

机电技术应用专业“订单培养、校企融通、多证书培养” 工学合人才培养方案

一、专业名称

机电技术应用（051300）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、基本学制

3年

四、培养目标

本专业主要面向机电技术应用领域的企业单位，培养在生产、服务第一线从事机电设备操作运行、维护、维修工作，具有职业生涯发展基础的中等应用型技能人才。

五、职业范围

机电技术应用专业所对应的职业岗位和专业技能方向如表1所示

表1 职业岗位和职业技能表

序号	对应职业岗位	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	维修电工		机电设备的安装与调试
2	机电设备安装与调试	维修电工装配钳工	机电产品的维修
3	机电设备与产品维修		自动化生产线运行

六、培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和职业技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；
2. 具有创新精神和服务意识；
3. 具有人际交往与团队协作能力；
4. 具有获取信息、学习新知识的能力；
5. 具有借助词典阅读外文技术资料的能力；
6. 具有一定的计算机操作能力；
7. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识；

8. 具有较强的时间观念和责任意识；
9. 具有奉献和互助精神。

（二）专业知识和技能

1. 具有查阅专业技术资料的基本能力；
2. 掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识；
3. 具有根据图样要求进行钳工操作的能力；
4. 具有正确识读中等复杂程度机械零件图、装配图及绘制简单零件图的能力；
5. 具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力；
6. 掌握典型机电产品、机电设备和自动生产线的基本结构与工作原理；
7. 掌握机电产品、机电设备和自动生产线中采用的机、电、液、气等控制技术；
8. 具有选择和使用常用工具、量具、夹具及仪器仪表和辅助设备的能力。

（三）专业（技能）方向——机电产品维修

1. 能对机电产品进行常规维护，并完成维护报告；
2. 能对机电产品进行常见故障诊断，并完成故障诊断报告；
3. 能对机电产品的常见故障进行排除。

（四）专业（技能）方向——自动化生产线运行

1. 能对自动化生产线进行常规维护，并完成维护报告；
2. 能及时准确地对自动化生产线进行常见故障诊断，并完成故障诊断报告；
3. 能对自动化生产线的常见故障进行排除；
4. 能读懂较复杂的程序，能设计简单的程序。

七、主要接续专业

1. 高职：机电一体化技术、机电设备维修与管理、自动化生产设备应用
2. 本科：机械设计制造及其自动化、机械工程、电气工程及其自动化

八、课程结构

本专业的课程结构如图 1 所示。

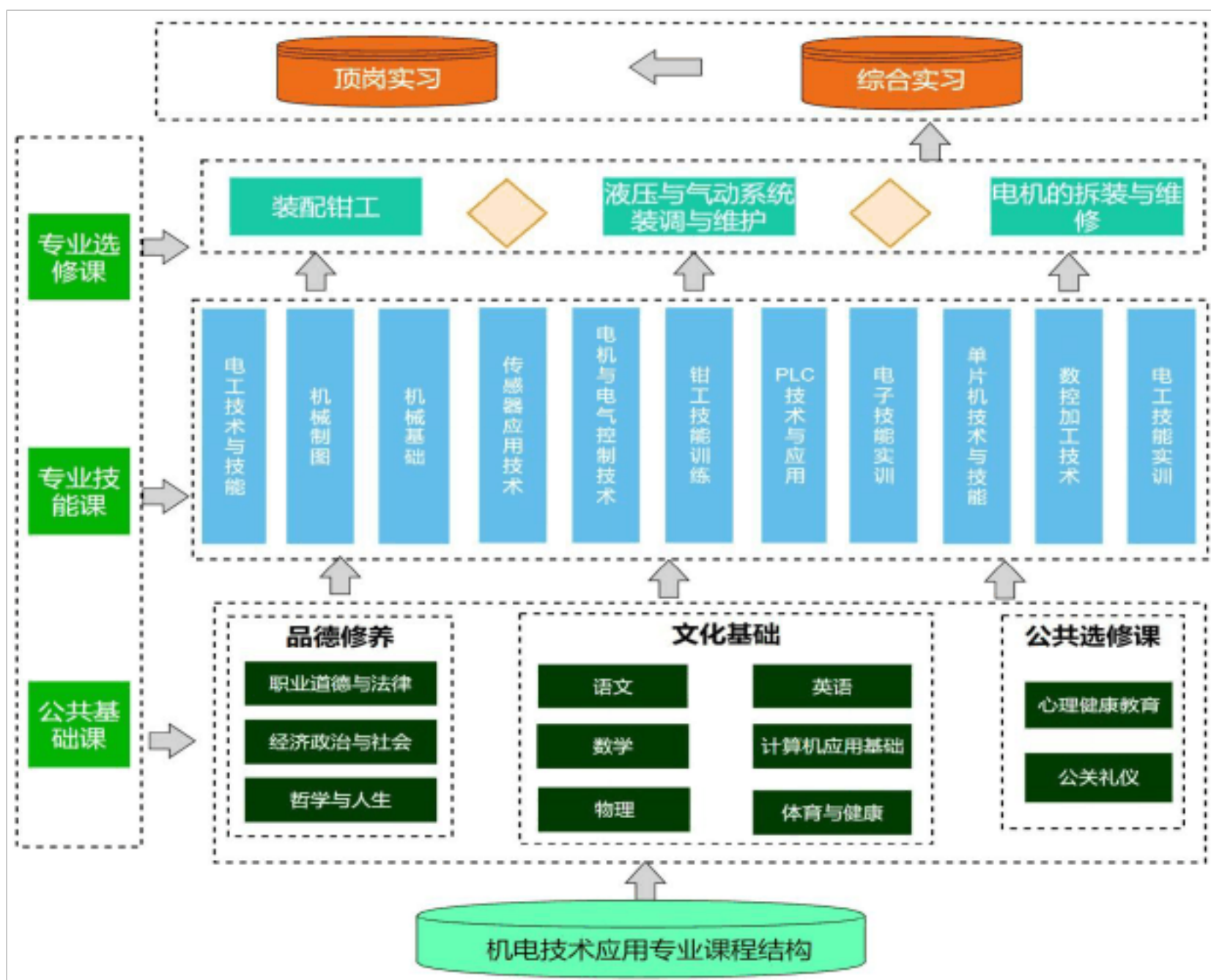


图 1 课程结构流程图

九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。通过学习掌握基础的文化知识，主要为学生继续学习创造条件；通过学习培养良好的职业道德素养、身体素质、心理素质、礼仪修养素质等，为培养公民基本素养打好基础。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

主要培养学生良好的沟通协调能力、理解和执行任务的能力、较好的团队合作精神和能力，积极应对困难和挫折的能力，对环境的适应能力，较强的自主学习能力等职业核心能力。培养学生具有本专业主要设备的操作能力，熟悉本专业典型工作任务的工作流程和工作规范，理解和熟悉本专业工作岗位的各种规章制度，培养良好的从事本专业工作的基本职业态度和职业素养，认同企业和行业的相关文化，在工作中具有一定的创新意识和创新能力等专业能力。

（一）公共基础课

1. 公共必修课程名称、教学要求及参考学时如表 2 所示。

表 2 公共基础课教学要求及课时分配表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划课程标准》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	32
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律课程标准》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	32
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会课程标准》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	32
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	64
6	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	64
7	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	64
8	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	64
9	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础课程标准》开设并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	64
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	64
11	百首古诗赏析	依据《中等职业学校百首古诗赏析课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	32
12	办公自动化	依据《中等职业学校办公自动化课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	64

（二）专业核心课

专业核心课程的课程名称、课程教学要求及参考学时如表 3 所示。

表 3 专业核心课程教学要求及课时分配表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	电工技术基础与技能	依据《中等职业学校电工电子技术与技能课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	64
2	机械制图	依据《中等职业学校机械制图课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	64
3	机械基础	依据《中等职业学校机械基础课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	64
4	传感器及其应用	了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解对常用传感器进行误差分析的方法	64
5	电工技能实训	依据《中等职业学校机械基础课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	64
6	电子技能实训	掌握焊接基础知识与技能，掌握电子线路调试与检测基础知识，能运用学过的理论知识对有关线路进行调试与检测，会依照电子线路原理图安装线路，会用仪器测量有关参数	64
7	电机与电气控制	立足于设备电气控制系统的运行、调试与维护的核心岗位，围绕电气控制元器件及其使用和选用方法，让学生掌握电气控制系统的基本控制环节。	64
8	单片机技术与应用	了解单片机编程与接口技术、了解常用指令功能、基本编程结构。能对单片机控制系统进行安装、调试、运行和维护	64
9	PLC技术应用	了解 PLC编程与接口技术，了解 S7-200 的结构和特性，掌握 S7-200 的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护	64
10	数控加工技术与技能	掌握数控车、数控铣的基本操作方法、规程、指令，能运用所学知识，依照零件图加工简单零件。了解安全生产相关知识。	128

（三）综合实训

综合实训是本专业必修的实习训练课程，在具体实施过程中，结合每年 11 月的校技能竞赛、本年底的市级技能竞赛和第二年初的全省技能大赛，根据学生兴趣、学习情况，分组进行电子技术、电气安装与维修、气压与液压技术、传感器技术、机电一体化、单片机技术等项目的实训，指导学生按照任务书综合运用所学知识完成工序、工艺、流程等环节的实操，以提高学生的综合技能。

（四）顶岗实习

顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习，使学生更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼实际操作技能，为就业奠定坚实的基础。顶岗实习使学生了解机电设备的类别、使用和生产过程，提高对机电技术的认识，开阔视野；了解企业的生产工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。综合布线技术、电气安装与维修、机电一体化安装与调试、单片机控制组装与调试、机械装调、液压与气液控制和数控加工等技术，以提高学生的综合技能。

十、教学时间安排

（一）课程安排

每学年为 40 周，其中教学时间 34 周（含复习考试），周学时为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3164 节。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。课程分配表如表 4 所示。

表 4 课程分配细化表

课程类别	序号	课程名称	学时	授课周数	每周教学时数						考核类型		教材版本
					第一学		第二学		第三学年		考试	考查	
					一	二	三	四	五	六			
品德修养模块	1	职业道德与法律	32	16		2						√	国规
	2	经济政治与社会	32	16	2							√	国规
	3	哲学与人生	32	16				2				√	国规
	4	心理健康教育	32	16	2					顶岗实习		√	国规
文化基础模块	5	语文	64	16	4						√		国规
	6	数学	64	16	4						√		国规
	7	英语	64	16	4						√		国规

	8	物理	64	16	4				√		国规
	9	计算机应用基础	64	16	4				√		国规
	10	体育与健康1	32	16	2					√	国规
	11	体育与健康2	32	16		2				√	国规
专业技能 模块	12	电工技术	64	16		4			√		自选
	13	机械基础	64	16		2			√		自选
	14	机械制图	64	16		2			√		自选
	15	电子技术	64	16			4		√		自选
	16	单片机技术与技能	64	16			4		√		自选
	17	传感器技术	64	16		4			√		自选
	18	钳工工艺学	64	16		4			√		自选
	19	PLC技术与技能	64	16			4		√		自选
	20	数控车床实训	64	16			4		√		自选
	21	数控铣床实训	64	16				4	√		自选
	22	电机与电气控制技术	64	16			4		√		自选
	23	电子技术技能实训	64	16				4	√		自选
	24	电工技术技能实训	64	16				4	√		自选
素质拓展 模块	25	书法艺术	32	16		2				√	自选
	26	安全教育	32	16		2				√	自选
	27	应用文写作	32	16		2				√	自选
	28	办公自动化	64	16			4			√	自选
	29	AUTO CAD	64	16				4		√	自选
	30	就业指导与创业教育	32	16				2		√	自选
	31	百首名曲赏析	32	16				2		√	自选

32	百幅名画赏析	32	16			2				√	自选
33	百首古诗赏析	32	16		2					√	自选
34	公关与礼仪	32	16				2			√	自选
	合计	1664	16	26	28	26	24	0	0		

注：本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育安排，由学校统一安排实施

(二) 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	军事训练	以国防教育为主线，通过军事课教学，使学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础训练内容包括：军事条令、队列训练、战术、综合拉练，以及进行解放军优良传统教育、学习与成才教育、国家安全形势教育和爱国主义教育。	80。
2	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，对学生进行职业生涯规划教育和职业理想教育。注重引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	32
3	职业道德与法律	依据《中等职业学校法律教学大纲》开设，注重对学生进行德育教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。	32
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，注重帮助学生在学习运用辩证和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。	32
5	经济政治	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，注重	32

	与社会	学生了解、掌握必要的马克思主义政治经济学和经济、政治和社会基本常识，认同我国的经济、政治制度、了解自己所处文化和社会环境，树立中国特色的社会主义理想，提高政治素质，培养管理公共事务、处理基本的经济、政治、社会问题的能力，为将来顺利地融入社会，积极投入我国社会主义经济、政治、文化、社会建设终身发展奠定基础。	
6	就业指导与创业教育	帮助学生认识自我，了解职业世界，促进学生职业道德、职业自我概念的形成与发展。通过帮助学生完成准备就业、选择职业、获得职业、适应职业和转换职业的过程，培养学生的全面素质和综合职业能力，实现劳动力和职业岗位的最佳组合，以满足不同时期、不同经济条件下职业发展的需要。	32
7	计算机应用基础	通过本课程的学习，使学生掌握以 Windows和 Office 为工作平台，应用计算机高效率、高质量地进行信息处理的基本手段和方法，提高学生综合利用办公软件的水平。	64
8	体育	依据《中等职业学校体育教学大纲》开设，树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康和心理健康和社会适应能力服务。	32
9	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。	64
10	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。	64
11	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，根据学生的特点	64

		相关技能，为进一步学习打下基础，并掌握职业岗位和生活中所必要的英文知识。	
12	物理	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能，认识物理学在所学专业领域的作用，能将相关的物理知识运用到所学专业，解释本专业学习与生产过程中涉及到的物理现象，理解并掌握与专业相关的基本规律，为学习专业理论奠定必要的基础。	64
13	百首古诗赏析	《百首古诗赏析》，依照朝代顺序，根据职业学校学生现状，精选了从古代到近代共 100 首经典古诗词，并增加了简明的赏析，供广大职业学校学生及其他适龄青少年诵读鉴赏。《古诗百首赏析》内容贴近现代职业学校学生实际，注重经典性和通俗性，对于传承中国传统文化，提高学生的审美素养有积极的作用。	32
14	办公自动化	依据《中等职业学校办公自动化课程标准》开设，使学生掌握办公自动化应用的基本技术和应用技能学会按不同的任务要求应用办公自动化技术中的各种功能进行处理和解决，提高学生专业化方向的职业能力奠定良好的基础。	64

（三）专业核心课程

课程 01：机械基础（第二学期，周四课时）

课程名称	机械基础		
开设学期	第 2 学期	学时	64 学时
教学目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解机器的基本概念，掌握机器的组成；掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用，明确热处理的目的，了解热处理的方法及应用； 2. 掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用； 3. 掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点，了解轮系的分类与应用，会计算定轴轮系的传动比； 4. 掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点； 5. 初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力； 		

	培养学生独立寻找解决问题途径的能力，把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中，提高分析解决问题的能力。
学 习 内 容	第一章 机械零件的精度 第二章 杆件的静力分析 第三章 直杆的基本变形 第四章 工程材料 第五章 连接第六章 常用机构 第七章 机械传动 第八章 支承零部件 第九章 机械的节能环保与安全防护

课程 02：机械制图（第二学期，周四课时）

课程名称	机械制图		
开设学期	第 2 学期	学时	64 学时
教学目 标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械制图相关的国家标准中基本规定； 2. 掌握正投影法的基本理论及其应用，具有一定的空间想象和形象思维能力； 3. 掌握基本立体、组合体的绘图和读图方法； 4. 掌握根据轴测图绘制三视图方法； 5. 掌握机械零件常用的表达方法、画法和标注； 6. 掌握与本专业相关标准件、常用件的规定画法和标注； 7. 掌握机械零件图的绘制和识读方法； 8. 掌握装配图的绘制和识读方法； 9. 掌握测绘零件及装配体的方法和技巧； 10. 培养耐心细致的工作作风，严肃认真的工作态度； 11. 能正确、熟练地使用常用绘图工具和仪器； 12. 能正确完成基本体及其截切体三视图的绘制与尺寸标注； 13. 能应用形体分析、线面分析方法正确绘制组合体三视图及尺寸标注； 14. 能使用多种表达方法表达机件并选择最优表达方案； 15. 能正确标注机件尺寸； 16. 具有较强的绘图能力，能够识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图 17. 能按照正确测绘步骤进行机械零件和装配体实物测量，选择表达方案并合理 		

学习内容	第一章 制图基本知识 第二章 几何作图 第三章 正投影法与三视图 第四章 轴测图 第五章 组合体视图 第六章 图样表示法 第七章 常用标准件及齿轮和弹簧表示法 第八章 零件图 第九章 装配图
------	---

课程 03: 传感器技术及应用 (第二学期, 周四课时)

课程名称	传感器技术及应用		
开设学期	第 2 学期	学时	64 学时
教学目标	理论教学	1. 掌握传感器的基本工作原理和组成结构; 2. 掌握常用传感器及应用; 3. 掌握电子焊接的基本方法; 4. 学会用 multisim10.0 绘制电路图和仿真; 5. 能熟练进行电子元器件测试, 电路的测试。	
	实践教学	1. 能用指定套件正确焊接出光控灯并绘制电路; 2. 能用指定套件正确焊接出声控灯并绘制电路; 3. 能用指定套件正确焊接出燃气报警器并绘制电路; 4. 能用指定套件正确焊接出手持金属测试仪并绘制电路;	
学习内容	项目一 传感器及工作原理、传感器及其检测 项目二 测量方法、误差及分类 项目三 太阳能水温控制原理、太阳能水温控制电路 项目四 煤气报警器、煤气报警器电路 项目五 multisim10.0 的安装、 multisim10.0 的使用 项目六 光控路灯照明开关、光控照明开关电路绘制 项目七 电烙铁的使用、电烙铁的简单维护 项目八 洞洞板焊接练习、电子焊接练习		

	音乐娃娃、音乐娃娃电路
项目十	声控流水彩灯元器件识别、声控流水彩灯制作
项目十	一简易汽车倒车报警器、汽车倒车报警器电路
项目十	二汽车油箱液位控制、汽车油箱液位控制电路
项目十	三简易手持金属测试仪、手持金属测试仪电路
项目十	四简易手持金属测试仪元件识别、简易手持金属测试仪制作
项目十	五光控小灯元器件识别、光控小灯的制作

课程 04：钳工工艺学（第二学期，周四课时）

课程名称		钳工工艺学	
开设学期		第 2 学期	学时 64 学时
教学目标	理论教学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解钳工零件加工、锉配特点，掌握零件加工工艺分析的主要内容； 2. 掌握钳工常用量具、精密量具和量仪的结构、原理； 3. 能熟练拟定钳工加工工艺路线，掌握钳工加工零件的定位与夹紧方案、锉刀选择等； 4. 掌握各类钳工典型零件的加工方法； 5. 掌握对零件尺寸和精度要求进行正确的测量与分析； 6. 能熟练进行钳工的有关计算，会查阅有关技术手册和标准； 7. 熟练掌握钳工加工用的钻床、台虎钳日常维护和保养； 8. 培养学生独立工作的能力和安全文明生产的习惯。 	
	实践教学	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据零件图的要求，制定加工工艺和选择工艺装备； 2. 能根据零件图的要求，加工合格的零件； 3. 能根据零件图的要求，进行工件质量检测； 4. 能根据零件图的要求，进行技术文档的管理、总结及资料存档全过程 4. 掌握部件、机构及整台设备的装配工艺知识与装配操作技能； 5. 能够按照零件图、钳工工艺规程和技术文件的要求进行操作。 	
学习内容	<p>项目一 钳工入门指导</p> <p>项目二 划线</p> <p>项目三 錾削</p> <p>项目四 锯削</p> <p>项目五 锉削</p>		

	钻孔、扩孔、铰孔和铰孔 项目七 攻螺纹和套螺纹 项目八 刮削 项目九 研磨 项目十 装配基础知识
--	--

课程 05: PLC技术与技能 (第三学期, 周四课时)

课程名称	PLC技术与技能		
开设学期	第 3 学期	学时	64 学时
教学目标	理论教学	1. 掌握 PLC 技术的基础知识; 2. 熟练掌握 PLC 编程软件的使用方法; 3. 熟悉 PLC 控制器的基本结构及安装; 4. 了解 PLC 的基本工作原理; 5. 熟练掌握 PLC 的三种编辑方法, 特别是图形编辑; 6. 掌握常用控制程序的编制及调试; 7. 掌握 PLC 的编程语言; 8. 了解 PLC 技术的发展方向。	
	实践教学	1. 具有基本硬件模块的识别、检测和选用方法的能力。 2. 能读懂常用的控制程序。 3. 能按要求设计简单的控制程序。 4. 具有对一般控制程序进行分析和调试的能力。 5. 具有查阅手册、技术参数、产品说明书、产品目录等资料的能力。	
学习内容	项目一 基本指令的编程 项目二 定时器及计数器指令 项目三 步进电机的控制 项目四 LED 数码管显示控制 项目五 交通信号灯的控制 项目六 装配流水线控制 项目七 四层电梯的控制		

课程 06: 数控车工实训 (第三学期, 周四课时)

课程名称	数控车工实训
------	--------

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/248120071107006054>