评价为主，注重培养和激发学生的学习积极性和自信心。终结性评价应注重检测学生的知识应用能力。评价要有利于促进学生的知识应用能力和健康人格的发展。

3) 整合课程资源，改进教学方式，拓展学习渠道

本课程在教学过程中，提醒学生留意观察并思考生产和生活中的各种现象，鼓励其结合生产实际和生活中的各种案例提出问题或假设，在教师引导下，通过分析、推理，使学生自主归纳、总结，以便增强学生对机械设计基础理论的理解；通过课堂讲解与讨论、案例分析、试验等促进学生对所学理论的理解和运用，以培养其实际操作技能。充分利用现代教学手段，不断改进教学方式，通过多媒体、网络、音像等组织学生学习，突出典型案例的剖析，提高他们发现问题、分析问题、解决问题的能力。

1-3 课程设计思路

本课程标准在设计上本着懂理论，重应用的总体思路，突出体现职业教育的技能型、应用性特色，着重培养学生的实践应用技能，力求达到理论够用，技能过硬的目的。

鉴于本课程的服务面向与定位，本课程标准在设计过程中，以能力本位的培养目标、

过程导向的课程开发和行动导向的教学过程为指导思想，围绕技术应用能力培养这一高职教育的核心目标，通过项目引领和任务驱动，并配以案例分析进行教学。本课程总学时 54 学时，其中理论学时 40 学时，实践学时 14 学时。

2. 课程目标

2-1 知识目标

(1)掌握静力学基本定理、性质，以及平面力系求解；
(2)掌握材料力学相关理论，能进行轴向拉压、剪切、扭转、弯曲四种变形时强度和刚度计算。

(3)掌握常用机构的工作原理、特点、应用及设计的基本知识；

(4)掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构、标准；

(5)掌握常用机构及通用机械零件的选用和设计的基本方法。

2-2 技能或能力或素质要求

(1)能运用静力学理论进行工程分析与计算；

(2)能运用材料力学理论进行工程构件设计与可靠性分析；

(3)能进行复合应力状态下杆件的强度和刚度计算。

(4)初步具有分析机构和选择传动方案的能力；

(5)初步具有分析、选用和设计机械零部件及简单机械传动装置的能力；

(6)具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

3. 课程内容

(1)绘制工程实物结构的受力图；

(2)运用力系平衡条件计算静定结构的支座反力；

(3)轴向拉伸压缩杆件强度、刚度分析；

(4)平面机构的结构分析

(5)平面连杆机构

(6)带传动

(7)齿轮传动

(8)齿轮系

课程代码	06031100	课程名称	工程力学
<p>1.课程性质</p> <p>《工程力学》是飞行器数字化制造技术专业职业必修课程，兼有基础理论和工程应用技术双重性质；其研究问题、解决问题的方法在科学研究和工程应用方面亦具有代表性。丰富多彩的教学内容为全面培养学生素质构建了良好的平台。它对培养学生分析和解决工程问题的能力，以及对其它后续课程的教学具有重要的作用，其课程建设、教学改革和教学效果的好坏将直接影响到后续课程的学习及工程技术人才培养的质量。</p> <p>通过本课程的学习，使学生了解并掌握机械运动的基本规律及其研究方法，初步学会运用这些规律分析抽象问题，并解决简单的工程实际中的力学问题，培养学生在有关构件的强度、刚度和稳定性方面具有明确的基本概念，必要的基础知识，较为熟练的计算能力和初步的分析能力。</p>			
<p>2.课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)静力学基本概念及基本计算；</p> <p>(2)平面力系的合成与平衡；</p> <p>(3)轴向拉伸与压缩的概念；</p> <p>(4)圆轴扭转的概念；</p> <p>(5)平面弯曲的概念；</p> <p>(6)平面弯曲梁的强度与刚度计算；</p> <p>2-2 技能或能力或素质要求</p> <p>(1)掌握静力学基础知识；</p> <p>(2)掌握平面力系的合成与平衡的分析计算方法；</p> <p>(3)掌握杆件内力图的画法；</p> <p>(4)杆件的强度、刚度、稳定性计算。</p>			
<p>3.课程内容</p> <p>(1)绪论</p> <p>(2)绘制工程实物结构的受力图</p> <p>(3)运用力系平衡条件计算静定结构的支座反力</p> <p>(4)轴向拉伸压缩杆件强度、刚度分析</p>			

- (5)剪切与挤压的实用计算
- (6)圆轴扭转分析
- (7)平面弯曲内力分析
- (8)梁结构的内力、强度及刚度分；

课程代码		课程名称	机械设计
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>《机械设计》是机械类各专业的重要技术基础课。本课程主要讲述常用机构的工作原理、结构、强度计算、使用及维护，是学生在学完先修课程《高等数学》、《工程力学》、《机械制图》等基础理论的前提下，学会运用基本理论分析常用机械传动装置的运动和动力特性，掌握一般机械传动机构的分析和设计的基本方法，为学生学习有关机械专业的后续课程打下良好的理论基础，为将来在工作中能利用所学知识进行生产工艺设计、制造、产品开发、使用和维护机械设备提供理论支持。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>坚持以高职教育培养目标为依据，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强基础、突出应用”，符合学生的认识过程和接受能力，符合由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律；把创新素质的培养贯穿于教学中，采用行之有效的教学方法，注重发展学生思维、应用能力；强调以学生发展为中心，帮助学生学会学习。注意与相关的专业技术“接口”。</p> <p>1-3 课程设计思路</p> <p>本课程主要实现学生科技素养与方法论、专业基础知识与人文品德修养整合发展培养。因为现代制造技术呼唤进一步提高产品的互换性，而公差配合与测量技术正是提高产品互换性的必备前提，因此本课程以此进行内容安排依据，本课程内容主要包括：互换性基础、测量基础、光滑圆柱体结合的互换性及检测、形状位置公差、表面粗糙度、尺寸链几大模块。内容包括理论概念，也包含实际应用。</p>			
<p>2.课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)掌握常用机构的工作原理、特点、应用及设计的基本知识； (2)掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构、标准； (3)掌握常用机构及通用机械零件的选用和设计的基本方法； 			

(4)掌握常用减速器的类型、原理、特性分析和设计方法，机械系统的组成、功用、设计内容及步骤；

(5)掌握通用零部件的类型、工作原理、特性、选择、使用和设计方法；

(6)了解现代设计手段的应用，创新方法。

2-2 技能目标或态度目标

(1)初步具有分析机构和选择传动方案的能力；

(2)初步具有分析、选用和设计机械零部件及简单机械传动装置的能力；

(3)具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力；

(4)学生能进行简单机械系统的分析及设计，能运用机械设计知识解决实际问题；

(5)具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力；

(6)能熟练运用 AutoCAD 软件进行图形的绘制，将设计意图在计算机上用规范、标准的工程图表现出来；

(7)初步掌握运用现代设计方法进行机械设计，为今后实际工作做好专业技能准备。

3.课程内容

绪论

平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构

螺纹联接与螺纹传动、带传动、齿轮传动、齿轮系

轴和轴毂连接、轴承

其他常用零、部件

常用减速器的类型、原理、特性分析和设计方法

机械系统的组成、功用、设计内容及步骤

通用零部件的类型、工作原理、特性、选择、使用和设计方法

现代设计手段的应用，创新方法

课程代码	06021113	课程名称	工程技能训练 A
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>《工程技能训练 A》是机电一体化技术专业职业必修课程，通过该课程的学习，使学生学会工程加工制造基本理论知识；学会常用工具、量具的认知及装配知识；学会安全文明生产的知识。具有独立操作各种钳工工具的能力；具有正确使用各种量具及测量的能力；能根据图纸要求，进行钳工操作的能力。</p>			

1-2 课程理念

准确把握本门课程在机电一体化人才培养方案中的地位和作用，坚持知识、能力、素质培养相融合的原则，体现和落实素质教育、创新教育、个性化教育等现代教育思想和观念。课程教学体现强实践、重能力、求创新的课程教学理念。课程内容的选择注重基础与发展相互协调，强化学用结合，融入学科发展前沿。课程的内涵体现科学精神与人文精神的相互渗透与整合。在教与学过程中，充分发挥教师主导、学生主体的作用，鼓励学生积极、自觉地自主学习和实训，提高学生的主体意识和创造能力。

1-3 课程设计思路

本课程标准是根据机电一体化专业学生主要工作岗位的工作任务分析，按照“产教融合、订单培养”的改革思路，以解决实际问题为中心，最终使学生具备基本机械加工的能力。

本课程模块结合本系实训条件，按“任务布置、计划、决策、实施、评估、信息反馈”一个完整的过程实施教学。教学过程做到全过程开放，主要课程内容在校内实训基地完成，同时争取结合校外实训基地完成部分模块，通过学习环境与工作环境相结合，提高学生社会实践能力，融“教、学、做”为一体，强化学生职业能力。

本课程 2 个学分，总计 32 学时，全部为实践学时。

2、课程目标：

2-1 知识目标

- (1)掌握钳工操作中的各种基本技能；
- (2)掌握钳工常用工、夹、量、刃具的正确使用方法及维护保养的方法；
- (3)掌握钳工常用设备的使用及维护保养的方法；
- (4)初步掌握简单设备的装配技能；

2-2 技能目标

- (1)具有独立操作各种钳工工具的能力；
- (2)具有正确使用各种量具及测量的能力；
- (3)能根据图纸要求，进行钳工操作的能力。

2-3 素质目标

- (1)遵守国家法律、法规和有关规定；
- (2)具有高度的责任心、爱岗敬业、团结合作精神；
- (3)学习新知识、新技能、勇于开拓和创新；
- (4)着装整洁，符合规定；
- (5)养成良好的安全文明生产习惯；树立正确的质量意识。

3、课程内容

- (1)钳工基本知识金属材料基本知识
- (2)划线
- (3)锉削与锉配
- (4)锯削
- (5)弯形与矫正
- (6)刮削与研磨

课程代码		课程名称	★机械制图与 CAD 基础 II
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>本课程的性质是研究 AutoCAD 绘图软件绘制图形方法和技巧。其目的和任务是使学生通过本课程学习后，掌握 AutoCAD 的图形绘制方法、编辑技巧，以及一些辅助绘图功能，实现利用计算机绘图来取代手工绘图，减轻绘图强度，提高绘图效率的目的。同时使学生掌握一些学习软件的方法，提高学生自我学习和自身发展的能力。</p> <p>《CAD 基础》是机械、工程类专业学生必修的主要技术基础和核心课程，它一方面能培养学生以 AutoCAD 为平台，绘制机械零件图、一般工程图的基本技能；另一方面培养学生将专业设计需求与 AutoCAD 软件功能有机结合的能力，掌握用 AutoCAD 工具表达、传递、交流工程信息的方法；训练学生熟练掌握软件操作技能，使学生学习后可直接参加国家劳动保障部 AutoCAD 中（高）级认证考试并获得技术等级证书。</p> <p>通过本课程学习，初步掌握利用计算机进行工程或产品辅助设计的技术与方法，为后续专业学习和工作奠定基础。与本科同类课程相比，更强调软件操作的熟练性，而弱化设计属性</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>《CAD 基础》课程设计理念：“校企合作，工学结合，以生为本，全面育人”。与重庆和航天制造企业深度合作，将企业真实项目和生产图纸引入课堂，以学生自学为主，教师引导为辅，以能力培养为重点，兼顾学生职业素质培养，实现全面育人。</p> <p>1-3 课程设计思路</p> <p>《CAD 基础》课程设计总体思路：打破传统学科式教学模式，重新构建“项目导向、任务驱动、课证融合、理实一体”的教学模式。按照绘图员职业能力结构划分教学模块，以系</p>			

统能力培养为主线，以“任务图形”为载体，重构教学内容。将知识、能力、职业素质内化于教学内容，将职业资格认证内容作为主要教学内容。将课堂搬入实训室，实现理实一体培养。改革考核体系和评价方式，将阶段考核和综合考核相结合，将认证考核融入课程考核体系，实现“课证融合”。

2.课程目标

2-1 知识目标

- (1)掌握 AutoCAD 基本命令的使用方法和使用技巧；
- (2)掌握 AutoCAD 软件绘制任务图形的方法与技巧。

2-2 技能目标或态度目标

- (1)能利用 AutoCAD 软件进行给定简单图形绘制的能力；
- (2)能利用 AutoCAD 软件进行机械、工程类图纸绘制能力；
- (3)能利用 AutoCAD 软件进行普通零件三维造型的能力。

3.课程内容

- (1)界面模块
- (2)图层模块
- (4)平面图形的绘制与编辑模块
- (5)图块与设计中心应用模块
- (6)三维绘图与尺寸标注模块
- (7)机械图绘制模块
- (8)建筑图绘制模块
- (9)建筑施工图绘制模块

课程代码	06031193	课程名称	C 语言程序设计 B
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>本课程是电子类专业学生的一门职业必修课程，是一门理论与实践相结合的课程，具有一定的理论深度与实践难度。本课程主要培养学生面向过程程序开发岗位的核心职业能力和职业素质，是一门面向职业岗位的技术应用类课程。本课程包含有一定的理论知识，同时也强调对学生的实践编程能力的培养。</p> <p>1-2 课程理念</p>			

根据教育部的规定，程序设计语言作为计算机基础教育的核心内容之一已经成为高等院校理工类学生的公共基础课程。我们通过教学方式和手段变革、教学内容和教材建设、建立以项目为导向，“以学生为根本，以能力培养为核心”的教学指导思想。重在理论与实践相结合。

1-3 课程设计思路

为了提高学生职业技能，落实工学结合的教育理念，改革了传统的课程体系和教学方法，将原来以课堂理论教学为主，辅助以相应的实践教学的课程设计思路，改革为以实践技能培养为主，理论知识够用为度的设计思路。在课程内容设计方面，将计算机 C 语言二级考试内容融入教学中，以软件项目开发过程内容为主线进行设计，积极与行业企业合作开发课程，共同开发模块化的课程，进一步体现课程设计职业性、实践性的特点。

2.课程目标

2-1 知识目标

- 1)掌握软件开发必备的 C 程序设计知识。包括数据类型、结构化程序设计方法、数组、函数、指针、结构体等知识；
- 2)掌握基本的编程规范；
- 3)掌握一定的程序员岗位职责及工作规范。

2-2 技能目标

- 1)具有基本的算法设计能力；
- 2)具有一定的 C 程序设计与应用开发和软硬件测试能力；
- 3)具有一定的模块设计能力；
- 4)具有一定的需求分析能力；
- 5)具有一定的软件文档写作能力；
- 6)具有良好的沟通能力；
- 7)具有良好的团队合作意识；
- 8)具有良好的分析问题、解决问题的能力；
- 9)具有一定的创新能力

3.课程内容

- 1)C 语言程序框架
- 2)程序结构
- 3)数组
- 4)函数

5)指针

6)结构体

课程代码		课程名称	传感器与检测技术
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>本课程适用于机电一体化技术、汽车电子技术专业，面向“机电设备后市场”的维修、销售和售后服务一体化企业，以及与机电设备有关的职业领域的生产、服务、管理一线岗位。本课程是机电一体化技术、汽车电子技术专业的职业必修课程，是检测与维修从业人员取得从业资格证书和职业资格证书考试的相关科目，是理论性和实践性都很强的课程，安排在第3学期。</p> <p>本课程是一门多学科交叉的专业课程，其目标是以行动为导向、以学生为主体、以知识为基础、以能力为目标，教、学、做一体化，重点突出常用传感器的结构、工作原理和特性、使用、维护、检测方法等的基本知识，培养学生掌握各种传感器的基本结构与工作原理，正确检测各种传感器运行状态，合理地选用传感器，为学习后续电气控制及 PLC 应用、机电设备故障诊断与维修、电梯维修与维护、汽车检测与故障诊断等专业课打下坚实基础，为从事专业技术工作做好基本培养和锻炼。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>本课程以促进就业为导向、以职业能力培养为主线，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强基础、突出应用”。坚持“以学生为主体”的职业教育理念，加强实践教学，着眼课程群，培养学生的综合运用相关现代化先进工具和知识，强化学生职业素养和创新能力。</p> <p>1-3 课程思路</p> <p>本课程实践性强，涉及的设备种类多，因此改变以书本为主实验为辅的旧教学模式，构建本课程开放的理论实践教学和学生自学平台，把课程内容按系统分解成项目，每个项目由若干个理论与实践有机结合的任务组成，并把实践落实到具体的操作任务中。通过讲练结合、学做相辅、融会贯通，让学生有效地掌握传感器的基础知识和使用技能。既让学生在教师带领下经历知识探究过程，也使学生拥有自主学习的研究空间。</p> <p>本课程共3学分，48学时，其中理论24学时，课内实践24学时。</p>			
<p>2. 课程目标:</p> <p>2-1 知识目标</p>			

- (1)传感器和检测技术的基本概念、基本理论、一般特性和分析方法；
- (2)了解并掌握常见的、应用广泛的传感器；
- (3)了解智能化新型传感器；
- (4)熟悉传感器的标定方法和可靠性；
- (5)掌握基本的检测技术基础。

2-2 技能目标或态度目标

- (1)能正确分析、选用传感器、测试系统及装置；
- (2)能掌握进行动态测试所需要的基本知识和技能；
- (3)清楚传感器与测试技术最新技术和发展动向。

3. 课程内容

- (1)传感器与测试技术的概念
- (2)传感器的特性和标定
- (3)电测量指示仪表
- (4)电路测的测量
- (5)电阻式传感器
- (6)电感式传感器
- (7)电容式传感器
- (8)磁电式传感器
- (9)压电式传感器
- (10)光电式传感器
- (11)热电式传感器

课程代码	06061008	课程名称	电工与电子技术 A
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>本课程是机电一体化专业核心课程，也是基础课程，安排在第3学期，《电工与电子技术 A》是由《电工技术》、《电子技术》等多门课程整合而成，是机电一体化专业的一门必不可少的重要的专业必修课，在课程体系中有着承上启下的作用，通过本课程的学习，为后续专业能力的培养打下坚实的基础。本课程通过对常用电工元件、电子器件、模拟电路及其系统的分析和设计的学习，使学生系统地掌握模拟电子技术方面的基本知识、基本概念、基本原理、基本分析设计方法和基本设计技能，为深入学习电工电子技术及其在专业中的应用打</p>			

好基础。本课程强调理论联系实际，注重培养学生解决实际问题的实践能力。通过基础理论学习与实践后，可以提高学生对电工电子电路的分析、设计和应用开发能力。其功能是使学生掌握电子技术方面基本知识与操作技能，具备电子与通信技术的基本职业能力。

1-2 课程理念

学生对电工电子元器件的兴趣是学习这门课程最直接和持久的内部动力，对学生今后的发展至关重要。本课程在内容的选择和组织上，从实际应用出发，把知识和技能融入项目中，激发好奇心与求知欲，使学生在教中学，学中做，体验学习电子技术基础的乐趣。

1-3 课程设计思路

课程的设计要突出“素质”、“知识”与“能力”三个特点。项目导向，围绕所完成的项目，认识、理解其中理论知识，动手操作培养能力，逐步提高素质。

首先通过对相关企业公司的走访和调研，确定与课程相关的岗位职业能力，并通过工作过程制定工作任务。

其次，这是一门理论性和实践性都很强的课程，在实际的教学过程中需要找大量的实际案例给学生分析和讲解，让学生能够较好地吧理论知识融入到实际工程中，毕业后能运用所学的知识解决工作中的实际问题。

本课程 6 个学分，总计 96 学时，理论 78 学时，实践 18 学时。

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1)能熟练应用电路变量的参考方向求功率和判定电位高低；
- (2)能利用电流源、电压源的特性和电路的定理和方法熟练分析基本直流电路；
- (3)掌握常见半导体器件的外特性。
- (4)熟悉常见模拟和数字集成电路的功能，并能合理选择和正确使用。
- (5)具有查阅电子器件手册的能力。
- (6)熟悉基本的整流电路，直流稳压电路，放大电路，振荡电路以及组合、时序逻辑电路的组成，理解其工作原理，了解一般应用。

2-2 能力目标：

- (1)能简单分析并解决电路功率因数的提高问题；
- (2)能够用磁路的基本定律去分析各类变压器的用途和运行情况；
- (3)会用正弦交流电的三要素正确描述和区分交流电的特性；
- (4)能够熟练分析三相对称电路的联接形式并简单计算对称负载及其它物理量；
- (5)能简单进行三相变压器的联接和维护；
- (6)能正确区分常见异步电动机的类型和维护。
- (7)使学生掌握常用电子器件的特性和常见电子电路的工作原理以及基本的分析方法。

- (8)培养学生对专业的兴趣，提高动手能力，养成规范操作习惯。
- (9)初步具有分析较复杂的电子线路的能力。
- (10)掌握安全用电常识。

3. 课程内容

- (1) 直流电路
- (2) 电容器
- (3) 正弦交流电路
- (4) 三相交流电路和电动机
- (5) 变压器
- (6) 二极管和整流滤波电路
- (7) 三极管和基本放大电路
- (8) 场效应管及其放大电路
- (9) 负反馈放大器
- (10) 直接耦合放大器和运算放大器
- (11) 调谐放大器和正弦波振荡器
- (12) 数字电路基础
- (13) 脉冲电路课程内容双稳态触发器、单稳态触发器教学要求多谐振荡器、施密特触发器。
- (14) 直流稳压电源

课程代码	06011040	课程名称	电工与电子技术综合训练 A
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>《电工与电子技术综合训练 A》是机电一体化技术专业职业必修课程，通过该课程的学习，使学生学会电工电子基本理论知识；学会常用电工电子工具的认知及检测知识；学会安全文明生产的知识。具有独立操作各种电工电子工具的能力；具有正确使用各种量具及测量的能力；能根据图纸要求，进行电工电子操作的能力。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>学生对电工电子元器件的兴趣是学习这门课程最直接和持久的内部动力，对学生今后的发展至关重要。本课程在内容的选择和组织上，从实际应用出发，把知识和技能融入项</p>			

目中，激发好奇心与求知欲，使学生在教中学，学中做，体验学习电子技术基础的乐趣。

1-3 课程设计思路

课程的设计要突出“素质”、“知识”与“能力”三个特点。项目导向，围绕所完成的项目，认识、理解其中理论知识，动手操作培养能力，逐步提高素质。

首先通过对相关企业公司的走访和调研，确定与课程相关的岗位职业能力，并通过工作过程制定工作任务。

其次，这是一门实践性都很强的课程，在实际的教学过程中需要找大量的实际案例给学生分析和讲解，让学生能够较好地吧理论知识融入到实际工程中，毕业后能运用所学的知识解决工作中的实际问题。

本课程 1 个学分，总计 16 学时，全部为实践学时。

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1) 掌握电工电子操作中的各种基本技能；
- (2) 掌握电工电子常用工具的正确使用方法及维护保养的方法；
- (3) 掌握电工电子常用设备的使用及维护保养的方法；
- (4) 初步掌握简单设备的组装技能；

2-2 技能目标

- (1) 具有独立操作各种电工电子工具的能力；
- (2) 具有正确使用各种量具及测量的能力；
- (3) 能根据图纸要求，进行电工电子操作的能力。

2-3 素质目标

- (1) 遵守国家法律、法规和有关规定；
- (2) 具有高度的责任心、爱岗敬业、团结合作精神；
- (3) 学习新知识、新技能、勇于开拓和创新；
- (4) 着装整洁，符合规定；
- (5) 养成良好的安全文明生产习惯；树立正确的质量意识。

3. 课程内容

- (1) 电工电子基本知识金属材料基本知识
- (2) 电工电子工具基本操作

- (3) 强弱电的识别
- (4) 电子电路识图
- (5) 组装电子电器设备

课程代码		课程名称	★电机与电气控制
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>本课程适用于机电一体化技术、汽车电子技术专业，面向“机电设备后市场”的维修、销售和售后服务一体化企业，以及与机电设备有关的职业领域的生产、服务、管理一线岗位。本课程是机电一体化技术、汽车电子技术专业的职业必修课程，是检测与维修从业人员取得职业资格证书和职业资格证书考试的相关科目，是理论性和实践性都很强的课程，安排在第3学期。</p> <p>本课程是一门多学科交叉的专业课程，其目标是以行动为导向、以学生为主体、以知识为基础、以能力为目标，教、学、做一体化，重点突出常用传感器的结构、工作原理和特性、使用、维护、检测方法等的基本知识，培养学生掌握各种传感器的基本结构与工作原理，正确检测各种传感器运行状态，合理地选用传感器，为学习后续电气控制及 PLC 应用、机电设备故障诊断与维修、电梯维修与维护、汽车检测与故障诊断等专业课打下坚实基础，为从事专业技术工作做好基本培养和锻炼。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>本课程以促进就业为导向、以职业能力培养为主线，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强基础、突出应用”。坚持“以学生为主体”的职业教育理念，加强实践教学，着眼课程群，培养学生的综合运用相关现代化先进工具和知识，强化学生职业素养和创新能力。</p> <p>1-3 课程设计思路</p> <p>本课程实践性强，涉及的设备种类多，因此改变以书本为主实验为辅的旧教学模式，构建本课程开放的理论实践教学和学生自学平台，把课程内容按系统分解成项目，每个项目由若干个理论与实践有机结合的任务组成，并把实践落实到具体的操作任务中。通过讲练结合、学做相辅、融会贯通，让学生有效地掌握传感器的基础知识和使用技能。既让学生在教师带领下经历知识探究过程，也使学生拥有自主学习的研究空间。</p> <p>本课程共3学分，32学时，其中理论20学时，课内实践12学时。</p>			

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1)熟悉直流电机、变压器、三相异步电动机的基本结构，掌握它们的工作原理。
- (2)掌握直流电动机、三相异步电动机的机械特性及各种运转状态的基本理论。
- (3)掌握直流电动机、三相异步电动机起动、制动、调速的电力拖动基本原理和计算方法。
- (4)掌握电机及电力拖动实验的基本方法和技能。

2-2 技能目标

- (1)掌握电机及控制的基本理论基本方法，强调理论结合实践；
- (2)灵活运用所学理论知识解决实际问题的能力。

3. 课程内容

- (1)直流电机原理
- (2)直流电动机的电力拖动
- (3)变压器
- (4)三相异步交流电动机
- (5)三相异步电动机的电力拖动
- (6)单相异步电动机
- (7)同步电动机
- (8)电动机的选择
- (9)控制电机

课程代码	06021144	课程名称	电机与电气控制综合训练
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>1.课程性质</p> <p>《电机与拖动综合训练》是《电机与拖动》的实训课程，其任务是使学生熟悉电机的使用接线，变压器的使用和连接、交直流电机及控制电机的基本维护，为学习机械专业后续课程打下良好知识基础和能力基础。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>本课程以促进就业为导向、以职业能力培养为主线，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强基础、突出应用”。坚持“以学生为主体”的职业教育理念，加强实践教学，着眼课</p>			

程群，培养学生的综合运用相关现代化先进工具和知识，强化学生职业素养和创新能力。

1-3 课程思路

本课程实践性强，涉及的设备种类多，因此改变以书本为主实验为辅的旧教学模式，构建本课程开放的理论实践教学和学生自学平台，把课程内容按系统分解成项目，每个项目由若干个理论与实践有机结合的任务组成，并把实践落实到具体的操作任务中。通过讲练结合、学做相辅、融会贯通，让学生有效地掌握传感器的基础知识和使用技能。既让学生在教师带领下经历知识探究过程，也使学生拥有自主学习的研究空间。

本课程共 3 学分，32 学时，全部为实践学时。

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1)熟悉直流电机、变压器、三相异步电动机的基本运行接线。
- (2)掌握电机及电力拖动实验的基本方法和技能。

2-2 能力目标

- (1)掌握电机及控制的基本接线，强调理论结合实践；
- (2)灵活运用所学理论知识解决实际问题的能力。

3. 课程内容

- (1)直流电动机的电力拖动
- (2)变压器
- (3)三相异步交流电动机
- (4)三相异步电动机的电力拖动
- (5)单相异步电动机

课程代码	06021133	课程名称	PLC 控制技术
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>本课程是机电一体化技术专业的一门职业必修课程，安排在第 4 学期，其目标是是以行动为导向、以学生为主体、以知识为基础、以能力为目标，教、学、做一体化，培养学生具有对工厂典型生产机械电气控制线路进行基本环节设计、分析与故障排除的专业能力；具有对 PLC 控制系统进行 I/O 分配与系统程序设计的专业能力；具有良好的职业素养和合作共事、随机应变的关键能力；培养可持续发展的满足企业需求的自动化控制高技能人才,实现“为了行动而学习”的教学目标，为专业必修课。</p>			

1-2 课程理念

准确把握本门课程在机电一体化人才培养方案中的地位和作用，坚持知识、能力、素质培养相融合的原则，体现和落实素质教育、创新教育、个性化教育等现代教育思想和观念。课程教学体现强实践、重能力、求创新的课程教学理念。课程内容的选择注重基础与发展相互协调，强化学用结合，融入学科发展前沿。课程的内涵体现科学精神与人文精神的相互渗透与整合。在教与学过程中，充分发挥教师主导、学员主体的作用，鼓励学员积极、自觉地自主学习和实训，提高学员的主体意识和创造能力。

1-3 课程设计思路

本课程标准是根据机电一体化专业学生主要工作岗位的工作任务分析，按照“产教融合、订单培养”的改革思路，以解决实际问题为中心，将电气控制与 PLC 分为电气控制系统、基本指令系统、步进指令系统、功能指令系统、典型控制系统设计等几个模块，最终使学生具备电气故障诊断与排除、PLC 编程的能力及简单控制系统设计的能力。

本课程模块结合本系实训条件，按“任务布置、计划、决策、实施、评估、信息反馈”一个完整的过程实施教学。教学过程做到全过程开放，主要课程内容在校内实训基地完成，同时争取结合校外实训基地完成部分模块，通过学习环境与工作环境相结合，提高学生社会实践能力，融“教、学、做”为一体，强化学生职业能力。

本课程 2 个学分，总计 32 学时，理论 20 学时，实践 12 学时。

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1)了解 PLC 的性能、PLC 的组成、特点、工作原理和用途；
- (2)熟练掌握电气控制线路的基本环节，掌握电气控制线路的简单设计方法；
- (3)了解电器控制线路分析的步骤；
- (4)熟悉典型生产设备的电气控制系统的工作原理；
- (5)掌握 PLC 的基本指令系统和典型电路的编程；
- (6)了解 PLC 的网络和通信原理，会编制简单的通信程序。

2-2 技能目标或态度目标

- (1)具备自动化生产控制系统的基本环节的分析、设计、编程、调试能力，会进行常用简单电气控制线路的故障检修；
- (2)能掌握 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；
- (3)树立工具、设备使用的安全意识。
- (4)培养现代化生产所需的团结、协作的精神，具有严谨组织和纪律原则的现代技术人

员必备的职业操守。

3. 课程内容

- (1) 常用低压电器
- (2) 电气控制线路的基本环节和典型应用
- (3) 电气控制系统的设计方法
- (4) 可编程序控制器技术
- (5) PLC 基本指令系统及其应用
- (6) 可编程控制器系统设计

课程代码	06021136	课程名称	★PLC 控制综合实践
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>《PLC 控制技术综合训练》是《PLC 控制技术》的实训课程，学生通过编写 PLC 的程序，调试 PLC 控制系统，培养学生具有对典型生产机械的电气控制线路进行基本环节维护维修能力、分析与故障排除的专业能力，形成良好的职业素养。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>准确把握本门课程在机电一体化人才培养方案中的地位和作用，坚持知识、能力、素质培养相融合的原则，体现和落实素质教育、创新教育、个性化教育等现代教育思想和观念。课程教学体现强实践、重能力、求创新的课程教学理念。课程内容的选择注重基础与发展相互协调，强化学用结合，融入学科发展前沿。课程的内涵体现科学精神与人文精神的相互渗透与整合。在教与学过程中，充分发挥教师主导、学员主体的作用，鼓励学员积极、自觉地自主学习和实训，提高学员的主体意识和创造能力。</p> <p>1-3 课程设计思路</p> <p>本课程标准是根据机电一体化专业学生主要工作岗位的工作任务分析，按照“产教融合、订单培养”的改革思路，以解决实际问题为中心，将电气控制与 PLC 分为电气控制系统、基本指令系统、步进指令系统、功能指令系统、典型控制系统设计等几个模块，最终使学生具备电气故障诊断与排除、PLC 编程的能力及简单控制系统设计的能力。</p> <p>本课程模块结合本系实训条件，按“任务布置、计划、决策、实施、评估、信息反馈”一个完整的过程实施教学。教学过程做到全过程开放，主要课程内容在校内实训基地完成，同时争取结合校外实训基地完成部分模块，通过学习环境与工作环境相结合，提高学生社会实</p>			

践能力，融“教、学、做”为一体，强化学生职业能力。

本课程 2 个学分，总计 32 学时，全部为实践学时。

2.课程目标

2-1 知识目标

- (1)熟练掌握电气控制线路的基本环节，掌握电气控制线路的接线维护方式；
- (2)了解电器控制线路分析的步骤；
- (3)熟悉典型生产设备的电气控制系统的维护方式；
- (5)掌握 PLC 的基本指令系统和典型电路的编程；
- (6)了解 PLC 的网络和通信原理，会编制简单的通信程序。

2-2 能力目标或素质目标

- (1)具备自动化生产控制系统的基本环节的分析、设计、编程、调试能力，会进行常用简单电气控制线路的故障检修；
- (2)能掌握 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；
- (3)树立工具、设备使用的安全意识。
- (4)培养现代化生产所需的团结、协作的精神，具有严谨组织和纪律原则的现代技术人员必备的职业操守。

3.课程内容

- (1)常用低压电器
- (2)电气控制线路的基本环节和典型应用
- (3)电气控制系统的设计方法
- (4)可编程序控制器技术
- (5)PLC 基本指令系统及其应用
- (6)可编程控制器系统设计

课程代码	06031200	课程名称	★自动生产线的安装与调试
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>《自动生产线的安装与调试》是机电一体化技术专业必修的核心课程，学生通过本课程的学习，要掌握典型自动化生产线的运行控制原理、安装与调试的基本技能，以及能够完成对整个生产线的安装调试任务，引领学生将液压气动技术、可编程控制技术、传感器技术和变频器技术等多种自动化技术融合起来应用到生产线中去，初步形成解决生产现场实际问题的应用力。同时注重开发培养学生的职业能力、强化团队协作精神、注重工程实践能力的提高应用，最终使学生具有较强的实践动手能力、独立分析问题能力与解决问题的能力，在这个过程中形成良好的职业习惯与职业素养，为今后走上工作岗位打下坚实的基础。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>准确把握本课程在机电一体化人才培养方案中的地位和作用，坚持知识、能力、素质培养相融合的原则，体现和落实素质教育、创新教育、个性化教育等现代教育思想和观念。课程教学体现强实践、重能力、求创新的课程教学理念。课程内容的选择注重基础与发展相互协调，强化学用结合，融入学科发展前沿。课程的内涵体现科学精神与人文精神的相互渗透与整合。在教与学过程中，充分发挥教师主导、学员主体的作用，鼓励学员积极、自觉地自主学习和实训，提高学员的主体意识和创造能力。</p> <p>1-3 课程设计思路</p> <p>本课程标准是根据机电一体化专业学生主要工作岗位的工作任务分析，按照“产教融合、订单培养”的改革思路，以解决实际问题为中心，将电气控制与 PLC 分为电气控制系统、典型控制系统设计等几个模块，最终使学生具备电气故障诊断与排除、PLC 编程的能力及简单控制系统设计的能力。</p> <p>本课程模块结合本系实训条件，按“任务布置、计划、决策、实施、评估、信息反馈”一个完整的过程实施教学。教学过程做到全过程开放，主要课程内容在校内实训基地完成，同时争取结合校外实训基地完成部分模块，通过学习环境与工作环境相结合，提高学生社会实践能力，融“教、学、做”为一体，强化学生职业能力。</p> <p>本课程 2 个学分，总计 32 学时，理论 20 学时，实践 12 学时。</p>			
<p>2.课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>1)熟悉气动元件的结构和应用，基本气动回路的工作过程；</p>			

2)掌握传感器等电气原件的结构、特性、应用和选择规则；电气元件装配工艺，调整、检测元件安装精度方法；

3)熟悉自动化生产线控制系统的结构和基本功能；

4)掌握步进电机定位控制和变频器参数设置方法；

5)熟悉西门子 S7-200PLC 编程语言和编程软件的应用；

6)掌握西门子 PLC 控制系统的设计方法。

2-2 技能目标或态度目标

1)能够正确使用工具，根据装配工艺安装和调试机械结构和气动元件及回路；

2)能根据生产线设备控制要求选择传感器等电气元件，能够正确对电气元件进行安装与调试；

3)能够阅读和设计基本气动和电气回路，并能进行布线和调试；

4)能根据自动化生产线控制功能正确选择编程方法和程序结构；能够熟练应用编程语言和编程软件；

5)能够根据控制对象设计基本控制程序并进行现场调试；

6)能够对步进电机和变频器进行参数设置。

3.课程内容

1)自动化生产线的组成与功能

2)供料单元安装与调试

3)加工单元安装与调试

4)装配单元安装与调试

5)分拣单元安装与调试

6)输送单元安装与调试

7)YL-335B 系统联机调试

课程代码	06081013	课程名称	毕业设计
1. 课程概述 1-1 课程定位 《毕业设计》是机电一体化技术专业必修的专业综合性实践课程，是一门工学结合课程。本门课程在第 6 学期开设，其前导课程是专业各自的必修课及选修课，前续课程为《电			

机与电气控制》、《电机与电气控制综合训练》、《PLC 控制技术》、《PLC 控制综合实践》。

1-2 课程理念

《毕业设计》是机电工程系各专业人才培养方案中重要的实践性教学环节和综合性教学环节。通过该课程，培养学生综合运用本专业的理论知识、专业知识和基本技能去分析与解决工程实际问题的能力和独立工作的能力，包括文献资料查阅，机电技术手册的正确使用，技术经济比较，系统分析，设计计算及数据处理，绘图，设计说明书的撰写等方面的能力。毕业设计对培养学生的工作作风、工作态度以及实际工作能力具有十分重要的意义。

1-3 课程设计思路

通过毕业设计，培养学生综合运用所学专业理论知识，独立思考，培养创新精神及设计简单机电小产品或智能控制、通信工程、物联网工程项目设计与实施的能力。设计题目主要根据三个方面选题：一是根据学生毕业去向及拟从事专业选题；二是根据专业内容选择一些简单的机电小产品进行项目设计，图纸的绘制。三是结合教师、企业科研课题定设计题目。指导教师根据学生设计的方案或改造方法、论文或作品、答辩三方面情况给出成绩，分优、良、中、及格、不及格五个等级。

本课程总计 240 学时，理论 8 学时，实践 232 学时。

2.课程目标

2-1 知识目标

- (1)了解机电产品的类别、结构、使用、维护和管理；
- (2)掌握机械及电工电子基础知识；
- (3)掌握机械电子核心知识并能理论联系实际；
- (4)巩固和深化理论知识，强化核心职业能力。

2-2 技能或能力或素质要求

- (1)会查阅文献，收集相关资料；
- (2)能设计并制作简单的机电控制系统；
- (3)能实际操作并解决机电设备故障问题。

3.课程内容

- (1)典型机电设备的结构、组成及工作原理
- (2)机电设备控制系统

- (3)可编程控制
- (4)简单机构设计
- (5)查阅科技文献资料，使用各种标准、手册，独立工作
- (6)撰写论文

课程代码	06161018	课程名称	顶岗实习
<p>1. 课程概述</p> <p>1-1 课程定位</p> <p>《顶岗实习》课程是机电工程系各专业学生在校学习期间进行的最后一门职业必修课程，是即将毕业已经在工作单位进行顶岗实习学生的所进行的工学结合、把所学知识和技能应用于实际工作的课程。通过该课程，可以使学生得到真实的职场工作锻炼，培养学生的综合职业素养，为正式走上工作岗位奠定良好的基础。</p> <p>1-2 课程理念</p> <p>《顶岗实习》课程以校企合作为基础，贯彻“工学结合”的高职人才培养模式，坚持以服务为宗旨，以就业为导向的专业建设方针，通过学生到企业顶岗实习，实现学校企业共同培养。本课程以培养学生职业能力为主线，通过实际的工作岗位的锻炼，加强素质教育，强化职业道德，加强实践动手能力的培养，不断提高学生应用所学知识和技能，分析解决实际问题的能力，把“校企合作”不断推向深入。</p> <p>1-3 课程设计思路</p> <p>《顶岗实习》课程是以高职教育培养高技术技能型人才为目标，学生必须进行顶岗实习为依据而设置的。课程通过校企合作，学生到企业顶岗实习，让学生得到真实的职场工作锻炼，把所学知识、技能应用于实际工作，实现学校企业共同培养。根据实际需要，课程也可以提前到第五学期进行，让学生更多地得到企业的实际锻炼。</p> <p>本课程总计 480 学时，实践 480 学时。</p>			
<p>2.课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)使学生熟悉企业的组织及整体运作模式；</p> <p>(2)掌握机电产品生产、安装、维护维护及一般生产现场技术管理、技术咨询及技术服务等工作程序与专业技能；</p> <p>(3)开阔学生视野，丰富学生的知识结构，培养良好的职业素质与团队精神，进一步提</p>			

高学生分析问题和解决问题的能力；

(4)为培养适应企事业需要的应用型技术人才奠定坚实的基础。

2-2 技能目标

(1)了解工厂的生产、设备安装、维护、维护的流程等，学习车间的生产管理及一线工程技术人员的专业技能和职业素质。了解企业安全生产的要求和采取的措施；

(2)了解机电类企业的生产技术概况、企业组织、企业管理的一般情况，了解技术人员(工艺员、工装设计人员、测试检验人员)在生产中的任务和职责；

(3)了解并初步掌握实习单位的机电设备的实际使用情况；

(4)巩固、提高所学专业知知识，提高实际动手能力；

(5)培养分析问题和解决问题的能力，能对某些技术问题提出自己的见解；

(6)增强实践观念、劳动观念，向工人、技术人员、管理人员学习，提高组织工作能力和处理人际关系的能力；

(7)熟悉工厂的生产、生活环境，了解各项管理制度，增强职业意识和劳动观念，提高实践动手能力和团结协作精神。

3.课程内容

总结性训练。内容包括毕业教育，毕业实习，毕业设计及毕业论文写作。

说明：★表示专业核心课程

七、教学进程总体安排

(一)课程进程表

表三：机电一体化技术专业教学计划进程表

重庆航天职业技术学院普通高等职业教育																		
2022级 机电一体化技术（专本贯通）专业教学计划进程表																		
课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数						考核方式		开课学期与学时						教学部门
				性质	学分	总学时	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五	六	
公共基础课	1	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32			1		32						学生处
	2	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32			1		32						武装部
	3	05031242	思想道德与法治	B	3	48	48			1		48						基础学科部
	4	00010017	形势与政策 I	B	0.2	8	8			1		8						马克思主义学院
	5	00010018	形势与政策 II	B	0.2	8	8			2		8						马克思主义学院
	6	00010019	形势与政策 III	B	0.2	8	8			3		8						马克思主义学院
	7	00010020	形势与政策 IV	B	0.2	8	8			4		8				8		马克思主义学院
	8	00010021	形势与政策 V	B	0.2	8	8			5		8					8	马克思主义学院
	9	05011031	体育 I	B	1	32	6	26			1		32					基础学科部
	10	06041089	大学英语 I	B	4	64	64			1		64						基础学科部
	11	05061007	高等数学（理工）I	B	6	96	96			1		96						基础学科部
	12	06011046	军事理论	B	1	36	36				1		36					武装部
	13	06011047	军事训练	B	1	32			32		1		32					武装部
	14	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	36	12			2		48					马克思主义学院
	15	05061008	高等数学（理工）II	B	6	96	96			2		96						基础学科部
	16	05011034	体育 II	B	1	32	6	26			2		32					基础学科部
	17	06041090	大学英语 II	B	4	64	64			2		64						基础学科部
	18	06031191	大学物理 B I	B	3	48	48			2		48						基础学科部
	19	05021019	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	B	2	32	32				3		32					马克思主义学院
	20	05031273	中国近现代史纲要	B	3	72	48	24			3		72					马克思主义学院
	21	05011035	体育 III	B	1	32	6	26			3		32					基础学科部
	22	06021124	大学英语 III	B	2	32	32			3		32						基础学科部
	23	06021111	大学物理 B II	B	2	32	32			3		32						基础学科部
	24	05031171	概率论与数理统计（理工）	B	3	48	48			3		48						基础学科部
	25	05031274	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	B	3	48	32	16			4		48					马克思主义学院
	26	05011036	体育 IV	B	1	32	6	26			4		32					基础学科部
	27	06021125	大学英语 IV	B	2	32	32			4		32				32		基础学科部
	28	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18				5		18				18	学生处
	29	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32				2-5							教务处
	30	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32				2-5							教务处
	31	公共选修课	创新创业教育模块	X	2	32	32				2-5							教务处
32	10030007	信息技术	B	3	54	34	20			2		54					基础学科部	
33	00010025	劳动教育	B	1	16	16				1		16					学生处	
小计					68	1244	1036	176	32			占总学时的： 46.2%						
专业必修课	35	06011037	智能制造工程导论	B	1	16	16			1		16					航空机电工程学院	
	36	06011038	岗位认识实习（机电一体化技术专业）	B	1	30			1W	1		30					航空机电工程学院	
	37	06031192	★机械制图与 CAD 基础 I	B	3	48	24	24		1		48					航空机电工程学院	
	38	06031234	机械原理	B	3	64	40	24		2		64					航空机电工程学院	
	39	06031100	工程力学	B	3	60	50	10		2		80					航空机电工程学院	
	40	06021113	工程技能训练A	B	2	32	32			2		32					航空机电工程学院	
	41	06031194	★机械制图与 CAD 基础 II	B	3	48	24	24		2		48					航空机电工程学院	
	42	06031193	C语言程序设计B	B	3	48	24	24		2		48					航空机电工程学院	
	43	06061008	★电工与电子技术A	B	6	96	78	18		3		96					航空机电工程学院	
	44	06031212	传感器与检测技术	B	3	48	24	24		3		48					航空机电工程学院	
	45	06031235	机械设计	B	3	64	40	24		3		64					航空机电工程学院	
	46	06011040	电工与电子技术综合训练A	B	1	16	16			3		16					航空机电工程学院	
	47	06021143	★电机与电气控制	B	2	32	20	12		4		32					航空机电工程学院	
	48	06021144	电机与电气控制综合训练	B	2	32	32			4		32					航空机电工程学院	
	49	06021133	PLC控制技术	B	2	32	20	12		4		32					航空机电工程学院	
	50	06021136	★PLC控制综合实践	B	2	32	32			4		32					航空机电工程学院	
	51	06021129	★自动生产线安装与调试	B	2	32	20	12		5		32				32	航空机电工程学院	
52	06081013	毕业设计（机电一体化技术专业）	B	8	240			8W	5		240					航空机电工程学院		
53	06161018	顶岗实习（机电一体化技术专业）	B	16	480			24W		6					480	航空机电工程学院		
小计					66	1450	380	320	750			占总学时的： 53.8%						
素质拓展教育					6						至少取得6学分						学生处	
合计					140	2694	1416	496	782	开课门数	13	13	12	9	5	1		
必修学分：128		选修学分：6		素质拓展学分：6				理论学时： 1416.0/1486.0= 1/1.05										

(二)分学期时间安排表

表四：分学期教学时间安排

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		入学教育 毕业教育	考试周	合计（周）	
	周数	学分	理论教学 学时	实践教学 学时	周平均学 时数	周数	学分			周数	学分
一	15	27.2	318	56	25.6	4	4		1	20	31.2
二	19	28.7	374	202	24.3				1	20	28.7
三	19	27.7	330	114	24.0				1	20	27.7
四	19	15.7	296	92	20.4				1	20	15.7
五	8	12.7	98	32	16.3	8	8		1	20	20.7
六		-	-	-	-	16	16			18	16
素质拓展学分											6
总计	83	119	1416	496		28	28				140

八、专业课程地图

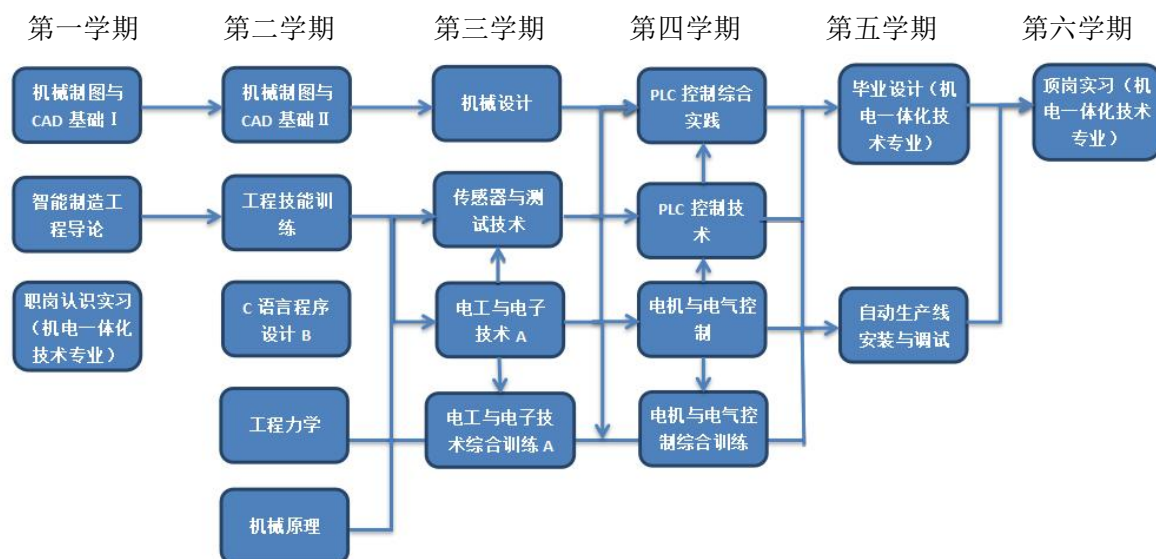


图1：专业课程地图

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师数量与结构

专业拥有专任教师 12 人，专职教师 8 人，兼职教师 4 人，其中教授 1 人，副教授 4 人，讲师 3 人，高级工程师 2 人，工程师 2 人，博士 1 人、硕士 9 人。

专兼职教师数量与结构

教学团队共 12 人，其中专职教师 8 人，兼职教师 4 人，兼职教师比例 33%，师生比 1:17，“双师素质”教师 12 人，双师比例 100%			
职称结构	教授	副教授（高级工程师）	讲师（助教）
	1（8%）	6（50%）	5（42%）
学历结构	博士	硕士	本科
	1（8%）	9（75%）	2（17%）

2. 专兼职教师素质能力要求

专兼职教师素质能力要求

教师类型	素质能力要求
专任教师	具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。
兼职教师	具备良好思想政治素质和职业道德，在行业内具有较高的专业素养和技能水平

（二）教学设施

1. 教室要求

教学要求在理论实践一体化教室（多媒体教室）完成，以实现“教、学、做”合一，要求实验室具备各类移动设备并能安装软件运行环境，提供快速运行软件环境，还要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实践课堂讨论、时间和课外的拓展学习。

2. 校内实训室基本要求

根据机电一体化技术专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。

机电一体化技术专业实训室要求

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m ²)	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	机械设计基础实训室	50	安全技术规范学习 法律法规学习 国家标准学习 机械结构认知	互换性与技术测量 机械基础
专业核心技能实训	电梯控制实训室	50	电工电子测量 电梯电气操作 电梯线路故障排查 电梯控制基本操作 电梯调速操作	电机与电气控制 PLC 控制技术 传感器与检测技术 电工电子技术
	电机控制实训室	50	认识直流电动机 直流电机电力拖动 认识变压器 认识交流电动机 电动机的选择 电动机的控制	电机与拖动控制 智能制造系统 电工技术 电子技术 自动生产线安装与调试
专业拓展技能实训	实训专用电梯	40	电梯安全技术规范学习 电梯机械操作 电梯电气操作 电梯维修管理 电梯保养方案制定 电梯的管理与检测	电工技术 电子技术 电机与电气控制 机电设备故障诊断与维修

3. 校外实训室基本要求

能够提供开展机电一体化技术专业相关实习实训活动，实习设施齐备，实训岗位实训指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。建立与本专业紧密联系的校外实习基地数量或规模，能够满足专业学生校外实习实训需求。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：软件技术政策法规、有关职业标准，有关软件技术的实务案例类图书和两种以上机电一体化技术专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

1. 引入“慕课”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“慕课+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而慕课实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

2. 通过“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、互联网商务平台进行充分整合，把企业的真实商务问题作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用软件工具来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学 以学促赛、以赛促训”，带动机电一体化人才培养“工学结合”教学环节的开展。

3. 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有

效。

（五）学习评价

1. 考核方式：

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程考核和目标考核相结合的评价方法，过程考核主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；目标考核是在课程结束时,对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。以公平地评价学生学习的效果。也使学生更注重学习过程，提高了学生学习兴趣。

2. 考核比例及要求：

（1）平时成绩占 20%。主要包括对课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分；

（2）综合实训占 10%。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，学生提交实训报告，其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩，教师给出综合成绩。

（3）期末考试成绩占 70%。采用闭卷形式，建试题库，从中抽取，并结合从业资格考试内容进行笔试。

（六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的

检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

九、毕业要求

毕业前至少取得 140 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分）。且要求：

获得以下职业技能证书的至少一项：

教育部：工业机器人操作与运维 1+x 证书（中级）

教育部：智能网联电梯维护 1+x”证书（中级）

教育部：工业互联网网络运维 1+x”证书（中级）

绘图员职业资格证书；

维修电工职业技能证书；

机床装调维修工（中级）职业技能证书；

十、继续专业学习深造建议

（1）专本贯通

通过重庆科技学院专本贯通考试，可升入重庆科技学院继续本科学习。

（2）专本衔接

本专业专本衔接的本科专业有：机械设计制造及其自动化、机械工程、智能制造工程。