



江西应用技术职业学院

机电学院人才培养方案

(三年制)

· 2018 版 ·

二〇一八年八月

机械与电子工程学院

机械制造与自动化专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

机械制造与自动化（560102）

二、招生对象

普通高中毕业生、三校生等

三、学制

基本学制三年，实行弹性学制（创新创业的学生修业年限为三至六年）

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握必备的专业知识和从事专业岗位工作必需的文化基础知识，具有良好的职业道德和职业素养，具有较强的技术应用能力、实践操作技能和一定的自主创新能力，主要面向机电设备制造业、机械加工业、刀具制造业、汽车行业及零部件制造业的机械产品设计、制造工艺流程的编制及机床的操作等工作岗位，从事第一线生产技术工作或基层管理工作，具有可持续发展的高素质技术技能人才。

五、职业面向及岗位

本专业主要面向机电设备制造业、机械加工业、刀具制造业、汽车行业及零部件制造业等企业的机械产品设计、制造工艺流程的编制及机床的操作等工作岗位。所从事的职业岗位主要为机床操作员、机加工工艺员、数控编程员、设备维修工、机械产品设计员。

六、职业岗位要求

（一）知识要求

1. 基本掌握人文社会科学及管理科学知识。
2. 掌握专业基础理论知识。
3. 掌握相关的专业知识，基本掌握本专业先进技术的发展动态。
4. 具有较宽的知识面。

（二）能力要求

1. 职业通用能力

思想政治素质；身心素质；基本职业素质；信息交流能力；计算机通用能力。

2. 职业基本能力

基本技术素质；机械识图与 CAD 制图技能；机械加工操作技能；机械设计基本技能；电工电子技术应用技能。

3. 职业核心能力

机械设计与制造应用能力；数控编程和数控机床操作能力；计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）应用能力；自动化技术应用能力。

（三）素质要求

1. 具有较高的思想政治素质；
2. 具有健康的身体和心理素质；
3. 具有高尚的文化素养；
4. 具有较强的人文素质。
5. 具有较强的法律意识、质量意识、诚实守信、社会责任和服务意识；
6. 具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神；
7. 具有良好的沟通和协调能力等；
8. 具有自主学习能力、现代信息技术应用能力和创新能力。

七、毕业要求

1. 毕业证

2. 职业技能达标证书和职业资格证书（中、高级制图员，中、高级维修电工，数控车工、铣工等）

八、课程体系

（一）岗位职业能力分析

以培养学生职业素质和职业能力为目标，依据专业的典型工作任务、人才培养目标和学生学习过程及对知识的认知规律，进行专业岗位职业能力分析，机械制造与自动化专业岗位能力分析，见表 8-1。

表 8-1 机械制造与自动化专业岗位职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力	职业素质	职业能力培养
①普通机床操作工； ②数控机床操作工； ③工艺设计员	①使用普通机床加工零件； ②使用数控机床加工零件；	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力； ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力； ⑤外语应用能力。	①具有较高的思想政治素质； ②具有健康的身体和心理素质； ③具有高尚的文化素养；	职业通用能力

④数控编程员 ⑤产品设计员	③编制零件加工工艺文件; ④编制零件数控程序; ⑤产品设计	①基本技术素质; ②机械识图与 CAD 制图技能; ③机械加工操作技能 ④机械设计基本技能; ⑤电工电子技术应用技能。	④具有较强的人文素质。 ⑤具有较强的法律意识、质量意识、社会责任和服务意识; ⑥具有良好的职业道德,团队协作、吃苦耐劳的敬业精神;	职业基本能力
		①机械设计与制造应用能力 ②数控编程与操作能力; ③CAD/CAM 应用能力; ④自动化技术应用能力。		职业核心能力
		①知识综合运用能力; ②分析问题解决问题的能力。	⑦具有良好的沟通和协调能力等; ⑧具有自主学习和创新能力。	职业岗位能力
设备维修员 产品销售员	①机床维修; ②产品销售。	①数控机床维修能力; ②3D 技术应用能力。		职业拓展能力

(二) 课程体系构建

1. 课程体系构建

根据机械制造与自动化专业就业领域和职业岗位(群)的任职要求,参照相关的职业资格标准和所应具备的职业能力和职业素质,遵循学生职业成长规律和可持续发展能力,构建工作过程系统化的课程体系。见表 8-2。

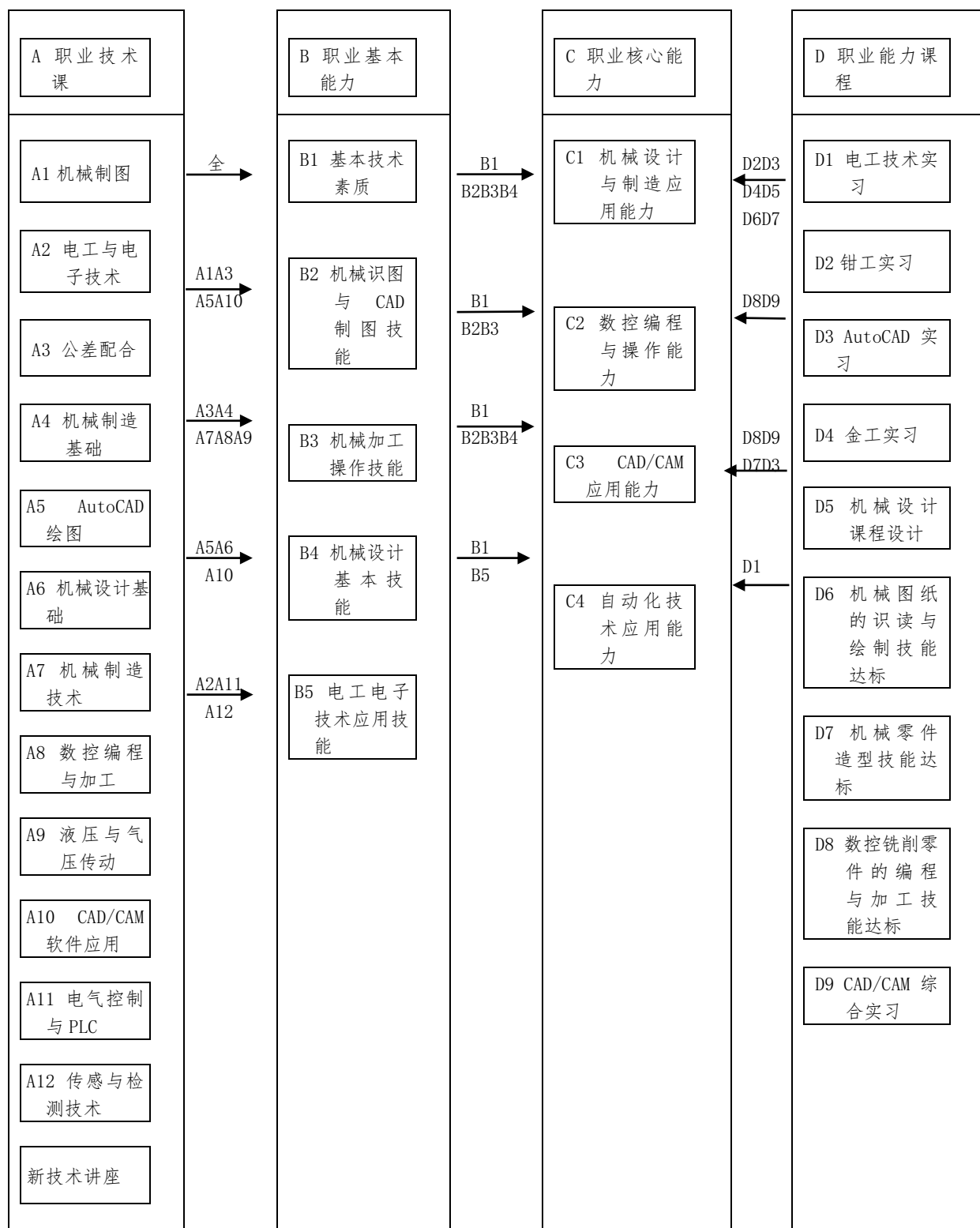
表 8-2 机械制造与自动化专业课程体系一览表

职业能力		学习领域		相关课程
职业通用能力	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力; ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力; ⑤外语应用能力。	公共基础课程学习领域	职业基础课程	军事理论与军训、英语、数学、职业生涯规划、就业指导、创业指导、体育、思政类、计算机应用、应用文写作等课程。
职业基本能力	①基本技术素质; ②机械识图与 CAD 制图技能; ③机械加工操作技能 ④机械设计基本技能; ⑤电工电子技术应用技能。	专业学习领域	职业技术课程	机械制图、公差配合、AutoCAD 绘图、机械制造基础、机械制造技术、机械设计基础、电工与电子技术等
			职业能力课程	AutoCAD 实训、钳工实训、金工实训、电工技术实训、机械设计课程设计等
职业核心能力	①机械设计与制造应用能力 ②数控编程与操作能力; ③CAD/CAM 应用能力; ④自动化技术应用能力。		职业技术课程	AutoCAD 绘图、机械设计基础、机械制造技术、数控编程与操作、CAD/CAM 技术、电气控制与 PLC、液压与气压传动、传感与检测技术等

			职业 能力课程	金工实训、机械设计课程 设计、电工技术实训、PLC 应用实训、CAD/CAM 综合实 训等
职业岗位能力	①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。		职业 能力课程	顶岗实习
职业拓展能力	①数控机床维修能力； ②3D 技术应用能力。	专业 拓展 学习 领域	职业拓展课 程	数控机床故障诊断与维 修、逆向与 3D 打印

2. “能力—课程”链接（见图 8-1）

图 8-1 机械制造与自动化专业职业能力——课程链接图



(三)课程设置及要求

1. 公共基础课程学习领域（职业基础课程）

表 8-3 《思想道德修养与法律基础》课程设置与要求一览表

课程名称	思想道德修养与法律基础		
学期	第一学期	学时/学分	32/2
教学目标	①坚定崇高的理想信念；树立正确的世界观、人生观、价值观； ②积极、主动传承和弘扬中国精神； ③加强道德修养和法律素养，提高道德素质和法律素质； ④成为人格健全和依法办事的社会主义公民。		
学习内容	①理想信念、人生观、价值观； ②爱国主义、传统美德； ③社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德； ④社会主义法律体系、法治观念和公民权利、义务。		
教学要求	①与中央的教育精神保持一致，坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务； ②教学方式方法要符合高职院校学生特点与高职教育育人目标； ③重视第二课堂，充分利用学生社团的作用，实现理论教学与实践教学的有机结合。		
评价标准	①日常行为表现； ②参加学校和社会活动的积极性、主动性； ③理论考核成绩。		

表 8-4 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程设置与要求一览表

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	①初步掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质； ②了解党的基本理论、基本路线、基本经验，增强对党的基本方针的理解和认同； ③增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。		
学习内容	①马克思主义中国化的历史进程和理论精髓； ②新民主主义革命理论； ③社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； ④建设中国特色社会主义总依据、总任务和总布局； ⑤建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量、领导核心。		
教学要求	①坚守马克思主义理论的科学性、准确性； ②理论讲解与我国实际、学生思想实际紧密结合； ③培养学生理论学习兴趣，提高理论素养。		
评价标准	①了解党的历史、基本理论、重大方针政策； ②在政治立场上能够与党中央保持一致； ③不受杂音、西方错误思想动摇或左右。		

表 8-5 《形势与政策》课程设置与要求一览表

课程名称	形势与政策		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	24/1.5
教学目标	①了解、掌握党和国家最新的重大方针政策； ②了解当前国际社会的热点、焦点问题；		

	③培养学生追踪国际、国内时事的兴趣，拥有开放的视野。
学习内容	①党和国家最新的重大方针政策； ②当前国际社会的热点、焦点问题。
教学要求	①把国际国内重大时事与学生关注的热点、焦点问题相结合； ②注重时事政策的时效性和准确性。
评价标准	①对国际国内时事的关注度超过对娱乐新闻的关注度； ②掌握对国际国内重大时事科学分析的方法。

表 8-6 《大学英语》课程设置与要求一览表

	大学英语		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	120/7.5
教学目标	①掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力； ②能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。		
学习内容	①英语语音语调； ②英语词汇； ③英语语法； ④正常语速英语听力； ⑤英语进行基本对话交流； ⑥英语阅读技巧； ⑦用英语进行清楚的书面表达； ⑧基本英语翻译技能。		
教学要求	①科学运用现代教育技术，充分利用教学设备、配套教辅资料和课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； ②引导学生积极、主动地学习，培养学生自主学习的习惯和能力； ③英语教学紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求； ④精讲细练，多实践，以求在听说读写译方面全面提高。		
评价标准	①掌握正确语音语调； ②积累英语词汇； ③熟悉英语语法； ④训练正常语速英语听力； ⑤培养英语进行基本对话交流能力； ⑥掌握英语阅读技巧； ⑦形成用英语进行清楚的书面表达能力； ⑧掌握基本英译汉技能。		

表 8-7 《应用文写作》课程设置与要求一览表

课程名称	应用文写作		
学期	第三学期	学时/学分	20/1
教学目标	①系统把握应用文的特点和写作要求、基本方法； ②熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作规范与方法； ③认识应用文的价值，培养简洁流畅、准确严谨的语言表达习惯，提高人文素质，为更好地适应未来工作和生活奠定基础。		
学习内容	①应用文的特点和写作要求、基本方法； ②便条与条据的写作规范与方法； ③简历与求职信的写作规范与方法；		

	④计划的写作规范与方法； ⑤总结的写作规范与方法； ⑥调查报告的写作方法； ⑦公文的写作规范与方法； ⑧合同的写作规范与方法。
教学要求	①科学使用教学课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； ②广泛运用情境模拟教学法、演示教学法、案例分析教学法和调查研究法； ③各类文种的写作实训紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求。
评价标准	①能熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作格式与规范； ②能熟练写出主旨明确、详略得当、结构合理、语言得体、格式规范的常用应用文，语言表达简洁流畅、准确严谨。

表 8-8 《高等数学》设置与要求一览表

课程名称	高等数学		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①掌握一元函数的微积分、常微分方程等基本知识、基本理论和基本技能； ②了解数学建模的基本概念，会用数学软件进行简单的数学计算； ③培养学生逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。		
学习内容	①函数、极限与连续性； ②一元函数微分学及其应用； ③一元函数积分学及其应用； ④常微分方程； ⑤数学建模初步； ⑥数学实验初步。		
教学要求	①重视与高中（职高）知识的衔接及各专业知识的必需，以掌握概念，强化应用为重点，贯彻拓宽基础、强化能力、立足应用的原则； ②在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换； ③结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断； ④教学中以极限、导数、积分、微分方程及应用等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力。		
评价标准	①能熟练掌握一元函数微积分学、常微分方程、数学建模的基本概念； ②能够进行极限、导数、积分、常微分方程的基本计算； ③了解一元函数微积分学的简单应用； ④能够用数学软件进行基本的计算。		

表 8-9 《计算机应用基础》课程设置与要求一览表

课程名称	计算机应用基础		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5

教学目标	①了解计算机发展的现状与发展趋势； ②掌握计算机系统的基本知识； ③掌握 Windows 系统的基本操作； ④熟练掌握 office 文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、演示文稿制作软件 Powerpoint 办公软件； ⑤掌握计算机网络的基础知识。
学习内容	①计算机基础知识； ②Windows 操作系统的使用； ③Word 文字处理软件的应用； ④Excel 电子表格处理软件的应用； ⑤PointPower 演示文稿软件应用； ⑥计算机网络与 Internet 应用。
教学要求	根据所面向学生的不同特点和专业要求，针对不同的教学内容采用不同的组织方式。 ①对理论性较强的内容以课堂教学为主； ②对应用性强的部分精讲多练，加强课内实验和课外自主练习； ③对较复杂的操作性内容采用任务驱动的案例教学； ④对知识性方面的内容以学生自学为主，同时让学生充分利用网络资源、教育平台进行启发式、讨论式、研究式的自主学习，在教学中给学生提供多样化的探索空间，鼓励他们进行个性化发展。
评价标准	①掌握计算机的系统组成； ②掌握一种中文录入方法；通过训练，中文录入速度到 30 字/分钟； ③掌握文件（夹）的新建、复制、移动、查找、重命名、属性更改的方法；会使用资源管理器；会使用回收站； ④会安装、卸载应用程序；计算器、画图等常用的应用程序； ⑤掌握磁盘管理、设备管理的方法，会使用控制面板完成一些常用的设置； ⑥掌握因特网邮件发送及查看，会上网查询和共享网络资源； ⑦会使用菜单和格式栏进行字体、段落格式及一些特殊格式（分栏、首字下沉、边框和底纹、项目符号与编号等）的设置； ⑧掌握图片、自选图形、艺术字、文本框的插入和设置方法；掌握页面设置的方法；掌握分页符、分节符的使用方法；掌握页眉/页脚及页码的插入方法； ⑨掌握工作簿的创建、保存方法；掌握工作簿的插入、删除、复制和重命名方法；掌握工作表格式的设置方法； ⑩掌握公式的编辑方法；掌握常用函数的使用方法； ⑪掌握图表的插入和编辑方法； ⑫掌握数据清单的排序、自动筛选、高级筛选、分类汇总和数据透视表的创建法； ⑬掌握中文演示文稿的建立方法；会插入常用的对象；会更改设计模板和版式会超链接； ⑭会设置 PPT 中对象的动画；会定义 PPT 的切换方式和放映方式。

表 8-10 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育（必修）		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①能积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力； ②熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法；		

	<p>③能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法，能合理选择人体需要的健康营养食品，养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式，具有健康的体魄；</p> <p>④根据自己的能力设置体育学习目标，自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节自己的情绪，在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉；</p> <p>⑤表现出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。</p>
学习内容	<p>①体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等；</p> <p>②两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>
教学要求	<p>①教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量；</p> <p>②体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性；</p> <p>③要求学生掌握某两项健身运动的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础；</p> <p>④本课程是为三年高职学生开设的必修课程，学生须通过学习，提高自身的身体素质，达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>①能基本掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）。</p> <p>②能基本掌握两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>

表 8-11 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育（选修）		
学期	第三学期	学时/学分	30/2
教学目标	<p>①形成良好的体育锻炼习惯，能独立制订适用于自身需要的健身运动处方，具有较高的体育文化素养和观赏水平；</p> <p>②积极提高运动技术水平，发展自己的运动才能，在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员水平，能参加有挑战性的野外活动和运动竞赛；</p> <p>③能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄；</p> <p>④在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质；</p> <p>⑤形成良好的行为习惯，主动关心、积极参加社区体育事务。</p>		
学习内容	<p>①体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等；</p> <p>②一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>		

教学要求	<p>①教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量；</p> <p>②体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性；</p> <p>③要求学生掌握某一项目的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础；</p> <p>④学生须通过学习，提高自身的身体素质，达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>①能熟练掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）；</p> <p>②能熟练掌握一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>

表 8-12 《职业生涯规划》设置与要求一览表

课程名称	职业生涯规划		
学期	第一学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	<p>①通过本课程的学习，帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标；</p> <p>②通过了解相关职业和行业，激发大学生职业生涯发展的自主意识，指导学生建立适合自己的职业生涯规划，更好地应对未来生涯的发展。</p>		
学习内容	<p>①大学生职业生涯概述；</p> <p>②大学生价值观；</p> <p>③大学生性格和兴趣；</p> <p>④大学生能力和自信心；</p> <p>(5)大学生职业生涯规划基本知识、基本理论；</p> <p>(6)大学生职业生涯规划的实施与实施。</p>		
教学要求	<p>①采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合；</p> <p>②在教学过程中采取案例法、讨论法、辩论法、练习法等多种方法，使学生了解职业的概述及职业生涯的特性，认识大学生做好职业生涯规划的作用和意义；</p> <p>③学生通过开展自我分析、职业探索、社会实践与调查、小组讨论等活动，提高对自我、职业和环境的认识，做出合理的职业发展规划。</p>		
评价标准	①认识到职业生涯规划的重要性，了解职业生涯规划的过程。		
课程名称	职业生涯规划		
学期	第二学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	<p>(1)通过本课程的学习，帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标；</p> <p>(2)通过了解相关职业和行业，激发大学生职业生涯发展的自主意识，指导学生建立适合自己的职业生涯规划，更好地应对未来生涯的发展。</p>		
学习内容	<p>(1)大学生职业生涯概述；</p> <p>(2)大学生价值观；</p> <p>(3)大学生性格和兴趣；</p> <p>(4)大学生能力和自信心；</p> <p>(5)大学生职业生涯规划基本知识、基本理论；</p>		

	(6) 大学生职业生涯规划的制定与实施。
--	----------------------

表 8-13 《创新创业教育》设置与要求一览表

课程名称	创新创业教育		
学期	第四学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	①使学生了解创新创业的基本内涵、基本要素和基本特征； ②使学生了解创新创业者应具备的基本素质，及成功创业者所具有的十大素质特征； ③培养和激发学生的创新精神、创业意识和创新创业能力		
学习内容	①创新创业的基本理念； ②创新创业者； ③创新创业的环境； ④创新创业者的能力分析； (5) 创新创业的方式选择； (6) 创新创业的过程； (7) 创新创业的商业模式； (8) 创业的创新管理； (9) 创新创业能力训练；		
教学要求	①采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； ②通过课堂讲授、典型案例分析、小组讨论、课堂游戏、训练活动、角色扮演、头脑风暴等方法进行讲授； ③注重利用课外学时，突出应用性和实践性；案例研讨、知识点讲解与自学相结合，突出重点，鼓励自学；强化生动性，潜移默化中使学生真正掌握创业的方法和培养创新创业精神。		
评价标准	① 学生具备鉴别项目和判断市场的眼力，掌握创新创业所必须的知识和技巧。		

表 8-14 《就业指导》设置与要求一览表

课程名称	大学生就业指导		
学期	第五学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	①激发大学生就业和自主择业的自主意识，树立正确的就业观，帮助大学生正确认识自己，了解社会对人才需求，提高就业技能，提升就业竞争意识； ②熟悉就业程序，学会保护自身合法就业权益，使大学生做好就业前的各项准备。		
学习内容	①就业形势与政策； ②毕业去向的分析与选择； ③求职准备； ④应聘实务； (5) 就业权益保护； (6) 职业适应与发展。		
教学要求	①强调学生积极参与，注重引导学生主动思考、探索，采用灵活使用多种教学方法； ②坚持实践教学、多样化、综合化教学，在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容； ③坚持学生参与性、互动式教学和信息化教学。		

评价标准	<p>①较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识；</p> <p>②了解职业发展的阶段特点，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等；</p> <p>② 学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等得到提高。</p>
------	--

表 8-15 《大学生心理健康》设置与要求一览表

课程名称	大学生心理健康		
学期	第一学期	学时/学分	4/0.5
教学目标	①了解大学生心理发展的一般规律和特点，掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法。		
学习内容	<p>①大学生心理健康的意义、标准及大学生常见心理问题与障碍，掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法；</p> <p>②人际关系的类型及影响因素及大学生人际关系发展的特征，掌握人际关系的心理调适及建立良好人际关系的基本方法。</p>		
教学要求	课程教学方式以教师讲授为主，辅之以课堂讨论与练习，运用多媒体教学。		
评价标准	①学生获得了相应的基础知识和有关信息，拓展了视野，了解自己某方面心理素质发展的现状，掌握了有用的生活技能等。		

2. 专业课程学习领域

(1) 职业技术课程设置与要求详见下列表。

表 8-16 《专业数学基础》课程设置与要求一览表

课程名称	专业数学基础		
学期	第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	<p>①掌握多元函数微积分、线性代数、概率论与数理统计数学规划等基本知识、基本理论和基本技能；</p> <p>②培养学生具备专业要求的数学基础及初步应用数学知识解决实际问题的能力。</p>		
学习内容	<p>①向量代数与空间解析几何；</p> <p>②多元函数微分学；</p> <p>③重积分；</p> <p>④级数；</p> <p>⑤线性代数初步；</p> <p>⑥概率论与数理统计初步；</p> <p>⑦数学规划初步。</p>		
教学要求	<p>①在充分考虑理工科类职业技术教育的特点基础上，以培养学生的分析和运算能力为重点，并注重与各专业的实际应用相结合；</p> <p>②在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多、专业应用较广的基础知识和基本方法教学；</p> <p>③结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>④教学中以空间解析几何、偏导数、全微分、二重积分、级数等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力；</p>		

	⑤注意教学方法，加强“启发式”教学，充分发挥教师的主导作用，注意激发学生求知欲和学习兴趣，引导学生发现、提出和解决问题，以利于培养学生独立思考和自学能力。
评价标准	①理解基本概念以及它们之间的联系； ②熟练掌握各种基本计算方法； ③了解多元函数的微积分学、无穷级数的简单应用； ④能够用数学软件进行基本的计算。

表 8-17 《机械制图》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制图		
学期	第一学期	学时/学分	72/4.5
教学目标	①学习掌握正投影法的基本理论及其应用； ②学习掌握工程制图《国家标准》和有关的基本规定； ③培养绘制和阅读工程图样的基本能力； ④培养空间想象能力； ⑤培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。		
学习内容	①机械制图基本知识； ②正投影法基础； ③基本立体的截切与相贯； ④轴测图； ⑤图样画法； ⑥标准件与常用件； ⑦零件图； ⑧装配图。		
教学要求	①了解掌握投影的基本概念和常用的投影方法； ②培养学生从空间到平面然后再回到空间的思维能力和形体的表达能力； ③培养学生正确使用绘图工具，掌握基本的作图方法； ④了解掌握工程图样的基本内容和基本作图方法，做到能读懂，会分析； ⑤通过对工程图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。		
评价标准	①能应用正投影法的基本原理和作图方法； ②能识读简单的零件图和装配图。		

表 8-18 《公差配合与技术测量》课程设置与要求一览表

课程名称	公差配合与技术测量		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	①理解公差技术的重要概念，熟悉相关国家标准，能够进行公差设计； ②理解测量技术的重要概念、公式和原理，能够进行项目测评； ③滚动轴承、键、螺纹等典型零件公差选用与检测技术； ④理解光滑极限量规的设计原理及使用方法。		
学习内容	①公差与测量的重要概念及其相互间关系； ②尺寸公差、形位公差和粗糙度； ③测量技术的基础知识和误差分析； ④典型机械零件公差项目选用和测量技术； ⑤光滑极限量规的工作原理及设计思想。		
教学要求	①利用公差国标，结合公式计算、图表查阅能够完成零件公差项目的设计和标注； ②熟悉测量原理，掌握常见测量工具对被测项目的测量方法，误差分析和质量评		

	定； ③根据被测零件公差要求，会设计和使用光滑极限量规。
评价标准	①树立产品质量责任意识，对产品公差设计和项目测量具有严谨认真的工作态度； ②针对零件精度设计要求，能够科学合理地确定公差项目和参数大小； ③熟练掌握零件被测要素的测量方法、误差分析及质量评定。

表 8-19 《电工与电子技术》课程设置与要求一览表

课程名称	电工与电子技术		
学期	第一、二学期	学时/学分	102/6.5
教学目标	1、熟练掌握电工与电子的基本定理和定律的应用，具有较强的电路分析计算能力。 2、正确使用电流表、电压表、功率表、万用表等电工仪表和示波器、直流稳压电源、信号发生器、毫伏表等常用电子仪器。 3、按图正确连接实验线路和合理布线，能分析排除故障，培养良好的实验习惯和实事求是的科学作风。 4、观察实验现象，能正确地读取数据并加以检查判断。正确书写实验报告和分析实验结果。 5、掌握验证型实验、动手型实验和组织型实验的方法和步骤 6、能应用电路仿真的方法完成部分电路实验。		
学习内容	(1) 电路的基本概念和定律；正弦电路的稳态分析； (2) 常用器件及特征； (3) 基本放大电路；集成运算放大器的基本概念 (4) 负反馈放大电路 (5) 直流电源 (6) 逻辑代数基础 (7) 组合逻辑电路；触发器		
教学要求	通过各个教学环节，运用各种教学手段和方法，使学生掌握电路和模拟电子技术的基本概念、基本理论和基本分析计算方法，初步掌握使用电子仪器进行电路实验，具有初步的模拟电路设计、安装和调试能力。		
评价标准	重点是电路的基本概念与定律、直流电路基础的分析、模拟电子线路和数字电路的分析。理论内容采用闭卷考试方式，考试成绩占总分的 50%；实验采用现场抽题考核方式，考核成绩占总分的 40%；作业成绩占总分的 10%。		

表 8-20 《机械制造基础》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制造基础		
学期	第二学期	学时/学分	68/4.0
教学目标	(1) 掌握工程材料的机械性能及热处理理论； (2) 掌握铸造生产、压力加工和焊接的基础理论； (3) 掌握金属切削加工的基础理论； (4) 了解一些特种加工的基本概念。		
学习内容	(1) 工程材料； (2) 铸造生产； (3) 压力加工； (4) 焊接； (5) 金属切削加工。		
教学要求	(1) 在教学过程中，注重理论与实践相结合，适当安排参观活动，使学生能够快速接收基本概念，避免纸上谈兵； (2) 教学方法及手段建议：课堂教学结合观看录象和实地参观； (3) 选用教材及教学参考书：《机械制造基础》林建榕主编。上海：上海交通大学出版社。		

评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。
------	--

表 8-21 《AutoCAD 机械绘图》课程设置与要求一览表

课程名称	AutoCAD 机械绘图		
学期	第二学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1) 了解 AutoCAD 的用户界面； (2) 掌握用 CAD 绘制二维机械图形的方法； (3) 掌握用 CAD 绘制三维机械图形的方法； (4) 掌握基本的图形输出技巧。		
学习内容	(1) AutoCAD 操作基础； (2) 平面图形绘制； (3) 尺寸及技术参数的标注； (4) 制作符合国家标准样板图； (5) 三维造型； (6) 综合编辑与图形管理工具。		
教学要求	(1) 能熟练使用 AutoCAD 的各种绘图命令来绘制机械图形； (2) 能熟练掌握 AutoCAD 的尺寸标注技巧； (3) 了解掌握基本的图形输出技巧。		
评价标准	(1) 具备使用 CAD 工具绘制和编辑常见几何图形的能力； (2) 具备图形输出和打印设置的能力。		

表 8-22 《机械设计基础》课程设置与要求一览表

课程名称	机械设计基础		
学期	第四学期	学时/学分	88/5.5
教学目标	1. 掌握基本的工程力学知识； 2. 掌握机械系统设计的基础知识，具备分析和设计常用机构、简单机械传动装置的方法； 3. 掌握常用机构运动设计的基本知识及常用执行机构和传动装置的设计方法； 4. 掌握机构常用零部件的主要类型、性能、结构特点、应用、材料和标准等； 5. 掌握通用零部件设计计算和选用的基本知识； 6. 掌握运用标准、规范、手册、图册及网络信息等技术资料的能力。		
学习内容	1. 工程力学知识； 2. 机械基本结构； 3. 机械传动机构（平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、带传动、滚珠丝杠等）； 4. 机构基本联接知识（螺纹联接、轴和轴毂联接等）； 5. 机构简图绘制； 6. 机构与机械传动方案创新设计。		
教学要求	1. 具备工程力学分析能力； 2. 具备一般机械方案设计和分析的能力； 3. 具备熟练阅读及绘制零件图、装配图的能力； 4. 具备查阅机械标准、规范、手册等有关资料的能力。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。		

表 8-23 《机械制造技术》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制造技术		
学期	第三学期	学时/学分	70/4.5
教学目标	1. 掌握毛胚的选取； 2. 掌握常用机械加工工艺（车、铣、刨、磨、钳）特点及其使用； 3. 掌握典型零件的加工工艺过程及加工方法的选择； 4. 能够针对不同零件制定机械加工工艺路线、工艺参数、工艺装备以及工时定额，编制工艺文件并指导实施工艺的能力； 5. 掌握装配工艺规程的制订及产品结构工艺性分析。		
学习内容	1. 金属切削原理与刀具的基础知识、金属切削机床基础、各种机械加工方法的工艺特点及应用； 2. 机械制造工艺规程的设计，工艺过程的组成，生产纲领、生产类型、工艺规程、工艺规程制订的步骤； 3. 机床夹具设计原理； 4. 机械加工精度； 5. 机械加工表面质量； 6. 机械装配工艺过程及其设计。		
教学要求	1. 熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 具备根据零件或工具的技术要求选择材料的能力； 3. 具备根据生产任务要求，确定机械加工工艺路线、工艺参数，编制工艺文件并指导实施的能力； 4. 具备独立分析各种因素对加工质量影响的能力； 5. 具备分析理解零件图样的能力，使用参考书、手册、图表、技术标准等技术资料的能力。		
评价标准	1. 能熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 能独立分析各种因素对加工质量影响的能力。		

表 8-24 《数控编程与加工（车削）》课程设置与要求一览表

课程名称	数控编程与加工（车削）		
学期	第三学期	学时/学分	80/5.0
教学目标	1. 掌握数控车削一般轴类零件、孔类零件、配合件及特殊零件的数控加工工艺知识、编程技巧和数控车床操作技能； 2. 熟练掌握外圆、内孔、槽和螺纹等零件的检验技术； 3. 掌握自动编程软件的应用； 4. 培养学生分析问题的能力，独立思维能力，现场解决问题能力、综合应用知识能力和创新思维能力。		
学习内容	1. 轴类零件（台阶轴、带圆弧轴、螺纹轴）编程与加工； 2. 孔类零件（齿轮坯、带轮、内螺纹）编程与加工； 3. 配合件（圆锥配合零件、螺纹配合）编程与加工； 4. 特殊零件（椭圆零件、抛物线零件）编程与加工；		
教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法，加强实践教学，使学生熟练掌握数控车削编程与加工技能； (2) 结合生产实践，将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008 等标准融入到教学过程中； (3) 在实训教学环节，学生以小组为单位共同完成项目，培养学生的团结协作精神。		

评价标准	(1) 达到国家职业资格鉴定数控车工中级工的标准; (2) 树立产品质量责任意识, 在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度; (3) 熟练掌握典型数控车削零件的编程与加工。
------	--

表 8-25 《CAD/CAM 软件应用》课程设置与要求一览表

课程名称	CAD/CAM 软件应用		
学期	第三、五学期	学时/学分	126/8.0
教学目标	(1) 了解 CAD/CAM 的基本概念, 熟悉计算机辅助设计及计算机辅助制造的基本理论; (2) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的二维线框建模; (3) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维曲面建模; (4) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维实体建模; (5) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的自动编程。		
学习内容	(1) CAD/CAM 的基本概念与基本理论; (2) 各种二维线框建模方法; (3) 各种三维模型建模方法; (4) 各种二维加工方法; (5) 各种三维加工方法。		
教学要求	(1) 掌握基本的 CAD 建模理论和基本的 CAD 建模方法; (2) 熟练掌握并正确运用各种二维、三维建模方法; (3) 熟练掌握并正确运用各种自动编程方法; (4) 掌握不同的软件系统之间数据转换的方法。		
评价标准	(1) 熟悉 CAD/CAM 的基本概念, 树立良好的职业意识和态度; (2) 能熟练根据零件的不同特征, 准确选用各种建模方法, 完成零件的二维或三维建模; (3) 能熟练根据不同零件的工艺特点, 准确选用各种加工方法, 完成零件的二维或三维加工并生成程序代码。		

表 8-26 《数控编程与加工 (铣削)》课程设置与要求一览表

课程名称	数控编程与加工 (铣削)		
学期	第四学期	学时/学分	84/5.5
教学目标	(1) 掌握分析零件图的方法, 了解不同类型零件的特征知识, 并掌握其加工思路和方法; (2) 熟练各种数控铣削加工路线的安排, 掌握各种工装、夹具及刀具的使用方法; (3) 掌握手工编写中等复杂零件的加工程序的方法; (4) 熟悉数控铣床结构和功能, 掌握独立操作机床完成中等复杂零件加工的技能。 (5) 培养学生严肃认真, 独立思考的学习态度和团结协作、一丝不苟的工作作风。		
学习内容	(1) 数控编程的基本原理及编制方法; (2) 数控编程指令的使用方法; (3) 数控铣床操作的基本技能; (4) 数控编程工艺知识; (5) 各种工装、夹具及刀具的使用方法及各种类型零件的编程和加工方法。		

教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法，加强实践教学，使学生熟练掌握数控铣削编程与加工技能； (2) 结合生产实践，将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013,数控机床编程代码 JB/T3208-1999,数控铣床技术条件 JB/T8329-2008) 等标准融入到教学过程中； (3) 在实训教学环节，学生以小组为单位共同完成项目，培养学生的团结协作精神。
评价标准	(1) 通过该门课程的学习，达到国家职业资格鉴定数控铣工中级工的标准； (2) 树立产品质量责任意识，在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度； (3) 熟练掌握典型数控铣削零件的编程与加工。

表 8-27 《电气控制与 PLC》课程设置与要求一览表

课程名称	电气控制与 PLC		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 了解机床电气结构、工作原理和电器安装； 2. 掌握有关的基本术语、定义、概念和规律，能较熟练地应用； 3. 理解机床电气控制系统的基本分析方法及改善系统性能的主要途径； 4. 对机床电气控制系统的发展趋势及所介绍的现代控制技术有所了解。 5. 掌握机床电气控制系统设计和分析一般的方法； 6. 了解机床电气控制系统的整体知识结构； 7. 熟悉机床各种安全操作规范和机床保养说明书； 8. 了解劳动保护与环境保护的规定，电器运行设备的安全规程。		
学习内容	1. 车间电气安全生产制度； 2. 简单电路原理知识； 3. 简单电子元器件的知识 4. 电器开关的安全知识 5. 机床电气控制原理，各功能部件特点； 6. PLC 控制器工作原理、特点及应用； 7. 机床配电（接线）； 8. 数控机床电气的日常保养和维护。		
教学要求	1. 具备电气基本知识，能对机床电气进行日常保养，确保机床正确运行； 2. 能对机床电气系统进行简单的维修； 3. 能对机床电气故障进行分析，并解决相关问题 4. 熟悉机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。		
评价标准	(1) 能对基本电器元件进行选型、配型和使用； (2) 能根据控制要求进行 PLC 程序的设计。		

表 8-28 《液压传动与气动技术》课程设置与要求一览表

课程名称	液压传动与气动技术		
学期	第四学期	学时/学分	58/3.5
教学目标	(1) 掌握液压与气动的基本概念和基础知识； (2) 掌握各类液压与气压元件的结构组成、工作原理和应用； (3) 能够分析典型液压与气压传动系统组成、工作过程及控制特点； (4) 根据设备要求，能够合理选用液压与气动元件，会简单的计算和分析。		

学习内容	(1) 液压与气动技术的概述； (2) 流体介质及其流体力学； (3) 液压与气动能量转化元件； (4) 液压与气动调控元件及其组成的典型回路； (5) 液压与气动辅助元件； (6) 典型液压与气动系统的实例分析。
教学要求	(1) 掌握扎实的理论基础，具备一定的设计计算和理论分析能力； (2) 能够组装调试简单的液压气动系统，具备正确使用和维护液气控制设备的能力； (3) 在读懂液气系统原理图的基础上，能够排查故障，具备解决常见问题的能力。
评价标准	(1) 熟悉液压气动控制技术，树立良好的职业意识和态度； (2) 针对实际液气控制系统，能够读懂原理图，会分析工作过程及特点； (3) 能够设计、组装典型回路，学会调试、使用和维护液气控制系统。

表 8-29 《传感与检测技术》课程设置与要求一览表

课程名称	传感与检测技术		
学期	第五学期	学时/学分	52/3.0
教学目标	①掌握测量误差的分析和处理的能力； ②具有正确使用电阻式、电容式、电感式、压力式、磁电式、光电式、磁敏式、光纤传感器测量非电量的能力、能对测量结果进行分析和整理； ③对常用电参量的非电参量能根据要求提出测量方案，选择测量仪器，并对测量数据进行必要的处理；		
学习内容	①传感器基本概念； ②电阻式、电容式、电感式传感器； ③压电式、热电式、光电式传感器； ④磁敏式传感器； ⑤光纤传感器； ⑥智能传感器简介。		
教学要求	①掌握传感器的原理、结构。 ②掌握传感器的操作规程和注意事项。 ③结合工程实例，掌握传感器的应用特点。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。		

(2) 职业能力课程设置与要求详见下列表。

表 8-30 《钳工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	钳工实训		
学期	第二学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	(1) 了解钳工在机械制造、机械装配和设备维修中的地位与重要性。 (2) 熟悉并能独立地选用划线、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹、刮削、研磨、装配与拆卸等加工的工具、量具、夹具和其它附件。 (3) 掌握钳工的各项基本操作，根据零件图能独立地加工简单的零件；在加工方法的选择、工艺过程的安排等方面，具有一定的实践能力。 (4) 初步建立机器生产工艺过程的概念，从读图、零件制造至机器装配、调试，有		

	较完整的认识。了解钳工基本的加工精度、表面粗糙度及加工刀具的结构特点。 (5) 了解钳工的新工艺、新技术的应用。
学习内容	(1) 通过制作一把小锤头、一付角度样板使学生掌握划线、锯割、錾削、锉削、钻孔、攻丝的应用范围及基本操作方法。学生通过实训，根据加工不同工件，应达到相应的初级工技能水平。 (2) 通过对机床夹具、减速器或变速器的装卸使学生掌握钳工装配、维修等方面的技能。
教学要求	(1) 掌握钳工工具、量具的使用方法； (2) 独立完成含有划线、锯割、挫削、攻丝和套扣钳工作业件的加工； (3) 了解刮削、扩孔、铰孔和錾削的操作方法； (4) 完成简单部件的装拆工作及工具、量具的使用。 (5) 了解钳工的生产安全技术。
评价标准	结合实训期间工作态度，根据实操成绩和完成实训报告情况进行综合评定。

表 8-31 《电工技术实训》课程设置与要求一览表

课程名称	电工技术实训		
学期	第三学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	掌握电工学、电子学所涉及到的有关基本概念、基本分析方法和基本技能。		
学习内容	常用电子仪器使用、电子元器件识别与测试 电子电路实验方法； 电子电路设计与制作； 电子电路的安装与调试。		
教学要求	能够较熟练运用的基本理论和基本分析方法；能够明确认识的基本概念和基本理论；定性知道的一些概念。		
评价标准	(1) 实训过程中每位学生装应独立完成元器件的焊接和电子电路的焊接和电路的组装、调试、和测试，并结合实训过程中所有问题和测试结果编写报告。 (2) 实训指导教师应根据实践基本要求，对每位学生的作品和技术报告评定成绩。		

表 8-32 《AutoCAD 实训》课程设置与要求一览表

课程名称	AutoCAD 实训		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	1. 掌握运用 AutoCAD 软件作图的一般方法和步骤 2. 掌握零件图的尺寸标注和文字标注方法 3. 掌握形位公差及符号的标注方法 4. 能够正确选择各种线型及线宽 5. 掌握装配图的表达方法 6. 掌握装配图序号、技术要求、明细表、标题栏的标注方法		
学习内容	1. 创建 A3、A4 模板文件 2. 绘制回油阀零件图； 3. 拼画回油阀装配图。		

教学要求	1. 能够熟练运用 AutoCAD 各种命令的快捷方式; 2. 掌握 AutoCAD 模板文件的建立方法; 3. 掌握绘制零件图的方法和步骤 4. 掌握拼画装配图的方法和步骤
评价标准	最终成绩由全套图纸质量 (占 60%) 和平时成绩 (占 40%) 合成

表 8-33 《金工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	金工实训		
学期	第三、四学期	学时/学分	3 周/4.5
教学目标	1. 使学生熟悉机械制造的一般过程, 掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程, 熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法; 2. 掌握对简单零件冷加工方法选择和工艺分析的能力; 解新工艺和新技术在机械制造中的应用。 3. 培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。 4. 通过实训, 让学生养成热爱劳动, 遵守纪建的好习惯, 培养经济观点和理论联系实际的严谨作风;		
学习内容	(1)独立刃磨与安装外圆车刀, 正确调整卧式车床和使用工、卡量具, 在卧式车床上独立完成中等精度 (IT8, Ra3.2) 零件 (有圆锥面, 螺纹) 的车削加工。 (2)通过对 C6132A 车床主轴箱、挂轮箱的装卸使学生熟悉 C6132 型车床的传动结构并具备一定的机床维修等方面的技能。 (3)在铣床上正确安装工件、刀具。完成铣平面、铣沟槽以及用简单分度法进行的加工; (4)在牛头刨床上正确安装工件、刀具。完成刨平面、倾斜面和垂直面的加工; (5)在磨床上正确安装工件, 独立完成磨平面并达到图纸要求的加工; (6)对机械加工工件进行初步工艺分析。		
教学要求	(1)完成车工、刨工、铣工和磨工等各工种的基本操作和学习相关金属工艺基础知识, 使学生了解机械制造的一般过程, 熟悉机械零件常用加工方法及所用设备结构原理, 工卡量具的操作, 具有独立完成简单零件加工能力; (2)使学生通过简单零件加工, 巩固和加深机械制图知识及其应用, 学会对工艺过程的分析能力, 促使学生养成发现问题、分析问题、运用所学过的知识和技能独立解决问题的能力; 和习惯; (3)鼓励并着重培养学生的创新意识和创新能力; (4)结合教学内容, 注重培养学生的工程意识、产品意识、质量意识, 提高其工程素质。		
评价标准	(1)学生通过实训, 根据加工不同工件, 应达到相应的中级工技能水平; (2)结合实训期间工作态度, 根据实操成绩和完成实训报告情况进行综合评定。		

表 8-34 《机械图纸的识读与绘制技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	机械图纸的识读与绘制技能达标		
学期	第二学期	学时/学分	1 周/2
教学目标	掌握机械图纸的识读与绘制技巧, 熟练绘制常用零件图		
学习内容	1. 规范使用绘图工具;		

	2. 正确选择线型和比例; 3. 正确选择零件图的表达方案; 4. 零件图的尺寸标注要求完整正确
教学要求	根据传动轴零件的轴测图, 在 A3 图纸上绘制传动轴的零件图。要求零件图符合国家标准; 线型、比例选择合理; 图形表达正确, 完成绘图; 标注完整正确; 图纸卷面整洁。
评价标准	按照国家职业标准和专业行业规范标准 (CAD 工程制图规则 GB/T18229-2000)

表 8-35 《机械零件造型技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	机械零件造型技能达标		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/2
教学目标	1. 掌握三维软件 (UG) CAD 的基本操作; 2. 熟悉该软件中的造型、设计、分析命令; 3. 能够用三维软件 (UG) 设计一般复杂程度产品。		
学习内容	1. 零件图的识读 1) 特征识别; 2) 特征尺寸; 2. 三维软件 (UG) CAD 模块的应用 1) 草绘、旋转、拉伸、阵列、镜像命令; 2) 零件文档的建立与归档 3. 独立完成一般复杂程度产品造型设计		
教学要求	1. 具备工程图识读能力; 2. 使学生具备三维实体造型、建模、装配、曲面设计、草图绘制及尺寸标注能力 3. 培养学生独立分析问题, 解决问题的能力		
评价标准	按照《制图员国家职业标准(中级)》、《UG NX 设计师应用技术认证考试大纲 (UG NX 公司中国教育服务组 2007 年 2 月 1 日)》、《UG 应用技术》课程标准制定。		

表 8-36 《机械设计课程设计》课程设置与要求一览表

课程名称	机械设计课程设计		
学期	第四学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	(1) 通过制定设计方案合理选择传动机构和零件类型, 正确计算零件工作能力、确定尺寸和选择材料, 以及较全面的考虑制造工艺、使用和维护等要求, 进行结构设计, 达到了解和掌握机械零件、机械传动装置的设计过程和方法。 (2) 进行设计基本技能的训练。例如计算、绘图、熟悉和运用设计资料 (手册、图册、标准和规范等) 以及使用经验数据、进行经验估算和处理数据的能力。在本课程设计鼓励采用计算机绘图		
学习内容	1. 课程设计题目常为一般用途的机械传动装置或简单机械。 2. 利用传动原理对各传动结构进行机构运动和动力分析, 选择电动机, 进行传动装置运动动力学参数计算, 传动零件设计, 轴的强度和轴承的寿命计算, 拟定机械系统方案, 键的强度校核, 选择联轴器等内容。 3. 零部件的图面符合制图标准, 尺寸公差、形位公差及表面粗糙度标注正确, 技术要求完整合理。 4. 在条件允许情况下要求初步掌握计算机进行设计计算和计算机绘制装配图、零件图的能力		

教学要求	每个学生在进行课程设计过程中要独立思考、深入钻研，主动地、创造性地进行设计，完成课程设计题目的方案分析与设计；装配图、零件图设计；设计计算说明书。
评价标准	按优秀、良好、中等、及格、不及格五级分评定成绩，单独记分。成绩由平时成绩（20%）、图纸成绩（40%）、设计说明书成绩（40%）综合构成。

表 8-37 《数控铣削零件的编程与加工技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	数控铣削零件的编程与加工技能达标		
学期	第五学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	熟悉数控铣床和铣削加工的基本特点； 掌握数控铣床基本操作 独立完成凸模零件的编程与加工		
学习内容	1. 数控铣床的认识 2. 操作面板； 3. 对刀； 4. 编程。 5. 自动加工 6. 安全文明生产		
教学要求	按照数控技术专业教学标准、《典型铣削零件数控编程与加工》教材和国家职业资格鉴定中级数控铣工标准和专业行业规范标准（如数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008 等）		
评价标准	考试时间为 240 分钟；分班级组织考核，考核地点在先进制造实训中心，每人准备好一块 100X80mm 的 PVC 板料毛坯，在数控铣床上实践操作完成一个凸模零件的加工。三级评分制：优秀、合格、不合格		

表 8-38 《CAD/CAM 综合实习》课程设置与要求一览表

课程名称	CAD/CAM 综合实习		
学期	第五学期	学时/学分	6 周/9.0
教学目标	掌握 CAD/CAM 软件的使用、CAM 相关设备的调试、操作及维护，锻炼学生的动手实践能力，使学生在后面的学习和工作中能够综合运用所学知识解决实际问题		
学习内容	（1）界面的熟悉、线框建模、表面建模、实体建模、特征建模。 （2）二维铣削加工编程、三维铣削加工编程 （3）仿真软件界面的熟悉、对刀、设置刀补、程序的导入、程序的修改，工件的加工。 （4）机床面板的熟悉、对刀、设置刀补、程序的导入、程序的修改，工件的试加工。 （5）写实习报告		
教学要求	1) 了解计算机辅助制造的基本概念、系统组成及相关技术；掌握图形交互式自动编程的基本方法及相关软件的使用。 2) 在使用实训仪器、设备、设施时，严格按照指导教师规定的安全操作规程及正确、规范的操作方法进行操作。 3) 本课程要求学生提前阅读实验指导书，在教师指导下自己动手，亲自实践，边		

	作边想，认真记录，并写出实验报告。
评价标准	指导教师对每个实训项目、评分，根据所有的实训项目的评分进行总评，将成绩登录在册。

表 8-39 《毕业实习》课程设置与要求一览表

课程名称	毕业实习		
学期	第六学期	学时/学分	19 周/28.5
教学目标	(1) 巩固学生所学专业知 识，提高其专业技能水平。 (2) 拓宽知识面，增强感性认识，提高学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。 (3) 为学生毕业顶岗实习报告撰写环节的实 施收集资料，增加经验。 (4) 为学生毕业后走上正式工作岗位打下一定的基 础。		
学习内容	(1) 机械制造技术的发展趋势、机械产品的市场需求。 (2) 机械产品的生产工艺流程、机械产品的装配。 (3) 机械产品及设备的维护、产品的安装与调试。 (4) 产品零件的加工工艺流程。 (5) 编写实习报告。		
教学要求	① 学生基于班级进行分组管理。顶岗实习的指导教师由企业工程师、技师和学校老师共同组成。学生实习采取集中实习和分散实习两种方式。 ② 集中实习的学生应根据企业的具体安排，跟班上岗，具体工作内容 由实习单位与学校协商安排。 ③ 顶岗实习的学生应根据顶岗岗位确定实习报告内容。		
评价标准	成绩应根据学生在毕业实过程中的表现，所掌握的知识和技能及实习报告等情况，考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。		

3. 拓展学习领域

(1) 选修课

专业选修课课程设置与要求见表 8-40。

表 8-40 专业选修课程设置与要求一览表

课程名称	五轴激光加工中心的装调与维护		
学期	第五学期	学时/学分	36/2
教学目标	(1) 掌握五轴激光加工中心的坐标系定义原则； (2) 掌握进给轴的结构，并能够正确使用装调工具对导轨及电机进行装配、调试； (3) 熟练掌握加工中心的操作及调试； (4) 掌握激光飞行光路调整步骤。 (5) 能够对五轴激光加工中心进行维护保养；		
学习内容	(1) 五轴机床坐标系定义及判断； (2) 激光器的结构及原理； (3) 激光飞行光路的调整； (4) 电气系统安装与调试；		

	(5) 五轴机床进给传动系统的仿真装配; (6) 进给传动系统的装配与调整 (XYZ 直线轴, AB 旋转轴); (7) 进给系统伺服优化; (8) 五轴激光加工中心的操作及整机调试; (9) 五轴激光加工中心的保养; (10) 典型故障的诊断与维修。
教学要求	(1) 掌握扎实的动手操作能力, 能够使用工具及量具对五轴的机械机构进行装调; (2) 能够合理设置伺服参数, 对五轴伺服系统进行运动优化。 (3) 能够完成五轴激光加工中心的日常保养和定期保养; (4) 能够分析机床常见的故障现象, 具备解决常见故障问题的能力。
评价标准	(1) 能够依据企业装配工艺手册, 完成机床进给传动系统的装配及调试; (2) 能够完成 5 轴激光加工中心的整机调试; (3) 熟练掌握五轴激光加工中心的日常保养和定期保养要求。

课程名称	逆向工程与 3D 打印		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 了解逆向工程技术的工作原理和工艺流程; (2) 熟练掌握三维光学扫描仪 S800 的操作; (3) 熟练掌握利用软件 Process-pro 对点云进行相关技术处理; (4) 熟练掌握利用逆向工程软件 Geomagic Studio 实现产品的逆向设计; (5) 了解 3D 打印技术的工作原理; (6) 熟练掌握快速成型软件 Aurora 的操作与使用; (7) 熟练掌握融丝堆积快速成型机 GIA 的操作与使用。		
学习内容	(1) 逆向工程与 3D 打印工作原理; (2) 三维光学扫描仪 S800 的操作与使用; (3) 融丝堆积快速成型机 GIA 的操作与使用; (4) 软件 Aurora 的操作与使用; (5) 软件 Process-pro 的使用; (6) 软件 Geomagic Studio 的使用。		
教学要求	(1) 了解逆向工程技术和 3D 打印技术的工作原理; (2) 熟练掌握光学扫描仪 S800 和快速成型机 GIA 的操作与使用; (3) 熟练运用 Aurora 软件对模型进行分层操作; (4) 熟练运用 Geomagic Studio 软件进行模型数据处理。		
评价标准	(1) 熟悉逆向工程及 3D 打印技术, 树立良好的职业意识和态度; (2) 针对具体零件, 能够正确设置成型方向、成型位置与分层参数, 并完成 3D 打印及后处理; (3) 能够熟练对不同零件进行 3D 扫描、数据处理和逆向设计。		
课程名称	机床夹具设计		
学期	第四学期	学时/学分	40/2.5
教学目标	理解和掌握定位、夹紧的基本概念及其相关的一系列基本知识; 掌握常用类机床夹具的结构、组成、功能及特点; 能看懂机床夹具图并进行结构和精度分析 掌握各类机床夹具设计的程序、计算、方法和查资料		

	了解现代机床夹具的发展状况
学习内容	机床夹具概论； 工件的定位、夹紧 分度装置 各类机床夹具 专用夹具的设计方法 现代机床夹具
教学要求	掌握机床夹具结构和精度分析的方法 了解机床夹具的组成、分类、结构和作用 熟悉机床夹具设计的要求和特点
评价标准	能看懂机床夹具图并进行结构和精度分析 会查阅与机床夹具设计相关的标准、手册、图册等资料 具有一定的机床夹具设计能力

表 9-1 机械制造与自动化专业教学学历表

学 年	学 期	周 数																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一	1	☆	§	§	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	!
	2	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	!
二	3	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	!	○	○	○
	4	○	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	!	○	○
三	5	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	!	◆	◆	◆	◆	◆	◆	☆	☆
	6	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※
符 号		☆入学教育 § 军训 □授课 ○综合实训（课程设计） ! 考试 ★职业技能达标 ◆生产性综合实训 ☆跟岗实习 ※顶岗实习（含毕业设计或答辩）																		

(二) 课程设置及学时比例

本专业课程设置及学时比例见表 9-2，实践教学学时比例见表 9-3。

表 9-2 机械制造与自动化专业课程设置及学时比例表

课程类别		总学时	理论教学学时	实践教学		各课程类别占总学时比例 (%)
				学时	占该类课程总学时比例 (%)	
公共基础课程学习领域	职业基础课程	466	302	164	35.2	17.0
专业学习领域	职业技术课程	1004	704	300	66.8	77.5
	职业能力课程	1116		1116		
拓展学习领域	职业拓展课程	150	110	40	26.7	5.5
合计		2736	1116	1620	59.2	100

表 9-3 机械制造与自动化专业实践教学学时比例表

内容	校内课程实训	校内综合实训 (课程设计)	校内生产性实训	校外		实践教学总学时
				跟岗实习	顶岗实习	
学时	494	338（13 周）	156（6 周）	52（2 周）	570（19 周）	1610
比例（%）	30.7	21.0	9.7	3.2	35.4	
备注	顶岗实习每周按 30 学时计算，其他每周按 26 学时计算					

(三) 教学进程

本专业教学进程见表 9-4。

表 9-4 机械制造与自动化专业课程设置与教学进程表

适用对象：高中毕业生（含三校生） 学制：三年

课程类别		序号	课程名称	学分	开课学期	考试学期	课内计划学时数			按学期分配学时数							
							学时数	理论教学	实验			第一学年		第二学年		第三学年	
									实 验	设 计	实 训	一	二	三	四	五	六
												19-3	19-3	19-5	19-4	19-9	顶岗 实习
公共基础课学习领域	职业基础课程	1	军事理论与军训	3.0	1		2周				02-03						
		2	思政基础	2.0	1		32	26	6			2-4/ (04-18)					
		3	思政概论	2.0	2		32	26	6				2/ (02-16)				
		4	形势与政策	1.5	1-2		24	20	4			2/ (04-15)	2 / (02-07)				
		5	大学英语	7.5	1-2	1,2	120	100	20			4-6/ (04-18)	4/ (02-16)				
		6	高等数学	3.5	1	1	60	48	12			4-6/ (04-18)					
		7	职业生涯规划	0.5	1		8	8	0			2/ (04-18)					
		8	就业指导	0.5	5		8	8	0						2/ (02-10)		
		9	创新创业教育	0.5	4		8	8	0					4-6/ (03-16)			
		10	体育	5.5	1-3		90	12	78			2/ (04-18)	2/ (02-16)	2/ (03-15)			
		11	计算机应用基础	3.5	1	1	60	30	30			4/ (04-18)					
		12	大学生心里健康	0.5	1		4	4	0			2/ (04-15)					
		13	应用文体写作	1.0	3		20	12	8					2/ (03-15)			
		小计		31.5			466	302	164			266	134	50	8	8	
专业学习领域	职业技术课程	14	专业数学基础	3.5	2		60	48	12				4/ (02-16)				
		15	专业概论	0.5	1		6	6	0			2/ (04-10)					
		16	机械制图	4.5	1	1	72	62	10			4/ (04-18)					
		17	电工与电子技术	6.5	1-2	1,2	102	82	20			4/ (04-18)	4/ (02-16)				
		18	公差配合与技术测量	2.0	2		32	26	6				4/ (02-16)				
		19	机械制造基础	4.0	2	2	68	58	10				4/ (02-16)				
		20	AutoCAD 绘图	3.5	2	2	56	26	30				8/ (02-16)				
21	机械制造技术	4.5	3	3	70	58	12					6/ (03-15)					

①累计不少于19周。
②要求学生提交实习鉴定，实习记录（日志），实习报告（论文）。

①累计不少于19周。
②要求学生提交实习鉴定，实习记录（日志），实习报告（论文）。

	22	数控编程与加工 (车削)	5.0	3	3	80	42	38					16-20/ (03-08)			
	23	CAD/CAM 技术	8.0	3,5	3,5	126	68	58					8/ (03-15)		6-8/ (02-10)	
	24	机械设计基础	5.5	3-4	4	88	68	20						8-10/ (03-16)		
	25	数控编程与加工 (铣削)	5.5	4	4	84	44	40						16-20/ (03-09)		
	26	电气控制与 PLC	3.0	4		50	36	14					6-8/ (03-16)			
	27	液压与气压传动	3.5	4	4	58	40	18						6-8/ (03-16)		
	28	传感与检测技术	3.0	5		52	40	12							6-8/ (02-10)	
	小计		62.5			1004	704	300			128	268	268	230	110	
	29	机械图纸的识读 与绘制技能达标	2	2	2	1 周			1 周		01-01					
	30	钳工实训	3.0	2		2 周			2 周		17-18					
	31	电工技术实训	3.0	3		2 周			2 周			18-19				
	32	AutoCAD 实训	1.5	3		1 周			1 周			17-17				
	33	金工实训	4.5	3、4		3 周			3 周			01-02	01-01			
	34	机械设计课程设 计	3.0	4		2 周			2 周				18-19			
	35	机械零件造型技 能达标	2.0	4	4	1 周			1 周				02-02			
	36	数控铣削零件的 编程与加工技能 达标	2.0	5	5	1 周			1 周					01-01		
	37	CAD/CAM 综合实 训	9.0	5		6 周			6 周					12-17		
	38	跟岗实习	3.0	5		2 周			2 周					18-19		
	39	顶岗实习 (含毕 业设计及答辩)	28.5	6		19 周			19 周							
	小 计		61.5			40 周			2 周 38 周							
拓展学习领域	职业拓展课程	限选课	40	数控机床故障诊 断与维修	3.0	4		50	40	10				6/ (08-16)		
			41	逆向与 3D 打印	3.5	5	5	54	34	20					6-8/ (02-10)	
			42	机床夹具设计	2.5	4	4	40	30	10					4/ (03-13)	
			43	五轴激光加工中 心的装调与维护	2	5		36	30	6					6/ (08-16)	
			小计		9.0			180	134	46					90	60
	任选课	43	公共关系学	1			16									
		44	美学	1			16									
周学时										26	26	23	23	21		

备注：①课堂教学总学时 1580（理论 1086，实验 494），集中实训 40 周，学时数为 1116，其中校内集中实训每周按 26 学时折算，顶岗实习每周按 30 学时折算。②军事理论与军训计算学分不计算学时。③集中实训每周按 1.5 学分计算，理论课 16 学时为 1 学分，职业技能达标每周按 2 学分计算。④创新创业教育实践课在第二课堂完成。⑤表格中 $4/(2-16)$ 分子表示该门课程所安排的周学时数为 4，分母表示该课程所安排的教学周次第 2 周-第 16 周完成；⑥总周学时数 26 为 19 周减去实训周数后理论课时所需安排的周学时。

十、其他说明

依托学院校企合作发展理事会，专业校企合作委员会与江西省赣州发电设备成套制造（集团）有限公司、江西省赣州群星机械有限公司等生产单位共同制定人才培养方案。

机械与工程学院

数控技术人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

数控技术（560103）

二、招生对象

普通高中毕业生、三校生等

三、学制

基本学制三年，实行弹性学制

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握必备的专业知识和从事专业岗位工作必需的文化基础知识，具有良好的职业道德和职业素养，具有较强的技术应用能力、实践操作技能和一定的自主创新能力，主要面向现代制造业、装备制造业，胜任数控机床操作、数控加工工艺编制与数控编程、CAD/CAM 软件应用、数控设备安装调试、数控机床维护与维修、产品质量检验、产品销售及售后服务等岗位工作，从事第一线生产技术工作或基层管理工作，具有可持续发展的高素质技术技能人才。

五、职业面向及岗位

本专业主要面向现代制造业、装备制造业。所从事的职业岗位主要为数控机床操作工、数控加工工艺员、数控编程员、产品设计员和数控装调维修工，普通机床操作工为过渡岗位，数控产品销售员、质量检测员为拓展岗位。

六、职业岗位要求

（一）知识要求

1. 基本掌握人文社会科学及管理科学知识。
2. 掌握专业基础理论知识。
3. 掌握相关的专业知识，基本掌握本专业先进技术的发展动态。
4. 具有较宽的知识面。

（二）能力要求

1. 职业通用能力

思想政治素质；身心素质；基本职业素质；信息交流能力；计算机通用能力。

2. 职业基本能力

基本技术素质；机械识图与 CAD 制图技能；机械加工操作技能；数控编程与操作基本技能；电工电子技术应用技能。

3. 职业核心能力

机械制造技术应用能力；数控技术应用能力；计算机辅助设计与制造（CAD/CAM）应用能力；电气控制技术应用能力。

（三）素质要求

1. 具有较高的思想政治素质；

2. 具有健康的身体和心理素质；

3. 具有高尚的文化素养；

4. 具有较强的人文素质。

5. 具有较强的法律意识、质量意识、诚实守信、社会责任和服务意识；

6. 具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神；

7. 具有良好的沟通和协调能力等；

8. 具有自主学习能力、现代信息技术应用能力和创新能力。

七、毕业要求

1. 毕业证

2. 职业技能达标证书和职业资格证书（中、高级制图员，中、高级数控车工、铣工，中、高级数控工艺员等）

八、课程体系

（一）岗位职业能力分析

以培养学生职业素质和职业能力为目标，依据专业的典型工作任务、人才培养目标和学生学习过程及对知识的认知规律，进行专业岗位职业能力分析，数控技术专业职业岗位能力分析，见表 8-1。

表 8-1 数控技术专业岗位职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力	职业素质	职业能力培养
------	--------	------	------	--------

① 普通机床操作工; ② 数控机床操作工; ③ 工艺设计员 ④ 数控编程员 ⑤ 设备维修员	①使用普通机床加工零件; ②使用数控机床加工零件; ③编制零件加工工艺文件及数控程序; ④编制零件数控加工程序; ⑤设备维修	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力; ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力; ⑤外语应用能力。	①具有较高的思想政治素质; ②具有健康的身体和心理素质; ③具有高尚的文化素养; ④具有较强的人文素质。 ⑤具有较强的法律意识、质量意识、社会责任和服务意识;	职业通用能力
		①基本技术素质; ②机械识图与 CAD 制图技能; ③机械加工操作技能 ④数控编程与操作基本技能; ⑤电工电子技术应用技能。		职业基本能力
	④编制零件数控加工程序; ⑤设备维修	①机械制造技术应用能力 ②数控技术应用能力; ③CAD/CAM 应用能力; ④电气控制技术应用能力。	⑥具有良好的职业道德,团队协作、吃苦耐劳的敬业精神; ⑦具有良好的沟通和协调能力等; ⑧具有自主学习和创新能力。	职业核心能力
		①知识综合运用能力; ②分析解决问题的能力。		职业岗位能力
工装设计员 数控维修员	①工装设计; ②数控维修。	①数控设备调试维修能力; ②工装设计能力。		职业拓展能力

(二) 课程体系构建

1. 课程体系构建

根据数控技术专业就业领域和职业岗位(群)的任职要求,参照相关的职业资格标准和所应具备的职业能力和职业素质,遵循学生职业成长规律和可持续发展能力,构建工作过程系统化的课程体系。见表 8-2。

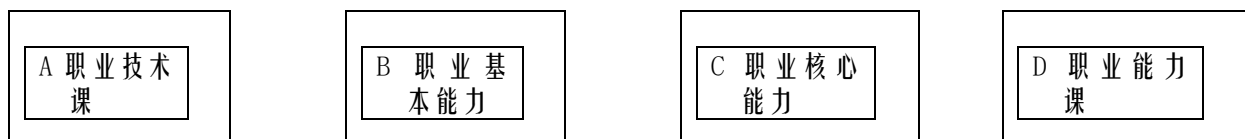
表 8-2 数控技术专业课程体系一览表

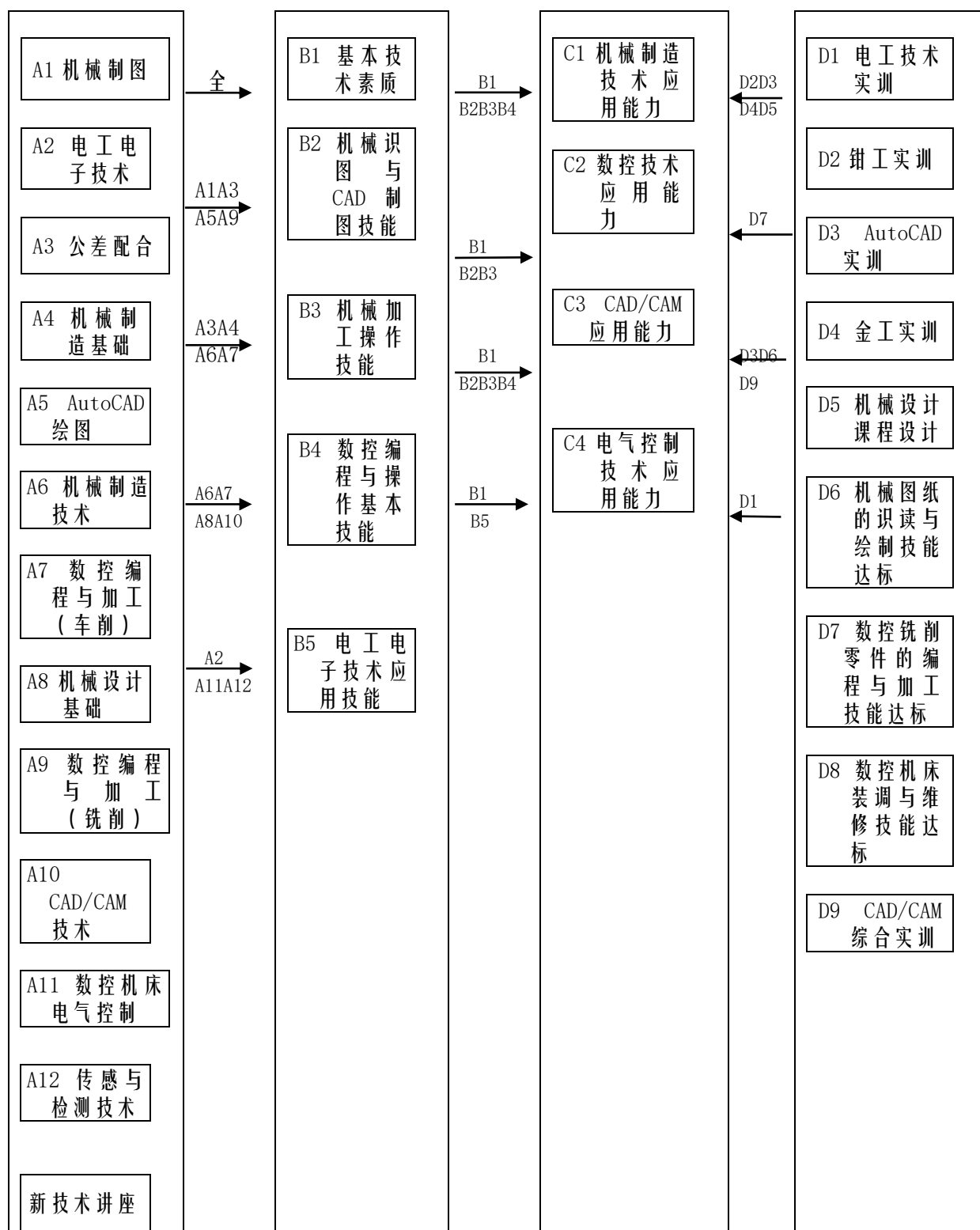
职业能力		学习领域		相关课程
职业通用能力	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力; ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力; ⑤外语应用能力。	公共基础课程学习领域	职业基础课程	军事理论与军训、英语、数学、职业生涯规划、就业指导、创业指导、体育、思政类、计算机应用、应用文写作等课程。
职业基本能力	①基本技术素质; ②机械识图与 CAD 制图技能; ③机械加工操作技能 ④数控编程与操作基本技能; ⑤电工电子技术应用技能。	专业学习领域	职业技术课程	机械制图、公差配合、AutoCAD 绘图、机械制造基础、机械制造技术、机械设计基础、电工与电子技术等
			职业能力课程	AutoCAD 实训、钳工实训、金工实训、电工技术实训、机械设计课程设计等

职业核心能力	①机械制造技术应用能力； ②数控编程与操作能力； ③CAD/CAM 应用能力； ④自动化技术应用能力。		职业 技术课程	AutoCAD 绘图、机械设计基础、机械制造技术、数控编程与操作、CAD/CAM 技术、数控机床电气控制、数控机床故障诊断与维修、传感与检测技术等
			职业 能力课程	金工实训、机械设计课程设计、电工技术实训、CAD/CAM 综合实训等
			职业 能力课程	顶岗实习
职业岗位能力	①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。	专业 拓展 学习 领域	职业 能力课程	
职业拓展能力	①数控设备调试维修能力； ②工装设计能力。		职业拓展 课程	液压与气压传动、机床夹具设计

2. “能力—课程”链接（见图 8-1）

图 8-1 数控技术专业职业能力——课程链接图





(三) 课程设置及要求

1. 公共基础课程学习领域（职业基础课程）

表 8-3 《思想道德修养与法律基础》课程设置与要求一览表

课程名称	思想道德修养与法律基础		
学期	第一学期	学时/学分	32/2

教学目标	①坚定崇高的理想信念；树立正确的世界观、人生观、价值观； ②积极、主动传承和弘扬中国精神； ③加强道德修养和法律素养，提高道德素质和法律素质； ④成为人格健全和依法办事的社会主义公民。
学习内容	①理想信念、人生观、价值观； ②爱国主义、传统美德； ③社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德； ④社会主义法律体系、法治观念和公民权利、义务。
教学要求	①与中央的教育精神保持一致，坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务； ②教学方式方法要符合高职院校学生特点与高职教育育人目标； ③重视第二课堂，充分利用学生社团的作用，实现理论教学与实践教学的有机结合。
评价标准	①日常行为表现； ②参加学校和社会活动的积极性、主动性； ③理论考核成绩。

表 8-4 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程设置与要求一览表

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	①初步掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质； ②了解党的基本理论、基本路线、基本经验，增强对党的重大方针的理解和认同； ③增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。		
学习内容	①马克思主义中国化的历史进程和理论精髓； ②新民主主义革命理论； ③社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； ④建设中国特色社会主义总依据、总任务和总布局； ⑤建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量、领导核心。		
教学要求	①坚守马克思主义理论的科学性、准确性； ②理论讲解与我国实际、学生思想实际紧密结合； ③培养学生理论学习兴趣，提高理论素养。		
评价标准	①了解党的历史、基本理论、重大方针政策； ②在政治立场上能够与党中央保持一致； ③不受杂音、西方错误思想动摇或左右。		

表 8-5 《形势与政策》课程设置与要求一览表

课程名称	形势与政策		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	24/1.5
教学目标	①了解、掌握党和国家最新的重大方针政策； ②了解当前国际社会的热点、焦点问题； ③培养学生追踪国际、国内时事的兴趣，拥有开放的视野。		
学习内容	①党和国家最新的重大方针政策； ②当前国际社会的热点、焦点问题。		
教学要求	①把国际国内重大时事与学生关注的热点、焦点问题相结合；		

	②注重时事政策的时效性和准确性。
评价标准	①对国际国内时事的关注度超过对娱乐新闻的关注度； ②掌握对国际国内重大时事科学分析的方法。

表 8-6 《大学英语》课程设置与要求一览表

	大学英语		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	120/7.5
教学目标	①掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力； ②能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。		
学习内容	①英语语音语调； ②英语词汇； ③英语语法； ④正常语速英语听力； ⑤英语进行基本对话交流； ⑥英语阅读技巧； ⑦用英语进行清楚的书面表达； ⑧基本英语翻译技能。		
教学要求	①科学运用现代教育技术，充分利用教学设备、配套教辅资料和课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； ②引导学生积极、主动地学习，培养学生自主学习的习惯和能力； ③英语教学紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求； ④精讲细练，多实践，以求在听说读写译方面全面提高。		
评价标准	①掌握正确语音语调； ②积累英语词汇； ③熟悉英语语法； ④训练正常语速英语听力； ⑤培养英语进行基本对话交流能力； ⑥掌握英语阅读技巧； ⑦形成用英语进行清楚的书面表达能力； ⑧掌握基本英译汉技能。		

表 8-7 《应用文写作》课程设置与要求一览表

课程名称	应用文写作		
学期	第三学期	学时/学分	20/1
教学目标	①系统把握应用文的特点和写作要求、基本方法； ②熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作规范与方法； ③认识应用文的价值，培养简洁流畅、准确严谨的语言表达习惯，提高人文素质，为更好地适应未来工作和生活奠定基础。		
学习内容	①应用文的特点和写作要求、基本方法；		

	②便条与条据的写作规范与方法； ③简历与求职信的写作规范与方法； ④计划的写作规范与方法； ⑤总结的写作规范与方法； ⑥调查报告的写作方法； ⑦公文的写作规范与方法； ⑧合同的写作规范与方法。
教学要求	①科学使用教学课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； ②广泛运用情境模拟教学法、演示教学法、案例分析教学法和调查研究法； ③各类文种的写作实训紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求。
评价标准	①能熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作格式与规范； ②能熟练写出主旨明确、详略得当、结构合理、语言得体、格式规范的常用应用文，语言表达简洁流畅、准确严谨。

表 8-8 《高等数学》设置与要求一览表

课程名称	高等数学		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①掌握一元函数的微积分、常微分方程等基本知识、基本理论和基本技能； ②了解数学建模的基本概念，会用数学软件进行简单的数学计算； ③培养学生逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。		
学习内容	①函数、极限与连续性； ②一元函数微分学及其应用； ③一元函数积分学及其应用； ④常微分方程； ⑤数学建模初步； ⑥数学实验初步。		
教学要求	①重视与高中（职高）知识的衔接及各专业知识的必需，以掌握概念，强化应用为重点，贯彻拓宽基础、强化能力、立足应用的原则； ②在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换； ③结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断； ④教学中以极限、导数、积分、微分方程及应用等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力。		
评价标准	①能熟练掌握一元函数微积分学、常微分方程、数学建模的基本概念； ②能够进行极限、导数、积分、常微分方程的基本计算； ③了解一元函数微积分学的简单应用； ④能够用数学软件进行基本的计算。		

表 8-9 《计算机应用基础》课程设置与要求一览表

课程名称	计算机应用基础		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①了解计算机发展的现状与发展趋势； ②掌握计算机系统的基本知识； ③掌握 Windows 系统的基本操作； ④熟练掌握 office 文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、演示文稿制作软件 Powerpoint 办公软件； ⑤掌握计算机网络的基础知识。		
学习内容	①计算机基础知识； ②Windows 操作系统的使用； ③Word 文字处理软件的应用； ④Excel 电子表格处理软件的应用； ⑤PointPower 演示文稿软件应用； ⑥计算机网络与 Internet 应用。		
教学要求	根据所面向学生的不同特点和专业要求，针对不同的教学内容采用不同的组织方式。 ①对理论性较强的内容以课堂教学为主； ②对应用性强的部分精讲多练，加强课内实验和课外自主练习； ③对较复杂的操作性内容采用任务驱动的案例教学； ④对知识性方面的内容以学生自学为主，同时让学生充分利用网络资源、教育平台进行启发式、讨论式、研究式的自主学习，在教学中给学生提供多样化的探索空间，鼓励他们进行个性化发展。		
评价标准	①掌握计算机的系统组成； ②掌握一种中文录入方法；通过训练，中文录入速度到 30 字/分钟； ③掌握文件（夹）的新建、复制、移动、查找、重命名、属性更改的方法；会使用资源管理器；会使用回收站； ④会安装、卸载应用程序；计算器、画图等常用的应用程序； ⑤掌握磁盘管理、设备管理的方法，会使用控制面板完成一些常用的设置； ⑥掌握因特网邮件发送及查看，会上网查询和共享网络资源； ⑦会使用菜单和格式栏进行字体、段落格式及一些特殊格式（分栏、首字下沉、边框和底纹、项目符号与编号等）的设置； ⑧掌握图片、自选图形、艺术字、文本框的插入和设置方法；掌握页面设置的方法；掌握分页符、分节符的使用方法；掌握页眉/页脚及页码的插入方法； ⑨掌握工作簿的创建、保存方法；掌握工作簿的插入、删除、复制和重命名方法；掌握工作表格式的设置方法； ⑩掌握公式的编辑方法；掌握常用函数的使用方法； ⑪掌握图表的插入和编辑方法； ⑫掌握数据清单的排序、自动筛选、高级筛选、分类汇总和数据透视表的创建法； ⑬掌握中文演示文稿的建立方法；会插入常用的对象；会更改设计模板和版式会超链接； ⑭会设置 PPT 中对象的动画；会定义 PPT 的切换方式和放映方式。		

表 8-10 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育（必修）		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①能积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力； ②熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法； ③能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法，能合理选择人体需要的健康营养食品，养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式，具有健康的体魄； ④根据自己的能力设置体育学习目标，自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节自己的情绪，在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉； ⑤表现出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。		
学习内容	①体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等； ②两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。		
教学要求	①教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量； ②体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性； ③要求学生掌握某两项健身运动的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础； ④本课程是为三年高职学生开设的必修课程，学生须通过学习，提高自身的身体素质，达到健康体质的要求。		
评价标准	①能基本掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）。 ②能基本掌握两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。		

表 8-11 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育（选修）		
学期	第三学期	学时/学分	30/2
教学目标	①形成良好的体育锻炼习惯，能独立制订适用于自身需要的健身运动处方，具有较高的体育文化素养和观赏水平； ②积极提高运动技术水平，发展自己的运动才能，在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员水平，能参加有挑战性的野外活动和运动竞赛； ③能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄； ④在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质； ⑤形成良好的行为习惯，主动关心、积极参加社区体育事务。		
学习内容	①体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等； ②一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美		

	操、武术、排球、攀岩、定向运动等)。
教学要求	①教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量； ②体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性； ③要求学生掌握某一项目的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础； ④学生须通过学习，提高自身的身体素质，达到健康体质的要求。
评价标准	①能熟练掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）； ②能熟练掌握一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。

表 8-12 《职业生涯规划》设置与要求一览表

课程名称	职业生涯规划		
学期	第一学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	①通过本课程的学习，帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标； ②通过了解相关职业和行业，激发大学生职业生涯发展的自主意识，指导学生建立适合自己的职业生涯规划，更好地应对未来生涯的发展。		
学习内容	①大学生职业生涯概述； ②大学生价值观； ③大学生性格和兴趣； ④大学生能力和自信心； (5) 大学生职业生涯规划基本知识、基本理论； (6) 大学生职业生涯规划的实施与实施。		
教学要求	①采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； ②在教学过程中采取案例法、讨论法、辩论法、练习法等多种方法，使学生了解职业的概述及职业生涯的特性，认识大学生做好职业生涯规划的作用和意义； ③学生通过开展自我分析、职业探索、社会实践与调查、小组讨论等活动，提高对自我、职业和环境的认识，做出合理的职业发展规划。		
评价标准	①认识到职业生涯规划的重要性，了解职业生涯规划的过程。		
课程名称	职业生涯规划		
学期	第二学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	(1) 通过本课程的学习，帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标； (2) 通过了解相关职业和行业，激发大学生职业生涯发展的自主意识，指导学生建立适合自己的职业生涯规划，更好地应对未来生涯的发展。		
学习内容	(1) 大学生职业生涯概述； (2) 大学生价值观； (3) 大学生性格和兴趣； (4) 大学生能力和自信心；		

	(5)大学生职业生涯规划基本知识、基本理论； (6)大学生职业生涯规划的实施与实施。
--	---

表 8-13 《创新创业教育》设置与要求一览表

课程名称	创新创业教育		
学期	第四学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	①使学生了解创新创业的基本内涵、基本要素和基本特征； ②使学生了解创新创业者应具备的基本素质，及成功创业者所具有的十大素质特征； ③培养和激发学生的创新精神、创业意识和创新创业能力		
学习内容	①创新创业的基本理念； ②创新创业者； ③创新创业的环境； ④创新创业者的能力分析； (5)创新创业的方式选择； (6)创新创业的过程； (7)创新创业的商业模式； (8)创业的创新管理； (9)创新创业能力训练；		
教学要求	①采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； ②通过课堂讲授、典型案例分析、小组讨论、课堂游戏、训练活动、角色扮演、头脑风暴等方法进行讲授； ③注重利用课外学时，突出应用性和实践性；案例研讨、知识点讲解与自学相结合，突出重点，鼓励自学；强化生动性，潜移默化中使学生真正掌握创业的方法和培养创新创业精神。		
评价标准	③ 学生具备鉴别项目和判断市场的眼力，掌握创新创业所必须的知识和技巧。		

表 8-14 《就业指导》设置与要求一览表

课程名称	大学生就业指导		
学期	第五学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	①激发大学生就业和自主择业的自主意识，树立正确的就业观，帮助大学生正确认识自己，了解社会对人才需求，提高就业技能，提升就业竞争意识； ②熟悉就业程序，学会保护自身合法就业权益，使大学生做好就业前的各项准备。		
学习内容	①就业形势与政策； ②毕业去向的分析与选择； ③求职准备； ④应聘实务； (5)就业权益保护； (6)职业适应与发展。		
教学要求	①强调学生积极参与，注重引导学生主动思考、探索，采用灵活使用多种教学方法； ②坚持实践教学、多样化、综合化教学，在教学过程中综合运用多种教学方		

	法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容； ③坚持学生参与性、互动式教学和信息化教学。
评价标准	①较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识； ②了解职业发展的阶段特点，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等； ④学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等得到提高。

表 8-15 《大学生心理健康》设置与要求一览表

课程名称	大学生心理健康		
学期	第一学期	学时/学分	4/0.5
教学目标	①了解大学生心理发展的一般规律和特点，掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法。		
学习内容	①大学生心理健康的意义、标准及大学生常见心理问题与障碍，掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法； ②人际关系的类型及影响因素及大学生人际关系发展的特征，掌握人际关系的心理调适及建立良好人际关系的基本方法。		
教学要求	课程教学方式以教师讲授为主，辅之以课堂讨论与练习，运用多媒体教学。		
评价标准	①学生获得了相应的基础知识和有关信息，拓展了视野，了解自己某方面心理素质发展的现状，掌握了有用的生活技能等。		

2. 专业课程学习领域

(1) 职业技术课程设置与要求详见下列表。

表 8-16 《专业数学基础》课程设置与要求一览表

课程名称	专业数学基础		
学期	第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①掌握多元函数微积分、线性代数、概率论与数理统计数学规划等基本知识、基本理论和基本技能； ②培养学生具备专业要求的数学基础及初步应用数学知识解决实际问题的能力。		
学习内容	①向量代数与空间解析几何； ②多元函数微分学； ③重积分； ④级数； ⑤线性代数初步； ⑥概率论与数理统计初步； ⑦数学规划初步。		
教学要求	①在充分考虑理工科类职业技术教育的特点基础上，以培养学生的分析和运算能力为重点，并注重与各专业的实际应用相结合； ②在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多、专业应用较广的基础知识和基本方法教学； ③结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对		

	<p>学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>④教学中以空间解析几何、偏导数、全微分、二重积分、级数等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力；</p> <p>⑤注意教学方法，加强“启发式”教学，充分发挥教师的主导作用，注意激发学生求知欲和学习兴趣，引导学生发现、提出和解决问题，以利于培养学生独立思考和自学能力。</p>
评价标准	<p>①理解基本概念以及它们之间的联系；</p> <p>②熟练掌握各种基本计算方法；</p> <p>③了解多元函数的微积分学、无穷级数的简单应用；</p> <p>④够用数学软件进行基本的计算。</p>

表 8-17 《机械制图》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制图		
学期	第一学期	学时/学分	72/4.5
教学目标	<p>① 学习掌握正投影法的基本理论及其应用；</p> <p>② 学习掌握工程制图《国家标准》和有关的基本规定；</p> <p>③ 培养绘制和阅读工程机械图样的基本能力；</p> <p>④ 培养空间想象能力；</p> <p>⑤ 培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。</p>		
学习内容	<p>① 机械制图基本知识；</p> <p>② 正投影法基础；</p> <p>③ 基本立体的截切与相贯；</p> <p>④ 轴测图；</p> <p>⑤ 图样画法；</p> <p>⑥ 标准件与常用件；</p> <p>⑦ 零件图；</p> <p>⑧ 装配图。</p>		
教学要求	<p>① 了解掌握投影的基本概念和常用的投影方法；</p> <p>② 培养学生从空间到平面然后再回到空间的思维能力和形体的表达能力；</p> <p>③ 培养学生正确使用绘图工具，掌握基本的作图方法；</p> <p>④ 了解掌握工程机械图样的基本内容和基本作图方法，做到能读懂，会分析；</p> <p>⑤ 通过对工程机械图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。</p>		
评价标准	<p>① 能应用正投影法的基本原理和作图方法；</p> <p>② 能识读简单的零件图和装配图。</p>		

表 8-18 《公差配合与技术测量》课程设置与要求一览表

课程名称	公差配合与技术测量		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	<p>(1) 理解公差技术的重要概念，熟悉相关国家标准，能够进行公差设计；</p> <p>(2) 理解测量技术的重要概念、公式和原理，能够进行项目测评；</p> <p>(3) 掌握滚动轴承、键、螺纹等典型零件公差选用与检测技术；</p> <p>(4) 理解光滑极限量规的设计原理及使用方法。</p>		
学习内容	<p>(1) 公差与测量的重要概念及其相互间关系；</p> <p>(2) 尺寸公差、形位公差和粗糙度；</p> <p>(3) 测量技术的基础知识和误差分析；</p> <p>(4) 典型机械零件公差项目选用和测量技术；</p>		

	(5) 光滑极限量规的工作原理及设计思想。
教学要求	(1) 利用公差国标，结合公式计算、图表查阅能够完成零件公差项目的设计和标注； (2) 熟悉测量原理，掌握常见测量工具对被测项目的测量方法，误差分析和质量评定； (3) 根据被测零件公差要求，会设计和使用光滑极限量规。
评价标准	(1) 树立产品质量责任意识，对产品公差设计和项目测量具有严谨认真的工作态度； (2) 针对零件精度设计要求，能够科学合理地确定公差项目和参数大小； (3) 熟练掌握零件被测要素的测量方法、误差分析及质量评定。

表 8-19 《电工与电子技术》课程设置与要求一览表

课程名称	电工与电子技术		
学期	第一、二学期	学时/学分	102/6.5
教学目标	1、熟练掌握电工与电子的基本定理和定律的应用，具有较强的电路分析计算能力。 2、正确使用电流表、电压表、功率表、万用表等电工仪表和示波器、直流稳压电源、信号发生器、毫伏表等常用电子仪器。 3、按图正确连接实验线路和合理布线，能分析排除故障，培养良好的实验习惯和实事求是的科学作风。 4、观察实验现象，能正确地读取数据并加以检查判断。正确书写实验报告和分析实验结果。 5、掌握验证型实验、动手型实验和组织型实验的方法和步骤 6、能应用电路仿真的方法完成部分电路实验。		
学习内容	(1) 电路的基本概念和定律；正弦电路的稳态分析； (2) 常用器件及特征； (3) 基本放大电路；集成运算放大器的基本概念 (4) 负反馈放大电路 (5) 直流电源 (6) 逻辑代数基础 (7) 组合逻辑电路；触发器		
教学要求	通过各个教学环节，运用各种教学手段和方法，使学生掌握电路和模拟电子技术的基本概念、基本理论和基本分析计算方法，初步掌握使用电子仪器进行电路实验，具有初步的模拟电路设计、安装和调试能力。		
评价标准	重点是电路的基本概念与定律、直流电路基础的分析、模拟电子线路和数字电路的分析。理论内容采用闭卷考试方式，考试成绩占总分的 50%；实验采用现场抽题考核方式，考核成绩占总分的 40%；作业成绩占总分的 10%。		

表 8-20 《机械制造基础》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制造基础		
学期	第二学期	学时/学分	68/4.0
教学目标	(1) 掌握工程材料的机械性能及热处理理论； (2) 掌握铸造生产、压力加工和焊接的基础理论； (3) 掌握金属切削加工的基础理论； (4) 了解一些特种加工的基本概念。		
学习内容	(1) 工程材料； (2) 铸造生产； (3) 压力加工；		

	(4) 焊接; (5) 金属切削加工。
教学要求	(1) 在教学过程中,注重理论与实践相结合,适当安排参观活动,使学生能够快速接收基本概念,避免纸上谈兵。; (2) 教学方法及手段建议:课堂教学结合观看录象和实地参观; (3) 选用教材及教学参考书:《机械制造基础》林建榕主编。上海:上海交通大学出版社。
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式,其中平时成绩占课程成绩 30%;期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。

表 8-21 《AutoCAD 机械绘图》课程设置与要求一览表

课程名称	AutoCAD 机械绘图		
学期	第二学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1) 了解 AutoCAD 的用户界面; (2) 掌握用 CAD 绘制二维机械图形的方法; (3) 掌握用 CAD 绘制三维机械图形的方法; (4) 掌握基本的图形输出技巧。		
学习内容	(1) AutoCAD 操作基础; (2) 平面图形绘制; (3) 尺寸及技术参数的标注; (4) 制作符合国家标准的样板图; (5) 三维造型; (6) 综合编辑与图形管理工具。		
教学要求	(1) 能熟练使用 AutoCAD 的各种绘图命令来绘制机械图形; (2) 能熟练掌握 AutoCAD 的尺寸标注技巧; (3) 了解掌握基本的图形输出技巧。		
评价标准	(1) 具备使用 CAD 工具绘制和编辑常见几何图形的能力; (2) 具备图形输出和打印设置的能力。		

表 8-22 《机械设计基础》课程设置与要求一览表

课程名称	机械设计基础		
学期	第四学期	学时/学分	88/5.5
教学目标	1. 掌握基本的工程力学知识; 2. 掌握机械系统设计的基础知识,具备分析和设计常用机构、简单机械传动装置的方法; 3. 掌握常用机构运动设计的基本知识及常用执行机构和传动装置的设计方法; 4. 掌握机构常用零部件的主要类型、性能、结构特点、应用、材料和标准等; 5. 掌握通用零部件设计计算和选用的基本知识; 6. 掌握运用标准、规范、手册、图册及网络信息等技术资料的能力。		

学习内容	1. 工程力学知识； 2. 机械基本结构； 3. 机械传动机构（平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、带传动、滚珠丝杠等）； 4. 机构基本联接知识（螺纹联接、轴和轴毂联接等）； 5. 机构简图绘制； 6. 机构与机械传动方案创新设计。
教学要求	1. 具备工程力学分析能力； 2. 具备一般机械方案设计和分析的能力； 3. 具备熟练阅读及绘制零件图、装配图的能力； 4. 具备查阅机械标准、规范、手册等有关资料的能力。
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。

表 8-23 《机械制造技术》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制造技术		
学期	第三学期	学时/学分	70/4.5
教学目标	1. 掌握毛坯的选取； 2. 掌握常用机械加工工艺（车、铣、刨、磨、钳）特点及其使用； 3. 掌握典型零件的加工工艺过程及加工方法的选择； 4. 能够针对不同零件制定机械加工工艺路线、工艺参数、工艺装备以及工时定额，编制工艺文件并指导实施工艺的能力； 5. 掌握装配工艺规程的制订及产品结构工艺性分析。		
学习内容	1. 金属切削原理与刀具的基础知识、金属切削机床基础、各种机械加工工艺的工艺特点及应用； 2. 机械制造工艺规程的设计，工艺过程的组成，生产纲领、生产类型、工艺规程、工艺规程制订的步骤； 3. 机床夹具设计原理； 4. 机械加工精度； 5. 机械加工表面质量； 6. 机械装配工艺过程及其设计。		
教学要求	1. 熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 具备根据零件或工具的技术要求选择材料的能力； 3. 具备根据生产任务要求，确定机械加工工艺路线、工艺参数，编制工艺文件并指导实施的能力； 4. 具备独立分析各种因素对加工质量影响的能力； 5. 具备分析理解零件图样的能力，使用参考书、手册、图表、技术标准等技术资料的能力。		
评价标准	1. 能熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 能独立分析各种因素对加工质量影响的能力。		

表 8-24 《数控编程与加工（车削）》课程设置与要求一览表

课程名称	数控编程与加工（车削）		
学期	第四学期	学时/学分	80/5.0

教学目标	1. 掌握数控车削一般轴类零件、孔类零件、配合件及特殊零件的数控加工工艺知识、编程技巧和数控车床操作技能； 2. 熟练掌握外圆、内孔、槽和螺纹等零件的检验技术； 3. 掌握自动编程软件的应用； 4. 培养学生分析问题的能力，独立思维能力，现场解决问题能力、综合应用知识能力和创新思维能力。
学习内容	1. 轴类零件（台阶轴、带圆弧轴、螺纹轴）编程与加工； 2. 孔类零件（齿轮坯、带轮、内螺纹）编程与加工； 3. 配合件（圆锥配合零件、螺纹配合）编程与加工； 4. 特殊零件（椭圆零件、抛物线零件）编程与加工；
教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法，加强实践教学，使学生熟练掌握数控车削编程与加工技能； (2) 结合生产实践，将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008) 等标准融入到教学过程中； (3) 在实训教学环节，学生以小组为单位共同完成项目，培养学生的团结协作精神。
评价标准	(1) 达到国家职业资格鉴定数控车工中级工的标准； (2) 树立产品质量责任意识，在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度； (3) 熟练掌握典型数控车削零件的编程与加工。

表 8-25 《CAD/CAM 软件应用》课程设置与要求一览表

课程名称	CAD/CAM 软件应用		
学期	第三、五学期	学时/学分	128/8.0
教学目标	(2) 了解 CAD/CAM 的基本概念，熟悉计算机辅助设计及计算机辅助制造的基本理论； (2) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的二维线框建模； (3) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维曲面建模； (4) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维实体建模； (5) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的自动编程。		
学习内容	(1) CAD/CAM 的基本概念与基本理论； (2) 各种二维线框建模方法； (3) 各种三维模型建模方法； (4) 各种二维加工方法； (5) 各种三维加工方法。		
教学要求	(1) 掌握基本的 CAD 建模理论和基本的 CAD 建模方法； (2) 熟练掌握并正确运用各种二维、三维建模方法； (3) 熟练掌握并正确运用各种自动编程方法； (4) 掌握不同的软件系统之间数据转换的方法。		
评价标准	(1) 熟悉 CAD/CAM 的基本概念，树立良好的职业意识和态度； (2) 能熟练根据零件的不同特征，准确选用各种建模方法，完成零件的二维或三维建模； (3) 能熟练根据不同零件的工艺特点，准确选用各种加工方法，完成零件的二维或三维加工并生成程序代码。		

表 8-26 《数控编程与加工（铣削）》课程设置与要求一览表

课程名称	数控编程与加工（铣削）		
学期	第三学期	学时/学分	94/6.0
教学目标	(1) 掌握分析零件图的方法，了解不同类型零件的特征知识，并掌握其加工思路		

	和方法； (2) 熟练各种数控铣削加工路线的安排，掌握各种工装、夹具及刀具的使用方法； (3) 掌握手工编写中等复杂零件的加工程序的方法； (4) 熟悉数控铣床结构和功能，掌握独立操作机床完成中等复杂零件加工的技能。 (5) 培养学生严肃认真，独立思考的学习态度和团结协作、一丝不苟的工作作风。
学习内容	(1) 数控编程的基本原理及编制方法； (2) 数控编程指令的使用方法； (3) 数控铣床操作的基本技能； (4) 数控编程工艺知识； (5) 各种工装、夹具及刀具的使用方法及各种类型零件的编程和加工方法。
教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法，加强实践教学，使学生熟练掌握数控铣削编程与加工技能； (2) 结合生产实践，将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008) 等标准融入到教学过程中； (3) 在实训教学环节，学生以小组为单位共同完成项目，培养学生的团结协作精神。
评价标准	(1) 通过该门课程的学习，达到国家职业资格鉴定数控铣工中级工的标准； (2) 树立产品质量责任意识，在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度； (3) 熟练掌握典型数控铣削零件的编程与加工。

表 8-27 《电气控制与 PLC》课程设置与要求一览表

课程名称	电气控制与 PLC		
学期	第四学期	学时/学分	52/3.0
教学目标	1. 了解机床电气结构、工作原理和电器安装； 2. 掌握有关的基本术语、定义、概念和规律，能较熟练地应用； 3. 理解机床电气控制系统的基本分析方法及改善系统性能的主要途径； 4. 对机床电气控制系统的发展趋势及所介绍的现代控制技术有所了解。 5. 掌握机床电气控制系统设计和分析一般的方法； 6. 了解机床电气控制系统的整体知识结构； 7. 熟悉机床各种安全操作规范和机床保养说明书； 8. 了解劳动保护与环境保护的规定，电器运行设备的安全规程。		
学习内容	1. 车间电气安全生产制度； 2. 简单电路原理知识； 3. 简单电子元器件的知识 4. 电器开关的安全知识 5. 机床电气控制原理，各功能部件特点； 6. PLC 控制器工作原理、特点及应用； 7. 机床配电（接线）； 8. 数控机床电气的日常保养和维护。		
教学要求	1. 具备电气基本知识，能对机床电气进行日常保养，确保机床正确运行； 2. 能对机床电气系统进行简单的维修； 3. 能对机床电气故障进行分析，并解决相关问题 4. 熟悉机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。		

评价标准	(1)能对基本电器元件进行选型、配型和使用； (2)能根据控制要求进行 PLC 程序的设计。
------	---

表 8-28 《数控机床故障诊断与维修》课程设置与要求一览表

课程名称	数控机床故障诊断与维修		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	1. 了解数控机床结构、工作原理和电器安装； 2. 熟悉数控机床各种安全操作规范和机床保养说明书； 3. 熟悉数控机床在运行中常见的机械传动系统、电气系统等故障及其解决方法； 4. 了解数控机床各种功能部件的工作原理、特点、应用及其保养方法； 5. 了解劳动保护与环境保护的规定、电气运行设备的安全规程。		
学习内容	1. 数控机床组成和工作原理、各功能部件特点； 2. PLC 控制器工作原理、特点及应用； 3. 数控机床配电（接线）； 4. 数控机床的日常保养和维护； 5. 数控机床常见的故障分析与排除。		
教学要求	1. 能对数控机床进行日常保养，确保数控机床正常运行； 2. 能对数控机床进行简单机械和电器维修； 3. 能对受控机床的报警和故障信号进行分析，并解决相关问题； 4. 熟悉数控机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。		
评价标准	(1)能对数控机床进行简单机械和电器维修； (2)能对受控机床的报警和故障信号进行分析，并解决相关问题。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。		

表 8-29 《传感与检测技术》课程设置与要求一览表

课程名称	传感与检测技术		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	① 掌握测量误差的分析和处理的能力； ② 具有正确使用电阻式、电容式、电感式、压力式、磁电式、光电式、磁敏式、光纤传感器测量非电量的能力、能对测量结果进行分析和整理； ③ 对常用电参量的非电参量能根据要求提出测量方案，选择测量仪器，并对测量数据进行必要的处理；		
学习内容	① 传感器基本概念； ② 电阻式、电容式、电感式传感器； ③ 压电式、热电式、光电式传感器； ④ 磁敏式传感器； ⑤ 光纤传感器； ⑥ 智能传感器简介。		
教学要求	① 掌握传感器的原理、结构。 ② 掌握传感器的操作规程和注意事项。 ③ 结合工程实例，掌握传感器的应用特点。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。		

(2) 职业能力课程设置与要求详见下列表。

表 8-30 《钳工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	钳工实训		
学期	第二学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	(1) 了解钳工在机械制造、机械装配和设备维修中的地位与重要性。 (2) 熟悉并能独立地选用划线、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹、刮削、研磨、装配与拆卸等加工的工具、量具、夹具和其它附件。 (3) 掌握钳工的各项基本操作, 根据零件图能独立地加工简单的零件; 在加工方法的选择、工艺过程的安排等方面, 具有一定的实践能力。 (4) 初步建立机器生产工艺过程的概念, 从读图、零件制造至机器装配、调试, 有较完整的认识。了解钳工基本的加工精度、表面粗糙度及加工刀具的结构特点。 (5) 了解钳工的新工艺、新技术的应用。		
学习内容	(1) 通过制作一把小锤头、一付角度样板使学生掌握划线、锯割、锉削、钻孔、攻丝的应用范围及基本操作方法。学生通过实训, 根据加工不同工件, 应达到相应的初级工技能水平。 (2) 通过对机床夹具、减速器或变速器的装卸使学生掌握钳工装配、维修等方面的技能。		
教学要求	(1) 掌握钳工工具、量具的使用方法; (2) 独立完成含有划线、锯割、锉削、攻丝和套扣钳工作业件的加工; (3) 了解刮削、扩孔、铰孔和铰削的操作方法; (4) 完成简单部件的装拆工作及工具、量具的使用。 (5) 了解钳工的生产安全技术。		
评价标准	结合实训期间工作态度, 根据实操成绩和完成实训报告情况进行综合评定。		

表 8-31 《电工技术实训》课程设置与要求一览表

课程名称	电工技术实训		
学期	第四学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	掌握电工学、电子学所涉及到的有关基本概念、基本分析方法和基本技能。		
学习内容	常用电子仪器使用、电子元器件识别与测试 电子电路实验方法; 电子电路设计与制作; 电子电路的安装与调试。		
教学要求	能够较熟练运用的基本理论和基本分析方法; 能够明确认识的基本概念和基本理论; 定性知道的一些概念。		
评价标准	(1) 实训过程中每位学生应独立完成元器件的焊接和电子电路的焊接和电路的组装、调试、和测试, 并结合实训过程中所有问题和测试结果编写报告。 (2) 实训指导教师应根据实践基本要求, 对每位学生的作品和技术报告评定成绩。		

表 8-32 《AutoCAD 实训》课程设置与要求一览表

课程名称	AutoCAD 实训		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/1.5

教学目标	1. 掌握运用 AutoCAD 软件作图的一般方法和步骤 2. 掌握零件图的尺寸标注和文字标注方法 3. 掌握形位公差及符号的标注方法 4. 能够正确选择各种线型及线宽 5. 掌握装配图的表达方法 6. 掌握装配图序号、技术要求、明细表、标题栏的标注方法
学习内容	1. 创建 A3、A4 模板文件 2. 绘制回油阀零件图； 3. 拼画回油阀装配图。
教学要求	1. 能够熟练运用 AutoCAD 各种命令的快捷方式； 2. 掌握 AutoCAD 模板文件的建立方法； 3. 掌握绘制零件图的方法和步骤 4. 掌握拼画装配图的方法和步骤
评价标准	最终成绩由全套图纸质量（占 60%）和平时成绩（占 40%）合成

表 8-33 《金工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	金工实训		
学期	第三学期	学时/学分	3 周/4.5
教学目标	1. 使学生熟悉机械制造的一般过程，掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法； 2. 掌握对简单零件冷加工方法选择和工艺分析的能力；解新工艺和新技术在机械制造中的应用。 3. 培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。 4. 通过实训，让学生养成热爱劳动，遵守纪建的好习惯，培养经济观点和理论联系实际的严谨作风；		
学习内容	(1)独立刃磨与安装外圆车刀，正确调整卧式车床和使用工、卡量具，在卧式车床上独立完成中等精度（IT8，Ra3.2）零件（有圆锥面，螺纹）的车削加工。 (2)通过对 C6132A 车床主轴箱、挂轮箱的装卸使学生熟悉 C6132 型车床的传动结构并具备一定的机床维修等方面的技能。 (3)在铣床上正确安装工件、刀具。完成铣平面、铣沟槽以及用简单分度法进行的加工； (4)在牛头刨床上正确安装工件、刀具。完成刨平面、倾斜面和垂直面的加工； (5)在磨床上正确安装工件，独立完成磨平面并达到图纸要求的加工； (6)对机械加工工件进行初步工艺分析。		
教学要求	(1)完成车工、刨工、铣工和磨工等各工种的基本操作和学习相关金属工艺基础知识，使学生了解机械制造的一般过程，熟悉机械零件常用加工方法及所用设备结构原理，工卡量具的操作，具有独立完成简单零件加工能力； (2)使学生通过简单零件加工，巩固和加深机械制图知识及其应用，学会对工艺过程的分析能力，促使学生养成发现问题、分析问题、运用所学过的知识和技能独立解决问题的能力； (3)鼓励并着重培养学生的创新意识和创新能力； (4)结合教学内容，注重培养学生的工程意识、产品意识、质量意识，提高其工程素质。		
评价标准	(1)学生通过实训，根据加工不同工件，应达到相应的中级工技能水平； (2)结合实训期间工作态度，根据实操成绩和完成实训报告情况进行综合评定。		

表 8-34 《机械图纸的识读与绘制技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	机械图纸的识读与绘制技能达标		
学期	第二学期	学时/学分	1 周/2
教学目标	掌握机械图纸的识读与绘制技巧，熟练绘制常用零件图		
学习内容	1. 规范使用绘图工具； 2. 正确选择线型和比例； 3. 正确选择零件图的表达方案； 4. 零件图的尺寸标注要求完整正确		
教学要求	根据传动轴零件的轴测图，在 A3 图纸上绘制传动轴的零件图。要求零件图符合国家标准；线型、比例选择合理；图形表达正确，完成绘图；标注完整正确；图纸卷面整洁。		
评价标准	按照国家职业标准和专业行业规范标准（CAD 工程制图规则 GB/T18229-2000）		

表 8-35 《数控机床装调与维修技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	数控机床装调与维修技能达标		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/2
教学目标	(1) 能对数控机床进行简单机械和电器维修； (2) 能对受控机床的报警和故障信号进行分析，并解决相关问题。		
学习内容	1. 机械组件装配 2. 机床精度检测 3. 故障诊断，参数设置		
教学要求	(1) 考核过程中严格遵守数控机床安全操作规程。 (2) 按步骤正确熟练地操作，正确使用工、量具。 (3) 安全文明操作。 (4) 操作现场干净整洁。		
评价标准	按照劳动和社会保障部新《国家职业标准 数控机床装调维修工》（中级工）		

表 8-36 《机械设计课程设计》课程设置与要求一览表

课程名称	机械设计课程设计		
学期	第四学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	(1) 通过制定设计方案合理选择传动机构和零件类型，正确计算零件工作能力、确定尺寸和选择材料，以及较全面的考虑制造工艺、使用和维护等要求，进行结构设计，达到了解和掌握机械零件、机械传动装置的设计过程和方法。 (2) 进行设计基本技能的训练。例如计算、绘图、熟悉和运用设计资料（手册、图册、标准和规范等）以及使用经验数据、进行经验估算和处理数据的能力。在本课程设计鼓励采用计算机绘图		
学习内容	1. 课程设计题目常为一般用途的机械传动装置或简单机械。 2. 利用传动原理对各传动结构进行机构运动和动力分析，选择电动机，进行传动装置运动动力学参数计算，传动零件设计，轴的强度和轴承的寿命计算，拟定机械系统方案，键的强度校核，选择联轴器等内容。 3. 零部件的图面符合制图标准，尺寸公差、形位公差及表面粗糙度标注正确，技术要求完整合理。		

	4. 在条件允许情况下要求初步掌握计算机进行设计计算和计算机绘制装配图、零件图的能力
教学要求	每个学生在进行课程设计过程中要独立思考、深入钻研，主动地、创造性地进行设计，完成课程设计题目的方案分析与设计；装配图、零件图设计；设计计算说明书。
评价标准	按优秀、良好、中等、及格、不及格五级分评定成绩，单独记分。成绩由平时成绩（20%）、图纸成绩（40%）、设计说明书成绩（40%）综合构成。

表 8-37 《数控铣削零件的编程与加工技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	数控铣削零件的编程与加工技能达标		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	熟悉数控铣床和铣削加工的基本特点； 掌握数控铣床基本操作 独立完成凸模零件的编程与加工		
学习内容	1. 数控铣床的认识 2. 操作面板； 3. 对刀； 4. 编程。 5. 自动加工 6. 安全文明生产		
教学要求	按照数控技术专业教学标准、《典型铣削零件数控编程与加工》教材和国家职业资格鉴定中级数控铣工标准和专业行业规范标准（如数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008 等）		
评价标准	考试时间为 240 分钟；分班级组织考核，考核地点在先进制造实训中心，每人准备好一块 100X80mm 的 PVC 板料毛坯，在数控铣床上实践操作完成一个凸模零件的加工。三级评分制：优秀、合格、不合格		

表 8-38 《CAD/CAM 综合实习》课程设置与要求一览表

课程名称	CAD/CAM 综合实习		
学期	第五学期	学时/学分	6 周/9.0
教学目标	掌握 CAD/CAM 软件的使用、CAM 相关设备的调试、操作及维护，锻炼学生的动手实践能力，使学生在后面的学习和工作中能够综合运用所学知识解决实际问题		
学习内容	(1) 界面的熟悉、线框建模、表面建模、实体建模、特征建模。 (2) 二维铣削加工编程、三维铣削加工编程 (3) 仿真软件界面的熟悉、对刀、设置刀补、程序的导入、程序的修改，工件的加工。 (4) 机床面板的熟悉、对刀、设置刀补、程序的导入、程序的修改，工件的试加工。 (5) 写实习报告		
教学要求	1) 了解计算机辅助制造的基本概念、系统组成及相关技术；掌握图形交互式自动编程的基本方法及相关软件的使用。 2) 在使用实训仪器、设备、设施时，严格按照指导教师规定的安全操作规程及正确、规范的操作方法进行操作。		

	3) 本课程要求学生提前阅读实验指导书, 在教师指导下自己动手, 亲自实践, 边作边想, 认真记录, 并写出实验报告。
评价标准	指导教师对每个实训项目、评分, 根据所有的实训项目的评分进行总评, 将成绩登录在册。

表 8-39 《毕业实习》课程设置与要求一览表

课程名称	毕业实习		
学期	第六学期	学时/学分	19 周/28.5
教学目标	(5) 巩固学生所学专业知 识, 提高其专业技能水平。 (6) 拓宽知识面, 增强感性认识, 提高学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。 (7) 为学生毕业顶岗实习报告撰写环节的实 施收集资料, 增加经验。 (8) 为学生毕业后走上正式工作岗位打下一定的基 础。		
学习内容	(1) 机械制 造技术的发展趋势、机械产品的市场需求。 (2) 机械产品的生产工 艺流程、机械产品的装配。 (3) 机械产品及设备的维护、产品的安装与调试。 (4) 产品零件的加工工 艺流程。 (5) 编写实习报告。		
教学要求	② 学生基于班级进行分组管理。顶岗实习的指导教师由企业工程师、技师和学校老师共同组成。学生实习采取集中实习和分散实习两种方式。 ② 集中实习的学生应根据企业的具体安排, 跟班上岗, 具体工作内容 由实习单位与学校协商安排。 ③顶岗实习的学生应根据顶岗岗位确定实习报告内容。		
评价标准	成绩应根据学生在毕业实过程中的表现, 所掌握的知识和技能及实习报告等情况, 考核方式引入三元机制, 即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为: 自我评价占 20%, 校内指导教师评价占 40%, 企业指导教师评价占 40%。		

3. 拓展学习领域

(1) 选修课

专业选修课课程设置与要求见表 8-40。

表 8-40 专业选修课程设置与要求一览表

课程名称	液压传动与气动技术		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 掌握液压与气动的基本概念和基础知识; (2) 掌握各类液压与气压元件的结构组成、工作原理和应用; (3) 能够分析典型液压与气压传动系统组成、工作过程及控制特点; (4) 根据设备要求, 能够合理选用液压与气动元件, 会简单的计算和分析。		
学习内容	(1) 液压与气动技术的概述; (2) 流体介质及其流体力学; (3) 液压与气动能量转化元件; (4) 液压与气动调控元件及其组成的典型回路; (5) 液压与气动辅助元件; (6) 典型液压与气动系统的实例分析。		

教学要求	(1)掌握扎实的理论基础，具备一定的设计计算和理论分析能力； (2)能够组装调试简单的液压气动系统，具备正确使用和维护液气控制设备的能力； (3)在读懂液气系统原理图的基础上，能够排查故障，具备解决常见问题的能力。
评价标准	(1)熟悉液压气动控制技术，树立良好的职业意识和态度； (2)针对实际液气控制系统，能够读懂原理图，会分析工作过程及特点； (3)能够设计、组装典型回路，学会调试、使用和维护液气控制系统。

课程名称	机床夹具设计		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	理解和掌握定位、夹紧的基本概念及其相关的一系列基本知识； 掌握常用类机床夹具的结构、组成、功能及特点； 能看懂机床夹具图并进行结构和精度分析 掌握各类机床夹具设计的程序、计算、方法和查资料 了解现代机床夹具的发展状况		
学习内容	机床夹具概论； 工件的定位、夹紧 分度装置 各类机床夹具 专用夹具的设计方法 现代机床夹具		
教学要求	掌握机床夹具结构和精度分析的方法 了解机床夹具的组成、分类、结构和作用 熟悉机床夹具设计的要求和特点		
评价标准	能看懂机床夹具图并进行结构和精度分析 会查阅与机床夹具设计相关的标准、手册、图册等资料 具有一定的机床夹具设计能力		

课程名称	五轴激光加工中心的装调与维护		
学期	第五学期	学时/学分	36/2
教学目标	(1)掌握五轴激光加工中心的坐标系定义原则； (2)掌握进给轴的结构，并能够正确使用装调工具对导轨及电机进行装配、调试； (3)熟练掌握加工中心的操作及调试； (4)掌握激光飞行光路调整步骤。 (5)能够对五轴激光加工中心进行维护保养；		
学习内容	(1)五轴机床坐标系定义及判断； (2)激光器的结构及原理； (3)激光飞行光路的调整； (4)电气系统安装与调试； (5)五轴机床进给传动系统的仿真装配； (6)进给传动系统的装配与调整（XYZ直线轴，AB旋转轴）； (7)进给系统伺服优化； (8)五轴激光加工中心的操作及整机调试； (9)五轴激光加工中心的保养；		

	(10) 典型故障的诊断与维修。
教学要求	(1) 掌握扎实的动手操作能力，能够使用工具及量具对五轴的机械机构进行装调； (2) 能够合理设置伺服参数，对五轴伺服系统进行运动优化。 (3) 能够完成五轴激光加工中心的日常保养和定期保养； (4) 能够分析机床常见的故障现象，具备解决常见故障问题的能力。
评价标准	(1) 能够依据企业装配工艺手册，完成机床进给传动系统的装配及调试； (2) 能够完成 5 轴激光加工中心的整机调试； (3) 熟练掌握五轴激光加工中心的日常保养和定期保养要求。

(2) 限选课

①公共关系学

16 学时/1 学分

介绍公共关系的基本知识和基本原理，掌握公关策划的方法、程序和技巧，为学生就业打下良好的基础。

②美育

16 学时/1 学分

该课程是对学生进行素质教育的一门艺术类课程，通过学习美学鉴赏的基本方法，从而提高学生审美素养及表达生活、思想和情感的能力。

4. 第二课堂

- (1) 数控编程与数控机床操作竞赛；
- (2) 先进制造技术及发展动态知识讲座；
- (3) 机械制图与 CAD 绘图竞赛；
- (4) 创新创业实践教育活动；
- (5) 各种讲座及学术交流。

九、教学环节进程安排表

(一) 教学学历 (表 9-1)

表 9-1 数控技术专业教学学历表

学 年	学 期	周 数																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一	1	☆	§	§	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	!
	2	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	!
二	3	○	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	★	○	!
	4	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	!	★	○	○

三	5	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	!	◆	◆	◆	◆	◆	◆	☆	☆
	6	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※
符 号		☆入学教育 § 军训 □授课 ○综合实训（课程设计） ! 考试 ★ 职业技能达标 ◆生产性综合实训 ☆跟岗实习 ※顶岗实习（含毕业设计或答辩）																		

(二) 课程设置及学时比例

本专业课程设置及学时比例见表 9-2，实践教学学时比例见表 9-3。

表 9-2 数控技术专业课程设置及学时比例表

课程类别		总学时	理论教学学时	实践教学		各课程类别占总学时比例 (%)
				学时	占该类课程总学时比例 (%)	
公共基础课程学习领域	职业基础课程	466	302	164	35.2	17.3
专业学习领域	职业技术课程	1014	704	310	68.3	79.0
	职业能力课程	1116		1116		
拓展学习领域	职业拓展课程	100	80	20	20.0	3.7
合计		2696	1086	1610	59.7	100

表 9-3 数控技术专业实践教学学时比例表

内容	校内课程实训	校内综合 (课程设计) 实训	校内生产性 实训	校外		实践教学 总学时
				跟岗实习	顶岗实习	
学时	494	338（13 周）	156（6 周）	52（2 周）	570（19 周）	1610
比例 （%）	30.7	21.0	9.7	3.2	35.4	
备注	顶岗实习每周按 30 学时计算，其他每周按 26 学时计算					

(三) 教学进程

本专业教学进程见表 9-4。

表 9-4 数控技术专业教学进程表

适用对象：高中毕业生（含三校生） 学制：三年

课程类别		序号	课程名称	学分	开课学期	考试学期	课内计划学时数			按学期分配学时数							
							学时数	理论教学	实验			第一学年		第二学年		第三学年	
									实 验	设 计	实 训	一	二	三	四	五	六
												19-3	19-3	19-5	19-5	19-8	顶岗 实习
公共基础课学习领域	职业基础课程	1	军事理论与军训	3.0	1		2周				02-03					①累计不少于19周。 ②要求学生提交实习鉴定，实习记录（日志），实习报告（论文）。	
		2	思政基础	2.0	1		32	26	6			2-4/ (04-18)					
		3	思政概论	2.0	2		32	26	6				2/ (02-16)				
		4	形势与政策	1.5	1-2		24	20	4			2/ (04-15)	2 / (02-07)				
		5	大学英语	7.5	1-2	1,2	120	100	20			4-6/ (04-18)	4/ (02-16)				
		6	高等数学	3.5	1	1	60	48	12			4-6/ (04-18)					
		7	职业生涯规划	0.5	1		8	8	0			2/ (04-17)					
		8	就业指导	0.5	5		8	8	0								2/ (01-10)
		9	创新创业教育	0.5	4		8	8	0						4-6/ (03-15)		
		10	体育	5.5	1-3		90	12	78			2/ (04-18)	2/ (02-16)	2/ (04-16)			
		11	计算机应用基础	3.5	1	1	60	30	30			4/ (04-17)					
		12	大学生心理健康	0.5	1		4	4	0			2/ (04-15)					
		13	应用文体写作	1.0	3		20	12	8					2/ (04-16)			
		小计			31.5			466	302	164			266	134	50		8
专业学习领域	职业技术课程	14	专业数学基础	3.5	2		60	48	12				4/ (02-16)				
		15	专业概论	0.5	1		6	6	0			2/ (04-18)					
		16	机械制图	4.5	1	1	72	62	10			4/ (04-18)					
		17	电工与电子技术	6.5	1-2	1,2	102	82	20			4/ (04-18)	4/ (02-16)				
		18	公差配合与技术测量	2.0	2		32	26	6				4/ (02-16)				
		19	机械制造基础	4.0	2	2	68	58	10				4/ (02-16)				
		20	AutoCAD 绘图	3.5	2	2	56	26	30				8/ (02-16)				
		21	机械制造技术	4.5	3	3	70	58	12					6/ (04-16)			

		22	数控编程与加工 (车削)	5.0	3	3	80	42	38						16-20/ (03-08)		
		23	CAD/CAM 技术	8.0	3,5	3,5	128	64	64					8/ (04-16)		6-8/ (01-10)	
		24	机械设计基础	5.5	3,4	4	88	68	20						6-8/ (03-15)		
		25	数控编程与加工 (铣削)	6.0	4	4	94	50	44					16-20/ (04-10)			
		26	电气控制与 PLC	3.0	4		52	36	14						6-8/ (03-15)		
		27	数控机床故障诊 断与维修	3.5	4	4	56	36	20						6-8/ (08-15)		
		28	传感与检测技术	3.0	5		50	38	12							6-8/ (01-10)	
		小 计			63.0			1014	704	310			128	268	234	276	108
		29	机械图纸的识读 与绘制技能达标	2	2	2	1 周				1 周		02-02				
		30	钳工实训	3.0	2		2 周				2 周		17-18				
		31	电工技术实训	3.0	3		2 周				2 周				01-02		
		32	AutoCAD 实训	1.5	3		1 周				1 周			18-18			
		33	数控铣削零件的 编程与加工技能 达标	2.0	3	3	1 周				1 周			17-17			
		34	金工实训	4.5	3		3 周				3 周			01-03			
		35	机械设计课程设 计	3.0	4		2 周			2 周					18-19		
		36	数控机床装调与 维修技能达标	2.0	4	4	1 周				1 周				17-17		
		37	CAD/CAM 综合实 训	9.0	5		6 周				6 周					12-17	
		38	跟岗实习	3.0	5		2 周				2 周					18-19	
		39	顶岗实习（含毕 业设计及答辩）	28.5	6		19 周				19 周						
		小 计			61.5			40 周			2 周	38 周					
拓展学习领域	职业拓展课程	限选课	40	液压与气压传动	3.0	5	5	50	40	10						6-8/ (01-10)	
			41	机床夹具设计	3.0	5		50	40	10						6-8/ (01-10)	
			42	五轴激光加工中 心的装调与维护	2	5		36	30	6						6/ (08-16)	
			小计			6.0			136	110	26						100
	任选课	43	公共关系学	1			16										
		44	美学	1			16										
周学时											26	26	23	23	21		

备注：①课堂教学总学时 1580（理论 1086，实验 494），集中实训 40 周，学时数为 1116，其中校内集中实训每周按 26 学时折算，顶岗实习每周按 30 学时折算。②军事理论与军训计算学分不计算学时。③集中实训每周按 1.5 学分计算，理论课 16 学时

为 1 学分，职业技能达标每周按 2 学分计算。④创新创业教育实践课在第二课堂完成。⑤表格中 4/(2-16) 分子表示该门课程所安排的周学时数为 4，分母表示该课程所安排的教学周次第 2 周-第 16 周完成；⑥总周学时数 26 为 19 周减去实训周数后理论课时所需安排的周学时。

十、其他说明

依托学院校企合作发展理事会，专业校企合作委员会与格特拉克（江西）传动系统有限公司、江西省赣州群星机械有限公司等生单位产共同制定人才培养方案。

机械与电子工程学院

模具设计与制造专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

模具设计与制造（560106）

二、招生对象

普通高中毕业生、三校生等

三、学制

基本学制三年，实行弹性学制

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握必备的专业知识和从事专业岗位工作必需的文化基础知识，具有良好的职业道德和职业素养，具有较强的技术应用能力、实践操作技能和一定的自主创新能力，能在家电、机械、汽车、电子和塑料等模具设计与制造企业，从事模具设计、模具制造、三维造型和数控加工等生产一线的技术工作或基层管理工作，具有可持续发展的高素质技术技能人才。

五、职业面向及岗位

本专业主要面向家电、机械、汽车、电子和塑料等模具设计与制造企业。所从事的职业岗位主要为模具设计员、模具制造工、三维造型师和数控加工操作员等。

六、职业岗位要求

（一）知识要求

1. 基本掌握人文社会科学及管理科学知识。
2. 掌握专业基础理论知识。
3. 掌握相关的专业知识，基本掌握本专业先进技术的发展动态。
4. 具有较宽的知识面。

（二）能力要求

1. 职业通用能力
思想政治素质；身心素质；基本职业素质；信息交流能力；计算机通用能力。
2. 职业基本能力

基本技术素质；机械识图与 CAD 制图技能；机械加工操作技能；模具设计基本技能；电工电子技术应用技能。

3. 职业核心能力

机械设计与制造应用能力；数控编程和数控机床操作能力；模具 CAD/CAM 应用能力；模具制造技术应用能力。

（三）素质要求

1. 具有较高的思想政治素质；
2. 具有健康的身体和心理素质；
3. 具有高尚的文化素养；
4. 具有较强的人文素质。
5. 具有较强的法律意识、质量意识、诚实守信、社会责任和服务意识；
6. 具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神；
7. 具有良好的沟通和协调能力等；
8. 具有自主学习能力、现代信息技术应用能力和创新能力。

七、毕业要求

1. 毕业证
2. 职业技能达标证书和职业资格证书（中、高级制图员，中、高级数控车工、铣工，中、高级模具设计员等）

八、课程体系

（一）岗位职业能力分析

以培养学生职业素质和职业能力为目标，依据专业的典型工作任务、人才培养目标和学生学习过程及对知识的认知规律，进行专业岗位职业能力分析，模具设计与制造专业岗位能力分析，见表 8-1。

表 8-1 模具设计与制造专业岗位职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力	职业素质	职业能力培养
①普通机床操作； ②数控机床操作； ③模具设计 ④模具数控加工 ⑤模具装配	①使用普通机床加工零件； ②使用数控机床加工零件； ③注塑模具设计与制造； ④冲压模具设计与制	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力； ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力； ⑤外语应用能力。	①具有较高的思想政治素质； ②具有健康的身体和心理素质； ③具有高尚的文化素养；	职业通用能力
		①基本技术素质； ②机械识图与 CAD 制图技能； ③机械加工操作技能； ④模具设计基本技能；	④具有较强的人文素质。 ⑤具有较强的法律意识、质量意识、社会责任和服务意	职业基本能力

	造； ⑤模具估价与结算	⑤电工电子技术应用技能。	识； ⑥具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神； ⑦具有良好的沟通和协调能力等； ⑧具有自主学习和创新能力。	
		①机械设计与制造应用能力； ②数控编程与操作能力； ③模具 CAD/CAM 应用能力 ④模具制造技术应用能力。		职业核心能力
		①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。		职业岗位能力
模具装调	①模具装调； ②特种加工。	①特种加工技术应用能力； ②成型设备操作能力。		职业拓展能力

（二）课程体系构建

1. 课程体系构建

根据模具设计与制造专业就业领域和职业岗位（群）的任职要求，参照相关的职业资格标准和所应具备的职业能力和职业素质，遵循学生职业成长规律和可持续发展能力，构建工作过程系统化的课程体系。见表 8-2。

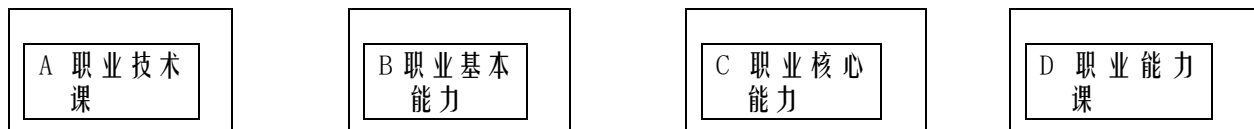
表 8-2 模具设计与制造专业课程体系一览表

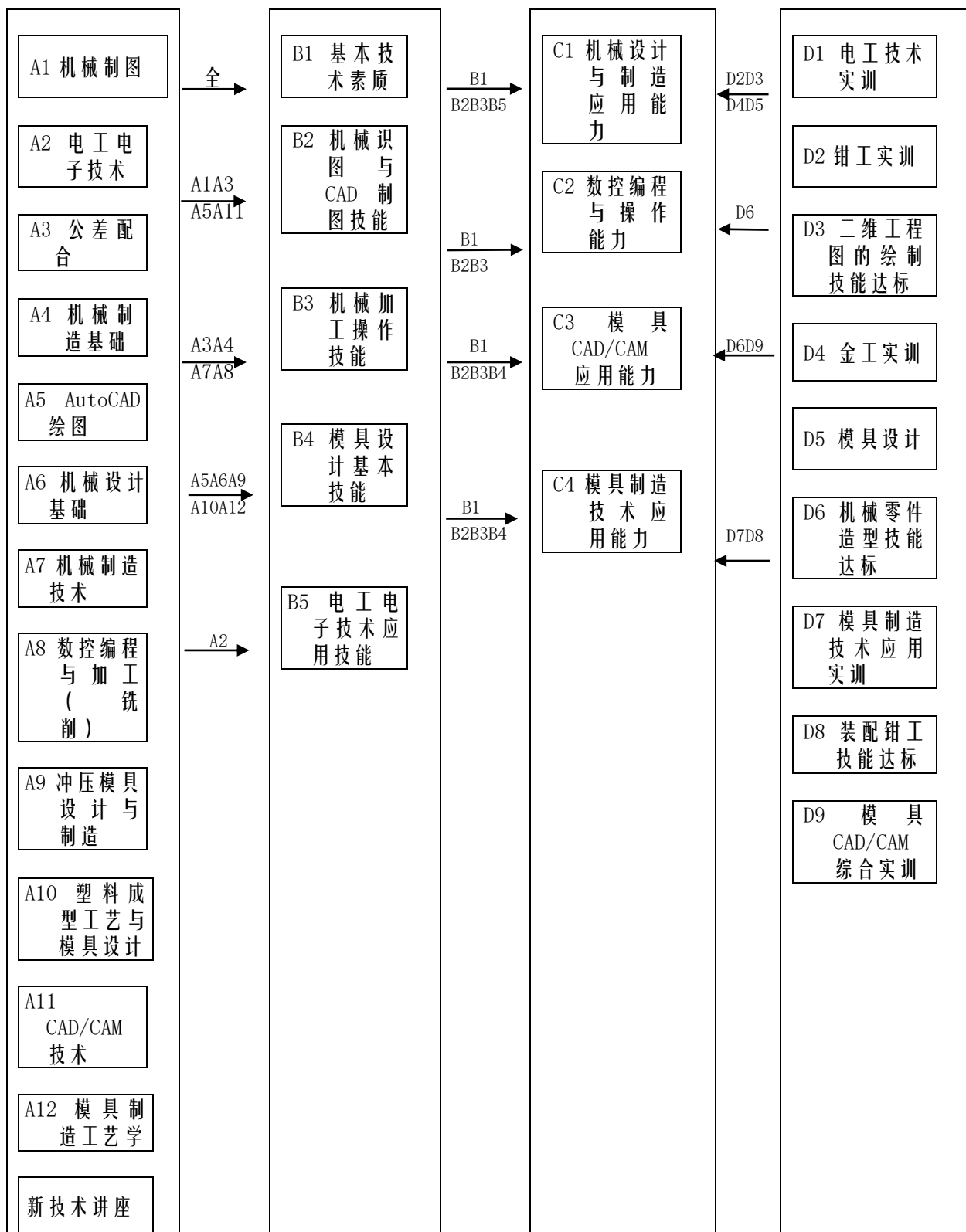
职业能力		学习领域		相关课程
职业通用能力	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力； ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力； ⑤外语应用能力。	公共基础课程学习领域	职业基础课程	军事理论与军训、英语、数学、职业生涯规划、就业指导、创业指导、体育、思政类、计算机应用、应用文写作等课程。
职业基本能力	①基本技术素质； ②机械识图与 CAD 制图技能； ③机械加工操作技能； ④模具设计基本技能； ⑤电工电子技术应用技能。	专业学习领域	职业技术课程	机械制图、公差配合、AutoCAD 绘图、机械制造基础、机械制造技术、机械设计基础、冲压模具设计与制造、塑料成型工艺与模具设计、电工与电子技术等
			职业能力课程	AutoCAD 实训、钳工实训、金工实训、电工技术实训、机械设计课程设计等
职业核心能力	①机械设计与制造应用能力； ②数控编程与操作能力； ③模具 CAD/CAM 应用能力 ④模具制造技术应用能力。		职业技术课程	AutoCAD 绘图、机械设计基础、机械制造技术、数控编程与操作、冲压模具设计与制造、塑料成型工艺与模具设计、CAD/CAM

				技术、液压与气压传动、模具 CAD/CAM 技术、模具制造工艺学等
			职业能力课程	金工实训、模具设计课程设计、模具制造技术应用实训、模具 CAD/CAM 综合实训等
职业岗位能力	①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。		职业能力课程	顶岗实习
职业拓展能力	①特种加工技术应用能力； ②成型设备操作能力。	专业拓展学习领域	职业拓展课程	特种加工技术、模具生产与管理、模具成型设备

2. “能力—课程”链接（见图 8-1）

图 8-1 模具设计与制造专业职业能力——课程链接图





(三) 课程设置及要求

1. 公共基础课程学习领域（职业基础课程）

表 8-3 《思想道德修养与法律基础》课程设置与要求一览表

课程名称	思想道德修养与法律基础		
学期	第一学期	学时/学分	32/2

教学目标	①坚定崇高的理想信念；树立正确的世界观、人生观、价值观； ②积极、主动传承和弘扬中国精神； ③加强道德修养和法律素养，提高道德素质和法律素质； ④成为人格健全和依法办事的社会主义公民。
学习内容	①理想信念、人生观、价值观； ②爱国主义、传统美德； ③社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德； ④社会主义法律体系、法治观念和公民权利、义务。
教学要求	①与中央的教育精神保持一致，坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务； ②教学方式方法要符合高职院校学生特点与高职教育育人目标； ③重视第二课堂，充分利用学生社团的作用，实现理论教学与实践教学的有机结合。
评价标准	①日常行为表现； ②参加学校和社会活动的积极性、主动性； ③理论考核成绩。

表 8-4 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程设置与要求一览表

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	①初步掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质； ②了解党的基本理论、基本路线、基本经验，增强对党的重大方针的理解和认同； ③增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。		
学习内容	①马克思主义中国化的历史进程和理论精髓； ②新民主主义革命理论； ③社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； ④建设中国特色社会主义总依据、总任务和总布局； ⑤建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量、领导核心。		
教学要求	①坚守马克思主义理论的科学性、准确性； ②理论讲解与我国实际、学生思想实际紧密结合； ③培养学生理论学习兴趣，提高理论素养。		
评价标准	①了解党的历史、基本理论、重大方针政策； ②在政治立场上能够与党中央保持一致； ③不受杂音、西方错误思想动摇或左右。		

表 8-5 《形势与政策》课程设置与要求一览表

课程名称	形势与政策		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	24/1.5
教学目标	①了解、掌握党和国家最新的重大方针政策； ②了解当前国际社会的热点、焦点问题； ③培养学生追踪国际、国内时事的兴趣，拥有开放的视野。		
学习内容	①党和国家最新的重大方针政策； ②当前国际社会的热点、焦点问题。		
教学要求	①把国际国内重大时事与学生关注的热点、焦点问题相结合；		

	②注重时事政策的时效性和准确性。
评价标准	①对国际国内时事的关注度超过对娱乐新闻的关注度； ②掌握对国际国内重大时事科学分析的方法。

表 8-6 《大学英语》课程设置与要求一览表

	大学英语		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	120/7.5
教学目标	①掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力； ②能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。		
学习内容	①英语语音语调； ②英语词汇； ③英语语法； ④正常语速英语听力； ⑤英语进行基本对话交流； ⑥英语阅读技巧； ⑦用英语进行清楚的书面表达； ⑧基本英语翻译技能。		
教学要求	①科学运用现代教育技术，充分利用教学设备、配套教辅资料和课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； ②引导学生积极、主动地学习，培养学生自主学习的习惯和能力； ③英语教学紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求； ④精讲细练，多实践，以求在听说读写译方面全面提高。		
评价标准	①掌握正确语音语调； ②积累英语词汇； ③熟悉英语语法； ④训练正常语速英语听力； ⑤培养英语进行基本对话交流能力； ⑥掌握英语阅读技巧； ⑦形成用英语进行清楚的书面表达能力； ⑧掌握基本英译汉技能。		

表 8-7 《应用文写作》课程设置与要求一览表

课程名称	应用文写作		
学期	第三学期	学时/学分	20/1
教学目标	①系统把握应用文的特点和写作要求、基本方法； ②熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作规范与方法； ③认识应用文的价值，培养简洁流畅、准确严谨的语言表达习惯，提高人文素质，为更好地适应未来工作和生活奠定基础。		
学习内容	①应用文的特点和写作要求、基本方法； ②便条与条据的写作规范与方法； ③简历与求职信的写作规范与方法； ④计划的写作规范与方法； ⑤总结的写作规范与方法； ⑥调查报告的写作方法；		

	⑦公文的写作规范与方法； ⑧合同的写作规范与方法。
教学要求	①科学使用教学课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； ②广泛运用情境模拟教学法、演示教学法、案例分析教学法和调查研究法； ③各类文种的写作实训紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求。
评价标准	①能熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作格式与规范； ②能熟练写出主旨明确、详略得当、结构合理、语言得体、格式规范的常用应用文，语言表达简洁流畅、准确严谨。

表 8-8 《高等数学》设置与要求一览表

课程名称	高等数学		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①掌握一元函数的微积分、常微分方程等基本知识、基本理论和基本技能； ②了解数学建模的基本概念，会用数学软件进行简单的数学计算； ③培养学生逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。		
学习内容	①函数、极限与连续性； ②一元函数微分学及其应用； ③一元函数积分学及其应用； ④常微分方程； ⑤数学建模初步； ⑥数学实验初步。		
教学要求	①重视与高中（职高）知识的衔接及各专业知识的必需，以掌握概念，强化应用为重点，贯彻拓宽基础、强化能力、立足应用的原则； ②在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换； ③结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断； ④教学中以极限、导数、积分、微分方程及应用等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力。		
评价标准	①能熟练掌握一元函数微积分学、常微分方程、数学建模的基本概念； ②能够进行极限、导数、积分、常微分方程的基本计算； ③了解一元函数微积分学的简单应用； ④能够用数学软件进行基本的计算。		

表 8-9 《计算机应用基础》课程设置与要求一览表

课程名称	计算机应用基础		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①了解计算机发展的现状与发展趋势； ②掌握计算机系统的基本知识； ③掌握 Windows 系统的基本操作； ④熟练掌握 office 文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、演示文稿制		

	作软件 Powerpoint 办公软件； ⑤掌握计算机网络的基础知识。
学习内容	①计算机基础知识； ②Windows 操作系统的使用； ③Word 文字处理软件的应用； ④Excel 电子表格处理软件的应用； ⑤PointPower 演示文稿软件应用； ⑥计算机网络与 Internet 应用。
教学要求	根据所面向学生的不同特点和专业要求，针对不同的教学内容采用不同的组织方式。 ①对理论性较强的内容以课堂教学为主； ②对应用性强的部分精讲多练，加强课内实验和课外自主练习； ③对较复杂的操作性内容采用任务驱动的案例教学； ④对知识性方面的内容以学生自学为主，同时让学生充分利用网络资源、教育平台进行启发式、讨论式、研究式的自主学习，在教学中给学生提供多样化的探索空间，鼓励他们进行个性化发展。
评价标准	①掌握计算机的系统组成； ②掌握一种中文录入方法；通过训练，中文录入速度到 30 字/分钟； ③掌握文件（夹）的新建、复制、移动、查找、重命名、属性更改的方法；会使用资源管理器；会使用回收站； ④会安装、卸载应用程序；计算器、画图等常用的应用程序； ⑤掌握磁盘管理、设备管理的方法，会使用控制面板完成一些常用的设置； ⑥掌握因特网邮件发送及查看，会上网查询和共享网络资源； ⑦会使用菜单和格式栏进行字体、段落格式及一些特殊格式（分栏、首字下沉、边框和底纹、项目符号与编号等）的设置； ⑧掌握图片、自选图形、艺术字、文本框的插入和设置方法；掌握页面设置的方法；掌握分页符、分节符的使用方法；掌握页眉/页脚及页码的插入方法； ⑨掌握工作簿的创建、保存方法；掌握工作簿的插入、删除、复制和重命名方法；掌握工作表格式的设置方法； ⑩掌握公式的编辑方法；掌握常用函数的使用方法； ⑪掌握图表的插入和编辑方法； ⑫掌握数据清单的排序、自动筛选、高级筛选、分类汇总和数据透视表的创建法； ⑬掌握中文演示文稿的建立方法；会插入常用的对象；会更改设计模板和版式会超链接； ⑭会设置 PPT 中对象的动画；会定义 PPT 的切换方式和放映方式。

表 8-10 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育（必修）		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①能积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力； ②熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法； ③能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识和方法。		

	<p>与方法，能合理选择人体需要的健康营养食品，养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式，具有健康的体魄；</p> <p>④根据自己的能力设置体育学习目标，自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节自己的情绪，在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉；</p> <p>⑤表现出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。</p>
学习内容	<p>①体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等；</p> <p>②两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>
教学要求	<p>①教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量；</p> <p>②体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性；</p> <p>③要求学生掌握某两项健身运动的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础；</p> <p>④本课程是为三年高职学生开设的必修课程，学生须通过学习，提高自身的身体素质，达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>①能基本掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）。</p> <p>②能基本掌握两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>

表 8-11 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育（选修）		
学期	第三学期	学时/学分	30/2
教学目标	<p>①形成良好的体育锻炼习惯，能独立制订适用于自身需要的健身运动处方，具有较高的体育文化素养和观赏水平；</p> <p>②积极提高运动技术水平，发展自己的运动才能，在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员水平，能参加有挑战性的野外活动和运动竞赛；</p> <p>③能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄；</p> <p>④在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质；</p> <p>⑤形成良好的行为习惯，主动关心、积极参加社区体育事务。</p>		
学习内容	<p>①体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等；</p> <p>②一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>		
教学要求	<p>①教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量；</p> <p>②体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性；</p> <p>③要求学生掌握某一项目的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础；</p> <p>④学生须通过学习，提高自身的身体素质，达到健康体质的要求。</p>		
评价标准	①能熟练掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文		

	化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等)； ②能熟练掌握一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。
--	--

表 8-12 《职业生涯规划》设置与要求一览表

课程名称	职业生涯规划		
学期	第一学期	学时/学分	16/1
教学目标	①通过本课程的学习，帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标； ②通过了解相关职业和行业，激发大学生职业生涯发展的自主意识，指导学生建立适合自己的职业生涯规划，更好地应对未来生涯的发展。		
学习内容	①大学生职业生涯概述； ②大学生价值观； ③大学生性格和兴趣； ④大学生能力和自信心； (5)大学生职业生涯规划基本知识、基本理论； (6)大学生职业生涯规划的实施与实施。		
教学要求	①采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； ②在教学过程中采取案例法、讨论法、辩论法、练习法等多种方法，使学生了解职业的概述及职业生涯的特性，认识大学生做好职业生涯规划的作用和意义； ③学生通过开展自我分析、职业探索、社会实践与调查、小组讨论等活动，提高对自我、职业和环境的认识，做出合理的职业发展规划。		
评价标准	①认识到职业生涯规划的重要性，了解职业生涯规划的过程。		
课程名称	职业生涯规划		
学期	第二学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	(1)通过本课程的学习，帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标； (2)通过了解相关职业和行业，激发大学生职业生涯发展的自主意识，指导学生建立适合自己的职业生涯规划，更好地应对未来生涯的发展。		
学习内容	(1)大学生职业生涯概述； (2)大学生价值观； (3)大学生性格和兴趣； (4)大学生能力和自信心； (5)大学生职业生涯规划基本知识、基本理论； (6)大学生职业生涯规划的实施与实施。		

表 8-13 《创新创业教育》设置与要求一览表

课程名称	创新创业教育		
学期	第四学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	①使学生了解创新创业的基本内涵、基本要素和基本特征； ②使学生了解创新创业者应具备的基本素质，及成功创业者所具有的十大素质特征； ③培养和激发学生的创新精神、创业意识和创新创业能力		

学习内容	①创新创业的基本理念； ②创新创业者； ③创新创业的环境； ④创新创业者的能力分析； (5) 创新创业的方式选择； (6) 创新创业的过程； (7) 创新创业的商业模式； (8) 创业的创新管理； (9) 创新创业能力训练；
教学要求	①采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； ②通过课堂讲授、典型案例分析、小组讨论、课堂游戏、训练活动、角色扮演、头脑风暴等方法进行讲授； ③注重利用课外学时，突出应用性和实践性；案例研讨、知识点讲解与自学相结合，突出重点，鼓励自学；强化生动性，潜移默化中使学生真正掌握创业的方法和培养创新创业精神。
评价标准	⑤ 学生具备鉴别项目和判断市场的眼力，掌握创新创业所必须的知识和技巧。

表 8-14 《就业指导》设置与要求一览表

课程名称	大学生就业指导		
学期	第五学期	学时/学分	16/1
教学目标	①激发大学生就业和自主择业的自主意识，树立正确的就业观，帮助大学生正确认识自己，了解社会对人才需求，提高就业技能，提升就业竞争意识； ②熟悉就业程序，学会保护自身合法就业权益，使大学生做好就业前的各项准备。		
学习内容	①就业形势与政策； ②毕业去向的分析与选择； ③求职准备； ④应聘实务； (5) 就业权益保护； (6) 职业适应与发展。		
教学要求	①强调学生积极参与，注重引导学生主动思考、探索，采用灵活使用多种教学方法； ②坚持实践教学、多样化、综合化教学，在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容； ③坚持学生参与性、互动式教学和信息化教学。		
评价标准	①较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识； ②了解职业发展的阶段特点，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等； ⑥ 学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等得到提高。		

表 8-15 《大学生心理健康》设置与要求一览表

课程名称	大学生心理健康		
学期	第一学期	学时/学分	4/0.5
教学目标	①了解大学生心理发展的一般规律和特点，掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法。		
学习内容	①大学生心理健康的意义、标准及大学生常见心理问题与障碍，掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法； ②人际关系的类型及影响因素及大学生人际关系发展的特征，掌握人际关系的心理调适及建立良好人际关系的基本方法。		
教学要求	课程教学方式以教师讲授为主，辅之以课堂讨论与练习，运用多媒体教学。		
评价标准	①学生获得了相应的基础知识和有关信息，拓展了视野，了解自己某方面心理素质发展的现状，掌握了有用的生活技能等。		

2. 专业课程学习领域

(1) 职业技术课程设置与要求详见下列表。

表 8-16 《专业数学基础》课程设置与要求一览表

课程名称	专业数学基础		
学期	第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	①掌握多元函数微积分、线性代数、概率论与数理统计数学规划等基本知识、基本理论和基本技能； ②培养学生具备专业要求的数学基础及初步应用数学知识解决实际问题的能力。		
学习内容	①向量代数与空间解析几何； ②多元函数微分学； ③重积分； ④级数； ⑤线性代数初步； ⑥概率论与数理统计初步； ⑦数学规划初步。		
教学要求	①在充分考虑理工科类职业技术教育的特点基础上，以培养学生的分析和运算能力为重点，并注重与各专业的实际应用相结合； ②在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多、专业应用较广的基础知识和基本方法教学； ③结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断； ④教学中以空间解析几何、偏导数、全微分、二重积分、级数等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力； ⑤注意教学方法，加强“启发式”教学，充分发挥教师的主导作用，注意激发学生求知欲和学习兴趣，引导学生发现、提出和解决问题，以利于培养学生独立思考和自学能力。		
评价标准	①理解基本概念以及它们之间的联系；		

	②熟练掌握各种基本计算方法； ③了解多元函数的微积分学、无穷级数的简单应用； ④够用数学软件进行基本的计算。
--	--

表 8-17 《机械制图》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制图		
学期	第一学期	学时/学分	72/4.5
教学目标	①学习掌握正投影法的基本理论及其应用； ②学习掌握工程制图《国家标准》和有关的基本规定； ③培养绘制和阅读工程机械图样的基本能力； ④培养空间想象能力； ⑤培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。		
学习内容	①机械制图基本知识； ②正投影法基础； ③基本立体的截切与相贯； ④轴测图； ⑤图样画法； ⑥标准件与常用件； ⑦零件图； ⑧装配图。		
教学要求	⑥ 了解掌握投影的基本概念和常用的投影方法； ⑦ 培养学生从空间到平面然后再回到空间的思维能力和形体的表达能力； ⑧ 培养学生正确使用绘图工具，掌握基本的作图方法； ⑨ 了解掌握工程机械图样的基本内容和基本作图方法，做到能读懂，会分析； ⑩ 通过对工程机械图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。		
评价标准	③ 能应用正投影法的基本原理和作图方法； ④ 能识读简单的零件图和装配图。		

表 8-18 《公差配合与技术测量》课程设置与要求一览表

课程名称	公差配合与技术测量		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	①理解公差技术的重要概念，熟悉相关国家标准，能够进行公差设计； ②理解测量技术的重要概念、公式和原理，能够进行项目测评； ③滚动轴承、键、螺纹等典型零件公差选用与检测技术； ④理解光滑极限量规的设计原理及使用方法。		
学习内容	①公差与测量的重要概念及其相互间关系； ②尺寸公差、形位公差和粗糙度； ③测量技术的基础知识和误差分析； ④典型机械零件公差项目选用和测量技术； ⑤光滑极限量规的工作原理及设计思想。		
教学要求	①利用公差国标，结合公式计算、图表查阅能够完成零件公差项目的设计和标注； ②熟悉测量原理，掌握常见测量工具对被测项目的测量方法，误差分析和质量评定； ③根据被测零件公差要求，会设计和使用光滑极限量规。		

评价标准	①树立产品质量责任意识，对产品公差设计和项目测量具有严谨认真的工作态度； ②针对零件精度设计要求，能够科学合理地确定公差项目和参数大小； ③熟练掌握零件被测要素的测量方法、误差分析及质量评定。
------	--

表 8-19 《电工与电子技术》课程设置与要求一览表

课程名称	电工与电子技术		
学期	第一、二学期	学时/学分	98/6.0
教学目标	1、熟练掌握电工与电子的基本定理和定律的应用，具有较强的电路分析计算能力。 2、正确使用电流表、电压表、功率表、万用表等电工仪表和示波器、直流稳压电源、信号发生器、毫伏表等常用电子仪器。 3、按图正确连接实验线路和合理布线，能分析排除故障，培养良好的实验习惯和实事求是的科学作风。 4、观察实验现象，能正确地读取数据并加以检查判断。正确书写实验报告和分析实验结果。 5、掌握验证型实验、动手型实验和组织型实验的方法和步骤 6、能应用电路仿真的方法完成部分电路实验。		
学习内容	(1) 电路的基本概念和定律；正弦电路的稳态分析； (2) 常用器件及特征； (3) 基本放大电路；集成运算放大器的基本概念 (4) 负反馈放大电路 (5) 直流电源 (6) 逻辑代数基础 (7) 组合逻辑电路；触发器		
教学要求	通过各个教学环节，运用各种教学手段和方法，使学生掌握电路和模拟电子技术的基本概念、基本理论和基本分析计算方法，初步掌握使用电子仪器进行电路实验，具有初步的模拟电路设计、安装和调试能力。		
评价标准	重点是电路的基本概念与定律、直流电路基础的分析、模拟电子线路和数字电路的分析。理论内容采用闭卷考试方式，考试成绩占总分的 50%；实验采用现场抽题考核方式，考核成绩占总分的 40%；作业成绩占总分的 10%。		

表 8-20 《机械制造基础》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制造基础		
学期	第二学期	学时/学分	68/4.0
教学目标	(1) 掌握工程材料的机械性能及热处理理论； (2) 掌握铸造生产、压力加工和焊接的基础理论； (3) 掌握掌握金属切削加工的基础理论； (4) 了解一些特种加工的基本概念。		
学习内容	(1) 工程材料； (2) 铸造生产； (3) 压力加工； (4) 焊接； (5) 金属切削加工。		
教学要求	(1) 在教学过程中，注重理论与实践相结合，适当安排参观活动，使学生能够快速接收基本概念，避免纸上谈兵。； (2) 教学方法及手段建议：课堂教学结合观看录象和实地参观； (3) 选用教材及教学参考书：《机械制造基础》林建榕主编。上海：上海交通大学出版社。		

评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。
------	--

表 8-21 《AutoCAD 机械绘图》课程设置与要求一览表

课程名称	AutoCAD 机械绘图		
学期	第二学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1) 了解 AutoCAD 的用户界面； (2) 掌握用 CAD 绘制二维机械图形的方法； (3) 掌握用 CAD 绘制三维机械图形的方法； (4) 掌握基本的图形输出技巧。		
学习内容	(1) AutoCAD 操作基础； (2) 平面图形绘制； (3) 尺寸及技术参数的标注； (4) 制作符合国家标准的样板图； (5) 三维造型； (6) 综合编辑与图形管理工具。		
教学要求	(1) 能熟练使用 AutoCAD 的各种绘图命令来绘制机械图形； (2) 能熟练掌握 AutoCAD 的尺寸标注技巧； (3) 了解掌握基本的图形输出技巧。		
评价标准	(1) 具备使用 CAD 工具绘制和编辑常见几何图形的能力； (2) 具备图形输出和打印设置的能力。		

表 8-22 《机械设计基础》课程设置与要求一览表

课程名称	机械设计基础		
学期	第三学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	1. 掌握基本的工程力学知识； 2. 掌握机械系统设计的基础知识，具备分析和设计常用机构、简单机械传动装置的方法； 3. 掌握常用机构运动设计的基本知识及常用执行机构和传动装置的设计方法； 4. 掌握机构常用零部件的主要类型、性能、结构特点、应用、材料和标准等； 5. 掌握通用零部件设计计算和选用的基本知识； 6. 掌握运用标准、规范、手册、图册及网络信息等技术资料的能力。		
学习内容	1. 工程力学知识； 2. 机械基本结构； 3. 机械传动机构（平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、带传动、滚珠丝杠等）； 4. 机构基本联接知识（螺纹联接、轴和轴毂联接等）； 5. 机构简图绘制； 6. 机构与机械传动方案创新设计。		
教学要求	1. 具备工程力学分析能力； 2. 具备一般机械方案设计和分析的能力； 3. 具备熟练阅读及绘制零件图、装配图的能力； 4. 具备查阅机械标准、规范、手册等有关资料的能力。		

评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。
------	--

表 8-23 《机械制造技术》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制造技术		
学期	第三学期	学时/学分	70/4.5
教学目标	1. 掌握毛胚的选取； 2. 掌握常用机械加工工艺（车、铣、刨、磨、钳）特点及其使用； 3. 掌握典型零件的加工工艺过程及加工方法的选择； 4. 能够针对不同零件制定机械加工工艺路线、工艺参数、工艺装备以及工时定额，编制工艺文件并指导实施工艺的能力； 5. 掌握装配工艺规程的制订及产品结构工艺性分析。		
学习内容	1. 金属切削原理与刀具的基础知识、金属切削机床基础、各种机械加工工艺的工艺特点及应用； 2. 机械制造工艺规程的设计，工艺过程的组成，生产纲领、生产类型、工艺规程、工艺规程制订的步骤； 3. 机床夹具设计原理； 4. 机械加工精度； 5. 机械加工表面质量； 6. 机械装配工艺过程及其设计。		
教学要求	1. 熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 具备根据零件或工具的技术要求选择材料的能力； 3. 具备根据生产任务要求，确定机械加工工艺路线、工艺参数，编织工艺文件并指导实施的能力； 4. 具备独立分析各种因素对加工质量影响的能力； 5. 具备分析理解零件图样的能力，使用参考书、手册、图表、技术标准等技术资料的能力。		
评价标准	1. 能熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 能独立分析各种因素对加工质量影响的能力。		

表 8-24 《冲压模具设计与制造》课程设置与要求一览表

课程名称	冲压模具设计与制造		
学期	第三学期	学时/学分	70/4.5
教学目标	1. 掌握冲压材料的成形工艺及其编制； 2. 理解和掌握冲压模具的功能、结构； 3. 了解和掌握各类冲压设备； 4. 掌握冲压模具设计程序、计算、方法和查资料； 5. 掌握冲压模具制造的工艺及其编制。		
学习内容	1. 冲压模具设计与制造基础； 2. 冲裁工艺与冲裁模具设计；弯曲工艺与弯曲模具设计；拉深工艺与拉深模具设计； 3. 其他成形工艺与模具设计； 4. 多工位级进模的设计； 5. 典型冲压模具零件制造与装配； 6. 冲压模具设计与制造实例。		
教学要求	1. 理解掌握与冲压模具设计与制造相关的基本知识； 2. 掌握冲压成形工艺； 3. 理解和掌握各冲压模具的结构，特别是冲裁模、弯曲模和拉深模；；		

	4. 掌握冲压模具设计程序、计算、方法和查资料 5. 掌握冲压模具制造工艺。
评价标准	(1) 会查阅有关冲压模具设计标准、手册、图册等资料； (2) 具有一定的冲压模具设计能力，能完成冲压模具制造工艺设计。

表 8-25 《模具 CAD/CAM 软件应用》课程设置与要求一览表

课程名称	模具 CAD/CAM 软件应用		
学期	第三、五学期	学时/学分	120/7.5
教学目标	(1) 了解 CAD/CAM 的基本概念，熟悉计算机辅助设计及计算机辅助制造的基本理论； (2) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的二维线框建模； (3) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维曲面建模； (4) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维实体建模； (5) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的自动编程。		
学习内容	(1) CAD/CAM 的基本概念与基本理论； (2) 各种二维线框建模方法； (3) 各种三维模型建模方法； (4) 各种二维加工方法； (5) 各种三维加工方法。		
教学要求	(1) 掌握基本的 CAD 建模理论和基本的 CAD 建模方法； (2) 熟练掌握并正确运用各种二维、三维建模方法； (3) 熟练掌握并正确运用各种自动编程方法； (4) 掌握不同的软件系统之间数据转换的方法。		
评价标准	(1) 熟悉 CAD/CAM 的基本概念，树立良好的职业意识和态度； (2) 能熟练根据零件的不同特征，准确选用各种建模方法，完成零件的二维或三维建模； (3) 能熟练根据不同零件的工艺特点，准确选用各种加工方法，完成零件的二维或三维加工并生成程序代码。		

表 8-26 《数控编程与加工（铣削）》课程设置与要求一览表

课程名称	数控编程与加工（铣削）		
学期	第四学期	学时/学分	102/6.5
教学目标	(1) 掌握分析零件图的方法，了解不同类型零件的特征知识，并掌握其加工思路和方法； (2) 熟练各种数控铣削加工路线的安排，掌握各种工装、夹具及刀具的使用方法； (3) 掌握手工编写中等复杂零件的加工程序的方法； (4) 熟悉数控铣床结构和功能，掌握独立操作机床完成中等复杂零件加工的技能。 (5) 培养学生严肃认真，独立思考的学习态度和团结协作、一丝不苟的工作作风。		
学习内容	(1) 数控编程的基本原理及编制方法； (2) 数控编程指令的使用方法； (3) 数控铣床操作的基本技能； (4) 数控编程工艺知识； (5) 各种工装、夹具及刀具的使用方法及各种类型零件的编程和加工方法。		
教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法，加强实践教学，使学生熟练掌握数控铣		

	削编程与加工技能； (2) 结合生产实践，将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013,数控机床编程代码 JB/T3208-1999,数控铣床技术条件 JB/T8329-2008) 等标准融入到教学过程中； (3) 在实训教学环节，学生以小组为单位共同完成项目，培养学生的团结协作精神。
评价标准	(1) 通过该门课程的学习，达到国家职业资格鉴定数控铣工中级工的标准； (2) 树立产品质量责任意识，在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度； (3) 熟练掌握典型数控铣削零件的编程与加工。

表 8-27 《塑料成型工艺与模具设计》课程设置与要求一览表

课程名称	塑料成型工艺与模具设计		
学期	第四学期	学时/学分	102/6.5
教学目标	(1) 掌握常见塑料的特性、成型原理； (2) 了解一般注射成型机； (3) 重点掌握常见注射成型模具的浇注系统、成型零部件、推出机构侧向分型与抽芯机构及温度调节系统等的设计；		
学习内容	(1) 塑料成型基础； (2) 注射模结构与注射机； (3) 塑料制件在模具中的位置与浇注系统设计； (4) 成型零部件、结构零部件、推出机构、侧向分型与抽芯机构的设计； (5) 温度调节系统设计和注射模新技术的应用。		
教学要求	(1) 在教学中，应注意以“技术应用能力的培养”为主线，以应用为目的，理论教学以“必需”和“够用”为度，注重培养学生的创新精神和实践能力； (2) 选用教材及教学参考书：屈华昌. 塑料成型工艺与模具设计. 北京：高等教育出版社； (3) 教学方法及手段建议：建议用多媒体课件让学生形象了解常见注射模具的结构和注射过程。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。		

表 8-28 《液压传动与气动技术》课程设置与要求一览表

课程名称	液压传动与气动技术		
学期	第四学期	学时/学分	62/3.5
教学目标	(1) 掌握液压与气动的基本概念和基础知识； (2) 掌握各类液压与气压元件的结构组成、工作原理和应用； (3) 能够分析典型液压与气压传动系统组成、工作过程及控制特点； (4) 根据设备要求，能够合理选用液压与气动元件，会简单的计算和分析。		
学习内容	(1) 液压与气动技术的概述； (2) 流体介质及其流体力学； (3) 液压与气动能量转化元件； (4) 液压与气动调控元件及其组成的典型回路； (5) 液压与气动辅助元件； (6) 典型液压与气动系统的实例分析。		
教学要求	(1) 掌握扎实的理论基础，具备一定的设计计算和理论分析能力；		

	(2)能够安装调试简单的液压气动系统，具备正确使用和维护液气控制设备的能力； (3)在读懂液气系统原理图的基础上，能够排查故障，具备解决常见问题的能力。
评价标准	(1)熟悉液压气动控制技术，树立良好的职业意识和态度； (2)针对实际液气控制系统，能够读懂原理图，会分析工作过程及特点； (3)能够设计、组装典型回路，学会调试、使用和维护液气控制系统。

表 8-29 《模具制造工艺学》课程设置与要求一览表

课程名称	模具制造工艺学		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 掌握模具基本表面的机械加工方法； 2. 掌握模具的电火花成型加工方法； 3. 掌握模具的电火花线切割方法； 4. 掌握模具典型零件的加工方法； 5. 熟练掌握模具的装配工艺。		
学习内容	(1) 模具机械加工的基础； (2) 模具基本表面的机械加工方法； (3) 模具的数控加工与编程； (4) 模具成型表面的电火花加工、无屑加工、光整加工； (5) 模具典型零件的加工； (6) 模具的装配工艺。		
教学要求	(1) 在教学中，应注意以“技术应用能力的培养”为主线，以应用为目的，理论教学以“必需”和“够用”为度，注重培养学生的创新精神和实践能力。 (2) 教学中涉及设备则只介绍外观和功能，原理介绍从略；详细介绍新加工方法和工艺，对于数控、电火花加工的编程方法从略。 (3) 教学方法及手段建议：在实践教学中学会理论知识，多拿图纸跟学生分析。。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。		

(2) 职业能力课程设置与要求详见下列表。

表 8-30 《钳工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	钳工实训		
学期	第二学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	(1) 了解钳工在机械制造、机械装配和设备维修中的地位与重要性。 (2) 熟悉并能独立地选用划线、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹、刮削、研磨、装配与拆卸等加工的工具、量具、夹具和其它附件。 (3) 掌握钳工的各项基本操作，根据零件图能独立地加工简单的零件；在加工方法的选择、工艺过程的安排等方面，具有一定的实践能力。 (4) 初步建立机器生产工艺过程的概念，从读图、零件制造至机器装配、调试，有较完整的认识。了解钳工基本的加工精度、表面粗糙度及加工刀具的结构特点。 (5) 了解钳工的新工艺、新技术的应用。		

学习内容	(1) 通过制作一把小锤头、一付角度样板使学生掌握划线、锯割、錾削、锉削、钻孔、攻丝的应用范围及基本操作方法。学生通过实训，根据加工不同工件，应达到相应的初级工技能水平。 (2) 通过对机床夹具、减速器或变速器的装卸使学生掌握钳工装配、维修等方面的技能。
教学要求	(1) 掌握钳工工具、量具的使用方法； (2) 独立完成含有划线、锯割、挫削、攻丝和套扣钳工作业件的加工； (3) 了解刮削、扩孔、铰孔和錾削的操作方法； (4) 完成简单部件的装拆工作及工具、量具的使用。 (5) 了解钳工的生产安全技术。
评价标准	结合实训期间工作态度，根据实操成绩和完成实训报告情况进行综合评定。

表 8-31 《电工技术实训》课程设置与要求一览表

课程名称	电工技术实训		
学期	第三学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	掌握电工学、电子学所涉及到的有关基本概念、基本分析方法和基本技能。		
学习内容	常用电子仪器使用、电子元器件识别与测试 电子电路实验方法； 电子电路设计与制作； 电子电路的安装与调试。		
教学要求	能够较熟练运用的基本理论和基本分析方法；能够明确认识的基本概念和基本理论；定性知道的一些概念。		
评价标准	(1) 实训过程中每位学生装应独立完成元器件的焊接和电子电路的焊接和电路的组装、调试、和测试，并结合实训过程中所有问题和测试结果编写报告。 (2) 实训指导教师应根据实践基本要求，对每位学生的作品和技术报告评定成绩。		

表 8-32 《二维工程图绘制技能达标考核》课程设置与要求一览表

课程名称	二维工程图绘制技能达标考核		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/2
教学目标	根据所示的给定零件的轴测图，绘制常用零件的二维工程图。		
学习内容	(1) 掌握绘图的基本设置： (2) 掌握图框与标题栏的调用与填写： (3) 掌握各种绘图命令的使用： (4) 掌握各种编辑命令的使用： (5) 掌握二维图形的标注： (6) 熟练掌握零件工程图的绘制方法。		
教学要求	考核内容及操作技能测试点要紧贴人才市场岗位需求，难易程度适当，既要重视考核学生对职业技能的掌握程度，又要注重考核学生分析问题、解决问题的能力。职业技能达标考核方式以现场操作测试为主。		
评价标准	(1) 机械制图国家标准（GB/T4457. 4—2002）、CAD 工程制图规则（GB/T18229—2000）； (2) 三级评分制：优秀、合格、不合格。		

表 8-33 《金工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	金工实训		
学期	第三学期	学时/学分	2 周/3
教学目标	1. 使学生熟悉机械制造的一般过程，掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法； 2. 掌握对简单零件冷加工方法选择和工艺分析的能力；解新工艺和新技术在机械制造中的应用。 3. 培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。 4. 通过实训，让学生养成热爱劳动，遵守纪建的好习惯，培养经济观点和理论联系实际的严谨作风；		
学习内容	(1)独立刃磨与安装外圆车刀，正确调整卧式车床和使用工、卡量具，在卧式车床上独立完成中等精度（IT8，Ra3.2）零件（有圆锥面，螺纹）的车削加工。 (2)通过对 C6132A 车床主轴箱、挂轮箱的装卸使学生熟悉 C6132 型车床的传动结构并具备一定的机床维修等方面的技能。 (3)在铣床上正确安装工件、刀具。完成铣平面、铣沟槽以及用简单分度法进行的加工； (4)在牛头刨床上正确安装工件、刀具。完成刨平面、倾斜面和垂直面的加工； (5)在磨床上正确安装工件，独立完成磨平面并达到图纸要求的加工； (6)对机械加工工件进行初步工艺分析。		
教学要求	(1)完成车工、刨工、铣工和磨工等各工种的基本操作和学习相关金属工艺基础知识，使学生了解机械制造的一般过程，熟悉机械零件常用加工方法及所用设备结构原理，工卡量具的操作，具有独立完成简单零件加工能力； (2)使学生通过简单零件加工，巩固和加深机械制图知识及其应用，学会对工艺过程的分析能力，促使学生养成发现问题、分析问题、运用所学过的知识和技能独立解决问题的能力； (3)鼓励并着重培养学生的创新意识和创新能力； (4)结合教学内容，注重培养学生的工程意识、产品意识、质量意识，提高其工程素质。		
评价标准	(1)学生通过实训，根据加工不同工件，应达到相应的中级工技能水平； (2)结合实训期间工作态度，根据实操成绩和完成实训报告情况进行综合评定。		

表 8-34 《装配钳工技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	装配钳工技能达标		
学期	第二学期	学时/学分	1 周/2
教学目标	掌握钳工的各项基本操作，根据零件图能独立地加工简单的零件		
学习内容	1. 识图技能； 2. 划线技能； 3. 钳工操作技能；		
教学要求	熟练完成圆弧配对零件的制作		
评价标准	按照国家职业资格鉴定装配钳工（中级）规定的技能要求		

表 8-35 《机械零件造型技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	机械零件造型技能达标		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/2
教学目标	4. 掌握三维软件（UG）CAD 的基本操作； 5. 熟悉该软件中的造型、设计、分析命令； 6. 能够用三维软件（UG）设计一般复杂程度产品。		
学习内容	1. 零件图的识读 1) 特征识别； 2) 特征尺寸； 2. 三维软件（UG）CAD 模块的应用 1) 草绘、旋转、拉伸、阵列、镜像命令； 2) 零件文档的建立与归档 3. 独立完成一般复杂程度产品造型设计		
教学要求	1. 具备工程图识读能力； 2. 使学生具备三维实体造型、建模、装配、曲面设计、草图绘制及尺寸标注能力 3. 培养学生独立分析问题，解决问题的能力		
评价标准	按照《制图员国家职业标准(中级)》、《UG NX 设计师应用技术认证考试大纲（UG NX 公司中国教育服务组 2007 年 2 月 1 日）》、《UG 应用技术》课程标准制定。		

表 8-36 《模具设计课程设计》课程设置与要求一览表

课程名称	模具设计课程设计		
学期	第四、五学期	学时/学分	4 周/6
教学目标	(1) 运用所学的理论及生产实际知识，进行模具设计的初步训练，培养学生的综合设计能力。 (2) 掌握模具设计的方法和步骤 (3) 使学生掌握模具设计的基本技能，具有查阅和运用标准资料、手册等有关技术资料的能力 (4) 熟练掌握绘图和编写技术文件的能力		
学习内容	第四学期题目：冲模具以常见的冲压模具为主，其有简单模、级进模、复合模。 第五学期题目：塑料模具设计以中等复杂程度的注射模具为主，包括单分型面注射模具、双分型面注射模具、带侧抽芯的注射模具、以及较为复杂的压缩模具、压注模具。		
教学要求	每个学生在进行课程设计过程中要独立思考、深入钻研，主动地、创造性地进行设计，完成课程设计题目的方案分析与设计；装配图、零件图设计；设计计算说明书。掌握成型方法、模具动作原理、设计方案的优点及主要措施		
评价标准	(1) 分班级组织考核，在 CAD 实训室每人完成法兰盘二维工程图的绘制； (2) 考试时间 180 分钟； (3) 三级评分制：优秀、合格、不合格。		

表 8-37 《模具制造技术实训》课程设置与要求一览表

课程名称	模具制造技术实训		
学期	第四学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	掌握简单冲压模具的设计方法；		

	掌握简单模具的加工工艺处理； 掌握典型模具零件的加工方法； 掌握简单模具的装配方法。
学习内容	运用所学知识设计一套简单冲压模具； 用 CAD 绘制模具零件图和装配图； 加工所有模具零件； 完成模具的装配和冲压实验。
教学要求	严格遵守实验室规章制度和实习纪律，服从老师安排； 按时按质完成实习任务； 遵守安全加工操作规程和加工工艺规程；
评价标准	实训规定的基本任务（设计加工一套简单的冲压模具）完成情况，占总分的 60%。 实训报告撰写的质量，占总分的 25%。学生实训表现（包括学习态度、责任心、劳动纪律、团队精神、组织能力、创新能力等）。占总分的 15%

表 8-38 《模具 CAD/CAM 综合实习》课程设置与要求一览表

课程名称	模具 CAD/CAM 综合实习		
学期	第五学期	学时/学分	4 周/6.0
教学目标	掌握模具 CAD/CAM 软件的使用、模具 CAM 相关设备的调试、操作及维护，锻炼学生的动手实践能力，使学生在后面的学习和工作中能够综合运用所学知识解决实际问题		
学习内容	(1) 界面的熟悉、线框建模、表面建模、实体建模、特征建模。 (2) 二维铣削加工编程、三维铣削加工编程 (3) 仿真软件界面的熟悉、对刀、设置刀补、程序的导入、程序的修改，工件的加工。 (4) 机床面板的熟悉、对刀、设置刀补、程序的导入、程序的修改，工件的试加工。 (5) 写实习报告		
教学要求	1) 了解计算机辅助制造的基本概念、系统组成及相关技术；掌握图形交互式自动编程的基本方法及相关软件的使用。 2) 在使用实训仪器、设备、设施时，严格按照指导教师规定的安全操作规程及正确、规范的操作方法进行操作。 3) 本课程要求学生提前阅读实验指导书，在教师指导下自己动手，亲自实践，边作边想，认真记录，并写出实验报告。		
评价标准	指导教师对每个实训项目、评分，根据所有的实训项目的评分进行总评，将成绩登录在册。		

表 8-39 《毕业实习》课程设置与要求一览表

课程名称	毕业实习		
学期	第六学期	学时/学分	19 周/28.5
教学目标	(9) 巩固学生所学专业知识，提高其专业技能水平。 (10) 拓宽知识面，增强感性认识，提高学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。 (11) 为学生毕业顶岗实习报告撰写环节的实施收集资料，增加经验。 (12) 为学生毕业后走上正式工作岗位打下一定的基础。		

学习内容	(1) 机械制造技术的发展趋势、机械产品的市场需求。 (2) 机械产品的生产工艺流程、机械产品的装配。 (3) 模具的制造工艺与生产管理、模具制造设备的维护、模具的安装与调试。 (4) 模具的安装与调试。 (5) 编写实习报告。
教学要求	③ 学生基于班级进行分组管理。顶岗实习的指导教师由企业工程师、技师和学校老师共同组成。学生实习采取集中实习和分散实习两种方式。 ② 集中实习的学生应根据企业的具体安排,跟班上岗,具体工作内容由实习单位与学校协商安排。 ③ 顶岗实习的学生应根据顶岗岗位确定实习报告内容。
评价标准	成绩应根据学生在毕业实过程中的表现,所掌握的知识和技能及实习报告等情况,考核方式引入三元机制,即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为:自我评价占 20%,校内指导教师评价占 40%,企业指导教师评价占 40%。

3. 拓展学习领域

(1) 选修课

专业选修课课程设置与要求见表 8-5。

表 8-5 专业选修课程设置与要求一览表

课程名称	模具成型设备		
学期	第五学期	学时/学分	50/3
教学目标	(1) 了解设备的工作原理和工作过程、设备的调整与使用方法; (2) 掌握设备的特点及用途、技术参数以及设备的主要结构		
学习内容	(1) 通用曲柄压力机; (2) 其它压力机 (3) 塑料注射成形机 (4) 液压机。		
教学要求	(1) 主要讲授通用曲柄压机、热塑性塑料注射成形机和普通液压机。; (2) 讲授方法应以实例贯穿始终。在实际操作过程中理解和掌握成型设备的基本工作原理、操作技能。		
评价标准	(1) 具备模具、成形工艺、成形设备三方面的综合知识与技能; (2) 具备根据成形工艺、模具结构因素,正确选用设备、调整并使用设备的能力。		
课程名称	特种加工技术		
学期	第五学期	学时/学分	40/2.5
教学目标	(1) 掌握先进加工方法的特点和应用; (2) 掌握电火花加工和线性切割加工的特点; (3) 了解电化学加工技术、超声波加工技术、激光加工技术、化学加工技术以及电子束和离子束加工技术等特种加工方法,及其基本原理、基本设备、工艺特点和适用范围。		

符 号	☆入学教育 § 军训 □授课 ○综合实训（课程设计）！考试 ★职业技能达标 ◆生产性综合实训 ☆跟岗实习 ※顶岗实习（含毕业设计或答辩）
-----	---

(二) 课程设置及学时比例

本专业课程设置及学时比例见表 9-2，实践教学学时比例见表 9-3。

表 9-2 模具设计与制造专业课程设置及学时比例表

课程类别		总学时	理论教学 学时	实践教学		各课程类别占总学 时比例（%）
				学时	占该类课程总 学时比例 （%）	
公共基础 课程学习 领域	职业基 础课程	482	318	164	35.2	17.3
专业学习 领域	职业技 术课程	1024	734	290	67.7	79.4
	职业能 力课程	1116		1116		
拓展学习 领域	职业拓 展课程	90	70	20	22.2	3.3
合计		2712	1122	1590	59.0	100

表 9-3 模具设计与制造专业实践教学学时比例表

内容	校内课程 实训	校内综合 （课程设计） 实训	校内生产性 实训	校外		实践教学 总学时
				跟岗实习	顶岗实习	
学时	474	390（15 周）	104（4 周）	52（2 周）	570（19 周）	1590
比例 （%）	30.0	24.5	6.5	3.3	35.18	
备注	顶岗实习每周按 30 学时计算，其他每周按 26 学时计算					

(三) 教学进程

本专业教学进程见表 9-4。

表 9-4 模具设计与制造专业教学进程表

适用对象：高中毕业生（含三校生） 学制：三年

课程类别		序号	课程名称	学分	开课学期	考试学期	课内计划学时数			按学期分配学时数							
							学时数	理论教学	实验			第一学年		第二学年		第三学年	
									实 验	设 计	实 训	一	二	三	四	五	六
		1	军事理论与军训	3.0	1		2周				02-03						①累计不

公共基础课学习领域	职业基础课程	2	思政基础	2.0	1		32	26	6			2-4/ (04-18)					少于19周。 ②要求学生提交实习鉴定，实习记录（日志），实习报告（论文）。
		3	思政概论	2.0	2		32	26	6				2/ (03-17)				
		4	形势与政策	1.5	1-2		24	20	4			2/ (04-15)	2 / (03-07)				
		5	大学英语	7.5	1-2	1,2	120	100	20			4-6/ (04-18)	4/ (03-15)				
		6	高等数学	3.5	1	1	60	48	12			4-6/ (04-18)					
		7	职业生涯规划	1	1		16	16	0			2/ (04-18)					
		8	就业指导	1	5		16	16	0							2/ (06-12)	
		9	创新创业教育	0.5	4		8	8	0						4-6/ (05-15)		
		10	体育	5.5	1-3		90	12	78			2/ (04-18)	2/ (03-17)	2/ (04-15)			
		11	计算机应用基础	3.5	1	1	60	30	30			4/ (04-18)					
		12	大学生心理健康	0.5	1		4	4	0			2/ (04-15)					
		13	应用文体写作	1.0	3		20	12	8					2/ (04-15)			
		小计		32.5			482	318	164			274	134	50	8	16	
专业学习领域	职业技术课程	14	专业数学基础	3.5	2		60	48	12				4/ (03-17)				
		15	专业概论	0.5	1		6	6	0			2/ (04-18)					
		16	机械制图	4.5	1	1	72	60	12			4/ (04-18)					
		17	电工与电子技术	6.0	1-2	1,2	98	70	28			4/ (04-18)	4/ (03-17)				
		18	公差配合与技术测量	2.0	2		32	26	6				4/ (03-17)				
		19	机械制造基础	4.0	2	2	68	58	10				4/ (03-17)				
		20	AutoCAD 绘图	3.5	2	2	56	26	30				8/ (03-17)				
		21	机械制造技术	4.5	3	3	70	54	16					8/ (04-16)			
		22	冲压模具设计与制造	4.5	3	3	70	60	10					8/ (04-16)			
		23	模具 CAD/CAM 技术	8.0	3,5	3,5	120	66	54					8/ (04-16)		8/ (03-12)	
		24	机械设计基础	3.5	3	3	56	50	6					8/ (04-16)			
		25	数控编程与加工（铣削）	6.5	4	4	102	52	50						16-20/ (08-15)		
		26	塑料成型工艺与模具设计	6.5	4		102	70	32						10/ (05-17)		
		27	液压与气压传动	3.5	4	4	62	48	14						4-6/ (05-17)		
		28	模具制造工艺	3.0	5	5	50	40	10							4-6/	

			学												(03-12)		
			小 计	64.0			1024	734	290			126	266	262	266	104	
			29	装配钳工技能达标	2	2	2	1 周				1 周		18-18			
			30	钳工实训	3.0	2		2 周				2 周		01-02			
			31	电工技术实训	3.0	3		2 周				2 周			18-19		
			32	二维工程图的绘制技能达标	2	3	3	1 周				1 周			03-03		
			33	金工实训	3.0	3		2 周				2 周			01-02		
			34	机械零件造型技能达标	2.0	4	4	1 周				1 周				18-18	
			35	模具设计课程设计	6.0	4-5		4 周			4 周					01-02	01-02
			36	模具制造技术实训	3.0	4		2 周				2 周				03-04	
			37	模具 CAD/CAM 综合实训	6.0	5		4 周				4 周					14-17
			38	跟岗实习	3.0	5		2 周				2 周					18-19
			39	顶岗实习（含毕业设计答辩）	28.5	6		19 周				19 周					
			小 计		61.5			40 周			4 周	36 周					
拓展学习领域	职业拓展课程	限选课	40	模具成型设备	3.0	5		50	40	10					4-6/ (03-12)		
		41	特种加工技术	2.5	5		40	30	10					4-6/ (03-12)			
		小计		5.5			90	70	20					90			
	任选课	42	公共关系学	1			16										
		43	美学	1			16										
周学时											26	26	24	22	21		
备注：①课堂教学总学时 1596（理论 1122，实验 474），集中实训 40 周，学时数为 1116，其中校内集中实训每周按 26 学时折算，顶岗实习每周按 30 学时折算。②军事理论与军训计算学分不计算学时。③集中实训每周按 1.5 学分计算，理论课 16 学时为 1 学分，职业技能达标每周按 2 学分计算。④创新创业教育实践课在第二课堂完成。⑤表格中 4/(2-16) 分子表示该门课程所安排的周学时数为 4，分母表示该课程所安排的教学周次第 2 周-第 16 周完成；⑥总周学时数 26 为 19 周减去实训周数后理论课时所需安排的周学时。																	

十、其他说明

依托学院校企合作发展理事会，专业校企合作委员会与江西气体压缩机有限公司、江西省赣州永乾机器有限公司等生产单位共同制定人才培养方案。

机械与电子工程学院

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

工业机器人技术（560309）

二、招生对象

普通高中毕业生、三校生等

三、学制

基本学制三年，实行弹性学制

四、培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，具有良好的职业道德、爱岗敬业精神，有责任意识和创新意识，面向机器人制造行业，根据该行业相关岗位需求而设置，培养具有工业机器人技术专业基础理论知识和专业知识，具有较强的机器人设备操作、机器人产品组装、调试、维护及机器人产品售后服务的专业实践技能能力，适应现代生产需要的高素质技术技能人才。

五、职业面向及岗位

- (1) 面向工业企业生产现场，从事各种生产机械电气控制系统的运行、维护。
- (2) 面向工业企业生产现场，从事机器人设备的操作、维护与技术改造岗位。
- (3) 面向电气控制系统制造公司，从事自动控制系统的安装、调试以及局部设计等方面的工作。
- (4) 面向机器人制造公司，从事机器人设备的安装、调试以及局部设计等方面的工作。
- (5) 面向工业机器人操作、安装、维修及经营管理公司、能完成现场安装、调试和编程等方面的工作。
- (6) 面向科技开发公司，从事运用新技术、新设备进行产品开发以及设备改造的设计、安装、调试等方面的工作。

六、职业岗位要求

（一）知识要求

1. 掌握用电安全及国家有关的规范和标准；
2. 掌握工程计算、机电技术基础、电气技术基础、外语等方面的基本知识，熟悉国家有关标准规范；
3. 掌握电器元件的识别、电气原理图设计与评价等方面的基本知识，熟悉国家有关勘察规范；
4. 掌握工业机器人操作、安装的基本知识；
5. 掌握工业机器人调试、维护维修等方面的基本知识；
6. 掌握综合职业能力所具备的计算机、英语等基本理论知识。

（二）能力要求

（1）基本素质与能力：职业道德与社交能力、法律法规及政策水平、工程计算能力、外语应用能力、计算机技术应用能力；

（2）机械制造技术应用能力：识图与绘图能力、工程材料处理能力、机加工机床操作能力、机械设计基本能力、机械加工工艺能力、机械零件测量基本能力；

（3）数控技术应用能力：数控机床操作与调整能力、数控加工工艺编程能力、数控机床调试与维护能力；

（4）工业机器人设备的安装、调试、维修、管理和技术支持能力：具有电工电子的基本知识和电气控制的基本知识，能够熟练地对电机进行控制，能够应用 PLC 控制技术、变频器技术对机器人设备进行控制；利用电子与计算机技术以及运用计算机控制、监控生产过程。

（5）机器人现场编程维护、系统开发方案设计及系统集成设计能力：具备自动化成套装备中工业机器人作业单元的现场编程、调试维护、故障诊断、人机界面、触摸屏编程等生产技术管理能力，以及工业机器人技术销售和售后服务能力。

（三）素质要求

1. 具有较高的思想政治素质；
2. 具有健康的身体和心理素质；
3. 具有高尚的文化素养；
4. 具有较强的人文素质。
5. 具有较强的法律意识、质量意识、诚实守信、社会责任和服务意识；
6. 具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神；
7. 具有良好的沟通和协调能力等；
8. 具有自主学习能力、现代信息技术应用能力和创新能力。

七、毕业要求

1. 毕业证

2. 计算机应用合格证书、数控机床操作、维修电工中级等级证。

选考证书：维修钳工、车工、铣工、电工中级等级证、绘图软件（CAD、Pro/E）操作中高级等级证，有兴趣、有条件的还可考取相应工种高级等级证。

八、课程体系

（一）岗位职业能力分析

以培养学生职业素质和职业能力为目标，依据专业的典型工作任务、人才培养目标和学生学习过程及对知识的认知规律，进行专业岗位职业能力分析，工业机器人专业职业岗位能力分析，见表 8-1。

表 8-1 工业机器人技术专业岗位职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力	职业素质	职业能力培养
①工业机器人操作调试员； ②工业机器人维修调试； ③机电设备操作、调试与维修人员 ④技术服务支持 ⑤生产管理者 ⑥工业机器人相关方向销售人员 ⑦工业机器人售后服务员	①工业机器人的操作； ②工业机器人的调试、安装与维护； ③机械、电气及整机部件的组装与调试； ④生产指导与过程控制； ⑤工业机器人工艺规程编制及实施； ⑥工业机器人产品生产的质量检验与质量管理； ⑦工业机器人设计与程序编写； ⑧工业机器人产品售前售后服务。	①数字计算能力； ②语言和文字表达及写作能力； ③计算机应用能力； ④信息应用与处理能力； ⑤外语应用能力； ⑥用电安全使用能力。	①具有较高的思想政治素质； ②具有健康的身体和心理素质； ③具有高尚的文化素养；	职业通用能力
		①基础电工电子技术； ②常用电器元件识别、使用能力； ③基本机械电气接线能力； ④电气控制图识别能力； ⑤机床气动液压控制能力； ⑥CAD 绘图软件使用能力； ⑦编程语言使用能力； ⑧传感器检测技术	④具有较强的人文素质。 ⑤具有较强的法律意识、质量意识、社会责任和服务意识； 具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神；	职业基本能力
		①工业机器人操作、调试、维修能力； ②工业机器人新产品设计能力； ③机床气动液压设计能力； ④单片机及 PLC 设备编程设计能力； ⑤机床电气原理图设计能力； ⑥数控机床、电气设备的组装调试能力。	⑦具有良好的沟通和协调能力等； ⑧具有自主学习和创新能力。	职业核心能力
		①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。		职业岗位能力

①机械、电气初级工程师 ②维修电工	①机电产品数字化装配建模、评价、规划、设计； ②机电设备电气控制线路的调试与维修	①机电设备数字化改造能力； ②中、高级维修电工技能； ③新产品设计开发能力。		职业拓展能力
----------------------	---	--	--	--------

（二）课程体系构建

1. 课程体系构建

根据工业机器人技术专业就业领域和职业岗位（群）的任职要求，参照相关的职业资格标准和所应具备的职业能力和职业素质，遵循学生职业成长规律和可持续发展能力，构建工作过程系统化的课程体系。见表 8-2。

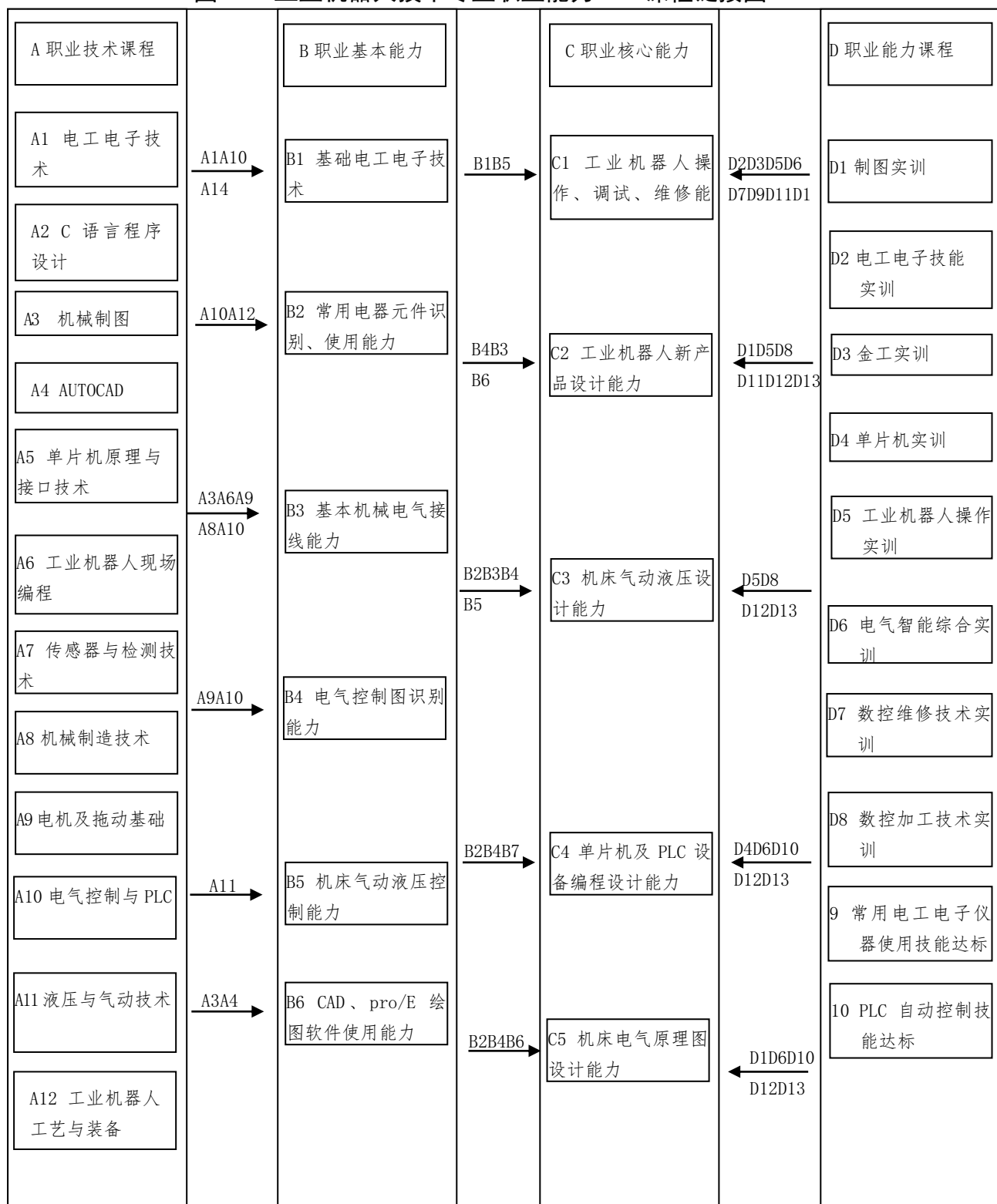
表 8-2 工业机器人技术专业课程体系一览表

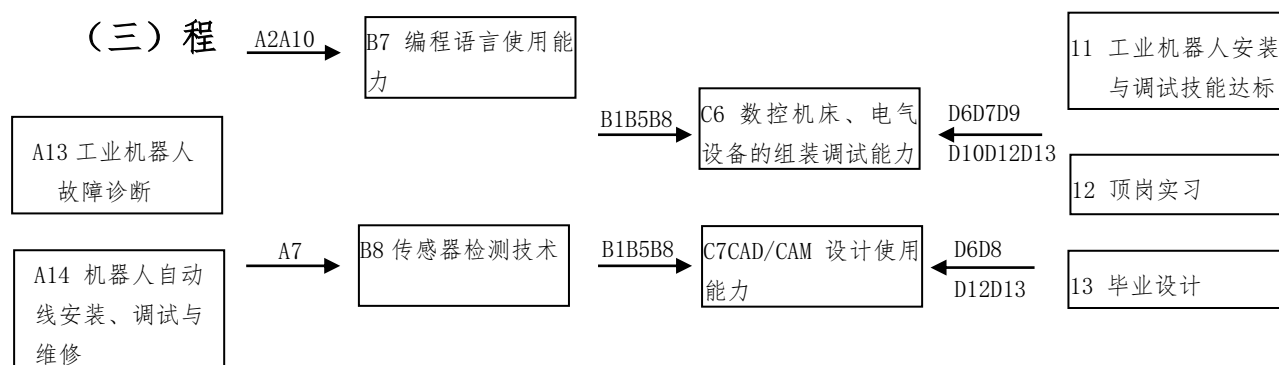
职业能力		学习领域		相关课程
职业通用能力	①数字计算能力； ②语言和文字表达及写作能力； ③计算机应用能力； ④信息应用与处理能力； ⑤外语应用能力； ⑥用电安全使用能力。	公共基础课程学习领域	职业基础课程	军事理论与军训、英语、数学、思修与法律、职业道德与行为养成、就业指导、创业指导、体育、思政类、计算机应用、应用文写作等课程。
职业基本能力	①基础电工电子技术； ②常用电器元件识别、使用能力； ③基本机械电气接线能力； ④电气控制图识别能力； ⑤机床气动液压控制能力； ⑥CAD 绘图软件使用能力； ⑦编程语言使用能力； ⑧传感器检测技术。	专业学习领域	职业技术课程	电工电子技术、C 语言程序设计、机械制图、AUTOCAD、机械制造技术、电机与电力拖动、传感器与检测技术、液压与气动技术、数控机床与维修等
			职业能力课程	制图实训、金工实训、电工电子技能实训、常用电工电子仪器仪表使用技能达标等
职业核心能力	①工业机器人操作、调试、维修能力； ②工业机器人新产品设计能力； ③机床气动液压设计能力； ④单片机及 PLC 设备编程设计能力； ⑤机床电气原理图设计能力； ⑥数控机床、电气设备的组		职业技术课程	工业机器人现场编程、工业机器人工艺与装备、工业机器人故障诊断、机器人自动线安装、调试与维护、电气控制与 PLC、单片机原理与接口技术等
		职业能力课程	单片机实训、电气智能实训、数控加工技术实训、工业机器人操作实训、数控维修技术实训、PLC 自动	

	装调能力； ⑦机床操作、维护能力； ⑧机床设备维修调试能力；			控制技能达标、工业机器人安装与调试技能达标、课程及毕业设计等
职业岗位能力	①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。		职业能力课程	顶岗实习、毕业设计等
职业拓展能力	①机电设备数字化改造能力； ②中级维修电工技能； ③新产品设计开发能力。	专业拓展学习领域	职业拓展课程	机电数字化改造、维修电工等

2. “能力—课程”链接（见图 8-1）

图 8-1 工业机器人技术专业职业能力——课程链接图





(三) 课程设置及要求

1. 公共基础课程学习领域（职业基础课程）

表 8-3 《思想道德修养与法律基础》课程设置与要求一览表

课程名称	思想道德修养与法律基础		
学期	第一学期	学时/学分	32/2
教学目标	(1) 坚定崇高的理想信念；树立正确的世界观、人生观、价值观； (2) 积极、主动传承和弘扬中国精神； (3) 加强道德修养和法律素养，提高道德素质和法律素质； (4) 成为人格健全和依法办事的社会主义公民。		
学习内容	(1) 理想信念、人生观、价值观； (2) 爱国主义、传统美德； (3) 社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德； (4) 社会主义法律体系、法治观念和公民权利、义务。		
教学要求	(1) 与中央的教育精神保持一致，坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务； (2) 教学方式方法要符合高职院校学生特点与高职教育育人目标； (3) 重视第二课堂，充分利用学生社团的作用，实现理论教学与实践教学的有机结合。		
评价标准	(1) 日常行为表现； (2) 参加学校和社会活动的积极性、主动性； (3) 理论考核成绩。		

表 8-4 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程设置与要求一览表

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	(1) 初步掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质； (2) 了解党的基本理论、基本路线、基本经验，增强对党的基本方针的理解和认同； (3) 增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。		

学习内容	(1) 马克思主义中国化的历史进程和理论精髓； (2) 新民主主义革命理论； (3) 社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； (4) 建设中国特色社会主义总依据、总任务和总布局； (5) 建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量、领导核心。
教学要求	(1) 坚守马克思主义理论的科学性、准确性； (2) 理论讲解与我国实际、学生思想实际紧密结合； (3) 培养学生理论学习兴趣，提高理论素养。
评价标准	(1) 了解党的历史、基本理论、重大方针政策； (2) 在政治立场上能够与党中央保持一致； (3) 不受杂音、西方错误思想动摇或左右。

表 8-5 《形势与政策》课程设置与要求一览表

课程名称	形势与政策		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	24/1.5
教学目标	(1) 了解、掌握党和国家最新的重大方针政策； (2) 了解当前国际社会的热点、焦点问题； (3) 培养学生追踪国际、国内时事的兴趣，拥有开放的视野。		
学习内容	(1) 党和国家最新的重大方针政策； (2) 当前国际社会的热点、焦点问题。		
教学要求	(1) 把国际国内重大时事与学生关注的热点、焦点问题相结合； (2) 注重时事政策的时效性和准确性。		
评价标准	(1) 对国际国内时事的关注度超过对娱乐新闻的关注度； (2) 掌握对国际国内重大时事科学分析的方法。		

表 8-6 《大学英语》课程设置与要求一览表

课程名称	大学英语		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	120/7.5
教学目标	(1) 掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力； (2) 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。		
学习内容	(1) 英语语音语调； (2) 英语词汇； (3) 英语语法； (4) 正常语速英语听力； (5) 英语进行基本对话交流； (6) 英语阅读技巧； (7) 用英语进行清楚的书面表达； (8) 基本英语翻译技能。		
教学要求	(1) 科学运用现代教育技术，充分利用教学设备、配套教辅资料和课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； (2) 引导学生积极、主动地学习，培养学生自主学习的习惯和能力； (3) 英语教学紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求； (4) 精讲细练，多实践，以求在听说读写译方面全面提高。		
评价标准	(1) 掌握正确语音语调； (2) 积累英语词汇；		

	(3) 熟悉英语语法； (4) 训练正常语速英语听力； (5) 培养英语进行基本对话交流能力； (6) 掌握英语阅读技巧； (7) 形成用英语进行清楚的书面表达能力； (8) 掌握基本英译汉技能。
--	---

表 8-7 《应用文写作》课程设置与要求一览表

课程名称	应用文写作		
学期	第三学期	学时/学分	20/1.0
教学目标	(1) 系统把握应用文的特点和写作要求、基本方法； (2) 熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作规范与方法； (3) 认识应用文的价值，培养简洁流畅、准确严谨的语言表达习惯，提高人文素质，为更好地适应未来工作和生活奠定基础。		
学习内容	(1) 应用文的特点和写作要求、基本方法； (2) 便条与条据的写作规范与方法； (3) 简历与求职信的写作规范与方法； (4) 计划的写作规范与方法； (5) 总结的写作规范与方法； (6) 调查报告的写作方法； (7) 公文的写作规范与方法； (8) 合同的写作规范与方法。		
教学要求	(1) 科学使用教学课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； (2) 广泛运用情境模拟教学法、演示教学法、案例分析教学法和调查研究法； (3) 各类文种的写作实训紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求。		
评价标准	(1) 能熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作格式与规范； (2) 能熟练写出主旨明确、详略得当、结构合理、语言得体、格式规范的常用应用文，语言表达简洁流畅、准确严谨。		

表 8-8 《高等数学》设置与要求一览表

课程名称	高等数学		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	(1) 掌握一元函数的微积分、常微分方程等基本知识、基本理论和基本技能； (2) 了解数学建模的基本概念，会用数学软件进行简单的数学计算； (3) 培养学生逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。		
学习内容	(1) 函数、极限与连续性； (2) 一元函数微分学及其应用； (3) 一元函数积分学及其应用； (4) 常微分方程； (5) 数学建模初步； (6) 数学实验初步。		
教学要求	(1) 重视与高中（职高）知识的衔接及各专业知识的必需，以掌握概念，强化应用为重点，贯彻拓宽基础、强化能力、立足应用的原则；		

	<p>(2) 在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换；</p> <p>(3) 结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>(4) 教学中以极限、导数、积分、微分方程及应用等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力。</p>
评价标准	<p>(1) 能熟练掌握一元函数微积分学、常微分方程、数学建模的基本概念；</p> <p>(2) 能够进行极限、导数、积分、常微分方程的基本计算；</p> <p>(3) 了解一元函数微积分学的简单应用；</p> <p>(4) 能够用数学软件进行基本的计算。</p>

表 8-9 《专业数学基础》设置与要求一览表

课程名称	专业数学基础		
学期	第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	<p>(1) 掌握多元函数微积分、线性代数、概率论与数理统计数学规划等基本知识、基本理论和基本技能；</p> <p>(2) 培养学生具备专业要求的数学基础及初步应用数学知识解决实际问题的能力。</p>		
学习内容	<p>(1) 向量代数与空间解析几何；</p> <p>(2) 多元函数微分学；</p> <p>(3) 重积分；</p> <p>(4) 级数；</p> <p>(5) 线性代数初步；</p> <p>(6) 概率论与数理统计初步；</p> <p>(7) 数学规划初步。</p>		
教学要求	<p>(1) 在充分考虑理工科类职业技术教育的特点基础上，以培养学生的分析和运算能力为重点，并注重与各专业的实际应用相结合；</p> <p>(2) 在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多、专业应用较广的基础知识和基本方法教学；</p> <p>(3) 结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>(4) 教学中以空间解析几何、偏导数、全微分、二重积分、级数等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力；</p> <p>(5) 注意教学方法，加强“启发式”教学，充分发挥教师的主导作用，注意激发学生求知欲和学习兴趣，引导学生发现、提出和解决问题，以利于培养学生独立思考和自学能力。</p>		
评价标准	<p>(1) 理解基本概念以及它们之间的联系；</p> <p>(2) 熟练掌握各种基本计算方法；</p> <p>(3) 了解多元函数的微积分学、无穷级数的简单应用；</p> <p>(4) 能够用数学软件进行基本的计算。</p>		

表 8-10 《计算机应用基础》课程设置与要求一览表

课程名称	计算机应用基础		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	(1)了解计算机发展的现状与发展趋势； (2)掌握计算机系统的基本知识； (3)掌握 Windows 系统的基本操作； (4)熟练掌握 office 文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、演示文稿制作软件 Powerpoint 办公软件； (5)掌握计算机网络的基础知识。		
学习内容	(1)计算机基础知识； (2)Windows 操作系统的使用； (3)Word 文字处理软件的应用； (4)Excel 电子表格处理软件的应用； (5)PointPower 演示文稿软件应用； (6)计算机网络与 Internet 应用。		
教学要求	根据所面向学生的不同特点和专业要求，针对不同的教学内容采用不同的组织方式。 (1)对理论性较强的内容以课堂教学为主； (2)对应用性强的部分精讲多练，加强课内实验和课外自主练习； (3)对较复杂的操作性内容采用任务驱动的案例教学； (4)对知识性方面的内容以学生自学为主，同时让学生充分利用网络资源、教育平台进行启发式、讨论式、研究式的自主学习，在教学中给学生提供多样化的探索空间，鼓励他们进行个性化发展。		
评价标准	(1)掌握计算机的系统组成； (2)掌握一种中文录入方法；通过训练，中文录入速度到 30 字/分钟； (3)掌握文件（夹）的新建、复制、移动、查找、重命名、属性更改的方法；会使用资源管理器；会使用回收站； (4)会安装、卸载应用程序；计算器、画图等常用的应用程序； (5)掌握磁盘管理、设备管理的方法，会使用控制面板完成一些常用的设置； (6)掌握因特网邮件发送及查看，会上网查询和共享网络资源； (7)会使用菜单和格式栏进行字体、段落格式及一些特殊格式（分栏、首字下沉、边框和底纹、项目符号与编号等）的设置； (8)掌握图片、自选图形、艺术字、文本框的插入和设置方法；掌握页面设置的方法；掌握分页符、分节符的使用方法；掌握页眉/页脚及页码的插入方法； (9)掌握工作簿的创建、保存方法；掌握工作簿的插入、删除、复制和重命名方法；掌握工作表格式的设置方法； (10)掌握公式的编辑方法；掌握常用函数的使用方法； (11)掌握图表的插入和编辑方法； (12)掌握数据清单的排序、自动筛选、高级筛选、分类汇总和数据透视表的创建法； (13)掌握中文演示文稿的建立方法；会插入常用的对象；会更改设计模板和版式会超链接； (14)会设置 PPT 中对象的动画；会定义 PPT 的切换方式和放映方式。		

表 8-11 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育普修
------	------

学期	第一学期至第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	<p>(1) 运动参与目标：积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。</p> <p>(2) 运动技能目标：熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p>(3) 身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。</p> <p>(4) 心理健康目标：根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。</p> <p>(5) 社会适应目标：表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。</p>		
学习内容	<p>(1) 体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等</p> <p>(2) 两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>		
教学要求	<p>(1) 教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量。</p> <p>(2) 体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性。。</p> <p>(3) 学习公共体育课程要求学生掌握某两项健身运动的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础。</p> <p>(4) 本课程是为三年高职学生开设的必修课程，学生须通过学习，提高自身身体素质，达到健康体质的要求。</p>		
评价标准	<p>(1) 能基本掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）。</p> <p>(2) 能够基本掌握两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>		

表 8-12 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育选修		
学期	第三学期	学时/学分	30/2
教学目标	<p>(1) 运动参与目标：形成良好的体育锻炼习惯；能独立制订适用于自身需要的健身运动处方；具有较高的体育文化素养和观赏水平。</p> <p>(2) 运动技能目标：积极提高运动技术水平，发展自己的运动才能，在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员水平；能参加有挑战性的野外活动和运动竞赛。</p> <p>(3) 身体健康目标：能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。</p> <p>(4) 心理健康目标：在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质。</p> <p>(5) 社会适应目标：形成良好的行为习惯，主动关心、积极参加社区体育事务。</p>		
学习内容	<p>(1) 体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等</p> <p>(2) 一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健</p>		

	美操、武术、排球、攀岩、定向运动等)
教学要求	<p>(1)教师必须认真学习和研究教学大纲,掌握教学内容,采取灵活多样的教学方法和手段,调动学生学习的积极性,努力提高教学质量。</p> <p>(2)体育理论课需要进行文卷笔试的,教师要严格要求,考试要统一、规范、严格考试纪律,充分体现体育课的规范性和严肃性。。</p> <p>(3)学习公共体育课程要求学生掌握某一项目的基本理论知识,技术动作要领,并能持之以恒的加以练习,为终生参加体育锻炼打下良好基础。</p> <p>(4)本课程是为三年高职学生开设的必修课程,学生须通过学习,提高自身身体素质,达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>(1)能熟练掌握体育与健康基础理论(体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等)。</p> <p>(2)能够熟练掌握一项健身运动的基本方法和技能(田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等)。</p>

表 8-13 《职业生涯规划》设置与要求一览表

课程名称	职业生涯规划		
学期	第一学期	学时/学分	16/1.0
教学目标	<p>(1)通过本课程的学习,帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性,思考未来理想职业与所学专业的关系,逐步确立长远而稳定的发展目标;</p> <p>(2)通过了解相关职业和行业,激发大学生职业生涯发展的自主意识,指导学生建立适合自己的职业生涯规划,更好地应对未来生涯的发展。</p>		
学习内容	<p>(1)大学生职业生涯概述;</p> <p>(2)大学生价值观;</p> <p>(3)大学生性格和兴趣;</p> <p>(4)大学生能力和自信心;</p> <p>(5)大学生职业生涯规划基本知识、基本理论;</p> <p>(6)大学生职业生涯规划的实施与实施。</p>		
教学要求	<p>(1)采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合,课堂教学与网络教学相结合,理论教学与实践教学相结合;</p> <p>(2)在教学过程中采取案例法、讨论法、辩论法、练习法等多种方法,使学生了解职业的概述及职业生涯的特性,认识大学生做好职业生涯规划的作用和意义;</p> <p>(3)学生通过开展自我分析、职业探索、社会实践与调查、小组讨论等活动,提高对自我、职业和环境的认识,做出合理的职业发展规划。</p>		
评价标准	(1)认识到职业生涯规划的重要性,了解职业生涯规划的过程。		

表 8-14 《创新创业教育》设置与要求一览表

课程名称	创新创业教育		
学期	第四学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	<p>(1)使学生了解创新创业的基本内涵、基本要素和基本特征;</p> <p>(2)使学生了解创新创业者应具备的基本素质,及成功创业者所具有的十大素质特征;</p> <p>(3)培养和激发学生的创新精神、创业意识和创新创业能力</p>		
学习内容	<p>(1)创新创业的基本理念;</p> <p>(2)创新创业者;</p> <p>(3)创新创业的环境;</p>		

	(4) 创新创业者的能力分析； (5) 创新创业的方式选择； (6) 创新创业的过程； (7) 创新创业的商业模式； (8) 创业的创新管理； (9) 创新创业能力训练；
教学要求	(1) 采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； (2) 通过课堂讲授、典型案例分析、小组讨论、课堂游戏、训练活动、角色扮演、头脑风暴等方法进行讲授； (3) 注重利用课外学时，突出应用性和实践性；案例研讨、知识点讲解与自学相结合，突出重点，鼓励自学；强化生动性，潜移默化中使学生真正掌握创业的方法和培养创新创业精神。
评价标准	(1) 学生具备鉴别项目和判断市场的眼力，掌握创新创业所必须的知识和技巧。

表 8-15 《就业指导》设置与要求一览表

课程名称	大学生就业指导		
学期	第五学期	学时/学分	16/1.0
教学目标	(1) 激发大学生就业和自主择业的自主意识，树立正确的就业观，帮助大学生正确认识自己，了解社会对人才需求，提高就业技能，提升就业竞争意识； (2) 熟悉就业程序，学会保护自身合法就业权益，使大学生做好就业前的各项准备。		
学习内容	(1) 就业形势与政策； (2) 毕业去向的分析与选择； (3) 求职准备； (4) 应聘实务； (5) 就业权益保护； (6) 职业适应与发展。		
教学要求	(1) 强调学生积极参与，注重引导学生主动思考、探索，采用灵活使用多种教学方法； (2) 坚持实践教学、多样化、综合化教学，在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容； (3) 坚持学生参与性、互动式教学和信息化教学。		
评价标准	(1) 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识； (2) 了解职业发展的阶段特点，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等； (3) 学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等得到提高。		

表 8-16 《大学生心理健康》设置与要求一览表

课程名称	大学生心理健康		
学期	第一学期	学时/学分	4/0.5
教学目标	(1) 了解大学生心理发展的一般规律和特点，掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法。		
学习内容	(1) 大学生心理健康的意义、标准及大学生常见心理问题与障碍，掌握应对个		

	人成长中常见的心理问题的方法； (2)人际关系的类型及影响因素及大学生人际关系发展的特征，掌握人际关系的心理调适及建立良好人际关系的基本方法。
教学要求	课程教学方式以教师讲授为主，辅之以课堂讨论与练习，运用多媒体教学。
评价标准	(1)学生获得了相应的基础知识和有关信息，拓展了视野，了解自己某方面心理素质发展的现状，掌握了有用的生活技能等。

2. 专业课程学习领域

(1) 职业技术课程设置与要求详见下列表。

表 8-17 《专业概论》课程设置与要求一览表

课程名称	专业概论		
学期	第一学期	学时/学分	6/0.5
教学目标	(1)了解本专业的培养目标、专业方向与业务范围及职业岗位要求和职业能力要求； (2)了解本专业各门课程之间的相互关系； (3)对本专业有一个比较明确的认识，激发学生对本专业的学习兴趣； (4)以社会主义荣辱观教育为核心内容，从实际出发，注重实效，加强学生素质教育； (5)培养热爱专业，刻苦钻研业务，具有实事求是的科学作风和良好道德修养。		
学习内容	(1)培养目标、专业方向与业务范围；职业岗位能力要求；职业岗位道德要求；职业能力分解与职业资格证书；课程设置及教学要求； (2)参观本专业所有的实训室，并配备实验教师给予介绍实训室的功能、作用及相关课程的学习。		
教学要求	(1)本课程作为新生入校的一门了解性课程，为以后的学习有一个明确的认识； (2)选取教材：机电一体化技术专业教学计划。		
评价标准	(1)能掌握机电一体化技术培养目标、专业方向；职业岗位能力要求；职业岗位道德要求； (2)能掌握课程设置及教学要求。		

表 8-18 《电路分析基础》课程设置与要求一览表

课程名称	电路分析基础		
学期	第一学期	学时/学分	68/4.0
教学目标	(1)深刻理解、牢固掌握电路的基本概念、基本定律和常用定理。 (2)熟练掌握直流电阻性电路、正弦稳态电路、一阶动态电路和非正弦周期性电路的分析计算方法。 (3)初步掌握二阶电路、二端口网络的基本概念和基本计算方法。 (4)掌握谐振、互感与变压器的工作原理。 熟练掌握电路的基本定理和定律的应用，具有较强的电路分析计算能力。 (5)正确使用电流表、电压表、功率表、万用表等电工仪表和示波器、直流稳压电源、信号发生器、毫伏表等常用电子仪器。 (6)按图正确连接实验线路和合理布线，能分析排除故障，培养良好的实验习惯和实事求是的科学作风。 (7)观察实验现象，能正确地读取数据并加以检查判断。正确书写实验报告和分析实验结果。 (8)掌握验证型实验、动手型实验和组织型实验的方法和步骤 (9)能应用电路仿真的方法完成部分电路实验。		
学习内容	(1)电路的基本概念和定律； (2)直流电路的分析；		

	(3) 动态电路分析; (4) 正弦电路的稳态分析 (5) 谐振与互感电路 (6) 非正弦周期性电流电路 (7) 二端口网络
教学要求	(1) 本课程理论性强。重点是电路的基本概念与定律、直流电路的分析、动态电路的分析和正弦稳态电路的分析。难点为一阶动态电路微分方程的求解、三相电路。本课程实践性教学要求高; (2) 充分应用现代教学手段, 引进及自制多媒体教学课件, 科学合理地开展多媒体教学; 加强实践性教学环节, 保证实验开出率(实验学时应占总学时的 30% 以上) 及效果; 为了进一步提高学生的动手能力, 另行安排 2 周的电工技能综合实训; (3) 本课程与数学、物理学等课程关系密切。高等数学应先于本课程开设。作为电子信息与技术专业的核心基础性课程, 其基础平台作用对后继课程有重大影响。
评价标准	(1) 掌握电路的基本概念和基本理论、 (2) 掌握电路的基本分析、计算方法; (3) 能解决电工理论实际问题。

表 8-19 《机械制图》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制图		
学期	第一学期	学时/学分	72/4.0
教学目标	(1) 学习掌握正投影法的基本理论及其应用; (2) 学习掌握工程制图《国家标准》和有关的基本规定; (3) 培养绘制和阅读工程机械图样的基本能力; (4) 培养空间想象能力; (5) 培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。		
学习内容	(1) 机械制图基本知识; (2) 正投影法基础; (3) 基本立体的截切与相贯; (4) 轴测图; (5) 图样画法; (6) 标准件与常用件; (7) 零件图; (8) 装配图。		
教学要求	(1) 了解掌握投影的基本概念和常用的投影方法; (2) 培养学生从空间到平面然后再回到空间的思维能力和形体的表达能力; (3) 培养学生正确使用绘图工具, 掌握基本的作图方法; (4) 了解掌握工程机械图样的基本内容和基本作图方法, 做到能读懂, 会分析; (5) 通过对工程机械图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。		
评价标准	(1) 能应用正投影法的基本原理和作图方法; (2) 能识读简单的零件图和装配图。		

表 8-20 《模拟电子技术基础》课程设置与要求一览表

课程名称	模拟电子技术基础		
学期	第二学期	学时/学分	52/3.5
教学目标	(1) 掌握半导体器件的性能、特点、应用及选用。 (2) 理解基本放大电路的组成、工作原理和性能特点, 掌握分析、计算方法。		

	(3)掌握反馈组态的判别和负反馈对放大电路性能的影响。 (4)了解集成运算放大器的基本组成和主要参数,掌握理想集成运算放大器的条件和特征及集成运算放大器线性应用电路的组成原则和分析方法。 (5)理解负反馈正弦波振荡电路的自激振荡原理,掌握 LC 振荡电路和 RC 桥式振荡器的组成原理。 (6)理解功率放大电路的原理,掌握功率和效率的计算。 (7)掌握直流电源的组成和工作原理,了解集成电路稳压器的应用。 (8)初步掌握读图方法; (9)能正确使用常用的电工仪表和电子仪器; (10)掌握常用电子元器件的性能测试方法;
学习内容	(1)常用器件及特征 ; (2)基本放大电路; (3)集成运算放大器的基本概念) (4)负反馈放大电路 (5)集成运算放大器的应用 (6)功率放大电路 (7)正弦波振荡电路 (8)直流电源
教学要求	(1)本课程是一门发展快、应用广、实践性强的重要的职业技术课程之一; (2)本课程的先修课程是:《电路基础》;
评价标准	(1)掌握电子元器件和功能电路及其应用的基本知识; (2)掌握模拟掌握模拟电子电路的分析、计算方法; (3)能解决模拟电子电路出现的实际问题。

表 8-21 《数字电子技术基础》课程设置与要求一览表

课程名称	数字电子技术基础		
学期	第三学期	学时/学分	52/3.5
教学目标	(1)熟练掌握逻辑代数的基本运算、基本定理和逻辑函数的表示方法与逻辑函数的化简; (2)了解各种逻辑门电路的电路结构与工作原理; (3)熟练掌握 TTL、CMOS 逻辑门电路的逻辑功能、特性、参数和使用方法; (4)熟练掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能与描述方法; (5)掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的基本分析方法与初步设计方法; (6)熟练掌握常用组合逻辑电路、时序逻辑电路的逻辑功能与工作特性; (7)掌握施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器的基本电路与 555 定时器; (8)掌握 A/D、D/A 转换的基本工作原理及常用集成 A/D、D/A 转换器件的工作特性;		
学习内容	(1)逻辑代数基础; (2)集成门电路; (3)组合逻辑电路; (4)触发器 (5)时序逻辑电路 (6)脉冲波形的产生与整形 (7)数一模和模一数转换		
教学要求	(1)本课程是一门发展快、应用广、实践性强的重要的职业技术课程之一; (2)本课程是在学生学习了电路基础、模拟电子技术之后开设的。学生在学习本课程前应具备电路分析的基本知识,常用半导体器件的特性、应用及简单电子		

	电路的分析基础。可编程逻辑器件内容可只作为指导阅读的内容； (3) 选用教材：《数字电路分析与应用》，黎小桃主编，江西高校出版社。
评价标准	(1) 掌握数字电子电路的一般分析方法及其简单设计应用； (2) 掌握脉冲波形信号的产生和整形； (3) 能解决模拟电子电路出现的实际问题。

表 8-22 《C 语言程序设计》课程设置与要求一览表

课程名称	C 语言程序设计		
学期	第二学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	系统学习 C 语言的基本知识和基本语法，较好地训练学生解决问题的逻辑思维能力以及编程思路 and 技巧，使学生具有较强的利用 C 语言编写软件的能力，为培养学生有较强软件开发能力打下良好基础。		
学习内容	(1) C 语言概述 (2) 程序的灵魂—算法 (3) 数据类型、运算符与表达式 (4) 顺序程序设计 (5) 选择结构程序设计 (6) 循环控制 (7) 数组 (8) 函数 (9) 编译预处理 (10) 指针 (11) 结构体与共同体 (12) 位运算 (13) 文件		
教学要求	通过本课程的学习，应熟练掌握 C 语言中的基本知识、各种语句及程序控制结构，熟练掌握 C 语言的函数、数组、指针、结构体、链表等数据结构的基本算法；并能熟练地运用 C 语言进行结构化程序设计；具有较强的程序修改调试能力；具备较强的逻辑思维能力和独立思考能力。		
评价标准	通过本课程的学习，应熟练掌握 C 语言中的基本知识、各种语句及程序控制结构，熟练掌握 C 语言的函数、数组、指针、结构体、链表等数据结构的基本算法；并能熟练地运用 C 语言进行结构化程序设计；具有较强的程序修改调试能力；具备较强的逻辑思维能力和独立思考能力。		

表 8-23 《AUTOCAD》课程设置与要求一览表

课程名称	AUTOCAD		
学期	第二学期	学时/学分	60/4.0
教学目标	7. 掌握 CAD 的基本操作； 8. 熟练掌握 CAD 的控件功能； 9. 能使用 CAD 对机械进行电气设计和模型设计； 10. 对机械设计及工程制图图纸进行有效输出打印。		
学习内容	1. 制图的基本知识与技能； 2. 投影作图基础；		

	3. 点，直线，平面的投影； 4. 基础几何体的投影； 5. 截交线与相贯线； 6. 组合线； 7. 轴测图； 8. 机件常用的表达方法； 9. 标准件与表达方式； 10. 零件图； 11. 装配图； 12. 工程图纸的输出打印。
教学要求	1. 具备工程图识读能力； 2. 具备手工和计算机绘图（零件图，装配图，轴测图等）及拆画零件图的能力； 3. 至少掌握一种主流计算机工程绘图软件； 4. 具备查阅机械国家标准及相关的行业标准，手册的能力； 5. 具备以工程与技术，生产人员交流沟通的能力；
评价标准	(1) 具备使用 CAD 工具绘制和编辑常见几何图形的能力； (2) 具备图形输出和打印设置的能力。

表 8-24 《单片机原理及应用》课程设置与要求一览表

课程名称	单片机原理及应用		
学期	第三学期	学时/学分	64/4.0
教学目标	(1) 掌握微型计算机的基础知识； (2) 了解单片机的内部结构、各硬件部分的工作原理； (3) 掌握单片机各硬件资源的使用方法； (4) 掌握单片机的指令功能、编程方法； (5) 掌握单片机应用系统的组成原理及软件开发方法，具有单片机应用系统的研制开发的基本技能。		
学习内容	(1) 微型计算机的基础知识； (2) 51 单片机硬件结构； (3) 51 指令系统与程序设计； (4) 51 定时器/计数器； (5) 串行接口； (6) 中断系统； (7) 51 单片机的系统扩展及应用；		
教学要求	(1) 理论与实践相结合。讲授方法应以实例贯穿始终。学生要在理解课堂内容的基础上，重在应用，多练多应用。在实际操作过程中理解和掌握基本原理、操作技能。		
评价标准	(1) 能利用 C 语言、汇编语言进行单片机编程； (2) 能完成小型单片机应用系统设计和开发。		

表 8-25 《机械制造技术》设置与要求一览表

课程名称	机械制造技术		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 掌握毛坯的选取； 2. 掌握常用机械加工工艺（车、铣、刨、磨、钳）特点及其使用； 3. 掌握典型零件的加工工艺过程及加工方法的选择； 4. 能够针对不同零件制定机械加工工艺路线、工艺参数、工艺装备以及工时定		

	额，编制工艺文件并指导实施工艺的能力； 5.掌握装配工艺规程的制订及产品结构工艺性分析。
学习内容	1. 金属切削原理与刀具的基础知识、金属切削机床基础、各种机械加工方法的工艺特点及应用； 2. 机械制造工艺规程的设计，工艺过程的组成，生产纲领、生产类型、工艺规程、工艺规程制订的步骤； 3. 机床夹具设计原理； 4. 机械加工精度； 5. 机械加工表面质量； 6. 机械装配工艺过程及其设计。
教学要求	1. 熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 具备根据零件或工具的技术要求选择材料的能力； 3. 具备根据生产任务要求，确定机械加工工艺路线、工艺参数，编制工艺文件并指导实施的能力； 4. 具备独立分析各种因素对加工质量影响的能力； 5. 具备分析理解零件图样的能力，使用参考书、手册、图表、技术标准等技术资料的能力。
评价标准	(1)能熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； (2)能独立分析各种因素对加工质量影响的能力。

表 8-26 《工业机器人现场编程》课程设置与要求一览表

课程名称	工业机器人现场编程		
学期	第三学期	学时/学分	70/4.5
教学目标	1. 掌握机器人及自动线组成结构和工作原理； 2. 熟练识读机器人及自动线的工业机器人部件装配图、零件图和技术文件，掌握进行机械部件装配的方法； 3. 掌握不同应用场合的工业机器人调试程序的编写； 4. 掌握工业机器人安装与调试常用的机械工具、电子仪器仪表的使用 5. 掌握机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。 6. 熟悉机器人及自动线检查维修工作记录方法。 7. 掌握机器人及自动线各模块检查与维护方法。		
学习内容	1. 工业机器人系统结构和工作原理 2. 工业机器人的机械部件装配 3. 工业机器人的电气装配 4. 工业机器人的编程软件 5. 工业机器人的调试程序 6. 柔性生产线的安装与调试 7. 安装调试日志的撰写		
教学要求	1. 了解工业机器人的分类、特点、组成、工作原理等基本理论和技术； 2. 掌握工业机器人的安装与调试的一般方法与流程； 3. 具备工业机器人的设备管理等解决实际问题的基本技能； 4. 掌握机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。		
评价标准	1. 掌握工业机器人的基本结构和工作原理； 2. 能熟练识读机械装配图，完成机械部件的装配； 3. 能熟悉识读电气装配图，完成电气连接； 4. 能根据具体问题，现场编写调试程序。		

表 8-27 《数控加工技术》课程设置与要求一览表

课程名称	数控加工技术		
学期	第三学期	学时/学分	100/6.0
教学目标	1. 掌握数控车削一般轴类零件、孔类零件、配合件及特殊零件的数控加工工艺知识、编程技巧和数控车床操作技能； 2. 熟练掌握外圆、内孔、槽和螺纹等零件的检验技术； 3. 掌握自动编程软件的应用； 4. 培养学生分析问题的能力，独立思维能力，现场解决问题能力、综合应用知识能力和创新思维能力。		
学习内容	1. 轴类零件（台阶轴、带圆弧轴、螺纹轴）编程与加工； 2. 孔类零件（齿轮坯、带轮、内螺纹）编程与加工； 3. 配合件（圆锥配合零件、螺纹配合）编程与加工； 4. 特殊零件（椭圆零件、抛物线零件）编程与加工；		
教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法，加强实践教学，使学生熟练掌握数控车削编程与加工技能； (2) 结合生产实践，将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008) 等标准融入到教学过程中； (3) 在实训教学环节，学生以小组为单位共同完成项目，培养学生的团结协作精神。		
评价标准	(1) 达到国家职业资格鉴定数控车工中级工的标准； (2) 树立产品质量责任意识，在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度； (3) 熟练掌握典型数控车削零件的编程与加工。		

表 8-28 《传感器与检测技术》设置与要求一览表

课程名称	传感器与检测技术		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 掌握各种常用电子测量仪器、传感器的基本知识； (2) 具有正确使用电阻式、电容式、电感式、压力式、磁电式、光电式、磁敏式、光纤传感器测量非电量的能力、能对测量结果进行分析和整理。 (3) 具有借助说明书了解新型检测仪器原理和正确使用的能力。		
学习内容	(1) 传感器基本概念 (2) 电阻式传感器 (3) 电容式传感器 (4) 电感式传感器 (5) 压电式传感器 (6) 热电式传感器 (7) 光电式传感器 (8) 磁敏式传感器 (9) 智能传感器简介 (10) 使用各种传感器测量非电量、对测量结果进行分析和整理		
教学要求	(1) 本课程是一门实践性很强的职业技术课程，其特点：具有较强的技术应用能力，强调在学习理论的同时，结合实践动手能力。为学习后续课程及参加实际工作准备必要的测量检测知识； (2) 本课程为电子类最重要的职业技术课程，与其他课程联系甚密。先修课程有《电路分析基础》、《模拟电子技术基础》、《数字电子技术基础》等课程。后续课程有《单片机原理及应用》、《可编程控制与 PLC》等 (3) 选取教材：《传感器与检测技术》，彭军主编，西安电子科技大学出版社。		

评价标准	使学生在传感器技术方面具有一定的知识，了解工程检测中常用传感器的结构、原理、特性、应用及发展方向。在工作中具有初步选用传感器的能力。
------	--

表 8-29 《电机与拖动基础》课程设置与要求一览表

课程名称	电机与拖动基础		
学期	第四学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 了解常用电机的基本结构和使用知识； 2. 掌握电机工作原理和基本理论知识； 3. 掌握直流电动机、三相异步电动机的机械特性及拖动问题的分析计算； 4. 掌握电机实验的基本方法； 5. 掌握常见电机的自动控制方法。		
学习内容	1. 直流电机； 2. 直流电动机的电力拖动； 3. 变压器； 4. 交流电机的绕组、电动势和磁动势； 5. 异步电动机； 6. 三相异步电动机的电力拖动； 7. 同步电机； 8. 电力拖动系统中电动机的选择。		
教学要求	1. 具有使用和维护电机的能力； 2. 具有电机实验操作及分析的能力； 3. 具备常见电机的自动控制电路的设计与调试能力。		
评价标准	(1) 能完成电机起动、制动、调速的计算与控制； (2) 掌握直流电机和三相异步电机机械特性参数的测定； (3) 能选择电力拖动系统电机。		

表 8-30 《电气控制与 PLC》课程设置与要求一览表

课程名称	电气控制与 PLC		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	1. 了解机床电气结构、工作原理和电器安装； 2. 掌握有关的基本术语、定义、概念和规律，能较熟练地应用； 3. 理解机床电气控制系统的基本分析方法及改善系统性能的主要途径； 4. 对机床电气控制系统的发展趋势及所介绍的现代控制技术有所了解。 5. 掌握机床电气控制系统设计和分析一般的方法； 6. 了解机床电气控制系统的整体知识结构； 7. 熟悉机床各种安全操作规范和机床保养说明书； 8. 了解劳动保护与环境保护的规定，电器运行设备的安全规程。		
学习内容	1. 车间电气安全生产制度； 2. 简单电路原理知识； 3. 简单电子元器件的知识 4. 电器开关的安全知识 5. 机床电气控制原理，各功能部件特点； 6. PLC 控制器工作原理、特点及应用； 7. 机床配电（接线）； 8. 数控机床电气的日常保养和维护。		
教学要求	1. 具备电气基本知识，能对机床电气进行日常保养，确保机床正确运行； 2. 能对机床电气系统进行简单的维修； 3. 能对机床电气故障进行分析，并解决相关问题		

	4. 熟悉机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。
评价标准	1. 具备电气基本知识，能对机床电气进行日常保养，确保机床正常运行； 2. 能对机床电气系统进行简单的维修； 3. 能对机床电气故障进行分析，并解决相关问题 4. 熟悉机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。

表 8-31 《液压与气动技术》课程设置与要求一览表

课程名称	液压与气动技术		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1)掌握液压与气动的基本概念和基础知识； (2)掌握各类液压与气压元件的结构组成、工作原理和应用； (3)能够分析典型液压与气压传动系统组成、工作过程及控制特点； (4)根据设备要求，能够合理选用液压与气动元件，会简单的计算和分析。		
学习内容	(1)液压与气动技术的概述； (2)流体介质及其流体力学； (3)液压与气动能量转化元件； (4)液压与气动调控元件及其组成的典型回路； (5)液压与气动辅助元件； (6)典型液压与气动系统的实例分析。		
教学要求	(1)掌握扎实的理论基础，具备一定的设计计算和理论分析能力； (2)能够组装调试简单的液压气动系统，具备正确使用和维护液气控制设备的能力； (3)在读懂液气系统原理图的基础上，能够排查故障，具备解决常见问题的能力。		
评价标准	(1)熟悉液压气动控制技术，树立良好的职业意识和态度； (2)针对实际液气控制系统，能够读懂原理图，会分析工作过程及特点； (3)能够设计、组装典型回路，学会调试、使用和维护液气控制系统。		

表 8-32 《计算机网络技术》设置与要求一览表

课程名称	计算机网络技术		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1)掌握计算机网络基本原理； (2)熟悉数据通信、局域网、广域网、Intenet、Intranet 等基本原理、主要技术及应用； (3)熟悉通信体系结构和协议；了解网络安全和信息安全的基本原理及技术。 (4)学会计算机网络的基础知识，ISO 的七层模型中各层的功能和协议。 (5)掌握几种典型的局域网和目前流行的网络操作系统，学会网间互连与 TCP / IP 协议，熟练 Interne 与校园网的一些基本操作。		
学习内容	(1)计算机网络引论 (2)计算机网络体系结构 (3)数据通信及物理层 (4)数据链路层 (5)网络层 (6)传输层 (7)高层协议 (8)计算机局域网 (9)网间互连及 Internet		

	(10) 网络工程及校园网实例 (11) 典型网络举例 (12) 网络管理与网络安全
教学要求	(1) 本课程是一门应用性、实践操作动手较强的、实用性广的职业技术课。 (2) 本课程是一门职业技术课，学习计算机网络应具备多门计算机基础课和专业 知识，如《计算机组成原理》、《通信技术》等。 (3) 通过实验使学生初步了解网络的物理概念和基本应用知识。介绍系局域网的 实际结构和拓扑，实地了解简单网络的软硬件构成。在联网计算机上学会 IP 协 议的设置，能通过 TCP/IP 协议进行基本的网络通信应用；应用相应的软件，测 试局域网上的 IP 报文、ICMP 报文、ARP 报文、RARP 报文等，进行详细的数据 分析，完成相应的实验报告。
评价标准	掌握计算机网络的基本工作原理；理解计算机网络的概念；掌握计算机网络的应用；具备简单的组网与网管能力。

表 8-33 《工业机器人工艺与装备》课程设置与要求一览表

课程名称	工业机器人工艺与装备		
学期	第四学期	学期	60/4.0
教学目标	1. 掌握工业机器人各主要部件的加工工艺规程的原则、步骤及方法； 2. 掌握夹具、检具、工位器具和辅具的基础理论和设计计算方法； 3. 掌握实际应用中工业机器人抓手的设计方法； 4. 熟悉工业机器人主要部件的机加工工艺； 5. 了解影响工业机器人精度和性能的因素，各种误差的影响，控制加工误差的 方法； 6. 掌握工业机器人装配工艺的基本知识； 7. 熟悉工业机器人加工和装配规范；		
学习内容	1. 工业机器人加工工艺规程制定； 2. 工业机器人夹具设计基本原理； 3. 典型夹具设计原理； 4. 典型检具、工位器具、辅具设计原理； 5. 典型零件加工； 6. 典型抓手的设计与装配； 7. 加工质量分析及控制； 8. 工业机器人装配工艺基础。		
教学要求	1. 掌握工业机器人典型应用的工艺过程和工艺规程编制； 2. 熟练掌握各种加工设备、工具的操作和使用； 3. 掌握工业机器人零件间及其加工过程中的尺寸联系和尺寸链计算； 4. 能够设计简单的工业机器人抓手。		
评价标准	1. 掌握典型部件的工艺过程和工艺规程的编制方法； 2. 能熟练使用各种加工设备和工具； 3. 能根据具体问题计算零件尺寸； 4. 能够读懂典型抓手总装图，并设计简单抓手。		

表 8-33 《工业机器人故障诊断》课程设置与要求一览表

课程名称	工业机器人故障诊断		
学期	第四学期	学期	60/4.0

教学目标	1. 掌握机器人及自动线故障诊断与维修的基本思路与基本原则； 2. 熟悉机器人及自动线的典型结构、检测及工作原理； 3. 掌握机器人及自动线运行状况的确定方法； 4. 了解常见故障特点及发生原因； 5. 掌握常见电气故障的查找方法； 6. 掌握常见机械故障的查找方法； 7. 能设计经济有效的维修方案，排除常见故障。
学习内容	1. 机器人及自动线操作规范； 2. 机器人及自动线的状态监测和工况数据收集； 3. 电气控制系统的检测与维修； 4. 液压、气动系统的检测与维修； 5. 机器人及自动线的故障诊断与定位； 6. 常见故障特点和发生原因的分析； 7. 经济实用维修方案的制定。
教学要求	1. 熟悉工业机器人的基本原理和操作，能对机器人及自动线进行日常维修和保养，确保机床正常运行； 2. 能对机器人及自动线进行简单的维修； 3. 能对机器人及自动线的故障进行分析和定位，并解决相关问题； 4. 熟悉机器人及自动线各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。
评价标准	1. 掌握工业机器人的基本操作和维护方法； 2. 能熟练使用编程调试和各种仪器仪表确定机器人及自动线的运行状况； 3. 能诊断和分析常见的故障； 4. 能排除简单故障，设计合理的维修方案。

表 8-34 《数控机床与维修》设置与要求一览表

课程名称	数控机床与维修		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 了解数控机床结构、工作原理和电器安装；2. 熟悉数控机床各种安全操作规范和机床保养说明书；3. 熟悉数控机床在运行中常见的机械传动系统、电气系统等故障及其解决方法；4. 了解数控机床各种功能部件的工作原理、特点、应用及其保养方法；5. 了解劳动保护与环境保护的规定、电气运行设备的安全规程。		
学习内容	1. 数控机床组成和工作原理、各功能部件特点；2. PLC 控制器工作原理、特点及应用；3. 数控机床配电（接线）；4. 数控机床的日常保养和维护；5. 数控机床常见的故障分析与排除。		
教学要求	1. 能对数控机床进行日常保养，确保数控机床正常运行；2. 能对数控机床进行简单机械和电器维修；3. 能对受控机床的报警和故障信号进行分析，并解决相关问题；4. 熟悉数控机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。		
评价标准	(1) 能对数控机床进行简单机械和电器维修； (2) 能对受控机床的报警和故障信号进行分析，并解决相关问题。		

表 8-35 《机器人自动线安装、调试与维护》课程设置与要求一览表

课程名称	机器人自动线安装、调试与维护		
学期	第五学期	学期	64/4.0

教学目标	1. 掌握机器人及自动线组成结构和工作原理； 2. 熟练识读机器人及自动线的工业机器人部件装配图、零件图和技术文件，掌握进行机械部件装配的方法； 3. 掌握不同应用场合的工业机器人调试程序的编写； 4. 掌握工业机器人安装与调试常用的机械工具、电子仪器仪表的使用； 5. 掌握机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。 6. 熟悉机器人及自动线检查维修工作记录方法。 7. 掌握机器人及自动线各模块检查与维护方法。
学习内容	1. 工业机器人系统结构和工作原理 2. 工业机器人的机械部件装配 3. 工业机器人的电气装配 4. 工业机器人的编程软件 5. 工业机器人的调试程序 6. 柔性生产线的安装与调试 7. 安装调试日志的撰写
教学要求	1. 了解工业机器人的分类、特点、组成、工作原理等基本理论和技术； 2. 掌握工业机器人的安装与调试的一般方法与流程； 3. 具备工业机器人的设备管理等解决实际问题的基本技能； 4. 掌握机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。
评价标准	1. 掌握工业机器人的基本结构和工作原理； 2. 能熟练识读机械装配图，完成机械部件的装配； 3. 能熟练识读电气装配图，完成电气连接； 4. 能根据具体问题，编写调试程序。

表 8-36 《工业监控与组态技术》设置与要求一览表

课程名称	工业监控与组态技术		
学期	第五学期	学时/学分	40/2.5
教学目标	(1) 掌握工业控制系统中的控制系统控制原理及相关软件的操作使用方法。 (3) 掌握课程中涉及专业技术的常用基本概念、术语、定义和方法。 (4) 掌握“工控组态和触摸屏技术”的组态原理与方法，学会设计小型控制系统工程的组态，并进行典型工业控制系统的构建、安装与调试。 (5) 掌握“工业组态和触摸屏技术”、PLC 技术、变频器技术之间的通信方式及变量连接，具备设计复杂的工业控制系统并能进行安装、运行和维护的综合实践能力。 (6) 能关注劳动保护与环境保护，能够合理评价生产工艺与组织管理，提出优化方案。		
学习内容	(1) 工业控制系统概论、工控组态与触摸屏技术概述及 MCGS 组态软件的使用，讲授相关基本知识、概念、基本应用，以传授知识、上机操作为主； (2) 基于 MCGS 组态软件的控制实训以及基于 MCGS 的可编程控制器的控制实训。以 2 个或 3 个真实任务的工作过程为导向，深入学习和掌握工控组态和触摸屏技术的组态原理和方法，学会设计小型控制系统工程的组态，并进行典型工业控制系统的构建、安装与调试； (3) 柔性自动生产系统设计、运行、维护实训，学生在模拟真实工业环境的自动化生产制造系统中进行自动化生产线的装配和自动化生产线的运行调试，全面掌握工业自动控制系统的设计思想和控制理念，掌握“工业组态和触摸屏技		

	术”、PLC 技术、变频器技术之间的通信方式及变量连接，具备设计复杂的工业控制系统并能进行安装、运行和维护的综合实践能力。
教学要求	(1)应在系统学习前面六门专业主干课程并具备了基本电路设计分析能力、读图识图能力、电气控制技术、PLC 技术、电力电子、工业检测、单片机技术等自动控制专业基础核心知识以及计算机应用能力后学习。 (2)为后续“职业技能鉴定与综合实训”、毕业设计、毕业顶岗实习等综合技能提前打下坚实的基础，以及为学生今后从事工业自动生产控制系统的设计、运行维护提供专业平台。
评价标准	(1)掌握自动化系统的控制网络基本原理、设计方法、实施方法； (2)学会工业计算机或嵌入式测控系统的 I/O 联接、人机界面编制、数据库操作、控制方案开发等； (3)能结合 S7-300 PLC 工程实例，达到一定运用。

(2) 职业能力课程设置与要求详见下列表。

表 8-37 《电工电子技能实训》课程设置与要求一览表

课程名称	电工电子技能实训		
学期	第二学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	1.掌握焊接技术的基本知识和基本技能，获得对电子线路板、印刷电路板的手工焊接技能掌握能力； 2.掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法，了解并掌握常用的电子仪器仪表、如：示波器、信号发生器、毫伏表、万用表、兆欧表、晶体管特性仪等使用的基本技能和知识； 3.掌握交流接触器、中间继电器、变压器、熔断器、复合开关、闸刀开关、时间继电器等低压电器的使用基本知识和基本技能； 4.掌握安全用电的基本知识和基本技能，在实训过程中获得对交流电的安全使用的能力。		
学习内容	1.掌握焊接技术； 2.简单电路原理知识； 3.简单电子元器件的知识； 4.正确识别和使用电子元器件； 5.正确使用电子仪器仪表； 6.安全用电的基本常识。		
教学要求	1.熟练掌握焊接技术； 2.熟练掌握电子元器件的使用方法； 3.熟练掌握电子仪器仪表的使用方法； 4.能对电路板的故障进行判断和维修。		
评价标准	(1)会安全用电，会识别、检测常用电子元器件； (2)能准确焊接，能使用常用工具、仪器、仪表； (3)能完成基本电子产品的制作、安装、调试、测试方法。		

表 8-38 《常用电工电子仪器仪表的使用技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	常用电工电子仪器仪表的使用技能达标		
学期	第二学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	(1)了解常用电子仪器的主要技术指标、主要性能以及面板上各种旋钮的功能。 (2)掌握实验室常用电子仪器的使用方法。		

学习内容	<p>(1)函数信号发生器的使用</p> <p>1) 掌握函数信号发生器的面板标志说明及功能。</p> <p>2) 利用函数发生器产生频率为 1KHz，幅值为 1V 的正弦波、三角波、方波和锯齿波。</p> <p>(2)交流毫伏表的使用</p> <p>1) 掌握交流毫伏表量程选择。</p> <p>2) 正确将输入测试探头上的红、黑鳄鱼夹被测电路连接。</p> <p>3) 掌握交流毫伏表准确读数。</p> <p>(3)数字示波器的使用</p> <p>1) 掌握数字示波器函数信号发生器的面板标志说明及功能。</p> <p>2) 用机内信号校正示波器。</p> <p>3) 用示波器和交流毫伏表测量信号参数。</p> <p>(4)调节函数信号发生器有关旋钮，使输出频率分别为 100Hz、1KHz，有效值为 1V（交流毫伏表测量值）的正弦波信号。将函数信号发生器的输出信号接入数字示波器的输入端，用数字示波器测量函数信号发生器输出电压的频率及峰峰值。</p>
教学要求	<p>(1)考核过程中严格遵守安全用电操作规程。</p> <p>(2)按步骤进行正确熟练地操作，正确使用工具和仪表。</p> <p>(3)安全用电，文明操作。</p>
评价标准	分班级组织考核，在电工电子实训室每人完成常用电子仪器的使用技能达标考核；考试时间 90 分钟；三级评分制：优秀、合格、不合格。

表 8-39 《制图实训》课程设置与要求一览表

课程名称	制图实训		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	<p>(1)巩固和加强机械制图课程的理论知识，为机械设计、专业课后续课程的学习奠定必要的基础。</p> <p>(2)使学生掌握工作原理、各零部件及其相互间的连接关系、拆装方法和步骤及注意事项；熟练使用测量工具。</p> <p>(3)初步培养学生从事工程制图的能力，学会运用技术资料、标准、手册和技术规范进行工程制图的技能。</p> <p>(4)使学生具有较强的图形表达能力和绘图能力。</p> <p>(5)培养学生严谨细致的工作作风。</p>		
学习内容	<p>(1)拆装配体，绘制其装配示意图、箱体类零件草图</p> <p>(2)绘制箱体类、盘盖类零件草图 周 二 上午 绘制轴套类及其它零件草图</p> <p>(3)确定各标准件标记，考虑装配体表达方案</p> <p>(4)绘制装配图</p> <p>(5) 绘制箱体类零件工作图</p> <p>(6)绘制箱体类、盘盖类零件工作图</p> <p>(7) 绘制轴套类及其它零件工作图</p> <p>(8)检查图纸、交图</p>		
教学要求	<p>(1)了解所拆装部件性能，独立完成各装配体的拆装，掌握它们相互间的装配关系。</p> <p>(2)熟悉各零件名称、作用和结构特点。</p> <p>(3)绘制各零件草图，测量和标注各结构尺寸，绘制装配图和零件工作图。</p>		

	(4)图面质量高,表达完整、清晰,标注合理。 (5)同组同学可相互讨论各零件的表达方案。
评价标准	本实习项目采用五级计分制。实习成绩由实习表现、表达方法、图面质量三项构成,并考虑到平时的工作态度、独立的工作能力来综合评定学生的综合成绩,成绩分为优、良、中、及格、不及格五级。

表 8-40 《金工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	金工实训		
学期	第三学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	(1)了解钳工在机械制造、机械装配和设备维修中的地位与重要性。 (2)熟悉并能独立地选用划线、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹、刮削、研磨、装配与拆卸等加工的工具、量具、夹具和其它附件。 (3)掌握钳工的各项基本操作,根据零件图能独立地加工简单的零件;在加工方法的选择、工艺过程的安排等方面,具有一定的实践能力。 (4)初步建立机器生产工艺过程的概念,从读图、零件制造至机器装配、调试,有较完整的认识。了解钳工基本的加工精度、表面粗糙度及加工刀具的结构特点。 了解钳工的新工艺、新技术的应用。		
学习内容	(1)通过制作一把小锤头、一付角度样板使学生掌握划线、锯割、锉削、钻孔、攻丝的应用范围及基本操作方法。学生通过实训,根据加工不同工件,应达到相应的初级工技能水平。 (2)通过对机床夹具、减速器或变速器的装卸使学生掌握钳工装配、维修等方面的技能。		
教学要求	(1)掌握钳工工具、量具的使用方法; (2)独立完成含有划线、锯割、挫削、攻丝和套扣钳工作业件的加工; (3)了解刮削、扩孔、铰孔和铰削的操作方法; (4)完成简单部件的装拆工作及工具、量具的使用。 (5)了解钳工的生产安全技术。		
评价标准	(1)掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程,熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法; (2)具有车、钳工及数控加工基本的操作技能; (3)具有认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。		

表 8-41 《单片机实训》设置与要求一览表

课程名称	单片机实训		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	使学生在掌握单片机基本知识的基础上,形成一定的单片机软硬件设计、开发、调试、智能电子设备维护等实际应用能力,为今后从事生产第一线的技术改造和服务管理工作提供保障。		
学习内容	(1)六位 LED 数字钟的设计与制作 (2)单片机温度检测记录系统的设计与制作		
教学要求	(1)教学中采用分组完成项目任务内容,只讲授应用系统设计与制作要点,对难点给予指导,其他内容学生可参考教材或其他资料自行完成学习。注意将单片机职业技能考核内容纳入到课程当中。在教学中可采用四步法、资料收集法、小组讨论法,使学生在锻炼实践技能的同时,学会自主学习、团结协作完成相关项目。		

	<p>(2)按自然班两人为一个小组，学习过程中一个主要负责硬件设计制作，另一个主要负责程序调试，下一个项目轮换角色。教学环境和条件应具有能满足一体化教学要求的实训场所（一个小组有一个与微机配套的实验（训）台，配有Keil、Proteus 及下载软件，每组有独立的单片机最小系统电路板及所需元件、焊接材料及万用表等工具）。</p> <p>(3)课程资源包括各种形式的教材、教师参考书、科技图书、视频光盘、计算机教学软件、实训室、图书馆，以及校外的校企合作单位、科研院所等。</p>
评价标准	<p>(1)能完成软件编程、排错、仿真及硬件焊接、组装、调试、相关仪器设备的使用；</p> <p>(2)能完成 1-2 个涉及 51 单片机多种资源综合应用的小系统目标板的设计与开发，具备初步的单片机应用系统开发能力。</p>

表 8-42 《工业机器人操作实训》课程设置与要求一览表

课程名称	工业机器人操作实训		
学期	第四学期	学期	2 周/3.0
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉工业机器人的基本操作规范和工艺规程； 2. 掌握编制、调整工业机器人控制流程的方法； 3. 掌握机器人的基本操作，切换坐标、调整机器人的运行速度的方法； 4. 掌握工业机器人完成控制要求过程中，进行运行轨迹的设置； 5. 掌握工业机器人运动程序的编写； 6. 掌握工业机器人搬运程序的编写； 7. 掌握工业机器人上下料程序的编写； 		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人的构成与选型； 2. 工业机器人的操作安全注意事项； 3. 工业机器人的手动操作； 4. 工业机器人的直线、曲线、轨迹运动编程与操作； 5. 工业机器人的搬运编程与操作； 6. 工业机器人的上下料编程与操作； 7. 工业机器人的离线编程。 		
教学要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解工业机器人操作规程和注意事项； 2. 掌握工业机器人的基本操作方法； 3. 能够进行进坐标切换，调整机器人的运行速度。 4. 具备根据特定场景设定工业机器人工作任务的能力； 		
评价标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工业机器人的基本操作过程； 2. 能够掌握工业机器人的手动操作； 3. 能控制工业机器人的运动过程； 4. 能控制工业机器人的搬运功能； 5. 会编写工业机器人上下料程序。 		

表 8-43 《PLC 自动控制技能达标》设置与要求一览表

课程名称	PLC 自动控制技能达标		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	<p>通过本次技能达标使学生掌握用 PLC 控制系统替代继电器控制系统的方法；熟练运用梯形图语句进行编程，了解符号表语句的编程方法；熟练掌握系统软件的线性编程，了解系统软件的结构编程；初步具备对工业对象进行系统硬件设</p>		

	计、系统软件编程和调试的基本能力。
学习内容	<p>(1) PLC 控制电路的设计与安装</p> <p>要求学生在规定时间内,按照控制任务的要求,完成 PLC 控制系统的电路设计,并在实验控 1 制台上完成电路的安装接线。</p> <p>(2) PLC 控制系统的编程与调试</p> <p>要求学生在规定时间内,按照控制系统的任务要求,自行编制相应的 PLC 梯形图控制程序,输入 PLC 主控单元并进行调试,以完成对系统的自动控制。</p> <p>控制任务:广告牌彩灯的 PLC 控制。</p> <p>控制要求:打开启动开关 S 后,要求:第 1 号灯亮→第 2 号灯亮→第 3 号灯亮……第 8 号灯亮,即每隔 1 s 依次点亮,全亮后,闪烁 1 次(灭 1 s 亮 1 s),再反过来按 8→7→6→5→4→3→2→1 反序熄灭,时间间隔仍为 1 s。全灭后,停 1 s,再从第 1 号灯点亮,开始循环。关断开关后,全部灯熄灭。</p>
教学要求	<p>(1)考核过程中严格遵守安全用电操作规程。</p> <p>(2)按步骤进行正确熟练地操作,正确使用工具和仪表。</p> <p>(3)安全用电,文明操作。</p>
评价标准	分班级组织考核,在电工电子实训室每人完成常用电子仪器的使用技能达标考核;考试时间 90 分钟;三级评分制:优秀、合格、不合格。

表 8-44 《电气智能综合实训》课程设置与要求一览表

课程名称	电气智能综合实训		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	<p>1.了解控制系统结构、工作原理和电器安装;</p> <p>2.掌握 PLC 的选型和配型;</p> <p>3.掌握 PLC 地址分配和控制系统的接线方法;</p> <p>4.掌握 PLC 控制系统的编程方法;</p> <p>5.微机控制技术等对机电设备控制系统的性能进行分析与调试。</p>		
学习内容	<p>1.车间电气安全生产制度;</p> <p>2.PLC 控制器工作原理、特点及应用;</p> <p>3.简单 PLC 内部地址的知识;</p> <p>4.电器元件的选型和配型;</p> <p>5.编程方法的学习;</p> <p>6.整机接线和调试。</p>		
教学要求	<p>1.PLC 控制器工作原理、特点及应用;</p> <p>2.PLC 的选型、配型、地址分配、接线及调试;</p> <p>3.多种编程方法的灵活使用。</p>		
评价标准	<p>(1)正确的使用和选择控制系统;</p> <p>(2)能分析电器控制线路的工作过程,并且能够设计出电器控制线路,完成 PLC 程序设计和系统调试。</p>		

表 8-45 《液压与气动技术实训》课程设置与要求一览表

课程名称	液压与气动技术实训		
学期	第五学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	1.熟练掌握常用液压与气动元件的工作原理与结构;		

	2.掌握液压与气动基本回路的工作原理； 3.能够利用基本液压回路搭建调速、调压、换向回路； 4.能够利用 PLC 实现对液压系统的自动控制； 5.能对自动控制的液压系统进行安装调试。
学习内容	1.车间电气安全生产制度； 2.液压气动元件结构、原理； 3.液压基本回路搭建； 4.PLC 控制的模拟机床动作实验； 5.模拟机床液压系统安装调试。
教学要求	1. 具备电气基本知识； 2. 能对正确使用液压气动元件； 3. 能熟练使用液压基本回路； 4. 能利用 PLC 实现液压系统的自动控制。
评价标准	(1)能对用液压基本回路搭建调速、调压、换向回路； (2)能安装调试由 PLC 控制的液压回路。

表 8-46 《工业机器人安装与调试技能达标》设置与要求一览表

课程名称	工业机器人安装与调试技能达标		
学期	第五学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	通过完成学习领域课程内的学习情景任务，学生能够了解工业机器人技术的基本概念和基本理论，了解工业机器人系统的基本硬件结构体系以及它的工作原理，学会工业机器人的模块化组装、调试、控制与维护的基本方法，能学会用工业机器人的编程语言，编写较简单的调试程序。		
学习内容	工业机器人系统 <ul style="list-style-type: none"> • 常用工具仪器仪表 • 工业机器人技术手册 • 工业机器人的编程软件 • 工业机器人的调试程序 • 工业机器人的示教盒 • 安装调试日志的撰写 		
教学要求	采用多媒体教学和实践教学相结合的教学方法，实施“做中学、做中教”的新理念。 本课程学习活动的设计以龙人宝贝机器人、灭火机器人、积木式机器人、直角坐标机器人和关节（上下料）机器人实训设备为依托，课程内容的教学要求必须以学生自主学习为主，教师的讲授、点评、指导为辅。 为保证学习活动的顺利开展，要求教师事先为学生布置学习任务，提供必要的学习资料，教师必须要求学生进行先期预习，在课堂上采取集中讲授、问题研讨等多种形式解决相关问题，在实训环节采取分组方式，分派各组的工作任务，实行有效的分工与合作。共同完成学习任务。		
评价标准	(1)能够正确阅读工业机器人部件装配图、零件图和技术文件，进行机械部件装配； (2)能够正确阅读工业机器人的电气原理图、电气安装图，完成电气装配； (3)能够学会机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。		

	(4) 会处理工业机器人的各种故障,并作相应检查维修工作记录。
--	---------------------------------

表 8-47 《跟岗实习》设置与要求一览表

课程名称	跟岗实习		
学期	第五学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	<p>(1) 了解企业的产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节;掌握产品生产中使用的基本性能、技术特性和操作方法;培养遵守纪律和操作规程、具有安全意思和文明生产的职业素养;培养团队协作、勇于吃苦、不畏困难的精神作风;积累将来就业所需的企业工作经验、为人处事经验、增强就业能力。</p> <p>(2) 培养敬业、科学、严谨的工作态度;培养接受新技术新设备的能力;培养继续学习的能力和可持续发展的能力;培养团队合作精神;培养“5s”管理理念;培养法律法规、安全、质量、效率、保密及环保意识;人际沟通与团队协作意识等素质。</p>		
学习内容	<p>(1) 生产工艺流程方面:了解企业的产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节;理解和掌握产品生产中使用的常用工具、测量仪器的使用方法;初步具有按照工艺文件完成产品生产的能力。</p> <p>(2) 电气控制系统方面:掌握工业机器人电气控制系统的组成、结构及应用;初步具有电气控制设备的维护、检修及管理,能力;培养遵守纪律和操作规程、具有安全意思和文明生产的职业素养。</p>		
教学要求	在跟岗实习期间,学生安装跟岗实习教学任务书,结合分配的实习岗位,认真学习和请教,认真填写《跟岗实习日志》,由校外指导教师评价和实习单位鉴定。		
评价标准	<p>(1) 了解产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节;</p> <p>(2) 掌握产品生产中使用的基本性能、技术特性和操作方法;</p> <p>(3) 根据跟岗实习结果,能撰写实习报告报告。</p>		

表 8-48 《顶岗实习》课程设置与要求一览表

课程名称	顶岗实习		
学期	第五、六学期	学时/学分	17 周/25.5
教学目标	<p>(1) 巩固学生所学专业知知识,提高其专业技能水平。</p> <p>(2) 拓宽知识面,增强感性认识,提高学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。</p> <p>(3) 为学生毕业顶岗实习报告撰写环节的实施收集资料,增加经验。</p> <p>(4) 为学生毕业后走上正式工作岗位打下一定的基础。</p> <p>(5) 检验教学效果,可为进一步提高教育教学质量、培养合格人才积累经验。</p>		
学习内容	<p>(1) 了解企业发展概况,包括公司发展状况、产品品种、产能、产值、员工人数与构成、科室与车间设置、市场销售情况等。</p> <p>(2) 进行全厂生产工艺流程参观,了解产品的整个生产过程。</p> <p>(3) 了解整个生产中主机和辅机设备的规格型号、数量、生产能力等。</p> <p>(4) 结合岗位工作、深入班组、参加设备的安装调试、维护修理及相关工作。</p> <p>(5) 了解各科室车间的职责范围,以及企业管理的各项规章制度。</p> <p>(6) 通过在厂期间的实习,学习工人师傅优秀的思想品德和吃苦耐劳的工作作风。</p>		

教学要求	<p>学生实习采取集中实习和分散实习两种方式。集中实习是指学生由学校统一安排进入某几个企业进行顶岗或在校内实习；分散实习由学生根据自己的实际情况，自行联系实习单位进行顶岗历练。</p> <p>② 集中实习的学生应根据企业的具体安排，跟班上岗，具体工作内容由实习单位与学校协商安排。</p> <p>③顶岗实习的学生应根据顶岗岗位确定实习报告内容。</p> <p>④学生基于班级进行分组管理。顶岗实习的指导教师由企业工程师、技师和学校老师共同组成。</p>
评价标准	<p>成绩应根据学生在毕业实习过程中的表现，所掌握的知识和技能及实习报告等情况，考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。</p>

表 8-49 《毕业设计》设置与要求一览表

课程名称	毕业设计		
学期	第六学期	学时/学分	3 周/4.5
教学目标	<p>(1)培养学生综合运用所学的知识（职业基础课、职业技术课、职业能力课等方面的知识），分析和解决应用机电一体化技术领域的工程技术问题的能力。</p> <p>(2)进一步深化和扩展所学的基础知识、专业知识、提高实验动手能力；提高自学能力和独立工作的能力。</p> <p>(3)使学生受到工程师的基本训练，培养其开展科学研究工作的初步能力。</p> <p>(4)培养学生的团体精神、创新精神；树立正确的人生观、价值观，在思想政治素质方面得到进一步的提高。</p>		
学习内容	<p>(1)毕业设计选题与分组</p> <p>(2)撰写开题报告</p> <p>(3)理论设计</p> <p>(4)设计产品的计算机仿真或实验电路调试</p> <p>(5)设计产品的成品制作</p> <p>(6)制作成品的性能测试</p> <p>(7)设计产品的验收</p>		
教学要求	<p>要求学生在指导老师的指导下，独立完成一项机电一体化技术方面的毕业设计任务。在知识要求方面，应综合应用多学科的知识与技能，分析并解决电子电器技术工程问题，使理论认识深化、知识领域扩展、专业技能延伸。在能力培养要求方面，学生应根据课题的任务，进行资料的调研、收集、加工与整理，正确使用工具书，培养学生掌握从事科学研究的基本方法和编写技术文件的能力；还应掌握实验及测试的基本方法，锻炼学生分析与解决工程实际问题的能力。在综合素质要求方面，培养学生严肃认真的科学态度和严谨求实的工作作风，树立正确的工程观念、生产观念、经济观念和全局观念。</p>		
评价标准	<p>（毕业设计（论文）评分：优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级，优秀人数不超过本专业学生的 20%，中等、及格不低于 20%、不及格不超过 15%。毕业设计（论文）的成绩应有导师评分、评阅人评分和答辩委员会评分三部分组成。三部分评分的权重为：导师（20%），评阅人（10%），答辩委员会（70%）。</p>		

3. 拓展学习领域

(1) 限选课

表 8-50 《机电数字化改造》课程设置与要求一览表

课程名称	机电数字化改造		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	了解机电产品数字化装配技术概述、机电产品数字化装配建模、机电产品数字化装配序列评价、机电产品数字化装配序列规划、机电产品装配路径规划、机电产品管线自动敷设规划、装配规划分析系统和管线敷设设计系统等，使学生机电设备数字化改造所必须具备的基本理论知识和基本实践技能，为从事机电设备数字化改造等工作打下良好基础。		
学习内容	(1) 机电产品数字化装配技术概述 (2) 机电产品数字化装配建模 (3) 机电产品数字化装配序列评价 (4) 机电产品数字化装配序列规划 (5) 机电产品装配路径规划 (6) 机电产品管线自动敷设规划 (7) 机电产品数字化装配实例系统		
教学要求	本课程遵循理论与实践相结合的原则，培训教学突出针对性、典型性、实用性，旨在培养应用型的工程技术人员。学员学完该课程后，将在理论与职业技能上得到系统的训练，达到国家职业技能的鉴定要求。		
评价标准	能完成机电产品数字化装配建模、序列评价、序列规划、路径规划、自动敷设规划、管线敷设设计等。		

表 8-51 《维修电工》课程设置与要求一览表

课程名称	维修电工		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	使学生具有中级维修电工的基本技能，能熟练掌握中级维修电工所必须具备的基本理论知识和基本实践技能，为从事维修电工工作打下良好基础。		
学习内容	(8) 电路基本知识 (9) 电机和变压器知识 (10) 模电和数电基本知识 (11) 安全用电基本知识 (12) 常用电工仪表与工具的使用 (13) 低压电器基本知识 (14) 电气控制线路的安装与调试 (15) 机床控制线路故障分析与排除 (16) 简单控制电路设计方法 (17) 供配电知识		
教学要求	本课程遵循理论与实践相结合的原则，培训教学突出针对性、典型性、实用性，旨在培养应用型的工程技术人员。学员学完该课程后，将在理论与职业技能上得到系统的训练，达到国家职业技能的鉴定要求。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 40%；期末考试占课程成绩 60%。平时考核的内容包括课堂回答问题、上机实训完成情况、课后作业情况以及考勤情况等		

(2) 任选课

①公共关系学

16 学时/1 学分

介绍公共关系的基本知识和基本原理，掌握公关策划的方法、程序和技巧，为学生就业打下良好的基础。

②美育

16 学时/1 学分

该课程是对学生进行素质教育的一门艺术类课程，通过学习美学鉴赏的基本方法，从而提高学生审美素养及表达生活、思想和情感的能力。

4. 第二课堂

- (1) 科技创新与职业技能竞赛培训。
- (2) CAD、Pro/E 绘图技能培训及竞赛。
- (3) 专业软件应用技能培训及竞赛。
- (4) 计算机应用合格证书、数控机床操作、维修电工中级等级证的培训。
- (5) 各种讲座及学术交流；
- (6) 创新创业实践教育活动。

九、教学环节进程安排表

(一) 教学学历 (表 9-1)

表 9-1 工业机器人技术专业教学学历表

学 年	学 期	周 数																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一	1	☆	§	§	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	!
	2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	!
二	3	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	★	○	!
	4	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	○	★	!
三	5	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	★	!	☆	※	※	※	※
	6	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※				
符 号		☆入学教育 § 军训 □授课 ○综合实训（课程设计） ! 考试 ★ 职业技能达标 ◆生产性综合实训 ☆跟岗实习 ※顶岗实习（含毕业设计或答辩）																		

(二) 课程设置及学时比例

本专业课程设置及学时比例见表 9-2，实践教学学时比例见表 9-3。

表 9-2 工业机器人技术专业课程设置及学时比例表（一）

课程类别		总学时	理论教学 学时	实践教学		各课程类别占总学 时比例（%）
				学时	占该类课程总 学时比例 （%）	
公共基础 课程学习 领域	职业基 础课程	482	318	164	34.02	17.85
专业学习 领域	职业技 术课程	1194	752	442	64.49	78.81
	职业能 力课程	934		934		
拓展学习 领域	职业拓 展课程	90	50	40	44.44	33.33
合计		2700	1120	1580	58.52	100

表 9-3 工业机器人技术专业实践教学学时比例表（二）

内 容	校内课程 实验实训	校内综合 （课程设计） 实训	校内生产性 实训	校外		实践教学 总学时
				跟岗实习	顶岗实习	
学时	612	338	0	26	570	1546
比例 （%）	39.59	21.86	0	1.68	36.87	

备注	顶岗实习每周按 30 学时计算，其他每周按 26 学时计算
----	-------------------------------

(三) 教学进程

本专业教学进程见表 9-4。

表 9-4 工业机器人技术专业教学进程表

类别		序号	课 程 名 称	学 分	开 课 学 期	考 试 学 期	课内计划学时数				按学期分配学时数						
							学 时 数	理 论 教 学	实践教学			第一学年		第二学年		第三学年	
									实 验	设 计	实 训	一	二	三	四	五	六
												19-1	19-3	19-3	19-5	19-7	19-19
公共基础课学习领域	职业基础课	1	军事理论与军训	3.0	1		2周					02-03					
		2	思政基础	2.0	1		32	26	6			2/ (04-18)					
		3	思政概论	2.0	2		32	26	6				2/ (04-18)				
		4	形势与政策	1.5	1-2		24	20	4			2/ (02-16)	2/ (02-16)				
		5	大学英语	7.5	1-2	1,2	120	100	20			6/ (04-18)	4/ (02-16)				
		6	应用文写作	1.0	3		20	12	8					2/ (04-17)			
		7	高等数学	3.5	1	1	60	48	12			4/ (02-16)					
		8	计算机应用基础	3.5	1	1	60	30	30			2/ (02-16)					
		9	体育	5.5	1-3		90	12	78			2/ (04-18)	2/ (02-16)	2/ (02-16)			
		10	职业生涯规划	1.0	1		16	16	0			2/ (04-13)					
		11	创新创业教育	0.5	4		8	8	0						4/ (02-16)		
		12	就业指导	1.0	5		16	16	0							4/ (01-16)	
		13	大学生心理健康	0.5	1		4	4	0			2/ (06-11)					
			小 计	32.5			482	318	164								
	职业技术课程	14	专业数学基础	3.5	2	2	60	48	12				4/ (2-16)				
		15	专业概论	0.5	1		6	6				2/ (04-06)					
		16	电路分析基础	4.0	1		64	46	18			6/ (04-16)					
		17	机械制图	4.0	1	1	64	32	32			4/ (01-13)					
		18	模拟电子技术基础	3.5	2	2	52	38	14				4/ (01-13)				
		19	数字电子技术基础	3.5	2	2	52	38	14				4/ (01-13)				
		20	C语言程序设计	3.0	2	2	50	30	20				4/ (01-13)				
		21	AUTOCAD	4.0	2		56	30	26				4/ (01-16)				
		22	单片机原理及应用	4.0	3	3	60	40	20					6/ (01-13)			
		23	机械制造技术	3.5	3	3	50	34	16					4/ (01-14)			
		24	工业机器人现场编程	4.0	3		60	30	30					6/ (01-13)			
		25	数控加工技术	6.0	3	3	100	60			40			8/ (01-14)			
		26	传感器与检测技术	3.0	3		50	30	20					6/ (01-13)			

①累计不少于19周。
②要求学生提交习鉴定，习记录（日志），习报告（论文）。

①累计不少于 19 周。②要求提交实鉴定，习记录（日志），实习报告（论文）。

专业 课程学习 领域		27	电机及拖动基础	3.0	4		50	30	20						6/ (01-14)			
		28	电气控制与PLC	3.5	4	4	56	36	20						4/ (01-14)			
		29	液压与气动技术	3.5	4	4	56	36	20						4/ (01-14)			
		30	计算机网络技术	3.0	4	4	50	30	20						4/ (01-14)			
		31	工业机器人工艺与装备	4.0	4	4	56	36	20						6/ (01-14)			
		32	工业机器人故障诊断	4.0	4		56	36	20						6/ (01-12)			
		33	数控机床与维修	3.0	5	5	50	30	20							4/ (01-12)		
		34	机器人自动线安装、调试与维护	3.5	5	5	56	36	20							4/ (01-12)		
		35	工业监控与组态技术	2.5	5	5	40	20	20							4/ (01-10)		
		小 计		76.5			1194	752	402		40							
		36	电工电子技术实训	3.0	2		2 周				2 周		17-18					
		37	制图实训	1.5	3		1 周				1 周			17-17				
		38	金工实训	3.0	3		2 周				2 周			17-18				
		39	常用电工电子仪器仪表的使用技能达标	2.0	2		1 周				1 周		16-16					
		40	单片机实训	1.5	4		1 周				1 周				18-18			
		41	工业机器人操作实训	3.0	4		2 周				2 周				15-16			
		42	电气智能综合实训	1.5	5		1 周				1 周					17-17		
		43	PLC 自动控制技能达标	2.0	4		1 周				1 周				18-18			
		44	液压与气动技术实训	1.5	5		1 周				1 周					12-12		
		45	工业机器人安装与调试技能达标	2.0	5		1 周				1 周					13-13		
		46	跟岗实习	1.5	5		1 周				1 周					15-15		
		47	顶岗实习(含毕业设计答辩)	28.5	5,6		19 周				3 周	16 周					16-19	1-15
		小 计		51			33 周				3 周	30 周						
拓展 学习 领域	职业拓展课程 任选课	48	机电数字化改造	3.0			50	30	20							4/ (01-12)		
		49	维修电工	2.5			40	20	20							4/ (01-12)		
		50	公共关系学					16										
		51	美 育					16										
周学时											26	26	24	23	20			
备注：①课堂教学总学时 1766（理论 1120，实验 646），集中实训 33 周，学时数为 934，其中校内集中实训每周按 26 学时折算，顶岗实习每周按 30 学时折算。②军事理论与军训计算学分不计算学时。③集中实训每周按 1.5 学分计算，理论课 16 学时为 1 学分，职业技能达标每周按 2 学分计算。④创新创业教育实践课 56 学时在第二课堂完成；⑤表格中 4/(2-16) 分子表示该门课程所安排的周学时数为 4，分母表示该课程所安排的教学周次第 2 周-第 16 周完成；⑥总周学时数 26 为 19 周减去实训周数后理论课时所需安排的周学时。																		

十、其他说明

依托学院校企合作发展理事会，专业校企合作委员会与浙江天煌教仪科技有限公司、广州风标电子技术有限公司等生产单位共同制定人才培养方案。

机械与电子工程学院

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

机电一体化技术（560301）

二、招生对象

普通高中毕业生、三校生等

三、学制

基本学制三年，实行弹性学制

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握必备的专业知识和从事专业岗位工作必需的专业基础知识，具有良好的职业道德和职业素养，具有较强的技术开发设计 and 应用能力、实践操作技能和一定的自主创新能力，能熟练进行机电一体化产品和设备的应用、维护、维修、安装、调试、销售和管理等工作，能在机电行业从事生产、管理、销售、服务等一线岗位工作的的高素质技术技能人才。

五、职业面向及岗位

(1) 面向工业企业生产现场，从事各种生产机械电气控制系统的运行、维护及机床设备的操作、维护与技术改造岗位。

(2) 面向电气控制系统制造公司，从事自动控制系统的安装、调试以及局部设计等方面的工作。

(3) 面向机电设备制造公司，从事机电一体化设备的安装、调试以及局部设计等方面的工作。

(4) 面向机电设备、电气设备、工控设备制造公司或代理公司，从事机电一体化设备的维修、销售及经营管理。

(5) 面向科技开发公司，从事运用新技术、新设备进行产品开发以及设备改造的设计、安装、调试等方面的工作。

六、职业岗位要求

(一) 知识要求

1. 掌握用电安全及国家有关的规范和标准；
2. 掌握工程计算、机电技术基础、电气技术基础、外语等方面的基本知识，熟悉国家有关规范；
3. 掌握电器元件的识别、电气原理图设计与评价等方面的基本知识，熟悉国家有关勘察规范；
4. 掌握数控机床操作的基本知识；
5. 了解数控机床、电气设备的维护维修等方面的基本知识；
6. 掌握计算机信息技术等基本理论知识。

(二) 能力要求

1. 基本素质与能力：职业道德与社交能力、法律法规及政策水平、工程计算能力、外语应用能力、计算机技术应用能力；
2. 机械制造技术应用能力：识图与绘图能力、工程材料处理能力、机加工机床操作能力、机械设计基本能力、机械加工工艺能力、机械零件测

量基本能力；

3. 数控技术应用能力：数控机床操作与调整能力、数控加工工艺编程能力、数控机床调试与维护能力；

4. 机电一体化设备的安装、调试、维修、管理和技术支持能力：具有电工电子的基本知识和电气控制的基本知识，能够熟练地对电机进行控制，能够应用 PLC 控制技术对机电设备进行控制；利用电子与计算机技术以及运用计算机控制、监控生产过程。

（三）素质要求

1. 具有较高的思想政治素质；
2. 具有健康的身体和心理素质；
3. 具有高尚的文化素养；
4. 具有较强的人文素质。
5. 具有较强的法律意识、质量意识、诚实守信、社会责任和服务意识；
6. 具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神；
7. 具有良好的沟通和协调能力等；
8. 具有自主学习能力、现代信息技术应用能力和创新能力。

七、毕业要求

1. 毕业证

2. 计算机应用合格证书、数控机床操作、维修电工中级等级证。

选考证书：维修钳工、车工、铣工、电工中级等级证、绘图软件

(CAD、Pro/E) 操作中高级等级证, 有兴趣、有条件的还可考取相应工种高级等级证。

八、课程体系

(一) 岗位职业能力分析

以培养学生职业素质和职业能力为目标, 依据专业的典型工作任务、人才培养目标和学生学习过程及对知识的认知规律, 进行专业岗位职业能力分析, 机电一体化专业职业岗位能力分析, 见表 8-1。

表 8-1 机电一体化技术专业岗位职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力	职业素质	职业能力培养
①操作调试员; ②机械设计师; ③技术服务支持 ④系统服务 ⑤生产管理者 ⑥专业销售人员 ⑦售后服务员	①机床的操作; ②设备的正常运转维护; ③机械、电气及整机部件的组装与调试; ④生产指导与过程控制; ⑤机械加工工艺规程编制及实施 ⑥机电产品生产的质量检验与质量管理 ⑦机电产品销售售后服务	①数字计算能力; ②语言和文字表达及写作能力; ③计算机应用能力; ④信息应用与处理能力; ⑤外语应用能力; ⑥用电安全使用能力。	①具有较高的思想政治素质; ②具有健康的身体和心理素质; ③具有高尚的文化素养;	职业通用能力
		①数控机床操作、维修能力; ②常用电器元件识别、使用能力; ③基本机械电气接线能力; ④电气控制图识别能力; ⑤机床气动液压控制能力; ⑥CAD 绘图软件使用能力; ⑦编程语言使用能力; ⑧传感器检测技术	④具有较强的人文素质。 ⑤具有较强的法律意识、质量意识、社会责任和服务意识; 具有良好的职业道德, 团队协作、吃苦耐劳的敬业精神;	职业基本能力
		①机械零件精加工能力; ②机械 CAD、Pro/E 设计能力; ③机床气动液压设计能力; ④单片机及 PLC 设备编程设计能力; ⑤机床电气原理图设计能力; ⑥数控机床、电气设备的组装调试能力。	⑦具有良好的沟通和协调能力等; ⑧具有自主学习和创新能力。	职业核心能力
		①知识综合运用能力; ②分析问题解决问题的能力。		职业岗位能力

工业机器人操作维修员	①工业机器人操作维护； ②工业机器人调试维修； ③机器人销售及售后服务。	①工业机器人操作能力； ②工业机器人维修调试能力； ③工业自动控制系统维护能力。		职业拓展能力
------------	--	--	--	--------

（二）课程体系构建

1. 课程体系构建

根据机电一体化专业就业领域和职业岗位（群）的任职要求，参照相关的职业资格标准和所应具备的职业能力和职业素质，遵循学生职业成长规律和可持续发展能力，构建工作过程系统化的课程体系。见表 8-2。

表 8-2 机电一体化技术专业课程体系一览表

职业能力		学习领域		相关课程
职业通用能力	①数字计算能力； ②语言和文字表达及写作能力； ③计算机应用能力； ④信息应用与处理能力； ⑤外语应用能力； ⑥用电安全使用能力。	公共基础课程学习领域	职业基础课程	军事理论与军训、英语、数学、职业生涯规划、就业指导、创业指导、体育、思政类、计算机应用、应用文写作等课程。
职业基本能力	①数控机床操作、维修能力； ②常用电器元件识别、使用能力； ③基本机械电气接线能力； ④电气控制图识别能力； ⑤机床气动液压控制能力； ⑥CAD 绘图软件使用能力； ⑦编程语言使用能力； ⑧传感器检测能力。	专业学习领域	职业技术课程	电工电子技术、C 语言程序设计、机械制图、AUTOCAD、数字电子技术、模拟电子技术、电机与拖动、电机与电力拖动、三维制图、数控机床与维修、传感器与检测技术等
			职业能力课程	金工实习实训、计算机应用实训、电工电子实训、钳焊工实训等
职业核心能力	①机械零件精加工能力； ②机械 CAD、Pro/E 设计能力； ③机床气动液压设计能力；		职业技术课程	单片机原理及应用、机械设计技术、机械制造技术、电气控制与 PLC、液压与气动技术、数控加工

	④单片机及 PLC 设备编程设计能力； ⑤机床电气原理图设计能力； ⑥数控机床、电气设备的组装调试能力。			工艺与装备、数控编程与加工技术等
			职业能力课程	电气智能实训、钳焊工实训、数控加工技术实训、CAD 与 CAM 应用、数控维修技术实训、课程及毕业设计等
职业岗位能力	①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。		职业能力课程	顶岗实习、毕业设计等
职业拓展能力	①工业机器人操作能力； ②工业机器人维修调试能力； ③工业自动控制系统维护能力；	专业拓展学习领域	职业拓展课程	工业机器人安装与调试、维修电工等

2. “能力—课程”链接（见图 8-1）

图 8-1 机电一体化技术专业职业能力——课程链接图



（三）课程设置及要求

1. 公共基础课程学习领域（职业基础课程）

表 8-3 《思想道德修养与法律基础》课程设置与要求一览表

课程名称	思想道德修养与法律基础		
学期	第一学期	学时/学分	32/2
教学目标	(1) 坚定崇高的理想信念；树立正确的世界观、人生观、价值观； (2) 积极、主动传承和弘扬中国精神； (3) 加强道德修养和法律素养，提高道德素质和法律素质； (4) 成为人格健全和依法办事的社会主义公民。		
学习内容	(1) 理想信念、人生观、价值观； (2) 爱国主义、传统美德； (3) 社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德； (4) 社会主义法律体系、法治观念和公民权利、义务。		
教学要求	(1) 与中央的教育精神保持一致，坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务； (2) 教学方式方法要符合高职院校学生特点与高职教育育人目标； (3) 重视第二课堂，充分利用学生社团的作用，实现理论教学与实践教学的有机结合。		
评价标准	(1) 日常行为表现； (2) 参加学校和社会活动的积极性、主动性； (3) 理论考核成绩。		

表 8-4 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程设置与要求一览表

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	(1) 初步掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质； (2) 了解党的基本理论、基本路线、基本经验，增强对党的基本方针的理解和认同； (3) 增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。		
学习内容	(1) 马克思主义中国化的历史进程和理论精髓； (2) 新民主主义革命理论； (3) 社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； (4) 建设中国特色社会主义总依据、总任务和总布局； (5) 建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量、领导核心。		
教学要求	(1) 坚守马克思主义理论的科学性、准确性； (2) 理论讲解与我国实际、学生思想实际紧密结合； (3) 培养学生理论学习兴趣，提高理论素养。		
评价标准	(1) 了解党的历史、基本理论、重大方针政策；		

	(2) 在政治立场上能够与党中央保持一致； (3) 不受杂音、西方错误思想动摇或左右。
--	--

表 8-5 《形势与政策》课程设置与要求一览表

课程名称	形势与政策		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	24/1.5
教学目标	(1) 了解、掌握党和国家最新的重大方针政策； (2) 了解当前国际社会的热点、焦点问题； (3) 培养学生追踪国际、国内时事的兴趣，拥有开放的视野。		
学习内容	(1) 党和国家最新的重大方针政策； (2) 当前国际社会的热点、焦点问题。		
教学要求	(1) 把国际国内重大时事与学生关注的热点、焦点问题相结合； (2) 注重时事政策的时效性和准确性。		
评价标准	(1) 对国际国内时事的关注度超过对娱乐新闻的关注度； (2) 掌握对国际国内重大时事科学分析的方法。		

表 8-6 《大学英语》课程设置与要求一览表

课程名称	大学英语		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	120/7.5
教学目标	(1) 掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力； (2) 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。		
学习内容	(1) 英语语音语调； (2) 英语词汇； (3) 英语语法； (4) 正常语速英语听力； (5) 英语进行基本对话交流； (6) 英语阅读技巧； (7) 用英语进行清楚的书面表达； (8) 基本英语翻译技能。		
教学要求	(1) 科学运用现代教育技术，充分利用教学设备、配套教辅资料和课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； (2) 引导学生积极、主动地学习，培养学生自主学习的习惯和能力； (3) 英语教学紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求； (4) 精讲细练，多实践，以求在听说读写译方面全面提高。		
评价标准	(1) 掌握正确语音语调； (2) 积累英语词汇； (3) 熟悉英语语法； (4) 训练正常语速英语听力； (5) 培养英语进行基本对话交流能力； (6) 掌握英语阅读技巧； (7) 形成用英语进行清楚的书面表达能力； (8) 掌握基本英译汉技能。		

表 8-7 《应用文写作》课程设置与要求一览表

课程名称	应用文写作		
学期	第三学期	学时/学分	20/1.0
教学目标	(1) 系统把握应用文的特点和写作要求、基本方法； (2) 熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作规范与方法； (3) 认识应用文的价值，培养简洁流畅、准确严谨的语言表达习惯，提高人文素质，为更好地适应未来工作和生活奠定基础。		
学习内容	(1) 应用文的特点和写作要求、基本方法； (2) 便条与条据的写作规范与方法； (3) 简历与求职信的写作规范与方法； (4) 计划的写作规范与方法； (5) 总结的写作规范与方法； (6) 调查报告的写作方法； (7) 公文的写作规范与方法； (8) 合同的写作规范与方法。		
教学要求	(1) 科学使用教学课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； (2) 广泛运用情境模拟教学法、演示教学法、案例分析教学法和调查研究法； (3) 各类文种的写作实训紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求。		
评价标准	(1) 能熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作格式与规范； (2) 能熟练写出主旨明确、详略得当、结构合理、语言得体、格式规范的常用应用文，语言表达简洁流畅、准确严谨。		

表 8-8 《高等数学》设置与要求一览表

课程名称	高等数学		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	(1) 掌握一元函数的微积分、常微分方程等基本知识、基本理论和基本技能； (2) 了解数学建模的基本概念，会用数学软件进行简单的数学计算； (3) 培养学生逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。		
学习内容	(1) 函数、极限与连续性； (2) 一元函数微分学及其应用； (3) 一元函数积分学及其应用； (4) 常微分方程； (5) 数学建模初步； (6) 数学实验初步。		
教学要求	(1) 重视与高中（职高）知识的衔接及各专业知识的必需，以掌握概念，强化应用为重点，贯彻拓宽基础、强化能力、立足应用的原则； (2) 在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换； (3) 结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对		

	<p>学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>(4) 教学中以极限、导数、积分、微分方程及应用等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力。</p>
评价标准	<p>(1) 能熟练掌握一元函数微积分学、常微分方程、数学建模的基本概念；</p> <p>(2) 能够进行极限、导数、积分、常微分方程的基本计算；</p> <p>(3) 了解一元函数微积分学的简单应用；</p> <p>(4) 能够用数学软件进行基本的计算。</p>

表 8-9 《专业数学基础》设置与要求一览表

课程名称	专业数学基础		
学期	第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	<p>(1) 掌握多元函数微积分、线性代数、概率论与数理统计数学规划等基本知识、基本理论和基本技能；</p> <p>(2) 培养学生具备专业要求的数学基础及初步应用数学知识解决实际问题的能力。</p>		
学习内容	<p>(1) 向量代数与空间解析几何；</p> <p>(2) 多元函数微分学；</p> <p>(3) 重积分；</p> <p>(4) 级数；</p> <p>(5) 线性代数初步；</p> <p>(6) 概率论与数理统计初步；</p> <p>(7) 数学规划初步。</p>		
教学要求	<p>(1) 在充分考虑理工科类职业技术教育的特点基础上，以培养学生的分析和运算能力为重点，并注重与各专业的实际应用相结合；</p> <p>(2) 在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多、专业应用较广的基础知识和基本方法教学；</p> <p>(3) 结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>(4) 教学中以空间解析几何、偏导数、全微分、二重积分、级数等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力；</p> <p>(5) 注意教学方法，加强“启发式”教学，充分发挥教师的主导作用，注意激发学生求知欲和学习兴趣，引导学生发现、提出和解决问题，以利于培养学生独立思考和自学能力。</p>		
评价标准	<p>(1) 理解基本概念以及它们之间的联系；</p> <p>(2) 熟练掌握各种基本计算方法；</p> <p>(3) 了解多元函数的微积分学、无穷级数的简单应用；</p> <p>(4) 能够用数学软件进行基本的计算。</p>		

表 8-10 《计算机应用基础》课程设置与要求一览表

课程名称	计算机应用基础		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	<p>(1) 了解计算机发展的现状与发展趋势；</p> <p>(2) 掌握计算机系统的基本知识；</p>		

	(3)掌握 Windows 系统的基本操作; (4)熟练掌握 office 文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、演示文稿制作软件 Powerpoint 办公软件; (5)掌握计算机网络的基础知识。
学习内容	(1)计算机基础知识; (2)Windows 操作系统的使用; (3)Word 文字处理软件的应用; (4)Excel 电子表格处理软件的应用; (5)PointPower 演示文稿软件应用; (6)计算机网络与 Internet 应用。
教学要求	根据所面向学生的不同特点和专业要求, 针对不同的教学内容采用不同的组织方式。 (1)对理论性较强的内容以课堂教学为主; (2)对应用性强的部分精讲多练, 加强课内实验和课外自主练习; (3)对较复杂的操作性内容采用任务驱动的案例教学; (4)对知识性方面的内容以学生自学为主, 同时让学生充分利用网络资源、教育平台进行启发式、讨论式、研究式的自主学习, 在教学中给学生提供多样化的探索空间, 鼓励他们进行个性化发展。
评价标准	(1)掌握计算机的系统组成; (2)掌握一种中文录入方法; 通过训练, 中文录入速度到 30 字/分钟; (3)掌握文件(夹)的新建、复制、移动、查找、重命名、属性更改的方法; 会使用资源管理器; 会使用回收站; (4)会安装、卸载应用程序; 计算器、画图等常用的应用程序; (5)掌握磁盘管理、设备管理的方法, 会使用控制面板完成一些常用的设置; (6)掌握因特网邮件发送及查看, 会上网查询和共享网络资源; (7)会使用菜单和格式栏进行字体、段落格式及一些特殊格式(分栏、首字下沉、边框和底纹、项目符号与编号等)的设置; (8)掌握图片、自选图形、艺术字、文本框的插入和设置方法; 掌握页面设置的方法; 掌握分页符、分节符的使用方法; 掌握页眉/页脚及页码的插入方法; (9)掌握工作簿的创建、保存方法; 掌握工作簿的插入、删除、复制和重命名方法; 掌握工作表格式的设置方法; (10)掌握公式的编辑方法; 掌握常用函数的使用方法; (11)掌握图表的插入和编辑方法; (12)掌握数据清单的排序、自动筛选、高级筛选、分类汇总和数据透视表的创建法; (13)掌握中文演示文稿的建立方法; 会插入常用的对象; 会更改设计模板和版式会超链接; (14)会设置 PPT 中对象的动画; 会定义 PPT 的切换方式和放映方式。

表 8-11 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育普修		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	(1)运动参与目标: 积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯, 基本形成终身体育的意识, 能够编制可行的个人锻炼计划, 具有一定的体育文化欣赏能力。 (2)运动技能目标: 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能; 能科学地进		

	<p>行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p>(3) 身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。</p> <p>(4) 心理健康目标：根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。</p> <p>(5) 社会适应目标：表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。</p>
学习内容	<p>(1) 体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等</p> <p>(2) 两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>
教学要求	<p>(1) 教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量。</p> <p>(2) 体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性。。</p> <p>(3) 学习公共体育课程要求学生掌握某两项健身运动的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础。</p> <p>(4) 本课程是为三年高职学生开设的必修课程，学生须通过学习，提高自身身体素质，达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>(1) 能基本掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）。</p> <p>(2) 能够基本掌握两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>

表 8-12 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育选修		
学期	第三学期	学时/学分	30/2
教学目标	<p>(1) 运动参与目标：形成良好的体育锻炼习惯；能独立制订适用于自身需要的健身运动处方；具有较高的体育文化素养和观赏水平。</p> <p>(2) 运动技能目标：积极提高运动技术水平，发展自己的运动才能，在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员水平；能参加有挑战性的野外活动和运动竞赛。</p> <p>(3) 身体健康目标：能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。</p> <p>(4) 心理健康目标：在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质。</p> <p>(5) 社会适应目标：形成良好的行为习惯，主动关心、积极参加社区体育事务。</p>		
学习内容	<p>(1) 体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等</p> <p>(2) 一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>		
教学要求	<p>(1) 教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量。</p> <p>(2) 体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性。。</p>		

	<p>(3)学习公共体育课程要求学生掌握某一项目的基本理论知识,技术动作要领,并能持之以恒的加以练习,为终生参加体育锻炼打下良好基础。</p> <p>(4)本课程是为三年高职学生开设的必修课程,学生须通过学习,提高自身身体素质,达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>(1)能熟练掌握体育与健康基础理论(体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等)。</p> <p>(2)能够熟练掌握一项健身运动的基本方法和技能(田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等)。</p>

表 8-13 《职业生涯规划》设置与要求一览表

课程名称	职业生涯规划		
学期	第一学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	<p>(1)通过本课程的学习,帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性,思考未来理想职业与所学专业的关系,逐步确立长远而稳定的发展目标;</p> <p>(2)通过了解相关职业和行业,激发大学生职业生涯发展的自主意识,指导学生建立适合自己的职业生涯规划,更好地应对未来生涯的发展。</p>		
学习内容	<p>(1)大学生职业生涯概述;</p> <p>(2)大学生价值观;</p> <p>(3)大学生性格和兴趣;</p> <p>(4)大学生能力和自信心;</p> <p>(5)大学生职业生涯规划基本知识、基本理论;</p> <p>(6)大学生职业生涯规划的实施与实施。</p>		
教学要求	<p>(1)采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合,课堂教学与网络教学相结合,理论教学与实践教学相结合;</p> <p>(2)在教学过程中采取案例法、讨论法、辩论法、练习法等多种方法,使学生了解职业的概述及职业生涯的特性,认识大学生做好职业生涯规划的作用和意义;</p> <p>(3)学生通过开展自我分析、职业探索、社会实践与调查、小组讨论等活动,提高对自我、职业和环境的认识,做出合理的职业发展规划。</p>		
评价标准	(1)认识到职业生涯规划的重要性,了解职业生涯规划的过程。		

表 8-14 《创新创业教育》设置与要求一览表

课程名称	创新创业教育		
学期	第四学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	<p>(1)使学生了解创新创业的基本内涵、基本要素和基本特征;</p> <p>(2)使学生了解创新创业者应具备的基本素质,及成功创业者所具有的十大素质特征;</p> <p>(3)培养和激发学生的创新精神、创业意识和创新创业能力</p>		
学习内容	<p>(1)创新创业的基本理念;</p> <p>(2)创新创业者;</p> <p>(3)创新创业的环境;</p> <p>(4)创新创业者的能力分析;</p> <p>(5)创新创业的方式选择;</p>		

	(6) 创新创业的过程； (7) 创新创业的商业模式； (8) 创业的创新管理； (9) 创新创业能力训练；
教学要求	(1) 采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； (2) 通过课堂讲授、典型案例分析、小组讨论、课堂游戏、训练活动、角色扮演、头脑风暴等方法进行讲授； (3) 注重利用课外学时，突出应用性和实践性；案例研讨、知识点讲解与自学相结合，突出重点，鼓励自学；强化生动性，潜移默化中使学生真正掌握创业的方法和培养创新创业精神。
评价标准	(1) 学生具备鉴别项目和判断市场的眼力，掌握创新创业所必须的知识和技巧。

表 8-15 《就业指导》设置与要求一览表

课程名称	大学生就业指导		
学期	第五学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	(1) 激发大学生就业和自主择业的自主意识，树立正确的就业观，帮助大学生正确认识自己，了解社会对人才需求，提高就业技能，提升就业竞争意识； (2) 熟悉就业程序，学会保护自身合法就业权益，使大学生做好就业前的各项准备。		
学习内容	(1) 就业形势与政策； (2) 毕业去向的分析与选择； (3) 求职准备； (4) 应聘实务； (5) 就业权益保护； (6) 职业适应与发展。		
教学要求	(1) 强调学生积极参与，注重引导学生主动思考、探索，采用灵活使用多种教学方法； (2) 坚持实践教学、多样化、综合化教学，在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容； (3) 坚持学生参与性、互动式教学和信息化教学。		
评价标准	(1) 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识； (2) 了解职业发展的阶段特点，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等； (3) 学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等得到提高。		

表 8-16 《大学生心理健康》设置与要求一览表

课程名称	大学生心理健康		
学期	第一学期	学时/学分	4/0.5

教学目标	(1)了解大学生心理发展的一般规律和特点,掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法。
学习内容	(1)大学生心理健康的意义、标准及大学生常见心理问题与障碍,掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法; (2)人际关系的类型及影响因素及大学生人际关系发展的特征,掌握人际关系的心理调适及建立良好人际关系的基本方法。
教学要求	课程教学方式以教师讲授为主,辅之以课堂讨论与练习,运用多媒体教学。
评价标准	(1)学生获得了相应的基础知识和有关信息,拓展了视野,了解自己某方面心理素质发展的现状,掌握了有用的生活技能等。

2. 专业课程学习领域

(1) 职业技术课程设置与要求详见下列表。

表 8-17 《专业概论》课程设置与要求一览表

课程名称	专业概论		
学期	第一学期	学时/学分	6/0.5
教学目标	(1)了解本专业的培养目标、专业方向与业务范围及职业岗位要求和职业能力要求; (2)了解本专业各门课程之间的相互关系; (3)对本专业有一个比较明确的认识,激发学生对本专业的学习兴趣; (4)以社会主义荣辱观教育为核心内容,从实际出发,注重实效,加强学生素质教育; (5)培养热爱专业,刻苦钻研业务,具有实事求是的科学作风和良好道德修养。		
学习内容	(1)培养目标、专业方向与业务范围;职业岗位要求;职业岗位要求;职业能力分解与职业资格证书;课程设置及教学要求; (2)参观本专业所有的实训室,并配备实验教师给予介绍实训室的功能、作用及相关课程的学习。		
教学要求	(1)本课程作为新生入校的一门了解性课程,为以后的学习有一个明确的认识; (2)选取教材:机电一体化技术专业教学计划。		
评价标准	(1)能掌握机电一体化技术培养目标、专业方向;职业岗位要求;职业岗位要求; (2)能掌握课程设置及教学要求。		

表 8-18 《机械制图》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制图		
学期	第一学期	学时/学分	72/4.5
教学目标	(1)学习掌握正投影法的基本理论及其应用; (2)学习掌握工程制图《国家标准》和有关的基本规定; (3)培养绘制和阅读工程机械图样的基本能力;		

	(4) 培养空间想象能力； (5) 培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。
学习内容	(1) 机械制图基本知识； (2) 正投影法基础； (3) 基本立体的截切与相贯； (4) 轴测图； (5) 图样画法； (6) 标准件与常用件； (7) 零件图； (8) 装配图。
教学要求	(1) 了解掌握投影的基本概念和常用的投影方法； (2) 培养学生从空间到平面然后再回到空间的思维能力和形体的表达能力； (3) 培养学生正确使用绘图工具，掌握基本的作图方法； (4) 了解掌握工程图样的基本内容和基本作图方法，做到能读懂，会分析； (5) 通过对工程图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。
评价标准	(1) 能应用正投影法的基本原理和作图方法； (2) 能识读简单的零件图和装配图。

表 8-19 《电路分析基础》课程设置与要求一览表

课程名称	电路分析基础		
学期	第一学期	学时/学分	60/4.0
教学目标	(1) 深刻理解、牢固掌握电路的基本概念、基本定律和常用定理。 (2) 熟练掌握直流电阻性电路、正弦稳态电路、一阶动态电路和非正弦周期性电路的分析计算方法。 (3) 初步掌握二阶电路、二端口网络的基本概念和基本计算方法。 (4) 掌握谐振、互感与变压器的工作原理。 熟练掌握电路的基本定理和定律的应用，具有较强的电路分析计算能力。 (5) 正确使用电流表、电压表、功率表、万用表等电工仪表和示波器、直流稳压电源、信号发生器、毫伏表等常用电子仪器。 (6) 按图正确连接实验线路和合理布线，能分析排除故障，培养良好的实验习惯和实事求是的科学作风。 (7) 观察实验现象，能正确地读取数据并加以检查判断。正确书写实验报告和分析实验结果。 (8) 掌握验证型实验、动手型实验和组织型实验的方法和步骤 (9) 能应用电路仿真的方法完成部分电路实验。		
学习内容	(1) 电路的基本概念和定律； (2) 直流电路的分析； (3) 动态电路分析； (4) 正弦电路的稳态分析 (5) 谐振与互感电路 (6) 非正弦周期性电流电路 (7) 二端口网络		
教学要求	(4) 本课程理论性强。重点是电路的基本概念与定律、直流电路的分析、动态电路的分析和正弦稳态电路的分析。难点为一阶动态电路微分方程的求解、三相电路。本课程实践性教学要求高； (5) 充分应用现代教学手段，引进及自制多媒体教学课件，科学合理地开展多媒		

	<p>体教学；加强实践性教学环节，保证实验开出率（实验学时应占总学时的 30% 以上）及效果；为了进一步提高学生的动手能力，另行安排 2 周的电工技能综合实训；</p> <p>(6)本课程与数学、物理学等课程关系密切。高等数学应先于本课程开设。作为电子信息与技术专业的核心基础性课程，其基础平台作用对后继课程有重大影响。</p>
评价标准	<p>(1)掌握电路的基本概念和基本理论、</p> <p>(2)掌握电路的基本分析、计算方法；</p> <p>(3)能解决电工理论实际问题。</p>

表 8-20 《模拟电子技术基础》课程设置与要求一览表

课程名称	模拟电子技术基础		
学期	第二学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	<p>(1)掌握半导体器件的性能、特点、应用及选用。</p> <p>(2)理解基本放大电路的组成、工作原理和性能特点，掌握分析、计算方法。</p> <p>(3)掌握反馈组态的判别和负反馈对放大电路性能的影响。</p> <p>(4)了解集成运算放大器的基本组成和主要参数，掌握理想集成运算放大器的条件和特征及集成运算放大器线性应用电路的组成原则和分析方法。</p> <p>(5)理解负反馈正弦波振荡电路的自激振荡原理，掌握 LC 振荡电路和 RC 桥式振荡器的组成原理。</p> <p>(6)理解功率放大电路的原理，掌握功率和效率的计算。</p> <p>(7)掌握直流电源的组成和工作原理，了解集成电路稳压器的应用。</p> <p>(8)初步掌握读图方法；</p> <p>(9)能正确使用常用的电工仪表和电子仪器；</p> <p>(10)掌握常用电子元器件的性能测试方法；</p>		
学习内容	<p>(1)常用器件及特征；</p> <p>(2)基本放大电路；</p> <p>(3)集成运算放大器的基本概念)</p> <p>(4)负反馈放大电路</p> <p>(5)集成运算放大器的应用</p> <p>(6)功率放大电路</p> <p>(7)正弦波振荡电路</p> <p>(8)直流电源</p>		
教学要求	<p>(1)本课程是一门发展快、应用广、实践性强的重要的职业技术课程之一；</p> <p>(2)本课程的先修课程是：《电路基础》；</p>		
评价标准	<p>(1)掌握电子元器件和功能电路及其应用的基本知识；</p> <p>(2)掌握模拟掌握模拟电子电路的分析、计算方法；</p> <p>(3)能解决模拟电子电路出现的实际问题。</p>		

表 8-21 《数字电子技术基础》课程设置与要求一览表

课程名称	数字电子技术基础		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	<p>(1)熟练掌握逻辑代数的基本运算、基本定理和逻辑函数的表示方法与逻辑函数的化简；</p>		

	(2) 了解各种逻辑门电路的电路结构与工作原理； (3) 熟练掌握 TTL、CMOS 逻辑门电路的逻辑功能、特性、参数和使用方法； (4) 熟练掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能与描述方法； (5) 掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的基本分析方法与初步设计方法； (6) 熟练掌握常用组合逻辑电路、时序逻辑电路的逻辑功能与工作特性； (7) 掌握施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器的基本电路与 555 定时器； (8) 掌握 A/D、D/A 转换的基本工作原理及常用集成 A/D、D/A 转换器件的工作特性；
学习内容	(1) 逻辑代数基础； (2) 集成门电路； (3) 组合逻辑电路； (4) 触发器 (5) 时序逻辑电路 (6) 脉冲波形的产生与整形 (7) 数一模和模一数转换
教学要求	(1) 本课程是一门发展快、应用广、实践性强的重要的职业技术课程之一； (2) 本课程是在学生学习了电路基础、模拟电子技术之后开设的。学生在学习本课程前应具备电路分析的基本知识，常用半导体器件的特性、应用及简单电子电路的分析基础。可编程逻辑器件内容可只作为指导阅读的内容； (3) 选用教材：《数字电路分析与应用》，黎小桃主编，江西高校出版社。
评价标准	(1) 掌握数字电子电路的一般分析方法及其简单设计应用； (2) 掌握脉冲波形信号的产生和整形； (3) 能解决模拟电子电路出现的实际问题。

表 8-22 《C 语言程序设计》设置与要求一览表

课程名称	C 语言程序设计		
学期	第二学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	系统学习 C 语言的基本知识和基本语法，较好地训练学生解决问题的逻辑思维能力以及编程思路 and 技巧，使学生具有较强的利用 C 语言编写软件的能力，为培养学生有较强软件开发能力打下良好基础。		
学习内容	(1) C 语言概述 (2) 程序的灵魂—算法 (3) 数据类型、运算符与表达式 (4) 顺序程序设计 (5) 选择结构程序设计 (6) 循环控制 (7) 数组 (8) 函数 (9) 编译预处理 (10) 指针 (11) 结构体与共同体 (12) 位运算 (13) 文件		
教学要求	通过本课程的学习，应熟练掌握 C 语言中的基本知识、各种语句及程序控制结构，熟练掌握 C 语言的函数、数组、指针、结构体、链表等数据结构的基本算法；并能熟练地运用 C 语言进行结构化程序设计；具有较强的程序修改		

	调试能力；具备较强的逻辑思维能力和独立思考能力。
评价标准	(1)掌握 C 语言的基本语法结构和结构化程序设计的思想； (2)掌握编程方法和技巧，培养学生良好的程序设计风格和习惯。

表 8-23 《机械制造基础》设置与要求一览表

课程名称	机械制造基础		
学期	第二学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1)通过本课程的学习，使学生获得机器零件切削加工原理，加工工艺、加工精度、加工设备等方面的基本知识； (2)掌握金属切削的基本理论，具有根据加工条件合理选择刀具种类、刀具材料、刀具几何参数、切削用量及切削液的能力； (3)熟悉部分常用机床的用途、工艺范围；掌握机床夹具的基础知识； (4)掌握机械制造工艺的基本理论，具备制订机械加工工艺规程和装配工艺规程的初步能力； (5)了解现代制造技术的最新发展，了解先进制造技术和先进生产模式以拓宽视野。		
学习内容	(1)材料及成形技术发展史；机械制造概论；工程材料的分类及其力学性能 (2)工业用钢；铸铁、非铁金属材料与硬质合金；钢的热处理 (3)铸造成形；压力加工工艺方法 (4)切削运动与切削用量；金属切削刀具 (5)金属切削过程的基本规律；切削力、切削热和切削温度 (6)材料的切削加工性；切削条件的合理选择 (7)夹具的功用分类和组成 (8)工件的定位；工件的夹紧 (9)外圆表面加工 (10)平面加工 (11)孔加工 (12)机械加工工艺规程设计概述；工艺规程的制订 (13)制订机械加工工艺规程的准备； (14)机械加工工艺路线的拟订 (15)机械加工工序的设计；机械加工工艺过程技术经济分析		
教学要求	教学方式分课堂教学和课程实验两部分。其中，课堂教学主要采用启发式教学方法进行；课程实验主要通过加深感性认识来促进对知识点的理性认识。		
评价标准	平时成绩和期末笔试相结合的方式，其中平时成绩占课程成绩 30%；期末考试占课程成绩 70%。平时考核的内容包括实验完成情况、课后作业情况以及考勤情况等。		

表 8-24 《AUTOCAD》课程设置与要求一览表

课程名称	AUTOCAD		
学期	第三学期	学时/学分	48/3.0
教学目标	1.掌握 CAD 的基本操作； 2.熟练掌握 CAD 的控件功能； 3.能使用 CAD 对机械进行电气设计和模型设计； 4.对机械设计及工程制图图纸进行有效输出打印。		

学习内容	1. 制图的基本知识与技能； 2. 投影作图基础； 3. 点，直线，平面的投影； 4. 基础几何体的投影； 5. 截交线与相贯线； 6. 组合线； 7. 轴测图； 8. 机件常用的表达方法； 9. 标准件与表达方式； 10. 零件图； 11. 装配图； 12. 工程图纸的输出打印。
教学要求	1. 具备工程图识读能力； 2. 具备手工和计算机绘图（零件图，装配图，轴测图等）及拆画零件图的能力； 3. 至少掌握一种主流计算机工程绘图软件； 4. 具备查阅机械国家标准及相关的行业标准，手册的能力； 5. 具备以工程与技术，生产人员交流沟通的能力；
评价标准	(1) 具备使用 CAD 工具绘制和编辑常见几何图形的能力； (2) 具备图形输出和打印设置的能力。

表 8-25 《单片机原理及应用》课程设置与要求一览表

课程名称	单片机原理及应用		
学期	第三学期	学时/学分	60/4.0
教学目标	(1) 掌握微型计算机的基础知识； (2) 了解单片机的内部结构、各硬件部分的工作原理； (3) 掌握单片机各硬件资源的使用方法； (4) 掌握单片机的指令功能、编程方法； (5) 掌握单片机应用系统的组成原理及软件开发方法，具有单片机应用系统的研制开发的基本技能。		
学习内容	(1) 微型计算机的基础知识； (2) 51 单片机硬件结构； (3) 51 指令系统与程序设计； (4) 51 定时器/计数器； (5) 串行接口； (6) 中断系统； (7) 51 单片机的系统扩展及应用；		
教学要求	理论与实践相结合。讲授方法应以实例贯穿始终。学生要在理解课堂内容的基础上，重在应用，多练多应用。在实际操作过程中理解和掌握基本原理、操作技能。		
评价标准	(1) 能利用 C 语言、汇编语言进行单片机编程； (2) 能完成小型单片机应用系统设计和开发。		

表 8-26 《电气控制与 PLC》设置与要求一览表

课程名称	电气控制与 PLC		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	1. 了解机床电气结构、工作原理和电器安装； 2. 掌握有关的基本术语、定义、概念和规律，能较熟练地应用； 3. 理解机床电气控制系统的基本分析方法及改善系统性能的主要途径； 4. 对机床电气控制系统的发展趋势及所介绍的现代控制技术有所了解。 5. 掌握机床电气控制系统设计和分析一般的方法； 6. 了解机床电气控制系统的整体知识结构； 7. 熟悉机床各种安全操作规范和机床保养说明书； 8. 了解劳动保护与环境保护的规定，电器运行设备的安全规程。		
学习内容	1. 车间电气安全生产制度； 2. 简单电路原理知识； 3. 简单电子元器件的知识 4. 电器开关的安全知识 5. 机床电气控制原理，各功能部件特点； 6. PLC 控制器工作原理、特点及应用； 7. 机床配电（接线）； 8. 数控机床电气的日常保养和维护。		
教学要求	1. 具备电气基本知识，能对机床电气进行日常保养，确保机床正常运行； 2. 能对机床电气系统进行简单的维修； 3. 能对机床电气故障进行分析，并解决相关问题 4. 熟悉机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。		
评价标准	1. 具备电气基本知识，能对机床电气进行日常保养，确保机床正常运行； 2. 能对机床电气系统进行简单的维修； 3. 能对机床电气故障进行分析，并解决相关问题 4. 熟悉机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。		

表 8-27 《机械制造技术》设置与要求一览表

课程名称	机械制造技术		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 掌握毛坯的选取； 2. 掌握常用机械加工工艺（车、铣、刨、磨、钳）特点及其使用； 3. 掌握典型零件的加工工艺过程及加工方法的选择； 4. 能够针对不同零件制定机械加工工艺路线、工艺参数、工艺装备以及工时定额，编制工艺文件并指导实施工艺的能力； 5. 掌握装配工艺规程的制订及产品结构工艺性分析。		
学习内容	1. 金属切削原理与刀具的基础知识、金属切削机床基础、各种机械加工方法的工艺特点及应用； 2. 机械制造工艺规程的设计，工艺过程的组成，生产纲领、生产类型、工艺规程、工艺规程制订的步骤；		

	3. 机床夹具设计原理； 4. 机械加工精度； 5. 机械加工表面质量； 6. 机械装配工艺过程及其设计。
教学要求	1. 熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； 2. 具备根据零件或工具的技术要求选择材料的能力； 3. 具备根据生产任务要求，确定机械加工工艺路线、工艺参数，编制工艺文件并指导实施的能力； 4. 具备独立分析各种因素对加工质量影响的能力； 5. 具备分析理解零件图样的能力，使用参考书、手册、图表、技术标准等技术资料的能力。
评价标准	(1) 能熟悉常用材料工艺、机械加工工艺及热处理工艺； (2) 能独立分析各种因素对加工质量影响的能力。

表 8-28 《电机与电力拖动》设置与要求一览表

课程名称	电机与电力拖动		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 了解常用电机的基本结构和使用知识； 2. 掌握电机工作原理和基本理论知识； 3. 掌握直流电动机、三相异步电动机的机械特性及拖动问题的分析计算； 4. 掌握电机实验的基本方法； 5. 掌握常见电机的自动控制方法。		
学习内容	1. 直流电机； 2. 直流电动机的电力拖动； 3. 变压器； 4. 交流电机的绕组、电动势和磁动势； 5. 异步电动机； 6. 三相异步电动机的电力拖动； 7. 同步电机； 8. 电力拖动系统中电动机的选择。		
教学要求	1. 具有使用和维护电机的能力； 2. 具有电机实验操作及分析的能力； 3. 具备常见电机的自动控制电路的设计与调试能力。		
评价标准	(1) 能完成电机起动、制动、调速的计算与控制； (2) 掌握直流电机和三相异步电机机械特性参数的测定； (3) 能选择电力拖动系统电机。		

表 8-29 《供配电技术》设置与要求一览表

课程名称	供配电技术		
学期	第四学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 了解工厂供配电系统的组成，初步掌握工厂变配电所设计的基本原则和方法； (2) 了解选择工厂变配电所设备、器材的基本原则； (3) 掌握工厂供配电系统继电保护的基本作用和保护方式，初步具备拟定工厂供		

	配电系统继电保护方案及参数计算的能力； (4)了解工厂供配电系统防雷和接地的必要性； (5)了解节约用电的意义和途径。
学习内容	(1)绪论 (2)电力负荷计算 (3)工厂供配电系统一次接线 (4)短路电流及其效应的计算 (5)电气设备及其选择 (6)工厂供配电系统二次接线 (7)工厂供配电系统的继电保护 (8)防雷与接地 (9)工厂供配电系统的节能与无功补偿 (10)工厂电气照明
教学要求	理论与实践相结合。讲授方法应以实例贯穿始终。学生要在理解课堂内容的基础上，重在应用，多练多应用。在实际操作过程中理解和掌握工厂供电的基本原理、操作技能。
评价标准	(1)会进行供配电系统的负荷设计计算，高低压导线截面计算及线材的选取； (2)熟悉供配电系统过流、过压的保护知识，掌握相应的防护措施； (3)能设计和安装避雷针及接地装置； (4)具有供配电系统运行、维护、检修和试验能力； (5)能读懂和绘制供配电系统的电气图。

表 8-30 《机械设计基础》设置与要求一览表

课程名称	机械设计基础		
学期	第四学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	1. 掌握基本的工程力学知识； 2. 掌握机械系统设计的基础知识，具备分析和设计常用机构、简单机械传动装置的方法； 3. 掌握常用机构运动设计的基本知识及常用执行机构和传动装置的设计方法； 4. 掌握机构常用零部件的主要类型、性能、结构特点、应用、材料和标准等； 5. 掌握通用零部件设计计算和选用的基本知识； 6. 液压和气压控制原理、特点及应用； 7. 掌握运用标准、规范、手册、图册及网络信息等技术资料的能力。		
学习内容	1. 工程力学知识； 2. 机械基本结构； 3. 机械传动机构（平面连杆机构、凸轮机构、齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、带传动、滚珠丝杠等）； 4. 机构基本联接知识（螺纹联接、轴和轴毂联接等）； 5. 液压和气压控制系统基本组成、控制原理； 6. 机构简图绘制； 7. 机构与机械传动方案创新设计。		
教学要求	1. 具备工程力学分析能力； 2. 具备一般机械方案设计和分析的能力； 3. 具备熟练阅读及绘制零件图、装配图的能力； 4. 具备查阅机械标准、规范、手册等有关资料的能力。		

评价标准	(1) 能掌握基本工程力学知识； (2) 能熟悉机械液压和气压控制系统的基本组成和控制原理。
------	---

表 8-31 《传感器与检测技术》课程设置与要求一览表

课程名称	传感器与检测技术		
学期	第四学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 掌握各种常用电子测量仪器、传感器的基本知识； (2) 具有正确使用电阻式、电容式、电感式、压力式、磁电式、光电式、磁敏式、光纤传感器测量非电量的能力、能对测量结果进行分析和整理。 (3) 具有借助说明书了解新型检测仪器原理和正确使用的能力。		
学习内容	(1) 传感器基本概念 (2) 电阻式传感器 (3) 电容式传感器 (4) 电感式传感器 (5) 压电式传感器 (6) 热电式传感器 (7) 光电式传感器 (8) 磁敏式传感器 (9) 智能传感器简介 (10) 使用各种传感器测量非电量、对测量结果进行分析和整理		
教学要求	(1) 本课程是一门实践性很强的职业技术课程，其特点：具有较强的技术应用能力，强调在学习理论的同时，结合实践动手能力。为学习后续课程及参加实际工作准备必要的测量检测知识； (2) 本课程为电子类最重要的职业技术课程，与其他课程联系甚密。先修课程有《电路分析基础》、《模拟电子技术基础》、《数字电子技术基础》等课程。后续课有《单片机原理及应用》、《可编程控制与 PLC》等 (3) 选取教材：《传感器与检测技术》，彭军主编，西安电子科技大学出版社。		
评价标准	使学生在传感器技术方面具有一定的知识，了解工程检测中常用传感器的结构、原理、特性、应用及发展方向。在工作中具有初步选用传感器的能力。		

表 8-32 《液压与气动技术》设置与要求一览表

课程名称	液压与气动技术		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1) 掌握液压与气动的基本概念和基础知识； (2) 掌握各类液压与气压元件的结构组成、工作原理和应用； (3) 能够分析典型液压与气压传动系统组成、工作过程及控制特点； (4) 根据设备要求，能够合理选用液压与气动元件，会简单的计算和分析。		
学习内容	(1) 液压与气动技术的概述； (2) 流体介质及其流体力学； (3) 液压与气动能量转化元件； (4) 液压与气动调控元件及其组成的典型回路； (5) 液压与气动辅助元件；		

	(6) 典型液压与气动系统的实例分析。
教学要求	(1) 掌握扎实的理论基础, 具备一定的设计计算和理论分析能力; (2) 能够组装调试简单的液压气动系统, 具备正确使用和维护液气控制设备的能力; (3) 在读懂液气系统原理图的基础上, 能够排查故障, 具备解决常见问题的能力。
评价标准	(1) 熟悉液压气动控制技术, 树立良好的职业意识和态度; (2) 针对实际液气控制系统, 能够读懂原理图, 会分析工作过程及特点; (3) 能够设计、组装典型回路, 学会调试、使用和维护液气控制系统。

表 8-33 《数控车加工技术》设置与要求一览表

课程名称	数控车加工技术		
学期	第四学期	学时/学分	90/5.5
教学目标	1. 掌握数控车削一般轴类零件、孔类零件、配合件及特殊零件的数控加工工艺知识、编程技巧和数控车床操作技能; 2. 熟练掌握外圆、内孔、槽和螺纹等零件的检验技术; 3. 掌握自动编程软件的应用; 4. 培养学生分析问题的能力, 独立思维能力, 现场解决问题能力、综合应用知识能力和创新思维能力。		
学习内容	1. 轴类零件(台阶轴、带圆弧轴、螺纹轴)编程与加工; 2. 孔类零件(齿轮坯、带轮、内螺纹)编程与加工; 3. 配合件(圆锥配合零件、螺纹配合)编程与加工; 4. 特殊零件(椭圆零件、抛物线零件)编程与加工;		
教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法, 加强实践教学, 使学生熟练掌握数控车削编程与加工技能; (2) 结合生产实践, 将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008) 等标准融入到教学过程中; (3) 在实训教学环节, 学生以小组为单位共同完成项目, 培养学生的团结协作精神。		
评价标准	(1) 达到国家职业资格鉴定数控车工中级工的标准; (2) 树立产品质量责任意识, 在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度; (3) 熟练掌握典型数控车削零件的编程与加工。		

表 8-34 《三维制图》设置与要求一览表

课程名称	三维制图		
学期	第四学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 了解 CAD/CAM 的基本概念, 熟悉计算机辅助设计及计算机辅助制造的基本理论; (2) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的二维线框建模; (3) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维曲面建模; (4) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的三维实体建模; (5) 熟练掌握 CAD/CAM 软件的自动编程。		

学习内容	(1) CAD/CAM 的基本概念与基本理论; (2) 各种二维线框建模方法; (3) 各种三维模型建模方法; (4) 各种二维加工方法; (5) 各种三维加工方法。
教学要求	(1) 掌握基本的 CAD 建模理论和基本的 CAD 建模方法; (2) 熟练掌握并正确运用各种二维、三维建模方法; (3) 熟练掌握并正确运用各种自动编程方法; (4) 掌握不同的软件系统之间数据转换的方法。
评价标准	(1) 熟悉 CAD/CAM 的基本概念, 树立良好的职业意识和态度; (2) 能熟练根据零件的不同特征, 准确选用各种建模方法, 完成零件的二维或三维建模; (3) 能熟练根据不同零件的工艺特点, 准确选用各种加工方法, 完成零件的二维或三维加工并生成程序代码。

表 8-35 《数控铣加工技术》设置与要求一览表

课程名称	数控铣加工技术		
学期	第五学期	学时/学分	100/6.0
教学目标	(1) 掌握分析零件图的方法, 了解不同类型零件的特征知识, 并掌握其加工思路和方法; (2) 熟练各种数控铣削加工路线的安排, 掌握各种工装、夹具及刀具的使用方法; (3) 掌握手工编写中等复杂零件的加工程序的方法; (4) 熟悉数控铣床结构和功能, 掌握独立操作机床完成中等复杂零件加工的技能。 (5) 培养学生严肃认真, 独立思考的学习态度和团结协作、一丝不苟的工作作风。		
学习内容	(1) 数控编程的基本原理及编制方法; (2) 数控编程指令的使用方法; (3) 数控铣床操作的基本技能; (4) 数控编程工艺知识; (5) 各种工装、夹具及刀具的使用方法及各种类型零件的编程和加工方法。		
教学要求	(1) 采用“教-学-做”一体的教学方法, 加强实践教学, 使学生熟练掌握数控铣削编程与加工技能; (2) 结合生产实践, 将数控系统通用技术条件 GB/T29482.1-2013, 数控机床编程代码 JB/T3208-1999, 数控铣床技术条件 JB/T8329-2008) 等标准融入到教学过程中; (3) 在实训教学环节, 学生以小组为单位共同完成项目, 培养学生的团结协作精神。		
评价标准	(1) 通过该门课程的学习, 达到国家职业资格鉴定数控铣工中级工的标准; (2) 树立产品质量责任意识, 在产品生产过程中具有严谨认真的工作态度; (3) 熟练掌握典型数控铣削零件的编程与加工。		

表 8-36 《数控机床与维修》设置与要求一览表

课程名称	数控机床与维修		
学期	第五学期	学时/学分	50/2.5
教学目标	1. 了解数控机床结构、工作原理和电器安装；2. 熟悉数控机床各种安全操作规范和机床保养说明书；3. 熟悉数控机床在运行中常见的机械传动系统、电气系统等故障及其解决方法；4. 了解数控机床各种功能部件的工作原理、特点、应用及其保养方法；5. 了解劳动保护与环境保护的规定、电气运行设备的安全规程。		
学习内容	1. 数控机床组成和工作原理、各功能部件特点；2. PLC 控制器工作原理、特点及应用；3. 数控机床配电（接线）；4. 数控机床的日常保养和维护；5. 数控机床常见的故障分析与排除。		
教学要求	1. 能对数控机床进行日常保养，确保数控机床正常运行；2. 能对数控机床进行简单机械和电器维修；3. 能对受控机床的报警和故障信号进行分析，并解决相关问题；4. 熟悉数控机床各种安全操作规程，并能指导安全、文明生产。		
评价标准	(1) 能对数控机床进行简单机械和电器维修； (2) 能对受控机床的报警和故障信号进行分析，并解决相关问题。		

表 8-37 《工业监控与组态技术》设置与要求一览表

课程名称	工业监控与组态技术		
学期	第五学期	学时/学分	40/2.5
教学目标	(1) 掌握工业控制系统中的控制系统控制原理及相关软件的操作使用方法。 (3) 掌握课程中涉及专业技术的常用基本概念、术语、定义和方法。 (4) 掌握“工控组态和触摸屏技术”的组态原理与方法，学会设计小型控制系统工程的组态，并进行典型工业控制系统的构建、安装与调试。 (5) 掌握“工业组态和触摸屏技术”、PLC 技术、变频器技术之间的通信方式及变量连接，具备设计复杂的工业控制系统并能进行安装、运行和维护的综合实践能力。 (6) 能关注劳动保护与环境保护，能够合理评价生产工艺与组织管理，提出优化方案。		
学习内容	(4) 工业控制系统概论、工控组态与触摸屏技术概述及 MCGS 组态软件的使用，讲授相关基本知识、概念、基本应用，以传授知识、上机操作为主； (5) 基于 MCGS 组态软件的控制实训以及基于 MCGS 的可编程控制器的控制实训。以 2 个或 3 个真实任务的工作过程为导向，深入学习和掌握工控组态和触摸屏技术的组态原理和方法，学会设计小型控制系统工程的组态，并进行典型工业控制系统的构建、安装与调试； (6) 柔性自动生产系统设计、运行、维护实训，学生在模拟真实工业环境的自动化生产制造系统中进行自动化生产线的装配和自动化生产线的运行调试，全面掌握工业自动控制系统的设计思想和控制理念，掌握“工业组态和触摸屏技术”、PLC 技术、变频器技术之间的通信方式及变量连接，具备设计复杂的工业控制系统并能进行安装、运行和维护的综合实践能力。		
教学要求	(1) 应在系统学习前面六门专业主干课程并具备了基本电路设计分析能力、读图识图能力、电气控制技术、PLC 技术、电力电子、工业检测、单片机技术等自动控制专业基础核心知识以及计算机应用能力后学习。 (2) 为后续“职业技能鉴定与综合实训”、毕业设计、毕业顶岗实习等综合技能提前打下坚实的基础，以及为学生今后从事工业自动生产控制系统的设计、运行维护提供专业平台。		

评价标准	(1)掌握自动化系统的控制网络基本原理、设计方法、实施方法； (2)学会工业计算机或嵌入式测控系统的 I/O 联接、人机界面编制、数据库操作、控制方案开发等； (3)能结合 S7-300 PLC 工程实例，达到一定运用。
------	--

(2) 职业能力课程设置与要求详见下列表。

表 8-38 《机械制图实训》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制图实训		
学期	第二学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	(1)巩固和加强机械制图课程的理论知识，为机械设计、专业后续课程的学习奠定必要的基础。 (2)使学生掌握工作原理、各零部件及其相互间的连接关系、拆装方法和步骤及注意事项；熟练使用测量工具。 (3)初步培养学生从事工程制图的能力，学会运用技术资料、标准、手册和技术规范进行工程制图的技能。 (4)使学生具有较强的图形表达能力和绘图能力。 (5)培养学生严谨细致的工作作风。		
学习内容	(1)拆装配体，绘制其装配示意图、箱体类零件草图 (2)绘制箱体类、盘盖类零件草图 周二上午 绘制轴套类及其它零件草图 (3)确定各标准件标记，考虑装配体表达方案 (4)绘制装配图 (5) 绘制箱体类零件工作图 (6)绘制箱体类、盘盖类零件工作图 (7) 绘制轴套类及其它零件工作图 (8)检查图纸、交图		
教学要求	(1)了解所拆装部件性能，独立完成各装配体的拆装，掌握它们相互间的装配关系。 (2)熟悉各零件名称、作用和结构特点。 (3)绘制各零件草图，测量和标注各结构尺寸，绘制装配图和零件工作图。 (4)图面质量高，表达完整、清晰，标注合理。 (5)同组同学可相互讨论各零件的表达方案。		
评价标准	(1)熟悉零件测绘的基本方法和步骤； (2)运用标准、规范、手册和查阅有关技术资料； (3)能初步测绘装配体。		

表 8-39 《二维工程识图与绘图技能达标考核》课程设置与要求一览表

课程名称	二维工程识图与绘图技能达标考核		
学期	第二学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	根据所示的法兰盘轴测图，从不同角度进行观察，理解法兰盘结构特点，确定合理的绘图方法与步骤，绘制如图 2 所示的法兰盘二维工程图。		
学习内容	(1)掌握绘图的基本设置： (2)掌握图框与标题栏的调用与填写： (3)掌握各种绘图命令的使用：		

	(4)掌握各种编辑命令的使用； (5)掌握二维图形的标注； (6)熟练掌握法兰盘工程图的绘制方法。
教学要求	考核内容及操作技能测试点要紧贴人才市场岗位需求，难易程度适当，既要重视考核学生对职业技能的掌握程度，又要注重考核学生分析问题、解决问题的能力。职业技能达标考核方式以现场操作测试为主。
评价标准	(1)分班级组织考核，在 CAD 实训室每人完成法兰盘二维工程图的绘制； (2)考试时间 180 分钟； (3)三级评分制：优秀、合格、不合格。

表 8-40 《金工实训》课程设置与要求一览表

课程名称	金工实训		
学期	第三学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	(5)了解钳工在机械制造、机械装配和设备维修中的地位与重要性。 (6)熟悉并能独立地选用划线、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹、刮削、研磨、装配与拆卸等加工的工具、量具、夹具和其它附件。 (7)掌握钳工的各项基本操作，根据零件图能独立地加工简单的零件；在加工方法的选择、工艺过程的安排等方面，具有一定的实践能力。 (8)初步建立机器生产工艺过程的概念，从读图、零件制造至机器装配、调试，有较完整的认识。了解钳工基本的加工精度、表面粗糙度及加工刀具的结构特点。 (9)了解钳工的新工艺、新技术的应用。		
学习内容	(1)通过制作一把小锤头、一付角度样板使学生掌握划线、锯割、锉削、锉削、钻孔、攻丝的应用范围及基本操作方法。学生通过实训，根据加工不同工件，应达到相应的初级工技能水平。 (2)通过对机床夹具、减速器或变速器的装卸使学生掌握钳工装配、维修等方面的技能。		
教学要求	(6)掌握钳工工具、量具的使用方法； (7)独立完成含有划线、锯割、锉削、攻丝和套扣钳工作业件的加工； (8)了解刮削、扩孔、铰孔和铰削的操作方法； (9)完成简单部件的装拆工作及工具、量具的使用。 (10)了解钳工的生产安全技术。		
评价标准	(4)掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法； (5)具有车、钳工及数控加工基本的操作技能； (6)具有认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。		

表 8-41 《电工电子基本技能实训》课程设置与要求一览表

课程名称	电工电子基本技能实训		
学期	第三学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	(1)掌握焊接技术的基本知识和基本技能，获得对电子线路板、印刷电路板的手工焊接技能掌握能力； (2)掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法，了解并掌握常用的电子仪器仪表、如：示波器、信号发生器、毫伏表、万用表、兆欧表、晶体管特性仪等使用的基本技能和知识；		

	(3)掌握交流接触器、中间继电器、变压器、熔断器、复合开关、闸刀开关、时间继电器等低压电器的使用基本知识和基本技能； (4)掌握安全用电的基本知识和基本技能，在实训过程中获得对交流电的安全使用的能力。
学习内容	(1)掌握焊接技术； (2)简单电路原理知识； (3)简单电子元器件的知识； (4)正确识别和使用电子元器件； (5)正确使用电子仪器仪表； (6)安全用电的基本常识。
教学要求	(1)熟练掌握焊接技术； (2)熟练掌握电子元器件的使用方法； (3)熟练掌握电子仪器仪表的使用方法； (4)能对电路板的故障进行判断和维修。
评价标准	(1)会安全用电，会识别、检测常用电子元器件； (2)能准确焊接，能使用常用工具、仪器、仪表； (3)能完成基本电子产品的制作、安装、调试、测试方法。

表 8-42 《常用电工电子仪器仪表的使用技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	常用电工电子仪器仪表的使用技能达标		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	(3)了解常用电子仪器的主要技术指标、主要性能以及面板上各种旋钮的功能。 (4)掌握实验室常用电子仪器的使用方法。		
学习内容	(1)函数信号发生器的使用 1) 掌握函数信号发生器的面板标志说明及功能。 2) 利用函数发生器产生频率为 1KHz，幅值为 1V 的正弦波、三角波、方波和锯齿波。 (2)交流毫伏表的使用 1) 掌握交流毫伏表量程选择。 2) 正确将输入测试探头上的红、黑鳄鱼夹被测电路连接。 3) 掌握交流毫伏表准确读数。 (3)数字示波器的使用 1) 掌握数字示波器函数信号发生器的面板标志说明及功能。 2) 用机内信号校正示波器。 3) 用示波器和交流毫伏表测量信号参数。 (4)调节函数信号发生器有关旋钮，使输出频率分别为 100Hz、1KHz，有效值为 1V（交流毫伏表测量值）的正弦波信号。将函数信号发生器的输出信号接入数字示波器的输入端，用数字示波器测量函数信号发生器输出电压的频率及峰峰值。		
教学要求	(1)考核过程中严格遵守安全用电操作规程。 (2)按步骤进行正确熟练地操作，正确使用工具和仪表。 (3)安全用电，文明操作。		
评价标准	分班级组织考核，在电工电子实训室每人完成常用电子仪器的使用技能达标考核；考试时间 90 分钟；三级评分制：优秀、合格、不合格。		

表 8-43 《普通铣削实训》设置与要求一览表

课程名称	普通铣削实训		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	1.培训学生掌握铣工的基本操作技能及设备的调整; 2.正确使用工具、夹具、量具、刀具;具备一定的知识; 3.培养遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯;具有严细的工作作风和良好的职业道德。		
学习内容	1.入门知识 2.常用铣刀的装拆、虎钳的校正 3.铣平面和连接面 4.斜面的铣削 5.铣阶台、沟槽和切断 6.键槽的铣削 7.齿轮加工		
教学要求	1.实训方式:以实际操作作为实训方式。 2.基本要求:了解铣工实训课教学的任务和特点;了解铣工工种的工作内容及机械加工的知识;了解安全文明生产知识和设备管理制度;了解机械加工技术的发展前景。		
评价标准	(1)掌握工件综合加工中工艺规程; (2)具有工件综合加工工艺技能。		

表 8-44 《PLC 自动控制技能达标》设置与要求一览表

课程名称	PLC 自动控制技能达标		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	通过本次技能达标使学生掌握用 PLC 控制系统替代继电器控制系统的方法;熟练运用梯形图语句进行编程,了解符号表语句的编程方法;熟练掌握系统软件的线性编程,了解系统软件的结构编程;初步具备对工业对象进行系统硬件设计、系统软件编程和调试的基本能力。		
学习内容	(1) PLC 控制电路的设计与安装 要求学生在规定时间内,按照控制任务的要求,完成 PLC 控制系统的电路设计,并在实验控制台上完成电路的安装接线。 (2) PLC 控制系统的编程与调试 要求学生在规定时间内,按照控制系统的任务要求,自行编制相应的 PLC 梯形图控制程序,输入 PLC 主控单元并进行调试,以完成对系统的自动控制。 控制任务:广告牌彩灯的 PLC 控制。 控制要求:打开启动开关 S 后,要求:第 1 号灯亮→第 2 号灯亮→第 3 号灯亮……第 8 号灯亮,即每隔 1 s 依次点亮,全亮后,闪烁 1 次(灭 1 s 亮 1 s),再反过来按 8→7→6→5→4→3→2→1 反序熄灭,时间间隔仍为 1 s。全灭后,停 1 s,再从第 1 号灯点亮,开始循环。关断开关后,全部灯熄灭。		

教学要求	(1)考核过程中严格遵守安全用电操作规程。 (2)按步骤进行正确熟练地操作,正确使用工具和仪表。 (3)安全用电,文明操作。
评价标准	分班级组织考核,在电工电子实训室每人完成常用电子仪器的使用技能达标考核;考试时间 90 分钟;三级评分制:优秀、合格、不合格。

表 8-46 《电气智能综合实训》课程设置与要求一览表

课程名称	电气智能综合实训		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	1.了解控制系统结构、工作原理和电器安装; 2.掌握 PLC 的选型和配型; 3.掌握 PLC 地址分配和控制系统的接线方法; 4.掌握 PLC 控制系统的编程方法; 5.微机控制技术等对机电设备控制系统的性能进行分析与调试。		
学习内容	1.车间电气安全生产制度; 2.PLC 控制器工作原理、特点及应用; 3.简单 PLC 内部地址的知识; 4.电器元件的选型和配型; 5.编程方法的学习; 6.整机接线和调试。		
教学要求	1.PLC 控制器工作原理、特点及应用; 2.PLC 的选型、配型、地址分配、接线及调试; 3.多种编程方法的灵活使用。		
评价标准	(1)正确的使用和选择控制系统; (2)能分析电器控制线路的工作过程,并且能够设计出电器控制线路,完成 PLC 程序设计和系统调试。		

表 8-47 《数控机床装调与维修技能达标》课程设置与要求一览表

课程名称	数控机床装调与维修技能达标		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	(1)能对数控机床进行简单机械和电器维修; (2)能对受控机床的报警和故障信号进行分析,并解决相关问题。		
学习内容	1.机械组件装配 2.机床精度检测 3.故障诊断,参数设置		
教学要求	(1)考核过程中严格遵守数控机床安全操作规程。 (2)按步骤正确熟练地操作,正确使用工、量具。 (3)安全文明操作。 (4)操作现场干净整洁。		
评价标准	按照劳动和社会保障部新《国家职业标准 数控机床装调维修工》(中级工)		

表 8-48 《跟岗实习》设置与要求一览表

课程名称	跟岗实习
------	------

学期	第五学期	学时/学分	2周/3.0
教学目标	(1)了解企业的产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节；掌握产品生产中使用的基本性能、技术特性和操作方法；培养遵守纪律和操作规程、具有安全意思和文明生产的职业素养；培养团队协作、勇于吃苦、不畏困难的精神作风；积累将来就业所需的企业工作经验、为人处事经验、增强就业能力。 (2)培养敬业、科学、严谨的工作态度；培养接受新技术新设备的能力；培养继续学习的能力和可持续发展的能力；培养团队合作精神；培养“5s”管理理念；培养法律法规、安全、质量、效率、保密及环保意识；人际沟通与团队协作意识等素质。		
学习内容	(1)生产工艺流程方面：了解企业的产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节；理解和掌握产品生产中的常用工具、测量仪器的使用方法；初步具有按照工艺文件完成产品生产的能力。 (2)电气控制系统方面：掌握机电设备电气控制系统的组成、结构及应用；初步具有电气控制设备的维护、检修及管理，能力；培养遵守纪律和操作规程、具有安全意思和文明生产的职业素养。		
教学要求	在跟岗实习期间，学生安装跟岗实习教学任务书，结合分配的实习岗位，认真学习和请教，认真填写《跟岗实习日志》，由校外指导教师评价和实习单位鉴定。		
评价标准	(1)了解产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节； (2)掌握产品生产中使用的基本性能、技术特性和操作方法； (3)根据跟岗实习结果，能撰写实习报告报告。		

表 8-49 《顶岗实习》课程设置与要求一览表

课程名称	顶岗实习		
学期	第五、六学期	19	22周/28.5
教学目标	(6)巩固学生所学专业知知识，提高其专业技能水平。 (7)拓宽知识面，增强感性认识，提高学生综合运用理论知识解决实际问题的能力。 (8)为学生毕业顶岗实习报告撰写环节的实实施收集资料，增加经验。 (9)为学生毕业后走上正式工作岗位打下一定的基础。 (10)检验教学效果，可为进一步提高教育教学质量、培养合格人才积累经验。		
学习内容	(1)了解企业发展概况，包括公司发展状况、产品品种、产能、产值、员工人数与构成、科室与车间设置、市场销售情况等。 (2)进行全厂生产工艺流程参观，了解产品的整个生产过程。 (3)了解整个生产中主机和辅机设备的规格型号、数量、生产能力等。 (4)结合岗位工作、深入班组、参加设备的安装调试、维护修理及相关工作。 (5)了解各科室车间的职责范围，以及企业管理的各项规章制度。 (6)通过在厂期间的实习，学习工人师傅优秀的思想品德和吃苦耐劳的工作作风。		
教学要求	学生实习采取集中实习和分散实习两种方式。集中实习是指学生由学校统一安排进入某几个企业进行顶岗或在校内实习；分散实习由学生根据自己的实际情况，自行联系实习单位进行顶岗历练。 ② 集中实习的学生应根据企业的具体安排，跟班上岗，具体工作内容实由实习单位与学校协商安排。 ③顶岗实习的学生应根据顶岗岗位确定实习报告内容。 ④学生基于班级进行分组管理。顶岗实习的指导教师由企业工程师、技师和		

	学校老师共同组成。
评价标准	成绩应根据学生在毕业实过程中的表现，所掌握的知识和技能及实习报告等情况，考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。

表 8-50 《毕业设计》设置与要求一览表

课程名称	毕业设计		
学期	第六学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	(5)培养学生综合运用所学的知识（职业基础课、职业技术课、职业能力课等方面的知识），分析和解决应用机电一体化技术领域的工程技术问题的能力。 (6)进一步深化和扩展所学的基础知识、专业知识、提高实验动手能力；提高自学能力和独立工作的能力。 (7)使学生受到工程师的基本训练，培养其开展科学研究工作的初步能力。 (8)培养学生的团队精神、创新精神；树立正确的人生观、价值观，在思想政治素质方面得到进一步的提高。		
学习内容	(8)毕业设计选题与分组 (9)撰写开题报告 (10)理论设计 (11)设计产品的计算机仿真或实验电路调试 (12)设计产品的成品制作 (13)制作成品的性能测试 (14)设计产品的验收		
教学要求	要求学生在指导老师的指导下，独立完成一项机电一体化技术方面的毕业设计任务。在知识要求方面，应综合应用多学科的知识与技能，分析并解决电子电器技术工程问题，使理论认识深化、知识领域扩展、专业技能延伸。在能力培养要求方面，学生应根据课题的任务，进行资料的调研、收集、加工与整理，正确使用工具书，培养学生掌握从事科学研究的基本方法和编写技术文件的能力；还应掌握实验及测试的基本方法，锻炼学生分析与解决工程实际问题的能力。在综合素质要求方面，培养学生严肃认真的科学态度和严谨求实的工作作风，树立正确的工程观念、生产观念、经济观念和全局观念。		
评价标准	（毕业设计（论文）评分：优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级，优秀人数不超过本专业学生的 20%，中等、及格不低于 20%、不及格不超过 15%。毕业设计（论文）的成绩应有导师评分、评阅人评分和答辩委员会评分三部分组成。三部分评分的权重为：导师（20%），评阅人（10%），答辩委员会（70%）。		

3. 拓展学习领域

（1）选修课

表 8-51 《工业机器人技术及应用》设置与要求一览表

课程名称	工业机器人技术及应用		
学期	第五学期	学时/学分	40/2.0
教学目标	通过完成学习领域课程内的学习情景任务，学生能够了解工业机器人技术的基本概念和基本理论，了解工业机器人系统的基本硬件结构体系以及它的工作原理，学会工业机器人的模块化组装、调试、控制与维护的基本方法，能学会用工业机器人的编程语言，编写较简单的调试程序。		
学习内容	工业机器人系统 <ul style="list-style-type: none"> • 常用工具仪器仪表 • 工业机器人技术手册 • 工业机器人的编程软件 • 工业机器人的调试程序 • 工业机器人的示教盒 • 安装调试日志的撰写 		
教学要求	采用多媒体教学和实践教学相结合的教学方法，实施“做中学、做中教”的新理念。 本课程学习活动的设计以龙人宝贝机器人、灭火机器人、积木式机器人、直角坐标机器人和关节（上下料）机器人实训设备为依托，课程内容的教学要求必须以学生自主学习为主，教师的讲授、点评、指导为辅。 为保证学习活动的顺利开展，要求教师事先为学生布置学习任务，提供必要的学习资料，教师必须要求学生进行先期预习，在课堂上采取集中讲授、问题研讨等多种形式解决相关问题，在实训环节采取分组方式，分派各组的工作任务，实行有效的分工与合作。共同完成学习任务。		
评价标准	(1) 能够正确阅读工业机器人部件装配图、零件图和技术文件，进行机械部件装配； (2) 能够正确阅读工业机器人的电气原理图、电气安装图，完成电气装配； (3) 能够学会机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。 (4) 会处理工业机器人的各种故障，并作相应检查维修工作记录。		

表 8-52 《维修电工》设置与要求一览表

课程名称	维修电工		
学期	第五学期	学时/学分	40/2.5
教学目标	使学生具有中级维修电工的基本技能，能熟练掌握中级维修电工所必须具备的基本理论知识和基本实践技能，为从事维修电工工作打下良好基础。		
学习内容	(18) 电路基本知识 (19) 电机和变压器知识 (20) 模电和数电基本知识 (21) 安全用电基本知识 (22) 常用电工仪表与工具的使用 (23) 低压电器基本知识 (24) 电气控制线路的安装与调试 (25) 机床控制线路故障分析与排除 (26) 简单控制电路设计方法 (27) 供配电知识		
教学要求	本课程遵循理论与实践相结合的原则，培训教学突出针对性、典型性、实用性，旨在培养应用型的工程技术人员。学员学完该课程后，将在理论与职业		

	技能上得到系统的训练，达到国家职业技能的鉴定要求。
评价标准	(1) 能正确处理触电和电气火灾等电气意外； (2) 能正确使用常用电工工具和仪表，识别常用电工材料； (3) 能正确连接导线，安装和检修室内电气线路； (4) 能正确使用、安装和检测常用低压电器和三相异步电动机； (5) 能正确检测常用电子元器件，装接一般电子线路； (6) 能正确安装和调试三相笼型异步电动机控制线路，能用 PLC 改造常见电动机控制线路； (7) 能正确处理常用机床电气故障； (8) 学会发现问题、探究问题和解决问题的方法，会应用维修电工专业知识解决生产、生活中的实际问题。

(2) 限选课

①公共关系学

16 学时/1 学分

介绍公共关系的基本知识和基本原理，掌握公关策划的方法、程序和技巧，为学生就业打下良好的基础。

②美育

16 学时/1 学分

该课程是对学生进行素质教育的一门艺术类课程，通过学习美学鉴赏的基本方法，从而提高学生审美素养及表达生活、思想和情感的能力。

4. 第二课堂

(1) 科技创新与职业技能竞赛培训。

(2) CAD、Pro/E 绘图技能培训及竞赛。

(3) 专业软件应用技能培训及竞赛。

(4) 计算机应用合格证书、数控机床操作、维修电工中级等级证的培训。

(5) 各种讲座及学术交流。

(6) 创新创业实践教育活动。

九、教学环节进程安排表

(一) 教学学历 (表 9-1)

表 9-1 机电一体化技术专业教学学历表

[illegible]

(二) 课程设置及学时比例

本专业课程设置及学时比例见表 9-2, 实践教学学时比例见表 9-3。

表 9-2 机电一体化技术专业课程设置及学时比例表 (一)

课程类别		总学时	理论教学 学时	实践教学		各课程类别占总学 时比例（%）
				学时	占该类课程总 学时比例 （%）	
公共基础 课程学习 领域	职业基 础课程	542	366	176	32.47	20.47
专业学习 领域	职业技 术课程	1118	693	425	65.79	76.51
	职业能	908		908		

	力课程					
拓展学习 领域	职业拓展课程	80	46	34	42.5	3.02
合计		2648	1105	1543	58.27	100

表 9-3 机电一体化技术专业实践教学学时比例表（二）

内容	校内课程 实验实训	校内综合（课程设 计）实训	校内生产性 实训	校外		实践教学 总学时
				跟岗实习	顶岗实习	
学时	635	286	0	52	570	1543
比例 （%）	41.15	18.54	0	3.37	36.94	
备注	顶岗实习每周按 30 学时计算，其他每周按 26 学时计算					

（三）教学进程

本专业教学进程见表 9-4。

表 9-4 机电一体化技术专业教学进程表

类别	序号	课 程 名 称	学 分	开 课 学 期	考 试 学 期	课内计划学时数				按学期分配学时数					
						学 时 数	理 论 教 学	实践教学			第一学年		第二学年		第三学年
								实 验	设 计	实 训	一	二	三	四	五
											19-0	19-2	19-6	19-3	19-7
公共基础课学习领域	职业基础课	1 军事理论与军训	3.0	1		2 周					02-03				
		2 思政基础	2.0	1		32	26	6			2/ (04-18)				
		3 思政概论	2.0	2		32	26	6				2/ (04-18)			
		4 形势与政策	1.5	1-2		24	20	4			2/ (02-16)	2/ (02-16)			
		5 大学英语	7.5	1-2	1,2	120	100	20			6/ (04-18)	4/ (02-16)			
		6 应用文写作	1.0	3		20	12	8					2/ (04-17)		
		7 高等数学	3.5	1	1	60	48	12			4/ (02-16)				
		8 专业数学基础	3.5	2	2	60	48	12				4/ (2-16)			
		9 计算机应用基础	3.5	1	1	60	30	30			2/ (02-16)				
		10 体育	5.5	1-3		90	12	78			2/ (04-18)	2/ (02-16)	2/ (02-16)		
		11 职业生涯规划	1.0	1		16	16	0			2/ (04-13)				
		12 创新创业教育	0.5	4		8	8	0						4/ (02-16)	

①累计不少于 19 周。
②要求学生提交实习鉴定，实习记录（日志），实习报告（论文）。

专业 课程 学习 领域		13	就业指导	1.0	5		16	16	0							4/ (01-16)	
		14	大学生心理 健康	0.5	1		4	4	0			2/ (06-11)					
		小 计		35.5			542	366	176								
	职业 技术 课程	15	专业概论	0.5	1		6	4	2			2/ (04-06)					
		16	机械制图	4.5	1	1	72	48	24			6/ (04-18)					
		17	电路分析基 础	4.0	1	1	60	46	14			6/ (04-18)					
		18	模拟电子技 术	3.0	2	2	50	40	10				6/ (02-17)				
		19	AUTOCAD	3.0	3	2	48	28	20				6/ (02-17)				
		20	C 语言程序 设计	3.0	2		50	35	15				6/ (02-17)				
		21	机械制造基 础	3.0	2	2	50	30	20				6/ (02-17)				
		22	数字电子技 术	3.0	2	2	50	30	20				6/ (01-13)				
		23	单片机原理 及应用	4.0	3	3	60	40	20					6/ (01-13)			
		24	电气控制与 PLC	3.5	3	3	56	36	20					6/ (01-13)			
		25	机械制造技 术	3.0	3	3	50	35	15					6/ (01-13)			
		26	电机及电力 拖动	3.0	3	3	50	30	20					6/ (01-13)			
		27	供配电技术	3.0	4		50	35	15						4/ (01-14)		
		28	机械设计基 础	3.0	4	4	50	30	20						6/ (01-14)		
		29	传感器与检 测技术	3.0	4	4	50	30	20						4/ (01-14)		
		30	液压与气动 技术	3.5	4	4	56	36	20						4/ (01-14)		
		31	数控车加工 技术	5.5	4	4	90	50			40				8/ (01-14)		
		32	三维制图	3.0	4		50	20	30						4/ (01-14)		
		33	数控铣加工 技术	5.0	5	5	80	40			40					8/ (01-10)	
专业 课程 学习 领域	职业 能力 课程	34	数控机床与 维修	3.0	5	5	50	30	20							4/ (01-10)	
		35	工业监控与 组态技术	2.5	5	5	40	20	20							4/ (01-10)	
		小 计		69			1118	693	345		80						
		36	机械制图实 训	1.5	1		1 周				1 周	18-18					
		37	二维工程制 图技能达标	2.0	2	2	1 周				1 周		18-18				
		38	金工实训	3.0	3		2 周				2 周			14-15			
		39	电工电子基 本技能实训	3.0	3		2 周				2 周			16-17			
		40	PLC 自动控 制技能达标	2.0	3	3	1 周				1 周			18-18			

		41	普通铣削	2.0	3		1 周			1 周				17-17		
		42	常用电工电子仪器仪表的使用技能达标	1.5	4		1 周			1 周				18-18		
		43	电气智能综合实训	1.5	5		1 周			1 周				11-11		
		44	数控机床装调与维修技能达标	2.0	5	5	1 周			1 周				12-12		
		45	跟岗实习	3.0	5		2 周			2 周				14-15		
		46	顶岗实习(含毕业设计答辩)	25.5	5,6		19 周			3 周 16 周						
		小 计		56.5			32 周			3 周 29 周						
拓展学习领域	职业拓展课程	限选课	47	工业机器人技术及应用	2.5			40	24	16				4/ (01-08)		
		任选课	48	维修电工	2.5			40	22	18					4/ (01-08)	
			49	公共关系学				16								
			50	美 育				16								
		周学时										26	26	24	22	21

备注：①课堂教学总学时 1660（理论 1011，实验 629），集中实训 32 周，学时数为 908，其中校内集中实训每周按 26 学时折算，顶岗实习每周按 30 学时折算。②军事理论与军训计算学分不计算学时。③集中实训每周按 1.5 学分计算，理论课 16 学时为 1 学分，职业技能达标每周按 2 学分计算。④创新创业教育实践课 56 学时在第二课堂完成；⑤表格中 4/(2-16) 分子表示该门课程所安排的周学时数为 4，分母表示该课程所安排的教学周次第 2 周-第 16 周完成；⑥总周学时数 26 为 19 周减去实训周数后理论课时所需安排的周学时。

十、其他说明

依托学院校企合作发展理事会，专业校企合作委员会与浙江天煌教仪科技有限公司、广州风标电子科技有限公司等生产单位共同制定人才培养方案。

机械与工程学院

电子信息工程技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

电子信息工程技术（610101）

二、招生对象

普通高中毕业生、三校生等

三、学制

基本学制三年，实行弹性学制

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握必备的专业知识和从事专业岗位工作必需的文化基础知识，具有良好的职业道德和职业素养。掌握电子电路及电子产品工艺基础知识，具有较强的技术应用能力、实践操作技能和一定的自主创新能力，从事电子信息设备的操作、日常维护、技术改造、质量检验，电子产品设计开发、组装、调试、生产、销售、服务和管理等工作的高素质技术技能人才。

五、职业面向及岗位

面向生产一线的电子设备装接工、电子产品工艺员、制图员、制板工，面向技术服务与推广的电子产品销售和售后服务人员，以及面向产品辅助设计与开发的电子设计初级工程师。

六、职业岗位要求

（一）知识要求

1. 较好的人文社会科学及管理科学知识；
2. 掌握本专业领域必须的、较宽的技术基础理论知识，主要包括电路理论、电子技术、信息处理、计算机软硬件基础及应用等；
3. 了解本专业学科前沿和发展趋势，具有创新思维和信息获取处理的能力；
4. 较宽的知识面。在本专业领域内具备一定的科学研究、科技开发和组织管理能力，具有较强的工作适应能力。

（二）能力要求

1. 阅读一般性英文技术资料 and 进行简单口语交流的能力；
2. 计算机操作与应用能力，熟悉常用办公、设计、制图等软件的使用；
3. 使用设备和工具装配、焊接电子设备，测试与检验电子设备的能力；
4. 电子产品现场工艺指导和管理，以及制作电子产品工艺文件的能力；
5. 利用专业软件设计电路原理图与印制电路板图的能力；
6. 使用设备，采用化学腐蚀工艺，制作印制电路板的能力；
7. 进行电子产品营销与售后服务或技术支持的能力；
8. 设计电子电路与基于单片机的小型应用系统的能力；
9. PLC 控制系统调测与维修能力；

10. 嵌入式小系统调测与维修的初步能力；
11. LED 显示屏及控制系统设计与测试的能力；
12. 生产组织与质量管理能力。

（三）素质要求

1. 具有较高的思想政治素质；
2. 具有健康的身体和心理素质；
3. 具有高尚的文化素养；
4. 具有较强的人文素质；
5. 具有较强的法律意识、质量意识、诚实守信、社会责任和服务意识；
6. 具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神；
7. 具有良好的沟通和协调能力等；
8. 具有自主学习能力、现代信息技术应用能力和创新能力。

七、毕业要求

1. 毕业证
2. 职业技能达标证书和职业资格证书（无线电装接工、家用电子产品维修工中、高级工或 CAD 绘图员；英语、计算机等级证书）

八、课程体系

（一）岗位职业能力分析

以培养学生职业素质和职业能力为目标，依据专业的典型工作任务、人才培养目标和学生学习过程及对知识的认知规律，进行专业岗位职业能

力分析，电子信息工程技术专业职业岗位能力分析，见表 8-1。

表 8-1 电子信息工程技术专业岗位职业能力分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力	职业素质	职业能力培养
①电子设备装接工； ②电子产品工艺员； ③制图员、制板工 ④电子产品技术服务与营销 ⑤电子设计初级工程师	①使用工具设备装配、焊接电子设备，并测试与检验电子设备； ②进行电子产品现场工艺指导和管理，制作电子产品工艺文件； ③利用专业软件设计电路原理图与印制电路板图，使用设备，采用化学腐蚀工艺，制作印制电路板； ④进行电子产品营销与售后服务、技术支持； ⑤根据客户需求设计、调测、检修智能小型应用系统。	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力 ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力 ⑤外语应用能力	①具有较高的思想政治素质； ②具有健康的身体和心理素质； ③具有高尚的文化素养； ④具有较强的人文素质。 ⑤具有较强的法律意识、质量意识、社会责任和服务意识； ⑥具有良好的职业道德，团队协作、吃苦耐劳的敬业精神； ⑦具有良好的沟通和协调能力等； ⑧具有自主学习和创新能力。	职业通用能力
		①使用设备和工具装配、焊接电子设备，测试与检验电子设备的能力； ②电子产品现场工艺指导和管理，以及制作电子产品工艺文件的能力； ③利用专业软件设计电路原理图与印制电路板图的能力； ④使用设备，采用化学腐蚀工艺，制作印制电路板的能力； ⑤进行电子产品营销与售后服务或技术支持的能力； ⑥设计电子电路与基于单片机的小型应用系统的能力； ⑦PLC 系统调测与维修能力； ⑧LED 显示屏及控制系统设计与测试能力； ⑨嵌入式小系统调测与维修的初步能力。		职业基本能力
		①电子产品测试与维护能力； ②电子产品设计与制作能力； ③单片机及 PLC 设备编程设计能力 ④机电产品信息化处理能力； ⑤小型智能控制系统设计与维护能力。		职业核心能力
		①知识综合运用能力； ②分析问题解决问题的能力。		职业岗位能力
电气初级工程师	根据客户需求安装、调试、维护工业自动控制系统	①工业机器人的模块化组装、调试、控制与维护能力 ②中级维修电工所具备的基本实践能力		职业拓展能力

（二）课程体系构建

1. 课程体系构建

根据电子信息工程技术专业就业领域和职业岗位（群）的任职要求，

参照相关的职业资格标准和所应具备的职业能力和职业素质，遵循学生职业成长规律和可持续发展能力，构建工作过程系统化的课程体系。见表 8-2。

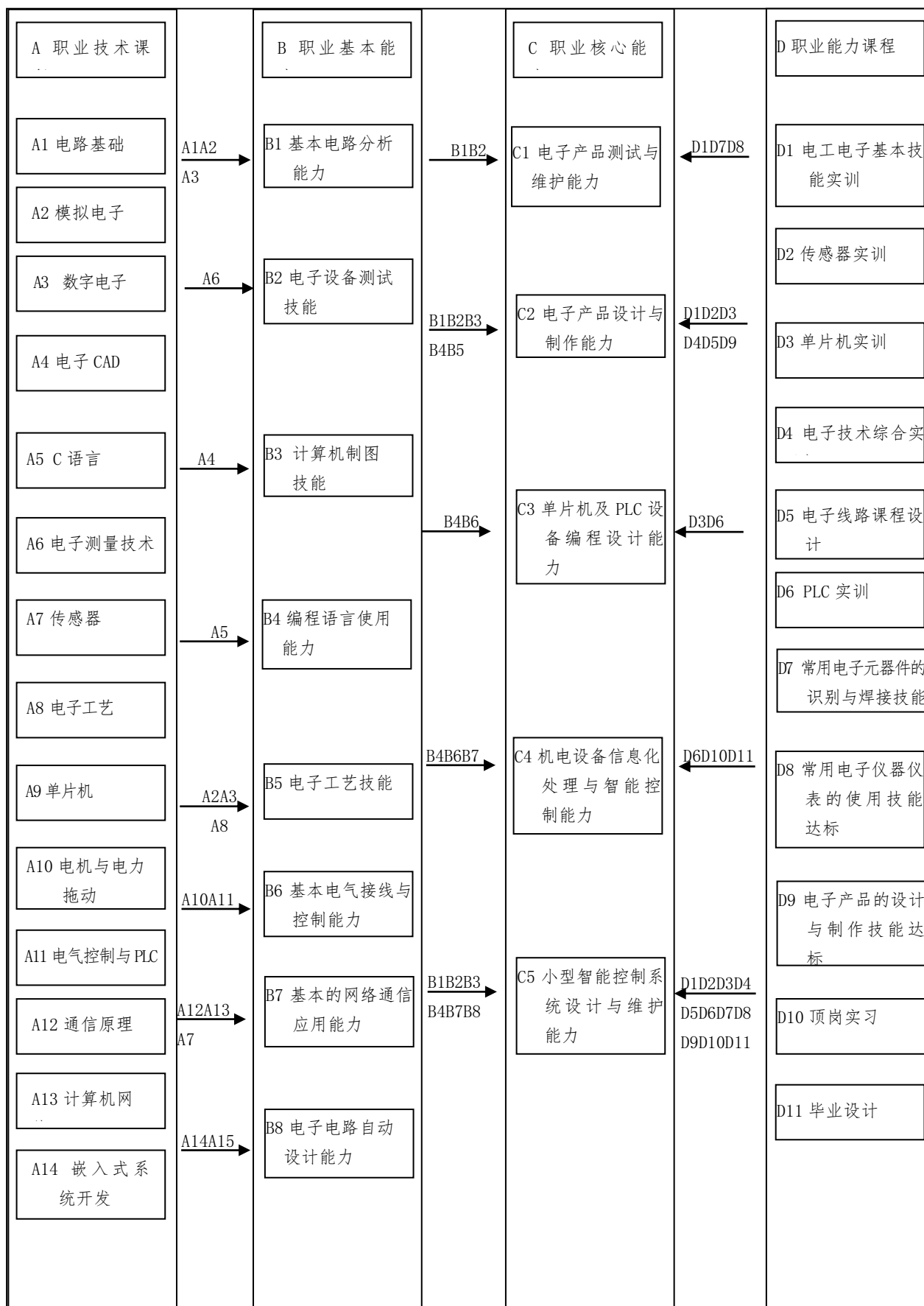
表 8-2 电子信息工程技术专业课程体系一览表

职业能力		学习领域		相关课程
职业通用能力	①数字计算能力 ②语言和文字表达及写作能力 ③计算机应用能力 ④信息应用与处理能力 ⑤外语应用能力	公共基础课程学习领域	职业基础课程	军事理论与军训、英语、数学、职业生涯规划、就业指导、创业指导、体育、思政类、计算机应用、应用文写作等课程。
职业基本能力	①使用设备和工具装配、焊接电子设备，测试与检验电子设备的能力； ②电子产品现场工艺指导和管理，以及制作电子产品工艺文件的能力； ③利用专业软件设计电路原理图与印制电路板图的能力； ④使用设备，采用化学腐蚀工艺，制作印制电路板的能力； ⑤进行电子产品营销与售后服务或技术支持的能力； ⑥设计小型电子电路应用系统的能力。	专业学习领域	职业技术课程	专业概论、机械制图、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、电子工程 CAD、电子测量技术、传感器与检测技术、电子产品生产工艺等
			职业能力课程	电工电子技能实训、电子测量技术实训、传感器与检测技术实训、金工实训、电子技术应用综合实训等。
职业核心能力			职业技术课程	单片机原理及应用、电机与电力拖动、通信技术、电视技术、电气控制与 PLC、计算机网络、嵌入式产品开发、电子设计自动化（EDA）、LED 应用技术、工业监控与组态技术等
			职业能力课程	单片机实训、PLC 实训、电子线路课程设计、常用电子元器件的识别与焊接技能达标、常用电子仪器仪表的使用技能达标、电子产品的设计与制作技能达标等。
职业岗位能力	①知识综合运用能力 ②分析问题解决问题的能力		职业能力课程	顶岗实习、毕业设计等
职业拓展	①工业机器人的模块化组装、调	专业拓	职业	工业机器人安装与调试、维

能力	试、控制与维护能力 ②中级维修电工所必须具备的基本 实践技能	展学习 领域	拓展 课程	修电工等
----	--------------------------------------	-----------	----------	------

2. “能力—课程”链接（见图 8-1）

图 8-1 电子信息工程技术专业职业能力——课程链接图



（五）课程设置及要求

1. 公共基础课程学习领域（职业基础课程）

表 8-3 《思想道德修养与法律基础》课程设置与要求一览表

课程名称	思想道德修养与法律基础		
学期	第一学期	学时/学分	32/2
教学目标	(1) 坚定崇高的理想信念；树立正确的世界观、人生观、价值观； (2) 积极、主动传承和弘扬中国精神； (3) 加强道德修养和法律素养，提高道德素质和法律素质； (4) 成为人格健全和依法办事的社会主义公民。		
学习内容	(1) 理想信念、人生观、价值观； (2) 爱国主义、传统美德； (3) 社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德； (4) 社会主义法律体系、法治观念和公民权利、义务。		
教学要求	(1) 与中央的教育精神保持一致，坚持育人为本，德育为先，把立德树人作为根本任务； (2) 教学方式方法要符合高职院校学生特点与高职教育育人目标； (3) 重视第二课堂，充分利用学生社团的作用，实现理论教学与实践教学的有机结合。		
评价标准	(1) 日常行为表现； (2) 参加学校和社会活动的积极性、主动性； (3) 理论考核成绩。		

表 8-4 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程设置与要求一览表

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
学期	第二学期	学时/学分	32/2
教学目标	(1) 初步掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质； (2) 了解党的基本理论、基本路线、基本经验，增强对党的方针政策的理解和认同； (3) 增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。		
学习内容	(1) 马克思主义中国化的历史进程和理论精髓； (2) 新民主主义革命理论； (3) 社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果； (4) 建设中国特色社会主义总依据、总任务和总布局； (5) 建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量、领导核心。		
教学要求	(1) 坚守马克思主义理论的科学性、准确性； (2) 理论讲解与我国实际、学生思想实际紧密结合；		

	(3) 培养学生理论学习兴趣, 提高理论素养。
评价标准	(1) 了解党的历史、基本理论、重大方针政策; (2) 在政治立场上能够与党中央保持一致; (3) 不受杂音、西方错误思想动摇或左右。

表 8-5 《形势与政策》课程设置与要求一览表

课程名称	形势与政策		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	24/1.5
教学目标	(1) 了解、掌握党和国家最新的重大方针政策; (2) 了解当前国际社会的热点、焦点问题; (3) 培养学生追踪国际、国内时事的兴趣, 拥有开放的视野。		
学习内容	(1) 党和国家最新的重大方针政策; (2) 当前国际社会的热点、焦点问题。		
教学要求	(1) 把国际国内重大时事与学生关注的热点、焦点问题相结合; (2) 注重时事政策的时效性和准确性。		
评价标准	(1) 对国际国内时事的关注度超过对娱乐新闻的关注度; (2) 掌握对国际国内重大时事科学分析的方法。		

表 8-6 《大学英语》课程设置与要求一览表

课程名称	大学英语		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	120/7.5
教学目标	(1) 掌握一定的英语基础知识和技能, 具有一定的听、说、读、写、译的能力; (2) 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料, 在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。		
学习内容	(1) 英语语音语调; (2) 英语词汇; (3) 英语语法; (4) 正常语速英语听力; (5) 英语进行基本对话交流; (6) 英语阅读技巧; (7) 用英语进行清楚的书面表达; (8) 基本英语翻译技能。		
教学要求	(1) 科学运用现代教育技术, 充分利用教学设备、配套教辅资料和课件、课外阅读资料、网络教学资源, 增强教学效果; (2) 引导学生积极、主动地学习, 培养学生自主学习的习惯和能力; (3) 英语教学紧密结合学生的专业, 尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求; (4) 精讲细练, 多实践, 以求在听说读写译方面全面提高。		
评价标准	(9) 掌握正确语音语调; (10) 积累英语词汇; (11) 熟悉英语语法; (12) 训练正常语速英语听力; (13) 培养英语进行基本对话交流能力; (14) 掌握英语阅读技巧; (15) 形成用英语进行清楚的书面表达能力; (16) 掌握基本英译汉技能。		

表 8-7 《应用文写作》课程设置与要求一览表

课程名称	应用文写作		
学期	第三学期	学时/学分	30/2.0
教学目标	(1) 系统把握应用文的特点和写作要求、基本方法； (2) 熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作规范与方法； (3) 认识应用文的价值，培养简洁流畅、准确严谨的语言表达习惯，提高人文素质，为更好地适应未来工作和生活奠定基础。		
学习内容	(1) 应用文的特点和写作要求、基本方法； (2) 便条与条据的写作规范与方法； (3) 简历与求职信的写作规范与方法； (4) 计划的写作规范与方法； (5) 总结的写作规范与方法； (6) 调查报告的写作方法； (7) 公文的写作规范与方法； (8) 合同的写作规范与方法。		
教学要求	(1) 科学使用教学课件、课外阅读资料、网络教学资源，增强教学效果； (2) 广泛运用情境模拟教学法、演示教学法、案例分析教学法和调查研究法； (3) 各类文种的写作实训紧密结合学生的专业，尽可能满足学生的目前学习与未来工作的需求。		
评价标准	(1) 能熟练掌握常用应用文（便条、条据、简历、求职信、计划、总结、调查报告、公文、合同）的写作格式与规范； (2) 能熟练写出主旨明确、详略得当、结构合理、语言得体、格式规范的常用应用文，语言表达简洁流畅、准确严谨。		

表 8-8 《高等数学》设置与要求一览表

课程名称	高等数学		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	(1) 掌握一元函数的微积分、常微分方程等基本知识、基本理论和基本技能； (2) 了解数学建模的基本概念，会用数学软件进行简单的数学计算； (3) 培养学生逻辑推理能力、运算能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。		
学习内容	(1) 函数、极限与连续性； (2) 一元函数微分学及其应用； (3) 一元函数积分学及其应用； (4) 常微分方程； (5) 数学建模初步； (6) 数学实验初步。		
教学要求	(1) 重视与高中（职高）知识的衔接及各专业知识的必需，以掌握概念，强化应用为重点，贯彻拓宽基础、强化能力、立足应用的原则； (2) 在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换；		

	<p>(3) 结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>(4) 教学中以极限、导数、积分、微分方程及应用等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力。</p>
评价标准	<p>(1) 能熟练掌握一元函数微积分学、常微分方程、数学建模的基本概念；</p> <p>(2) 能够进行极限、导数、积分、常微分方程的基本计算；</p> <p>(3) 了解一元函数微积分学的简单应用；</p> <p>(4) 能够用数学软件进行基本的计算。</p>

表 8-9 《专业数学基础》设置与要求一览表

课程名称	专业数学基础		
学期	第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	<p>(1) 掌握多元函数微积分、线性代数、概率论与数理统计数学规划等基本知识、基本理论和基本技能；</p> <p>(2) 培养学生具备专业要求的数学基础及初步应用数学知识解决实际问题的能力。</p>		
学习内容	<p>(1) 向量代数与空间解析几何；</p> <p>(2) 多元函数微分学；</p> <p>(3) 重积分；</p> <p>(4) 级数；</p> <p>(5) 线性代数初步；</p> <p>(6) 概率论与数理统计初步；</p> <p>(7) 数学规划初步。</p>		
教学要求	<p>(1) 在充分考虑理工科类职业技术教育的特点基础上，以培养学生的分析和运算能力为重点，并注重与各专业的实际应用相结合；</p> <p>(2) 在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多、专业应用较广的基础知识和基本方法教学；</p> <p>(3) 结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；</p> <p>(4) 教学中以空间解析几何、偏导数、全微分、二重积分、级数等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力；</p> <p>(5) 注意教学方法，加强“启发式”教学，充分发挥教师的主导作用，注意激发学生求知欲和学习兴趣，引导学生发现、提出和解决问题，以利于培养学生独立思考和自学能力。</p>		
评价标准	<p>(1) 理解基本概念以及它们之间的联系；</p> <p>(2) 熟练掌握各种基本计算方法；</p> <p>(3) 了解多元函数的微积分学、无穷级数的简单应用；</p> <p>(4) 能够用数学软件进行基本的计算。</p>		

表 8-10 《计算机应用基础》课程设置与要求一览表

课程名称	计算机应用基础		
学期	第一学期	学时/学分	60/3.5

教学目标	(1)了解计算机发展的现状与发展趋势； (2)掌握计算机系统的基本知识； (3)掌握 Windows 系统的基本操作； (4)熟练掌握 office 文字处理软件 Word、电子表格处理软件 Excel、演示文稿制作软件 Powerpoint 办公软件； (5)掌握计算机网络的基础知识。
学习内容	(1)计算机基础知识； (2)Windows 操作系统的使用； (3)Word 文字处理软件的应用； (4)Excel 电子表格处理软件的应用； (5)PointPower 演示文稿软件应用； (6)计算机网络与 Internet 应用。
教学要求	根据所面向学生的不同特点和专业要求，针对不同的教学内容采用不同的组织方式。 (1)对理论性较强的内容以课堂教学为主； (2)对应用性强的部分精讲多练，加强课内实验和课外自主练习； (3)对较复杂的操作性内容采用任务驱动的案例教学； (4)对知识性方面的内容以学生自学为主，同时让学生充分利用网络资源、教育平台进行启发式、讨论式、研究式的自主学习，在教学中给学生提供多样化的探索空间，鼓励他们进行个性化发展。
评价标准	(1)掌握计算机的系统组成； (2)掌握一种中文录入方法；通过训练，中文录入速度到 30 字/分钟； (3)掌握文件（夹）的新建、复制、移动、查找、重命名、属性更改的方法；会使用资源管理器；会使用回收站； (4)会安装、卸载应用程序；计算器、画图等常用的应用程序； (5)掌握磁盘管理、设备管理的方法，会使用控制面板完成一些常用的设置； (6)掌握因特网邮件发送及查看，会上网查询和共享网络资源； (7)会使用菜单和格式栏进行字体、段落格式及一些特殊格式（分栏、首字下沉、边框和底纹、项目符号与编号等）的设置； (8)掌握图片、自选图形、艺术字、文本框的插入和设置方法；掌握页面设置的方法；掌握分页符、分节符的使用方法；掌握页眉/页脚及页码的插入方法； (9)掌握工作簿的创建、保存方法；掌握工作簿的插入、删除、复制和重命名方法；掌握工作表格式的设置方法； (10)掌握公式的编辑方法；掌握常用函数的使用方法； (11)掌握图表的插入和编辑方法； (12)掌握数据清单的排序、自动筛选、高级筛选、分类汇总和数据透视表的创建法； (13)掌握中文演示文稿的建立方法；会插入常用的对象；会更改设计模板和版式会超链接； (14)会设置 PPT 中对象的动画；会定义 PPT 的切换方式和放映方式。

表 8-11 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育普修		
学期	第一学期至第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	(1)运动参与目标：积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏		

	<p>能力。</p> <p>(2)运动技能目标：熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见运动创伤的处置方法。</p> <p>(3)身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。</p> <p>(4)心理健康目标：根据自己的能力设置体育学习目标；自觉通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。</p> <p>(5)社会适应目标：表现出良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系。</p>
学习内容	<p>(1)体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等</p> <p>(2)两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>
教学要求	<p>(1)教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量。</p> <p>(2)体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性。。</p> <p>(3)学习公共体育课程要求学生掌握某两项健身运动的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础。</p> <p>(4)本课程是为三年高职学生开设的必修课程，学生须通过学习，提高自身的身心素质，达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>(1)能基本掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）。</p> <p>(2)能够基本掌握两项以上健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>

表 8-12 《体育》课程设置与要求一览表

课程名称	体育选修		
学期	第三学期	学时/学分	30/2
教学目标	<p>(1)运动参与目标：形成良好的体育锻炼习惯；能独立制订适用于自身需要的健身运动处方；具有较高的体育文化素养和观赏水平。</p> <p>(2)运动技能目标：积极提高运动技术水平，发展自己的运动才能，在某个运动项目上达到或相当于国家等级运动员水平；能参加有挑战性的野外活动和运动竞赛。</p> <p>(3)身体健康目标：能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。</p> <p>(4)心理健康目标：在具有挑战性的运动环境中表现出勇敢顽强的意志品质。</p> <p>(5)社会适应目标：形成良好的行为习惯，主动关心、积极参加社区体育事务。</p>		
学习内容	<p>(1)体育与健康基础理论，包括：体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等</p> <p>(2)一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）</p>		
教学要求	<p>(1)教师必须认真学习和研究教学大纲，掌握教学内容，采取灵活多样的教学方法和手段，调动学生学习的积极性，努力提高教学质量。</p>		

	<p>(2) 体育理论课需要进行文卷笔试的，教师要严格要求，考试要统一、规范、严格考试纪律，充分体现体育课的规范性和严肃性。。</p> <p>(3) 学习公共体育课程要求学生掌握某一项目的基本理论知识，技术动作要领，并能持之以恒的加以练习，为终生参加体育锻炼打下良好基础。</p> <p>(4) 本课程是为三年高职学生开设的必修课程，学生须通过学习，提高自身的身心素质，达到健康体质的要求。</p>
评价标准	<p>(1) 能熟练掌握体育与健康基础理论（体育概述、锻炼计划、运动保健、体育文化欣赏、常见运动创伤的处置方法、测试和体质健康评价等）。</p> <p>(2) 能够熟练掌握一项健身运动的基本方法和技能（田径、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操、武术、排球、攀岩、定向运动等）。</p>

表 8-13 《职业生涯规划》设置与要求一览表

课程名称	职业生涯规划		
学期	第一学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	<p>(1) 通过本课程的学习，帮助和引导学生意识到确立自身发展目标的重要性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标；</p> <p>(2) 通过了解相关职业和行业，激发大学生职业生涯发展的自主意识，指导学生建立适合自己的职业生涯规划，更好地应对未来生涯的发展。</p>		
学习内容	<p>(1) 大学生生涯概述；</p> <p>(2) 大学生价值观；</p> <p>(3) 大学生性格和兴趣；</p> <p>(4) 大学生能力和自信心；</p> <p>(5) 大学生职业生涯规划基本知识、基本理论；</p> <p>(6) 大学生生涯规划的制定与实施。</p>		
教学要求	<p>(1) 采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合；</p> <p>(2) 在教学过程中采取案例法、讨论法、辩论法、练习法等多种方法，使学生了解职业的概述及职业生涯的特性，认识大学生做好职业生涯规划的作用和意义；</p> <p>(3) 学生通过开展自我分析、职业探索、社会实践与调查、小组讨论等活动，提高对自我、职业和环境的认识，做出合理的职业发展规划。</p>		
评价标准	(1) 认识到职业生涯规划的重要性，了解职业生涯规划的过程。		

表 8-14 《创新创业教育》设置与要求一览表

课程名称	创新创业教育		
学期	第四学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	<p>(1) 使学生了解创新创业的基本内涵、基本要素和基本特征；</p> <p>(2) 使学生了解创新创业者应具备的基本素质，及成功创业者所具有的十大素质特征；</p> <p>(3) 培养和激发学生的创新精神、创业意识和创新创业能力</p>		
学习内容	<p>(1) 创新创业的基本理念；</p> <p>(2) 创新创业者；</p> <p>(3) 创新创业的环境；</p>		

	(4) 创新创业者的能力分析； (5) 创新创业的方式选择； (6) 创新创业的过程； (7) 创新创业的商业模式； (8) 创业的创新管理； (9) 创新创业能力训练；
教学要求	(1) 采用传统教学手段与多媒体教学手段相结合，课堂教学与网络教学相结合，理论教学与实践教学相结合； (2) 通过课堂讲授、典型案例分析、小组讨论、课堂游戏、训练活动、角色扮演、头脑风暴等方法进行讲授； (3) 注重利用课外学时，突出应用性和实践性；案例研讨、知识点讲解与自学相结合，突出重点，鼓励自学；强化生动性，潜移默化中使学生真正掌握创业的方法和培养创新创业精神。
评价标准	(1) 学生具备鉴别项目和判断市场的眼力，掌握创新创业所必须的知识和技巧。

表 8-15 《就业指导》设置与要求一览表

课程名称	大学生就业指导		
学期	第五学期	学时/学分	8/0.5
教学目标	(1) 激发大学生就业和自主择业的自主意识，树立正确的就业观，帮助大学生正确认识自己，了解社会对人才需求，提高就业技能，提升就业竞争意识； (2) 熟悉就业程序，学会保护自身合法就业权益，使大学生做好就业前的各项准备。		
学习内容	(1) 就业形势与政策； (2) 毕业去向的分析与选择； (3) 求职准备； (4) 应聘实务； (5) 就业权益保护； (6) 职业适应与发展。		
教学要求	(1) 强调学生积极参与，注重引导学生主动思考、探索，采用灵活使用多种教学方法； (2) 坚持实践教学、多样化、综合化教学，在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容； (3) 坚持学生参与性、互动式教学和信息化教学。		
评价标准	(1) 较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识； (2) 了解职业发展的阶段特点，掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等； (3) 学生的沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等得到提高。		

表 8-16 《大学生心理健康》设置与要求一览表

课程名称	大学生心理健康
------	---------

学期	第一学期	学时/学分	4/0.5
教学目标	(1) 了解大学生心理发展的一般规律和特点, 掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法。		
学习内容	(1) 大学生心理健康的意义、标准及大学生常见心理问题与障碍, 掌握应对个人成长中常见的心理问题的方法; (2) 人际关系的类型及影响因素及大学生人际关系发展的特征, 掌握人际关系的心理调适及建立良好人际关系的基本方法。		
教学要求	课程教学方式以教师讲授为主, 辅之以课堂讨论与练习, 运用多媒体教学。		
评价标准	(1) 学生获得了相应的基础知识和有关信息, 拓展了视野, 了解自己某方面心理素质发展的现状, 掌握了有用的生活技能等。		

2. 专业课程学习领域

(1) 职业技术课程设置与要求详见下列表。

表 8-17 《专业概论》设置与要求一览表

课程名称	专业概论		
学期	第一学期	学时/学分	6/0.5
教学目标	(1) 了解本专业的培养目标、专业方向与业务范围及职业岗位要求和职业能力要求; (2) 了解本专业各门课程之间的相互关系; (3) 对本专业有一个比较明确的认识, 激发学生对本专业的学习兴趣; (4) 以社会主义荣辱观教育为核心内容, 从实际出发, 注重实效, 加强学生素质教育; (5) 培养热爱专业, 刻苦钻研业务, 具有实事求是的科学作风和良好道德修养。		
学习内容	(1) 培养目标、专业方向与业务范围; 职业岗位能力要求; 职业岗位道德要求; 职业能力分解与职业资格证书; 课程设置及教学要求; (2) 参观本电子信息工程技术专业所有的实训室, 并配备实验教师给予介绍实训室的功能、作用及相关课程的学习。		
教学要求	(1) 本课程作为新生入校的一门了解性课程, 为以后的学习有一个明确的认识; (2) 选取教材: 电子信息工程技术专业教学计划。		
评价标准	(1) 能掌握电子信息工程技术培养目标、专业方向; 职业岗位能力要求; 职业岗位道德要求; (2) 能掌握课程设置及教学要求。		

表 8-18 《电路分析基础》设置与要求一览表

课程名称	电路分析基础		
学期	第一学期	学时/学分	72/4.5
教学目标	(1) 深刻理解、牢固掌握电路的基本概念、基本定律和常用定理。 (2) 熟练掌握直流电阻性电路、正弦稳态电路、一阶动态电路和非正弦周期性电路的分析计算方法。		

	<p>(3) 初步掌握二阶电路、二端口网络的基本概念和基本计算方法。</p> <p>(4) 掌握谐振、互感与变压器的工作原理。</p> <p>熟练掌握电路的基本定理和定律的应用，具有较强的电路分析计算能力。</p> <p>(5) 正确使用电流表、电压表、功率表、万用表等电工仪表和示波器、直流稳压电源、信号发生器、毫伏表等常用电子仪器。</p> <p>(6) 按图正确连接实验线路和合理布线，能分析排除故障，培养良好的实验习惯和实事求是的科学作风。</p> <p>(7) 观察实验现象，能正确地读取数据并加以检查判断。正确书写实验报告和分析实验结果。</p> <p>(8) 掌握验证型实验、动手型实验和组织型实验的方法和步骤</p> <p>(9) 能应用电路仿真的方法完成部分电路实验。</p>
学习内容	<p>(1) 电路的基本概念和定律；</p> <p>(2) 直流电路的分析；</p> <p>(3) 动态电路分析；</p> <p>(4) 正弦电路的稳态分析</p> <p>(5) 谐振与互感电路</p> <p>(6) 非正弦周期性电流电路</p> <p>(7) 二端口网络</p>
教学要求	<p>(1) 本课程理论性强。重点是电路的基本概念与定律、直流电路的分析、动态电路的分析和正弦稳态电路的分析。难点为一阶动态电路微分方程的求解、三相电路。本课程实践性教学要求高；</p> <p>(2) 充分应用现代教学手段，引进及自制多媒体教学课件，科学合理地开展多媒体教学；加强实践性教学环节，保证实验开出率（实验学时应占总学时的30%以上）及效果；为了进一步提高学生的动手能力，另行安排 2 周的电工技能综合实训；</p> <p>(3) 本课程与数学、物理学等课程关系密切。高等数学应先于本课程开设。作为电子信息工程专业核心基础性课程，其基础平台作用对后继课程有重大影响。</p>
评价标准	<p>(1) 掌握电路的基本概念和基本理论、</p> <p>(2) 掌握电路的基本分析、计算方法；</p> <p>(3) 能解决电工理论实际问题。</p>

表 8-19 《模拟电子技术基础》设置与要求一览表

课程名称	模拟电子技术基础		
学期	第一、二学期	学时/学分	70/4.5
教学目标	<p>(1) 掌握半导体器件的性能、特点、应用及选用。</p> <p>(2) 理解基本放大电路的组成、工作原理和性能特点，掌握分析、计算方法。</p> <p>(3) 掌握反馈组态的判别和负反馈对放大电路性能的影响。</p> <p>(4) 了解集成运算放大器的基本组成和主要参数，掌握理想集成运算放大器的条件和特征及集成运算放大器线性应用电路的组成原则和分析方法。</p> <p>(5) 理解负反馈正弦波振荡电路的自激振荡原理，掌握 LC 振荡电路和 RC 桥式振荡器的组成原理。</p> <p>(6) 理解功率放大电路的原理，掌握功率和效率的计算。</p> <p>(7) 掌握直流电源的组成和工作原理，了解集成电路稳压器的应用。</p> <p>(8) 初步掌握读图方法；</p>		

	(9)能正确使用常用的电工仪表和电子仪器； (10)掌握常用电子元器件的性能测试方法；
学习内容	(1)常用器件及特征； (2)基本放大电路； (3集成运算放大器的基本概念) (4)负反馈放大电路 (5)集成运算放大器的应用 (6)功率放大电路 (7)正弦波振荡电路 (8)直流电源
教学要求	(1)本课程是一门发展快、应用广、实践性强的重要的职业技术课程之一； (2)本课程的先修课程是：《电路基础》。
评价标准	(1)掌握电子元器件和功能电路及其应用的基本知识； (2)掌握模拟掌握模拟电子电路的分析、计算方法； (3)能解决模拟电子电路出现的实际问题。

表 8-20 《数字电子技术基础》设置与要求一览表

课程名称	数字电子技术基础		
学期	第二学期	学时/学分	60/3.5
教学目标	(1)熟练掌握逻辑代数的基本运算、基本定理和逻辑函数的表示方法与逻辑函数的化简； (2)了解各种逻辑门电路的电路结构与工作原理； (3)熟练掌握 TTL、CMOS 逻辑门电路的逻辑功能、特性、参数和使用方法； (4)熟练掌握 RS、JK、D、T 触发器的逻辑功能与描述方法； (5)掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的基本分析方法与初步设计方法； (6)熟练掌握常用组合逻辑电路、时序逻辑电路的逻辑功能与工作特性； (7)掌握施密特触发器、单稳态触发器、多谐振荡器的基本电路与 555 定时器； (8)掌握 A/D、D/A 转换的基本工作原理及常用集成 A/D、D/A 转换器件的工作特性；		
学习内容	(1)逻辑代数基础； (2)集成门电路； (3)组合逻辑电路； (4)触发器 (5)时序逻辑电路 (6)脉冲波形的产生与整形 (7)数一模和模一数转换		
教学要求	(1)本课程是一门发展快、应用广、实践性强的重要的职业技术课程之一； (2)本课程是在学生学习了电路基础、模拟电子技术之后开设的。学生在学习本课程前应具备电路分析的基本知识，常用半导体器件的特性、应用及简单电子电路的分析基础。可编程逻辑器件内容可只作为指导阅读的内容。		
评价标准	(1)掌握数字电子电路的一般分析方法及其简单设计应用； (2)掌握脉冲波形信号的产生和整形； (3)能解决模拟电子电路出现的实际问题。		

表 8-21 《电子工程 CAD》设置与要求一览表

课程名称	电子工程 CAD		
学期	第二学期	学时/学分	64/4.0
教学目标	(1) 了解 Protel 99 SE 的组成、运行操作环境及特点。 (2) 了解 PCB 图设计的高级技巧，电路板设计的规则和设计规则检查。 (3) 掌握原理图设计的基本步骤和绘制原理图元件。 (4) 掌握 PCB 图设计常用操作功能。 (5) 理解原理图设计的过程和方法。 (6) 理解印制电路板的设计方法。；		
学习内容	(1) Protel 软件原理图编辑器的功能； (2) Protel 原理图的设计和绘制方法； (3) 制作原理图元件和管理原理图元件库； (4) 印制电路板图的设计，管理和输出印制电路板文件； (5) 制作印制电路板元件和管理印制电路板元件库；		
教学要求	(1) 本课程是一门上机操作性很强的职业技术专业课程。其特点：利用计算机辅助设计电路原理图与印制电路板等复杂的工作。理论与实践结合，进行电路设计； (2) 本课程利用计算机来辅助设计，离不开各职业技术的学习。		
评价标准	使学生学会利用 Protel 进行电路设计的一般方法，使学生具有电路设计软件的应用能力，为学习不断升级的软件和其他电路设计软件打下基础。		

表 8-22 《C 语言程序设计》设置与要求一览表

课程名称	C 语言程序设计		
学期	第二学期	学时/学分	60/4.0
教学目标	系统学习 C 语言的基本知识和基本语法，较好地训练学生解决问题的逻辑思维能力以及编程思路和技巧，使学生具有较强的利用 C 语言编写软件的能力，为培养学生有较强软件开发能力打下良好基础。		
学习内容	(1) C 语言概述 (2) 程序的灵魂—算法 (3) 数据类型、运算符与表达式 (4) 顺序程序设计 (5) 选择结构程序设计 (6) 循环控制 (7) 数组 (8) 函数 (9) 编译预处理 (10) 指针 (11) 结构体与共同体 (12) 位运算 (13) 文件		
教学要求	通过本课程的学习，应熟练掌握 C 语言中的基本知识、各种语句及程序控制结构，熟练掌握 C 语言的函数、数组、指针、结构体、链表等数据结构的基本算		

	法；并能熟练地运用 C 语言进行结构化程序设计；具有较强的程序修改调试能力；具备较强的逻辑思维能力和独立思考能力。
评价标准	(1)掌握 C 语言的基本语法结构和结构化程序设计的思想； (2)掌握编程方法和技巧，培养学生良好的程序设计风格和习惯。

表 8-23 《机械制图》课程设置与要求一览表

课程名称	机械制图		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1)学习掌握正投影法的基本理论及其应用； (2)学习掌握工程制图《国家标准》和有关的基本规定； (3)培养绘制和阅读工程机械图样的基本能力； (4)培养空间想象能力； (5)培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。		
学习内容	(1)机械制图基本知识； (2)正投影法基础； (3)基本立体的截切与相贯； (4)轴测图； (5)图样画法； (6)标准件与常用件； (7)零件图； (8)装配图。		
教学要求	(1)了解掌握投影的基本概念和常用的投影方法； (2)培养学生从空间到平面然后再回到空间的思维能力和形体的表达能力； (3)培养学生正确使用绘图工具，掌握基本的作图方法； (4)了解掌握工程机械图样的基本内容和基本作图方法，做到能读懂，会分析； (5)通过对工程机械图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。		
评价标准	(1)能应用正投影法的基本原理和作图方法； (2)能识读简单的零件图和装配图。		

表 8-24 《电子测量技术》设置与要求一览表

课程名称	电子测量技术		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1)理解电子测量和非电量测量的基本概念 (2)初步掌握测量误差、电子测量和非电量测量的基本理论。 (3)掌握各种常用电子测量仪器的基本知识。 (4)掌握测量误差的分析和处理的能力； (5)熟练使用示波器、信号发生器、计数器、Q 表模拟和数字电压表、频率参数测试仪等电子测量仪器正确地测量相应的物理量，具有测量结果分析、整理的能力； (6)具有正确使用电阻式、电容式、电感式、压力式、磁电式、光电式、磁敏式、光纤传感器测量非电量的能力、能对测量结果进行分析和整理。 (7)具有借助说明书了解新型检测仪器原理和正确使用的能力。 (8)对常用电参量的非电参量能根据要求提出测量方案，选择测量仪器，并对测量数据进行必要的处理。		
学习内容	(1)测量误差理论及数据处理；		

	(2) 示波测量； (3) 信号源； (4) 频率与时间测量； (5) 电压测量； (6) 频域测量技术 (7) 晶体管特性及集中参数的测量
教学要求	(1) 本课程是一门实践性很强的职业技术课程，其特点：具有较强的技术应用能力，强调在学习理论的同时，结合实践动手能力。为学习后续课程及参加实际工作准备必要的测量检测知识； (2) 本课程为电子类最重要的职业技术课程，与其他课程联系甚密。先修课程有《电路分析基础》、《模拟电子技术基础》、《数字电子技术基础》等课程。后续课有《单片机原理及应用》、《可编程控制与 PLC》等
评价标准	(1) 能够制订先进、合理的测量和测试方案； (2) 能够正确选用测量仪器； (3) 能够正确操作测量仪器； (4) 能够正确处理测量数据。

表 8-25 《传感器与检测技术》设置与要求一览表

课程名称	传感器与检测技术		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 掌握各种常用电子测量仪器、传感器的基本知识； (2) 具有正确使用电阻式、电容式、电感式、压力式、磁电式、光电式、磁敏式、光纤传感器测量非电量的能力、能对测量结果进行分析和整理。 (3) 具有借助说明书了解新型检测仪器原理和正确使用的能力。		
学习内容	(1) 传感器基本概念； (2) 电阻式传感器； (3) 电容式传感器； (4) 电感式传感器； (5) 压电式传感器； (6) 热电式传感器 (7) 光电式传感器 (8) 磁敏式传感器 (9) 智能传感器简介 (10) 使用各种传感器测量非电量、对测量结果进行分析和整理		
教学要求	(1) 本课程是一门实践性很强的职业技术课程，其特点：具有较强的技术应用能力，强调在学习理论的同时，结合实践动手能力。为学习后续课程及参加实际工作准备必要的测量检测知识； (2) 本课程为电子类最重要的职业技术课程，与其他课程联系甚密。先修课程有《电路分析基础》、《模拟电子技术基础》、《数字电子技术基础》等课程。后续课有《单片机原理及应用》、《可编程控制与 PLC》等。		
评价标准	使学生在传感器技术方面具有一定的知识，了解工程检测中常用传感器的结构、原理、特性、应用及发展方向。在工作中具有初步选用传感器的能力。		

表 8-26 《电子产品生产工艺》设置与要求一览表

课程名称	电子产品生产工艺
------	----------

学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 了解 PCB 板的基板材料特点, 根据现有实训车间条件分析加工产品的可能性和限制因素, 正确选择制作材料下制作工具。 (2) 能够应用 protel 进行电子电路板设计, 按照企业或者行业要求进行电路的设计, 按照企业制板工艺要求, 进行电路板的制作加工。 (3) 熟悉电子电路的基本测试项目及测试过程、测试标准。 (4) 能根据工艺流程及劳动组织特点, 制订生产工作计划, 编制制板工艺卡、生产记录文件, 阐述制板规划并获取客户的认同。 (5) 能关注劳动保护与环境保护, 能够合理评价生产工艺与组织管理, 提出优化方案 (6) 熟悉 PCB 设计的各种规则及制板要求。		
学习内容	(1) 直流稳压电源原理图绘制 (2) 单面 PCB 手工绘制, 单面 PCB 手工生产 (3) 单面 PCB 工业化生产 (4) 双面 PCB 工业化生产		
教学要求	使学生具备了基本电路设计、分析能力和读图、识图能力。为“电子产品设计与制作”等打下坚实的硬件设计基础, 以及为学生今后从事电子电路设计提供设计平台。		
评价标准	(1) 了解电子产品先进的生产工艺、生产手段; (2) 熟悉并熟练掌握电子产品装配的操作能力, 从而掌握电子产品的生产工艺技能。		

表 8-27 《单片机原理及应用》设置与要求一览表

课程名称	单片机原理及应用		
学期	第三学期	学时/学分	64/4.0
教学目标	(1) 掌握微型计算机的基础知识; (2) 了解单片机的内部结构、各硬件部分的工作原理; (3) 掌握单片机各硬件资源的使用方法; (4) 掌握单片机的指令功能、编程方法; (5) 掌握单片机应用系统的组成原理及软件开发方法, 具有单片机应用系统的研制开发的基本技能。		
学习内容	(1) 微型计算机的基础知识; (2) 51 单片机硬件结构; (3) 51 指令系统与程序设计; (4) 51 定时器/计数器; (5) 串行接口; (6) 中断系统; (7) 51 单片机的系统扩展及应用;		
教学要求	(1) 理论与实践相结合。讲授方法应以实例贯穿始终。 (2) 学生要在理解课堂内容的基础上, 重在应用, 多练多应用。在实际操作过程中理解和掌握基本原理、操作技能。		
评价标准	(1) 能利用 C 语言、汇编语言进行单片机编程; (2) 能完成小型单片机应用系统设计和开发。		

表 8-28 《电机与电力拖动》设置与要求一览表

课程名称	电机与电力拖动		
学期	第三学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1)掌握交直流电机的基本结构,基本理论和分析方法; (2)能对拖动系统的运行性能进行分析; 掌握拖动的基础知识,起动,制动,调整的分析; (3)通过实验与实习,使学生受到基本实践技能的训练,掌握电动机、变压器的维修工艺,下线工艺等操作技能; (4)通过理论与实践教学使学生养成严谨的科学作风,具有较强的自学能力和实践操作能力。		
学习内容	(1)交、直流电机和变压器的基本结构、基本原理; (2)交、直流电机和变压器的运行特性和能量传递过程; (3)交、直流电机和变压器的用途; (4)控制电机的工作原理、运行特性及其用途; (5)电动机的运行状态,掌握电动机的机械特性; (6)电力拖动系统中各种电动机的起动、制动、调速和反转的原理、方法。		
教学要求	理论与实践相结合。讲授方法应以实例贯穿始终。学生要在理解课堂内容的基础上,重在应用,多练多应用。在实际操作过程中理解和掌握基本原理、操作技能;		
评价标准	(1)能完成电机起动、制动、调速的计算与控制; (2)掌握直流电机和三项异步电机机械特性参数的测定; (3)能选择电力拖动系统电机。		

表 8-29 《电视技术》设置与要求一览表

课程名称	电视技术		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1)熟悉电视信号的产生、传输与处理过程,重点是电视机电路对电视信号的处理; (2)掌握电视机电路的分析方法; (3)掌握电视机常用测量仪器的使用方法与信号与电路性能的测量方法,能解决实践中遇到的一般问题。		
学习内容	(1)电视广播技术基础 (2)CRT 电视技术 (3)液晶电视技术 (4)数字电视技术 (5)电视机维修技术 (6)电视技术实训指导		
教学要求	(1)该门课程与实际联系紧密,必须强调理论联系实际的原则,强调以应用为目的,突出原理分析为应用服务,减少理论推导,加强基本概念的叙述。为了适应新技术发展的需要,对某些新技术的应用也作适当的介绍。 (2)安排一定量的实践实验课程,使学生通过实验,加深对学习内容的理解,并提高综合实践能力,为从事实际工作打下坚实的基础。		
评价标准	(1)学会识图与识别元器件,能根据电路图快速找到主要元件和关键检测点; (2)能根据印刷电路图,对单元电路进行规范绘图; (3)会使用万用表、示波器、频率计对电路进行检测;		

	(4) 懂得整机结构和信号流程, 能在规定时间内排除彩电常见故障。
--	-----------------------------------

表 8-30 《通信原理与技术》设置与要求一览表

课程名称	通信原理与技术		
学期	第四学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	(1) 了解通信系统的基本组成及性能指标 (2) 了解模拟通信的基本原理 (3) 掌握模拟信号的数字化方法 (4) 掌握数字信号的基带、频带传输原理 (5) 掌握数字信号的最佳接收及数字通信中的同步和编码技术。		
学习内容	(1) 绪论 (2) 香农定理 (3) 模拟调制技术 (4) 模拟信号数字化技术 (5) 数字基带传输技术 (6) 数字频带传输技术 (7) 复用技术与同步原理 (8) 差错控制技术		
教学要求	《通信技术》主要讨论信息的传输、交换及通信网的基本原理, 课程侧重于信息传输原理的介绍。通过学习, 学生要熟悉模拟通信和数字通信及模拟信号的数字化传输的基本原理, 掌握数字通信中的同步和纠错编码技术, 了解现代通信网和未来通信技术的发展趋势。		
评价标准	(1) 掌握数字通信的基本概念、基本理论以及基本的分析方法; (2) 熟悉通信系统的组成和工作原理; (3) 了解通信系统主要组成部分的实现方法, 能分析和设计简单通信系统。		

表 8-31 《电气控制与 PLC》设置与要求一览表

课程名称	电气控制与 PLC		
学期	第四学期	学时/学分	56/3.5
教学目标	(1) 熟悉常用低压电器的结构、工作原理、特性及应用; (2) 掌握继电接触器控制系统基本分析和设计能力, 特别是掌握典型电气控制电路的分析和设计能力; (3) 掌握可编程控制器的工作原理及结构特点; (4) 熟练掌握基本逻辑指令的应用; (5) 熟练掌握步进顺控指令编程方法及应用; (6) 掌握功能指令基本规则, 重点掌握常用功能指令的应用; (7) 通过理论与实践教学使学生养成严谨的科学作风, 具有较强的自学能力和实践操作能力。		
学习内容	(1) 低压电器 (2) 继电接触式自动控制 (3) 常用机械设备的电气设备 (4) 电气控制系统的设计与安装 (5) 可编程序控制器的基本知识 (6) PLC 的硬件系统配置		

	(7) 指令系统 (8) 可编程序控制器的编程与应用 (9) FP1 的特殊功能与功能模块 (10) PLC 应用系统的设计、安装与维护
教学要求	(1) 本课程的突出特征是理论教学与实际训练并重，要求理论必须与操作密切结合，强调技术应用。内容大致分为电气控制部分、PLC 部分和综合训练部分。学生随着课程的进展分别在电气控制实训分室、PLC 实训分室等实训场地做与理论教学同步展开的实验、实训项目。 (2) 理论与实践相结合。讲授方法应以实例贯穿始终。学生要在理解课堂内容的基础上，重在应用，多练多应用。在实际操作过程中理解和掌握 PLC 应用技术的基本原理、操作技能。
评价标准	(1) 掌握电气控制技术的基础知识； (2) 熟练掌握基本的常规的电气控制应用和 PLC 的简单编程； (3) 了解电气控制技术应用的本质的、解决实际问题的基本思想和方法。

表 8-32 《LED 应用技术》设置与要求一览表

课程名称	LED 应用技术		
学期	第四学期	学时/学分	46/3.0
教学目标	(1) 能识读 LED 相关的电路图纸，计算电路参数； (2) 能设计、调试 LED 照明系统； (3) 能设计、调试 LED 显示屏控制系统； (4) 能根据客户需求设计、制作 LED 应用系统； (5) 能正确维护 LED 显示屏及控制系统； (6) 能正确判断 LED 显示屏故障并排除； (7) 能编制整理设计文档。		
学习内容	(1) LED 基础知识 (2) 制造与封装工艺 (3) 检测与安装方法 (4) 驱动电路分析与设计 (5) 数码显示器和显示屏应用 (6) 单片机 LED 控制系统设计 (7) LED 新技术与配光应用		
教学要求	(1) 应在系统学习专业主干课程并具备了基本电路设计分析能力、读图识图能力、电气控制技术、PLC 技术、电力电子、工业检测、单片机技术等核心知识以及计算机应用能力后学习。 (2) 教材：《LED 应用技术》，毛学军主编，电子工业出版社。		
评价标准	(1) 掌握 LED 芯片制备、手动封装、自动封装工艺流程； (2) 能设计、调试 LED 驱动系统； (3) 初步具备解决 LED 工程问题的综合能力。		

表 8-33 《嵌入式系统应用》设置与要求一览表

课程名称	嵌入式系统应用
------	---------

学期	第四学期	学时/学分	48/3.0
教学目标	(1) 能识读嵌入式小系统相关的电路图纸，计算电路参数； (2) 能运用电路图软件绘制、修改嵌入式小系统电路图 A12-3：能根据设计图纸选择并搭建嵌入式小系统调试环境； (3) 能看懂程序流程图、识读嵌入式小系统相关的程序代码； (4) 能运用开发环境，修改局部代码，编译、调试源程序； (5) 能够分析、排除嵌入式小系统的简单故障。		
学习内容	(1) ARM 体系结构及工作原理 (2) 嵌入式系统的安装方法 (3) ARM 嵌入系统外围基本接口设计与编程 (4) 嵌入式小系统的测试方法 (5) 嵌入式小系统的故障分析 (6) 嵌入式小系统的开发流程 (7) 嵌入式小系统的开发工具应用		
教学要求	以培养实践能力、创新能力和创业能力为指导思想，贯彻高职高专培养目标，强调理论与实践的结合、教材与实际的结合、操作与管理的结合。；		
评价标准	(1) 较全面系统的嵌入式硬件开发、底层驱动程序开发、上层应用软件（包括图形界面开发）等。 (2) 具备良好的嵌入式系统工程开发能力。		

表 8-34 《计算机网络技术》设置与要求一览表

课程名称	计算机网络技术		
学期	第五学期	学时/学分	48/3.0
教学目标	(4) 掌握计算机网络基本原理； (5) 熟悉数据通信、局域网、广域网、Intenet、Intranet 等基本原理、主要技术及应用； (6) 熟悉通信体系结构和协议；了解网络安全和信息安全的基本原理及技术。 (4) 学会计算机网络的基础知识，ISO 的七层模型中各层的功能和协议。 (5) 掌握几种典型的局域网和目前流行的网络操作系统，学会网间互连与 TCP / IP 协议，熟练 Interne 与校园网的一些基本操作。		
学习内容	(13) 计算机网络引论 (14) 计算机网络体系结构 (15) 数据通信及物理层 (16) 数据链路层 (17) 网络层 (18) 传输层 (19) 高层协议 (20) 计算机局域网 (21) 网间互连及 Internet (22) 网络工程及校园网实例 (23) 典型网络举例 (24) 网络管理与网络安全		
教学要求	(1) 本课程是一门应用性、实践操作动手较强的、实用性广的职业技术课。 (2) 本课程是一门职业技术课，学习计算机网络应具备多门计算机基础课和专业 知识，如《计算机组成原理》、《通信技术》等。		

	(3)通过实验使学生初步了解网络的物理概念和基本应用知识。介绍系局域网的实际结构和拓扑,实地了解简单网络的软硬件构成。在联网计算机上学会 IP 协议的设置,能通过 TCP/IP 协议进行基本的网络通信应用;应用相应的软件,测试局域网上的 IP 报文、ICMP 报文、ARP 报文、RARP 报文等,进行详细的数据分析,完成相应的实验报告。
评价标准	掌握计算机网络的基本工作原理;理解计算机网络的概念;掌握计算机网络的应用;具备简单的组网与网管能力。

表 8-35 《电子设计自动化 (EDA)》设置与要求一览表

课程名称	电子设计自动化 (EDA)		
学期	第五学期	学时/学分	48/3.0
教学目标	(1)通过实验学会正确使用 EDA 实验箱; (2)掌握 CPLD 器件的开发; (3)熟练使用 MaxplusII 开发环境; (4)掌握 VHDL 语言的编程; (5)掌握数字电路和系统的设计; (6)培养学生使用电子线路 EDA 实验设备的能力以及运用实验方法解决实际问题的能力。		
学习内容	(1)电子设计自动化概述 (2)EDA 设计流程及其工具 (3)FPGA/CPLD 结构与应用 (4)VHDL 设计初步 (5)VHDL 设计进阶 (6)原理图输入设计方法 (7)有限状态机设计 (8)VHDL 结构与要素 (9)VHDL 基本语句 (10)设计优化和设计方法 (11)EDA 工具软件接口		
教学要求	(1)本课程是一门实践性非常强的职业能力课。实验课程为 EDA 技术在芯片内的电路设计自动化。通过该课程的学习,学生完全可以通过自己的电路设计来定制其芯片内部的电路功能。使之成为设计者自己的专用集成电路(即 ASIC)芯片,这就是当今的用户可编程复杂逻辑器件 CPLD 技术。 (2)该课程将电子设计与计算机技术相结合,实验内容新颖、技术先进、功能多样。可以使学生在掌握组合电路和时序电路设计的基础上,熟悉数字系统的设计方法,提高学生的实际动手能力和设计能力。 (3)以实训为主,课堂讲授为辅,理论与实践相结合。讲授方法应以实例贯穿始终。学生要在理解课堂内容的基础上,重在应用,多练多应用。在实际操作过程中理解。 (4)本课程的先修课程是:《数字电子技术》、《单片机原理及应用》等。		
评价标准	(1)能运用 VHDL 语言编程及进行仿真; (2)能运用 EDA 技术进行电子系统设计、仿真与实现。		

表 8-36 《工业控制与组态技术》设置与要求一览表

课程名称	工业控制与组态技术
------	-----------

学期	第五学期	学时/学分	40/2.5
教学目标	(1)掌握工业控制系统中的控制系统控制原理及相关软件的操作使用方法。 (3)掌握课程中涉及专业技术的常用基本概念、术语、定义和方法。 (4)掌握“工控组态和触摸屏技术”的组态原理与方法，学会设计小型控制系统工程的组态，并进行典型工业控制系统的构建、安装与调试。 (5)掌握“工业组态和触摸屏技术”、PLC 技术、变频器技术之间的通信方式及变量连接，具备设计复杂的工业控制系统并能进行安装、运行和维护的综合实践能力。 (6)能关注劳动保护与环境保护，能够合理评价生产工艺与组织管理，提出优化方案。		
学习内容	(1)工业控制系统概论、工控组态与触摸屏技术概述及 MCGS 组态软件的使用，讲授相关基本知识、概念、基本应用，以传授知识、上机操作为主； (2)基于 MCGS 组态软件的控制实训以及基于 MCGS 的可编程控制器的控制实训。以 2 个或 3 个真实任务的工作过程为导向，深入学习和掌握工控组态和触摸屏技术的组态原理和方法，学会设计小型控制系统工程的组态，并进行典型工业控制系统的构建、安装与调试； (3)柔性自动生产系统设计、运行、维护实训，学生在模拟真实工业环境的自动化生产制造系统中进行自动化生产线的装配和自动化生产线的运行调试，全面掌握工业自动控制系统的设计思想和控制理念，掌握“工业组态和触摸屏技术”、PLC 技术、变频器技术之间的通信方式及变量连接，具备设计复杂的工业控制系统并能进行安装、运行和维护的综合实践能力。		
教学要求	(1)应在系统学习前面六门专业主干课程并具备了基本电路设计分析能力、读图识图能力、电气控制技术、PLC 技术、电力电子、工业检测、单片机技术等自动控制专业基础核心知识以及计算机应用能力后学习。 (2)为后续“职业技能鉴定与综合实训”、毕业设计、毕业顶岗实习等综合技能提前打下坚实的基础，以及为学生今后从事工业自动生产控制系统的设计、运行维护提供专业平台。		
评价标准	(1)掌握自动化系统的控制网络基本原理、设计方法、实施方法； (2)学会工业计算机或嵌入式测控系统的 I/O 联接、人机界面编制、数据库操作、控制方案开发等； (3)能结合 S7-300 PLC 工程实例，达到一定运用。		

2. 专业课程学习领域

(1) 职业技术课程设置与要求详见下列表。

表 8-37 《电工电子基本技能实训》设置与要求一览表

课程名称	电工电子基本技能实训		
学期	第一、二学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	使学生掌握安全用电常识，常用电子元器件识别、检测方法，焊接技术，常用		

	工具、仪器、仪表的使用方法，基本电子产品的制作、安装、调试、测试方法等基本技能。通过电工电子基本技能的实训，使学生具备了常用电子元器件的感性认识和基本实践技能，对后续课程实验和理论课的学习具有帮助作用，同时能激发学生的学习兴趣。
学习内容	(1)安全用电常识 (2)元器件及符号识别、检测 (3)常用工具、仪器仪表（如万用表、示波器等）的使用方法 (4)手工焊接技术 (5)简单电子产品的组装与调试等（如晶体管收音机、简单直流稳压电源等）。
教学要求	以实训为主，讲授为辅，讲授方法应以实例贯穿始终。在实际操作过程中理解和掌握电工电子技术的基本原理、操作技能。
评价标准	(1)会安全用电，会识别、检测常用电子元器件； (2)能准确焊接，能使用常用工具、仪器、仪表； (3)能完成基本电子产品的制作、安装、调试、测试方法。

表 8-38 《常用元器件的识别与焊接技能达标》设置与要求一览表

课程名称	常用元器件的识别与焊接技能达标		
学期	第二学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	(1)掌握常用的电子元器件的功能、特点、电路符号和识别方法； (2)掌握元器件的检测、焊接实训方法及具体操作步骤。		
学习内容	(1)正确识别与检测常用电子元器件 1)掌握各种常用电子元器件的名称、符号、规格和用途； 2)判识各种电阻、电容的数值、误差或耐压，二极管、三极管的型号、极性。 3)掌握用基本的检测方法判断元器件的质量好坏。 (2)正确使用恒温电烙铁。 (3)熟练使用手工焊接工具进行电路焊接。		
教学要求	(1)考核过程中严格遵守安全用电操作规程。如没有正确使用烙铁出现烫伤人或设备直接不合格。 (2)按步骤进行正确熟练地操作，正确使用工具和仪表。 (3)安全用电，文明操作。		
评价标准	分班级组织考核，在电工电子实训室每人完成常用电子仪器的使用技能达标考核；考试时间 90 分钟；三级评分制：优秀、合格、不合格。		

表 8-39 《金工实训》设置与要求一览表

课程名称	金工实训		
学期	第三学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	(1)了解钳工在机械制造、机械装配和设备维修中的地位与重要性。 (2)熟悉并能独立地选用划线、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹与套螺纹、刮削、研磨、装配与拆卸等加工的工具、量具、夹具和其它附件。 (3)掌握钳工的各项基本操作，根据零件图能独立地加工简单的零件；在加工方法的选择、工艺过程的安排等方面，具有一定的实践能力。 (4)初步建立机器生产工艺过程的概念，从读图、零件制造至机器装配、调试，有较完整的认识。了解钳工基本的加工精度、表面粗糙度及加工刀具的结构特		

	点。 (5)了解钳工的新工艺、新技术的应用。
学习内容	(1)通过制作一把小锤头、一付角度样板使学生掌握划线、锯割、錾削、锉削、钻孔、攻丝的应用范围及基本操作方法。学生通过实训，根据加工不同工件，应达到相应的初级工技能水平。 (2)通过对机床夹具、减速器或变速器的装卸使学生掌握钳工装配、维修等方面的技能。
教学要求	(1)掌握钳工工具、量具的使用方法； (2)独立完成含有划线、锯割、挫削、攻丝和套扣钳工作业件的加工； (3)了解刮削、扩孔、铰孔和錾削的操作方法； (4)完成简单部件的装拆工作及工具、量具的使用。 (5)了解钳工的生产安全技术。
评价标准	(1)掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作方法； (2)具有车、钳工及数控加工基本的操作技能； (3)具有认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。

表 8-40 《常用电子仪器仪表的使用技能达标》设置与要求一览表

课程名称	常用电子仪器仪表的使用技能达标		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	(1)了解常用电子仪器的主要技术指标、主要性能以及面板上各种旋钮的功能。 (2)掌握实验室常用电子仪器的使用方法。		
学习内容	(1)函数信号发生器的使用 1)掌握函数信号发生器的面板标志说明及功能。 2)利用函数发生器产生频率为 1KHz，幅值为 1V 的正弦波、三角波、方波和锯齿波。 (2)交流毫伏表的使用 1)掌握交流毫伏表量程选择。 2)正确将输入测试探头上的红、黑鳄鱼夹被测电路连接。 3)掌握交流毫伏表准确读数。 (3)数字示波器的使用 1)掌握数字示波器函数信号发生器的面板标志说明及功能。 2)用机内信号校正示波器。 3)用示波器和交流毫伏表测量信号参数。 (4)调节函数信号发生器有关旋钮，使输出频率分别为 100Hz、1KHz，有效值为 1V（交流毫伏表测量值）的正弦波信号。将函数信号发生器的输出信号接入数字示波器的输入端，用数字示波器测量函数信号发生器输出电压的频率及峰峰值。		
教学要求	(1)考核过程中严格遵守安全用电操作规程。 (2)按步骤进行正确熟练地操作，正确使用工具和仪表。 (3)安全用电，文明操作。		
评价标准	分班级组织考核，在电工电子实训室每人完成常用电子仪器仪表的使用技能达标考核；考试时间 90 分钟；三级评分制：优秀、合格、不合格。		

表 8-41 《传感器与检测技术实训》设置与要求一览表

课程名称	传感器与检测技术实训		
学期	第三学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	<p>(1)通过实验巩固和消化课堂所讲授理论内容的理解,掌握常用传感器的工作原理和使用方法,提高学生的动手能力和学习兴趣。</p> <p>技 能 目 标 :</p> <p>(2)能够通过阅读实训教材或资料,做好实训前的准备;能够借助教材或仪器说明书正确使用常用仪器;能够对实训现象进行初步的分析判断;能够正确纪录和处理实训数据、绘制曲线、说明实训结果、撰写合格的实训报告;</p> <p>素 质 目 标 :</p> <p>(3)培养学生的科学素养;培养学生理论联系实际和实事求是的科学作风、严肃认真的工作态度、主动研究的探索精神;培养学生遵守纪律、团结协作和爱护公共财产的优良品德。</p>		
学习内容	<p>(1)熟悉仪器设备、实训装置的使用,认识实训任务,并设计电路。</p> <p>(2)掌握各种传感器的综合应用。</p> <p>(3)掌握系统设计的基本组成,其各个单元(如传感器、信息处理、控制、问题的处理等)的一般设计方法。</p>		
教学要求	<p>(1)巩固已学过的检测专业理论知识和有关检测材料等方面的知识,并能将其综合运用到实践中去,使理论与实践相结合,促进知识向技能的转化。</p> <p>(2)对具体工件的检测技能达到中级资格等级要求的实际操作水平,为以后参加实习工作打下基础。并能将其综合运用到实践中去,使理论与实践相结合,促进由知识向技能的转化。</p>		
评价标准	<p>(1)对于常用传感器的测量电路要会计算;掌握传感器误差及误差补偿的相关技术。学会用实际电路搭建简单测量系统,并对该测量系统进行静态标定;</p> <p>(2)根据实训过程了解测量系统特性,分析测量不同物理量时测量系统的结构特点。</p>		

表 8-42 《单片机实训》设置与要求一览表

课程名称	单片机实训		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	使学生在掌握单片机基本知识的基础上,形成一定的单片机软硬件设计、开发、调试、智能电子设备维护等实际应用能力,为今后从事生产第一线的技术改造和服务管理工作提供保障。		
学习内容	<p>(3)六位 LED 数字钟的设计与制作</p> <p>(4)单片机温度检测记录系统的设计与制作</p>		
教学要求	<p>(4)教学中采用分组完成项目任务内容,只讲授应用系统设计与制作要点,对难点给予指导,其他内容学生可参考教材或其他资料自行完成学习。注意将单片机职业技能考核内容纳入到课程当中。在教学中可采用四步法、资料收集法、小组讨论法,使学生在锻炼实践技能的同时,学会自主学习、团结协作完成相关项目。</p> <p>(5)按自然班两人为一个小组,学习过程中一个主要负责硬件设计制作,另一个主要负责程序调试,下一个项目轮换角色。教学环境和条件应具有能满足一体化教学要求的实训场所(一个小组有一个与微机配套的实验(训)台,配有</p>		

	Keil、Proteus 及下载软件，每组有独立的单片机最小系统电路板及所需元件、焊接材料及万用表等工具)。 (6)课程资源包括各种形式的教材、教师参考书、科技图书、视频光盘、计算机教学软件、实训室、图书馆，以及校外的校企合作单位、科研院所等。
评价标准	(1)能完成软件编程、排错、仿真及硬件焊接、组装、调试、相关仪器设备的使用； (2)能完成 1-2 个涉及 51 单片机多种资源综合应用的小系统目标板的设计与开发，具备初步的单片机应用系统开发能力。

表 8-43 《电子技术应用综合实训》设置与要求一览表

课程名称	电子技术应用综合实训		
学期	第四学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	了解电子专业操作的基本要领和基本知识，熟悉安全操作规程和防护要求，了解智能电子产品设计、生产等部分的基本知识并具备其基本操作技能，能正确地选用传感器、电子元件，能使用电子 CAD 画出电原理图及印制板图。能根据要求独立进行简单设计。		
学习内容	(1) 注 意 事 项 、 方 案 设 计 (2) 硬件设计、用 protel 画电原理图 (3) 购买元器件、用 protel 画印制板图 (4) 焊接 (5) 编 写 软 件 (6) 单片机最小系统、键盘显示调试 (7) 温度输入、显示及控制 (8) 总调及总装、小结 故障诊断及维修		
教学要求	(1) 以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，以适应电工电子技术快速发展带来的职业岗位变化，为学生的可持续发展奠定基础。为适应不同专业及学生学习需求的多样性，可通过对选学模块教学内容的灵活选择，体现课程内容的选择性和教学要求的差异性。教学过程中，应融入对学生职业道德和职业意识的培养。 (2) 坚持“做中学、做中教”，积极探索理论和实践相结合的教学模式，使电工电子技术理论的学习和技能的训练与生产生活中的实际应用相结合。引导学生通过学习过程的体验或典型电工电子产品的制作等，提高学习兴趣，激发学习动力，掌握相应的知识和技能。		
评价标准	能利用常用的仪器仪表进行电子测试、测量等；能绘制电路图，能装配简单的电子产品；会排除简单的故障。		

表 8-44 《电子线路课程设计》设置与要求一览表

课程名称	电子线路课程设计		
学期	第五学期	学时/学分	2 周/3.0
教学目标	(1) 巩固加深对电子线路的基本知识，提高综合运用电子技术知识的能力； (2) 培养学生查阅参考文献，独立思考、设计、钻研电子技术相关问题的能力； (3) 通过实际制作安装电子线路，学会单元电路以及整机电路的调试与分析方法；		
学习内容	(1) 数字式竞赛抢答器		

	(2) 声控电子锁 (3) 十字路口交通灯控制器 (4) 实训报告
教学要求	(1) 掌握相关电子线路工程技术规范以及常规电子元器件的性能技术指标； (2) 了解电气图用图形以及电气制图国家标准，并借用电子 CAD 正确绘制电路图； (3) 培养严肃认真的工作作风与科学态度，建立严谨的工程技术概念； (4) 培养工程实践能力、创新能力和综合设计能力。
评价标准	(1) 独立设计方案，培养学生独立分析与解决问题的能力； (2) 学会查阅相关手册和资料，合理选用电子元器件，能进行电路设计、计算； (3) 熟练使用仪器测试分析故障以及编写设计报告。

表 8-45 《电子产品的设计与制作技能达标》设置与要求一览表

课程名称	电子产品的设计与制作技能达标		
学期	第五学期	学时/学分	1 周/2.0
教学目标	(1) 培养学生的动手操作能力：掌握电子产品的设计、装配、生产制造的基本操作技能及工艺，调试与检测方法。能熟练地遵照电子技术文件及电子产品生产制造工艺技术要求，设计、制作、焊接、装配、调试及检测电子产品（系统）及智能机器人的电子扩展。对于此类实习学生，还要求掌握一些现代电子产品装配生产线知识，包括自动贴片、SMT 焊接和 THT 焊接等。 (2) 培养解决问题的能力：在实践中发现问题，结合有关知识分析问题，探究解决问题途径与方法，巩固所学理论知识：熟悉电子产品（系统）研发、设计要素，生产工艺、设备、仪器及工具。了解新工艺、新技术、新材料在现代电子工业中的应用，启迪学生创新思维方法。 (3) 培养建立工程概念：在实践过程中注重工艺技术在实际工作中的应用，使其养成良好的专业工程意识。 (4) 激发专业情感：了解电子工业对人类的贡献及对未来社会发展的重要性，为后续课程、以及从事实际工作奠定实践基础。		
学习内容	模拟路灯控制系统： (1) 电子产品的技术文件、标准化设计制图、电子产品的电路设计、电子设计自动化技术及应用和产品的造型设计以及商标设计等。 (2) 整机的结构设计制作、印制板的制作工艺、焊接与装配工艺、调试与质量检验。		
教学要求	引导式自主实践教学： (1) 以模电、数电、电路分析、高频电子线路、自动化控制、计算机、机电、光电知识为基础。 (2) 以典型电子电路、PLC 控制、电气气动系统、计算机硬件、机器人为载体。 (3) 以 3 人为一组，在指导教师引导下，进行典型的电子与控制产品的综合设计、制作及调试。 (4) 以 2—5 人为一组，由学生制订创新课题，经指导教师审定，分工实施及完成所制创新课题。		
评价标准	分班级组织考核，在电工电子实训室每人完成常用电子产品的设计与制作技能达标考核；考试时间 90 分钟；三级评分制：优秀、合格、不合格。		

表 8-46 《PLC 实训》设置与要求一览表

课程名称	PLC 实训		
学期	第五学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	(1)掌握可编程序控制器技术应用过程中的一些基本技能。 (2)巩固、加深已学的理论知识。 (3)了解可编程序控制器的装配、调试的全过程。 (4)培养学生综合运用所学的理论知识和基本技能的能力，尤其是培养学生把理论和实际结合起来分析和解决问题的能力。 (5)适应实际生产的需要。培养出一批既有理论又有动手能力的人才。		
学习内容	(1)编程器的认识及指令练习 (2)可编程序控制器的通信 (3)控制系统设计应用：设计自动搅拌调速系统 (4)变频器的基本原理、参数设置，与 PLC 的硬件连线 (5)可编程序控制器 PLC 系统接线、安装与调试		
教学要求	将该实训分成教学模块，由老师逐块讲解示范，再由学生动手实际操作，老师布置实训任务，学生在规定时间内完成，教师随时指导检查，最终使学生熟练掌握该实训的全部内容，并写出实训总结报告。		
评价标准	(1)熟练运用梯形图语句进行编程，能完成 PLC 程序设计； (2)能对工业对象进行系统硬件设计、系统软件编程和调试。		

表 8-47 《跟岗实习》设置与要求一览表

课程名称	跟岗实习		
学期	第五学期	学时/学分	1 周/1.5
教学目标	(1)了解企业的产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节；掌握产品生产中使用的生产设备的基本性能、技术特性和操作方法；培养遵守纪律和操作规程、具有安全意思和文明生产的职业素养；培养团队协作、勇于吃苦、不畏困难的精神作风；积累将来就业所需的企业工作经验、为人处事经验、增强就业能力。 (2)培养敬业、科学、严谨的工作态度；培养接受新技术新设备的能力；培养继续学习的能力和可持续发展的能力；培养团队合作精神；培养“5s”管理理念；培养法律法规、安全、质量、效率、保密及环保意识；人际沟通与团队协作意识等素质。		
学习内容	(1)生产工艺流程方面：了解企业的产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节；理解和掌握产品生产中使用的常用工具、测量仪器的使用方法；初步具有按照工艺文件完成产品生产的能力。 (2)电子控制系统方面：掌握电子控制系统的组成、结构及应用；初步具有电子控制设备的维护、检修及管理，能力；培养遵守纪律和操作规程、具有安全意思和文明生产的职业素养 (3)电子信息综合控制系统方面：了解工厂的 SMT 技术，嵌入式系统等常规控制手段及应用；了解企业的 FPGA、DSP、计算机控制等现代控制技术，了解信息通讯系统的应用现状及电子工业生产的信息技术发展方向。		
教学要求	在跟岗实习期间，学生安装跟岗实习教学任务书，结合分配的实习岗位，认真学习和请教，认真填写《跟岗实习日志》，由校外指导教师评价和实习单位鉴定。		

评价标准	(1)了解产品生产过程、生产工艺、质量控制等产品制造环节； (2)掌握产品生产中使用的生产设备的基本性能、技术特性和操作方法； (3)根据跟岗实习结果，能撰写实习报告报告。
------	--

表 8-48 《顶岗实习》设置与要求一览表

课程名称	顶岗实习		
学期	第五、六学期	学时/学分	20 周/30
教学目标	(1)学生完成了 1-5 学期所有理论和实践课的学习后的一次极其重要的就业前综合实习。学生直接从事电子电信产品的生产、应用与维护工作。 (2)通过实习，使学生了解电子电信技术的发展趋势及电子电器产品的市场需求；熟悉电子电信产品的生产工艺流程；掌握电子电信产品的装配、调试、维护及维修等技能，培养学生自立，自强并善于与人合作的素质，为学生走上社会要下坚实的基础。		
学习内容	电子电信技术的发展趋势、电子电信产品的市场需求、电子电信产品的生产工艺流程、电子电信产品的装配、电子产品的调试、电子电信产品的维护、电子电信产品的工艺、电子电信产品的设计。		
教学要求	(1)通过暑假顶岗实习使之对岗位有一定的认识，认知社会，培养学生通用能力。 (2)专业顶岗实习在培养通用能力的基础上，侧重电子产品装接等专业基本能力，同时也为后续专业核心课程学习打下一定的基础。 (3)毕业顶岗实习侧重学生对整机电子产品具备对应的原理分析能力、故障检测与检修等专业综合能力的培养，实现与就业岗位零距离对接的目的。		
评价标准	成绩应根据学生在毕业实过程中的表现，所掌握的知识和技能及实习报告等情况，考核方式引入三元机制，即考核人包括校内指导教师、企业指导教师和学生本人。评价比例为：自我评价占 20%，校内指导教师评价占 40%，企业指导教师评价占 40%。		

表 8-49 《毕业设计》设置与要求一览表

课程名称	毕业设计与答辩		
学期	第六学期	学时/学分	3 周/4.5
教学目标	(1)培养学生综合运用所学的知识（职业基础课、职业技术课、职业能力课等方面的知识），分析和解决应用电子技术领域的工程技术问题的能力。 (2)进一步深化和扩展所学的基础知识、专业知识、提高实验动手能力；提高自学能力和独立工作的能力。 (3)使学生受到工程师的基本训练，培养其开展科学研究工作的初步能力。 (4)培养学生的团体精神、创新精神；树立正确的人生观、价值观，在思想政治素质方面得到进一步的提高。		
学习内容	(1)毕业设计选题与分组 (2)撰写开题报告 (3)理论设计 (4)设计产品的计算机仿真或实验电路调试 (5)设计产品的成品制作 (6)制作成品的性能测试 (7)设计产品的验收		

教学要求	要求学生在指导老师的指导下，独立完成一项电子电器技术方面的毕业设计任务。在知识要求方面，应综合应用多学科的知识与技能，分析并解决电子电器技术工程问题，使理论认识深化、知识领域扩展、专业技能延伸。在能力培养要求方面，学生应根据课题的任务，进行资料的调研、收集、加工与整理，正确使用工具书，培养学生掌握从事科学研究的基本方法和编写技术文件的能力；还应掌握实验及测试的基本方法，锻炼学生分析与解决工程实际问题的能力。在综合素质要求方面，培养学生严肃认真的科学态度和严谨求实的工作作风，树立正确的工程观念、生产观念、经济观念和全局观念。
评价标准	（毕业设计（论文）评分：优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级，优秀人数不超过本专业学生的 20%，中等、及格不低于 20%、不及格不超过 15%。毕业设计（论文）的成绩应有导师评分、评阅人评分和答辩委员会评分三部分组成。三部分评分的权重为：导师（20%），评阅人（10%），答辩委员会（70%）。

3. 拓展学习领域

（2）选修课

表 8-50 《机器人技术及应用》设置与要求一览表

课程名称	机器人技术及应用		
学期	第四学期	学时/学分	70/4.5
教学目标	通过完成学习领域课程内的学习情景任务，学生能够了解机器人技术的基本概念和基本理论，了解机器人系统的基本硬件结构体系以及它的工作原理，学会机器人的模块化组装、调试、控制与维护的基本方法，能学会用机器人的编程语言，编写较简单的调试程序。		
学习内容	智能机器人系统、工业机器人系统 <ul style="list-style-type: none"> • 常用工具仪器仪表 • 机器人技术手册 • 机器人的编程软件 • 机器人的调试程序 • 机器人的示教盒 • 安装调试日志的撰写 		
教学要求	采用多媒体教学和实践教学相结合的教学方法，实施“做中学、做中教”的新理念。 本课程学习活动的设计以龙人宝贝机器人、灭火机器人、积木式机器人、直角坐标机器人和关节（上下料）机器人实训设备为依托，课程内容的教学要求必须以学生自主学习为主，教师的讲授、点评、指导为辅。 为保证学习活动的顺利开展，要求教师事先为学生布置学习任务，提供必要的学习资料，教师必须要求学生进行先期预习，在课堂上采取集中讲授、问题研讨等多种形式解决相关问题，在实训环节采取分组方式，分派各组的工作任务，实行有效的分工与合作。共同完成学习任务。		
评价标准	(1) 能够正确阅读机器人部件装配图、零件图和技术文件，进行机械部件装配； (2) 能够正确阅读机器人的电气原理图、电气安装图，完成电气装配； (3) 能够学会机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。		

	(4) 会处理机器人的各种故障,并作相应检查维修工作记录。
--	-------------------------------

表 8-51 《维修电工》设置与要求一览表

课程名称	维修电工		
学期	第五学期	学时/学分	50/3.0
教学目标	使学生具有中级维修电工的基本技能,能熟练掌握中级维修电工所必须具备的基本理论知识和基本实践技能,为从事维修电工工作打下良好基础。		
学习内容	(28) 电路基本知识 (29) 电机和变压器知识 (30) 模电和数电基本知识 (31) 安全用电基本知识 (32) 常用电工仪表与工具的使用 (33) 低压电器基本知识 (34) 电气控制线路的安装与调试 (35) 机床控制线路故障分析与排除 (36) 简单控制电路设计方法 (37) 供配电知识		
教学要求	本课程遵循理论与实践相结合的原则,培训教学突出针对性、典型性、实用性,旨在培养应用型的工程技术人员。学员学完该课程后,将在理论与职业技能上得到系统的训练,达到国家职业技能的鉴定要求。		
评价标准	(1) 能正确处理触电和电气火灾等电气意外; (2) 能正确使用常用电工工具和仪表,识别常用电工材料; (3) 能正确连接导线,安装和检修室内电气线路; (4) 能正确使用、安装和检测常用低压电器和三相异步电动机; ((5) 能正确检测常用电子元器件,装接一般电子线路; (6) 能正确安装和调试三相笼型异步电动机控制线路,能用 PLC 改造常见电动机控制线路; (7) 能正确处理常用机床电气故障; (8) 学会发现问题、探究问题和解决问题的方法,会应用维修电工专业知识解决生产、生活中的实际问题。		

(2) 限选课

①公共关系学

16 学时/1 学分

介绍公共关系的基本知识和基本原理,掌握公关策划的方法、程序和技巧,为学生就业打下良好的基础。

②美育

16 学时/1 学分

该课程是对学生进行素质教育的一门艺术类课程,通过学习美学

鉴赏的基本方法，从而提高学生审美素养及表达生活、思想和情感的能力。

5. 第二课堂

- (1) 电子设计与制作技能培训及竞赛;
- (2) CAD 绘图技能培训及竞赛;
- (3) 专业软件应用技能培训及竞赛;
- (4) 电气工程师的培训;
- (5) 各种讲座及学术交流;
- (6) 创新创业实践教育活动。

九、教学环节进程安排表

(一) 教学学历 (表 9-1)

表 9-1 电子信息工程技术专业教学学历表

学年	学期	周 数																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
一	1	☆	§	§	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	!
	2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	★	!
二	3	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	★	!
	4	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	○	!
三	5	□	□	□	□	□	□	□	□	○	○	★	!	☆	☆	※	※	※	※	
	6	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※				
符 号		☆入学教育 § 军训 □授课 ○综合实训（课程设计） ！ 考试 ★职业技能达标 ◆生产性综合实训 ☆跟岗实习 ※顶岗实习（含毕业 																		

(二) 课程设置及学时比例

本专业课程设置及学时比例见表 9-2，实践教学学时比例见表 9-3。

表 9-2 电子信息工程技术专业课程设置及学时比例表（一）

课程类别		总学时	理论教学 学时	实践教学		各课程类别占总学 时比例（%）
				学时	占该类课程总 学时比例 （%）	
公共基础 课程学习 领域	职业基 础课程	482	318	164	13.28	18.20
专业学习 领域	职业技 术课程	1112	698	414	65.88	77.27
	职业能 力课程	934		934		
拓展学习 领域	职业拓 展课程	120	66	54	40	4.53
合计		2648	1082	1566	59.14	100.00

表 9-3 电子信息工程技术专业实践教学学时比例表（二）

内容	校内课程实验实训	校内综合（课程设计）实训	生产性实训	校外		实践教学总学时
				跟岗实习	顶岗实习	
学时	632	312	0	52	570	1566
比例（%）	40.36	19.92	0	3.32	36.40	
备注	顶岗实习每周按 30 学时计算，其他每周按 26 学时计算					

(三) 教学进程

本专业教学进程见表 9-4。

表 9-4 电子信息工程技术专业教学进程表

类别	序号	课 程 名 称	学 分	开 课 学 期	考 试 学 期	课内计划学时数					按学期分配学时数					
						学 时 数	理 论 教 学	实践教学			第一学年		第二学年		第三学年	
								实 验	设 计	实 训	一	二	三	四	五	六
											19-1	19-2	19-3	19-3	19-8	19-19
公共基础课学习领域	职业基础课	1 军事理论与军训	3.0	1		2 周					02-03					①累计不少于19周。 ②要求学生提交实习鉴定，实习记录（日志），实习报告（论文）。
		2 思政基础	2.0	1		32	26	6			2/ (04-18)					
		3 思政概论	2.0	2		32	26	6				2/ (04-18)				
		4 形势与政策	1.5	1-2		24	20	4			2/ (02-16)	2/ (02-16)				
		5 大学英语	7.5	1-2	1,2	120	100	20			6/ (04-18)	4/ (02-16)				
		6 应用文写作	1.0	3		20	12	8					4/ (04-17)			
		7 高等数学	3.5	1	1	60	48	12			4/ (02-16)					
		8 计算机应用基础	3.5	1	1	60	30	30			2/ (02-16)					
		9 体育	5.5	1-3		90	12	78			2/ (04-18)	2/ (02-16)	2/ (02-16)			
		10 职业生涯规划	1.0	1		16	16	0			2/ (04-13)					
		11 创新创业教育	0.5	4		8	8	0						4/ (02-16)		
		12 就业指导	1.0	5		16	16	0							4/ (01-16)	
		13 大学生心里健康	0.5	1		4	4	0			2/ (06-11)					
		小 计	32.5			482	318	164								
	职业技术	14 专业数学基础	3.5	2	2	60	48	12				4/ (2-16)				
		15 专业概论	0.5	1		6	6				2/ (04-06)					
		16 电路分析基础	4.5	1	1	72	48	24			6/ (04-16)					
		17 模拟电子技术	4.5	1,2	1,2	70	40	30			4/ (04-16)	4/ (02-17)				
		18 数字电子技术	3.5	2	2	60	40	20				6/ (02-17)				
		19 电子工程 CAD	4.0	2		64	34	30				6/ (02-17)				
		20 C 语言程序设计	4.0	2		60	35	25				6/ (02-17)				
		21 机械制图	3.0	3		50	25	25					4/ (01-13)			
		22 电子测量技术	3.0	3		50	25	25					4/ (01-13)			
		23 传感器与检测技术	3.0	3	3	50	35	15					4/ (05-15)			
		24 电子产品生产工艺	3.0	3		50	30	20					4/ (01-15)			
		25 单片机原理及应用	4.0	3	3	64	40	24					6/ (01-15)			

备注：①课堂教学总学时为1796（理论1164，实验632），集中实训33周，学时数为934，其中校内集中实训每周按26学时折算，顶岗实习每周按30学时折算。②军事理论与军训计算学分不计算学时。③集中实训每周按1.5学分计算，理论课16学时为1学分，职业技能达标每周按2学分计算。④创新创业教育实践课在第二课堂完成；⑤表格中4/(2-16)分子表示该门课程所安排的周学时数为4，分母表示该课程所安排的教学周次第2周-第16周完成；⑥总周学时数26为19周减去实训周数后理论课时所需安排的周学时。

十、其他说明

依托学院校企合作发展理事会，专业校企合作委员会与浙江天煌教仪科技有限公司、广州风标电子技术有限公司等生产单位共同制定人才培养方案。