

2017 级光电技术应用专业(技能高考班)人才培养方案

一、专业共建委员会

姓名	专业共建 委员会职务	工作单位	职务、职称
熊文	主任委员	华工正源光子技术有限公司	总经理、教授级高工
何琼	副主任委员	武汉软件工程职业学院	副院长、教授
严福安	副主任委员	武汉昱升光电技术有限公司	生产部总监、高级工程师
黄焰	委员/秘书长	武汉软件工程职业学院	教研室主任、副教授
徐瑾	委员	武汉华灿光电技术有限公司	封装研发部经理、高级工程师
孙冬丽	委员	武汉软件工程职业学院	副教授、工程师
郑丹	委员	武汉软件工程职业学院	副教授
祝勋	委员	武汉软件工程职业学院	讲师、工程师
邓峰	委员	武汉软件工程职业学院	讲师、工程师

二、招生对象与学制、学习形式

(一) 招生对象

参加湖北省面向中职毕业生技能高考考试并达到录取分数线的考生

(二) 学制：三年

(三) 学习形式：全日制

三、人才培养目标

本专业立足武汉城市圈区域内光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光类高新技术产业(行业),培养与社会主义现代化建设要求相适应的德、智、体、美全面发展,适应生产、建设、管理和服务第一线需要,具有良好的职业道德和敬业精神,掌握光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光等方面的专业理论知识,具备光电子产品的设计、调试、检测、维护能力的高素质技术技能人才。

四、人才培养规格

知识	能力	素质
1. 了解合同法、刑法等基本法律知识; 2. 掌握应用写作方面的基本知识; 3. 掌握高数、工程数学方面的基本知识; 4. 掌握基本的政治理论知识;	1. 具备熟练完成求职简历、总结材料等应用文方面的写作能力; 2. 具有识别、绘制机械图的能力; 3. 电工电子线路的判断、分析、辅助	1. 具有健康的身体,社会适应能力,能够吃苦耐劳,心理承受能力较强;

知识	能力	素质
5. 了解基本的体育锻炼、个人养生知识； 6. 掌握大学英语、专业英语的基本知识； 7. 掌握计算机原理、常用计算机软件的使用知识； 8. 掌握基本电路知识和电子技术知识； 9. 掌握光电设备电气控制基本知识； 10. 掌握基本的光学原理、光学元器件制造方面相关知识； 11. 掌握光电通讯器件原理方面的相关知识； 12. 掌握光伏发电相关知识； 13. 掌握机械制图、机械设计、机械装配的基本知识； 14. 掌握激光原理知识，了解激光加工工艺知识； 15. 掌握光电检测与处理的基础知识和光电设备的原理； 16. 掌握 LED 制造、应用、光显示知识； 17. 掌握计算机程序开发的基本知识； 18. 掌握单片机接口和单片机应用的知识； 19. 了解电子产品、半导体产品制造工艺的基本知识； 20. 了解质量管理体系、市场营销相关知识； 21. 了解自主创业的相关政策和知识；	设计能力； 4. 具有阅读光电仪器英文使用说明书的能力，并能够用英语进行简单的技术交流； 5. 基本光学元件的制作能力，光学元器件设计软件的应用能力； 6. 光电仪器的操作、使用、调试能力； 7. 光电器件产品的制造、使用、维护、调试及基础设计能力； 8. 具备一定生产管理及生产组织能力； 9. 具有一定对新知识、新技能的学习能力和创新能力； 10. 具有较好的与团队及领导沟通的能力及一定的营销能力；	2. 具有团队协作精神，责任意识强； 3. 具有诚实守信的良好品德，办事公道； 4. 具备良好的职业业务素质； 5. 具备良好的职业文化素质。

五、职业范围

序号	职业面向	职业岗位	职业资格（名称、等级、鉴定单位）、能力证书
1	光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光企业装配、调试、检测员等岗位。	光伏组件制造企业电池片压带、串带焊接、检测岗位 光通信器件制造企业光电器件封盖、组装岗位 激光设备制造企业装配、调试岗位 光通信检测器件耦合岗位 光通信器件老化、包装岗位 光学镜片镀膜、划片、清洗、粘胶、测	1. 普通高校专科英语应用能力考试； 2. 国家计算机应用能力一、二级考试； 3. 必考技能证书：电子装接工高级工； 4. 选考技能证书： （1）AUTOCAD 绘图员

序号	职业面向	职业岗位	职业资格（名称、等级、鉴定单位）、能力证书
		试、镜检岗位	(2) 激光器装调（高）级工；
		LED 芯片生产、质检岗位	
2	光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光企业的技术骨干、初级管理人员。	光通信器件制造企业焊接工序长岗位	
		光电技术应用企业基层管理人员	
		光电技术应用企业部门负责人岗位	
3	光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光企业设备操作、检测、维护人员。	光电技术应用企业设备操作、调试岗位	
		光电技术应用企业设备维护与维修岗位	
4	光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光企业技术文员。	光电技术应用企业仓库管理岗位	
		光电技术应用企业办公室文员岗位	
		光电技术应用企业品质管理岗位	
		光电技术应用企业售后服务岗位	

六、人才培养模式

紧密联系“武汉·中国光谷”核心圈和武汉都市圈内的光电仪器、光通信器件与设备、光显示与光存储设备、数码设备与激光加工设备企业，实行“订单培养、课堂与车间”的工学结合的人才培养模式。

七、工作任务与职业能力分析

序号	工作任务	职业能力
1	光通信器件制造、激光设备装配、光伏组件、LED 芯片生产	1-1 机械装配图识图及按图装配能力； 1-2 光学零件的识别及光学仪器的调试能力； 1-3 光电产品生产加工工艺和质量要求的理解能力； 1-4 光电仪器、常用检测仪器的熟练使用能力； 1-5 按生产工艺要求规范操作能力； 1-6 团结协作能力； 1-7 电路图识图及按图装配能力。
2	光通信器件、激光设备、光伏组件、LED 芯片生产设备操作、维护与维修	2-1 光电设备工作原理及日常保养； 2-2 光电设备熟练使用能力； 2-3 光电设备常见故障诊断能力； 2-4 光电设备故障排除及维修能力。
3	光通信器件、激光设备、光伏组件、LED 芯片调试、检测	3-1 熟悉光电子器件生产加工工艺和质量要求； 3-2 光电产品检测仪器的熟练使用能力； 3-3 熟悉光电产品生产流程及检测标准； 3-4 光电子器件装配调试能力； 3-5 产品质量分析及总结的能力。
4	光伏、LED 芯片制造知识、光	4-1 较好的沟通能力、协调能力；

序号	工作任务	职业能力
	电器件制造、激光企业生产管理	4-2 心理承受能力； 4-3 执行公司任务能力、团队合作能力； 4-4 对光电子器件生产流程的熟悉； 4-5 对光电子器件生产加工工艺和质量要求的熟悉； 4-6 一定的管理能力。

八、学习领域

（一）基础学习领域

1. 军训与入学教育

【学时】82

【教学目的】

培养学生吃苦耐劳精神，锻炼学生意志，激发其热爱祖国、保卫祖国的决心，帮助其了解国内外形势，明确学校的规章制度，了解高职教育特点，帮助其树立成才的信心。

【主要内容】

军事训练项目，国防教育项目，学校规章制度，高职教育特点，高职人才成才之路。

2. 公共英语

【学时】108

【教学目的】

使学生掌握基本的英语语法知识，形成英语语言交流基本能力，能够借助工具书看懂简单的英文资料，能够达到国家英语应用能力三级水平。

【主要内容】

英语语法知识，掌握4000个左右的常用英语单词及短语，进行一定的听、说、读、写的基本训练。

3. 思想道德修养与法律基础

【学时】54（其中9学时为课外社会实践活动）

【教学目的】

通过综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法制观教育为基本内容，在理论与实际结合的基础上，结合高职教育的特色和我校学生的具体实际，对当代大学生面临和关心的实际问题予以科学的有说服力的回答，以帮助大学生培育和践行社会主义核心价值观，培养大学生具有良好的思想道德素质和法律素质，

做一个品德高尚的人。

【主要内容】

珍惜大学生活 开拓新的境界；追求远大理想 坚定崇高信念；弘扬中国精神 共筑精神家园；领悟人生真谛 创造人生价值；注重道德传承 加强道德实践；遵守道德规范 锤炼高尚品格；学习宪法法律 建设法治体系；树立法治观念 尊重法律权威；行使法律权利 履行法律义务。

4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

【学时】72（其中18学时为课外社会实践活动）

【教学目的】

通过教学使学生真正理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的重要理论成果是马克思主义与中国实际和时代特征相结合的产物，是党和人民实践经验和集体智慧的结晶。培养当代大学生初步具有运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，培养历史的、逻辑的、实事求是的思维习惯和思维方法，培养艰苦奋斗、为大局、为民族的革命精神，从而坚定“四个自信”。

【主要内容】

马克思主义中国化两大理论成果；新民主主义革命理论；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；建设中国特色社会主义总依据；社会主义本质和建设中国特色社会主义总任务；社会主义改革开放理论；建设中国特色社会主义总布局；实现祖国完全统一的理论；中国特色社会主义外交和国际战略；建设中国特色社会主义的根本目的和依靠力量理论；中国特色社会主义领导核心理论。

5. 形势与政策

【学时】20（以网上教学+讲座+社会实践的形式进行教学）

【教学目的】

“形势与政策”课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感，同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。

【主要内容】

“形势与政策”课程以当年教育部社科司印发的《高校“形势与政策”教育教学要点》和“优学院”（www.ullearning.cn）指定学习内容为主要教学内容。

具体教学活动采用网上学习、定期专题讲座、不定期专题讲座和社会实践等形式，由人文学院按照课改方案执行。

6. 体育

【学时】108

【教学目的】

使学生掌握锻炼身体的一般方法，养成体育锻炼的习惯，达到《学生体质健康标准》，培养学生努力拼搏的精神，使学生具备一到二项较强的体育技术。

【主要内容】

以《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》为依据的各项体育训练，体育锻炼方法。

7. 应用写作

【学时】36

【教学目的】

使学生掌握求职简历、调查报告、质量分析报告、工艺试验报告、科技文书等应用文写作技能。

【主要内容】

各种应用文写作的格式、体例及包含的主要内容。

各专业可以根据本专业的实际情况适当调整内容。

8. 职业指导

【学时】36

【教学目的】

通过本课程的学习，使学生了解和掌握有关职业基础知识、职业生涯规划、求职应聘技巧、求职择业心理、职业形象塑造、职场人际关系和就业政策法规等基本知识和基本理论，并通过教学，使学生形成正确的职业理念，具备一定的就业实用技能，培养学生求职择业、解决实际问题的能力。

【主要内容】

第一部分，职业生涯规划。树立正确的职业理念，运用职业生涯规划的有关理论思考和处理职业生涯有关问题，科学认知环境和自我，正确进行职业生涯决策。

第二部分，求职应聘技巧。掌握信息采集方法和信息辨别知识，了解就业流程，掌握求职简历的写作技巧和面试的应对技巧，了解就业政策法规。

第三部分，职场适应能力。培养健康积极的求职择业心理和职业形象，掌握职场人际交往的技

【学时】 36

立足高职学校实际, 让学生了解创新创业的基本知识、基本理论、实务操作。

【主要内容】

创新思维开发、创业者与创业团队、把握创业机会、筹集创业资金、互联网创业等。

【学时】 36

【教学目的】

使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

【主要内容】

心理健康基础知识, 大学生的自我意识与培养, 大学生人格发展与心理健康, 大学生自我心理调适等。

【学时】 54

【教学目的】

通过对数学的学习,使学生能够获得相关专业课及数学应用基础,掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能;使学生学会用数学的思维方式去观察、分析社会,去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题,从而提高学生提出问题、分析问题、解决问题的能力。

【主要内容】

函数、极限与连续、导数、导数的应用、不定积分和定积分。

（二）专业学习领域

12. 《计算机应用基础》课程描述

学习领域		计算机应用基础							
实施学期	一	总学时	54	讲练学时	26	单项技能训练学时	28	综合技能训练学时	
教学方法和手段	多媒体教学、讲练结合、案例教学。								



13. 《电路基础》课程描述

14. 《电子技术基础》课程描述

学习领域		电子技术基础							
实施学期	二、三	总学时	124	讲练学时	60	单项技能训练学时	12	综合技能训练学时	52
教学方法和手段	启发式教学法；讨论式教学法；演示现场教学法；理实一体化；多媒体教学手段。								
学习重点	模拟电子技术的基本原理、基本分析方法；常用半导体器件特性和模拟集成电路的应用。组合逻辑电路在电路结构和逻辑功能上的特点；触发器的逻辑分类、功能和基本特点；时序逻辑电路在电路结构和逻辑功能上的特点、分类；脉冲电路的分析方法；存储器的一般结构和工作原理；D/A 转换器的基本工作原理。								
职业行动能力	能阅读中等复杂的电子电路图，分析电路的工作原理，排除电路的一般故障；能正确辨认常用电子元器件，检测元器件、集成电路基本参数；THT 及 SMT 器具的焊接、解焊能力；具备查阅电子手册和相关资料的能力；能独立安装调试简单电子产品。具有正确使用万用表、信号发生器、示波器等实验仪器的能力；具有查阅手册合理选用大、中、小规模数字集成器件的能力；具有用逻辑思维方法分析常用数字电路逻辑功能的能力；初步有设计数字电路的能力。								
职业知识内容	晶体二极管、晶体三极管、场效应管的基本特性，放大器基础、放大电路中的负反馈、集成运算放大器及其基本应用电路和放大电路的频率响应，直流稳压电源等。常用数制及数制间的转换、常用编码及各种码制间的转换；布尔代数基本定律、定理及常用公式、逻辑函数表达、化简和逻辑变换；组合逻辑电路分析和设计的一般方法；RS、D、T、JK 等各种触发器的工作特性；同步时序逻辑电路分析和设计的一般方法、异步时序电路分析的特点、常见时序逻辑电路的组成和采用 MSI 进行时序逻辑设计的一般方法；DAC 与 ADC 的基本原理和常用的电								

	路及相关的技术指标。
教学基本条件	结构合理、素质优良的师资队伍；电子实验实训室；电子产品生产线；多媒体教室；仿真实训实验室。

15. 《工程制图与CAD》课程描述

学习领域		工程制图与 CAD							
实施学期	一、二	总学时	106	讲练学时	54	单项技能训练学时		综合技能训练学时	52
教学方法和手段	(1) 教学方法：案例教学、现场教学。 (2) 教学手段：采取讲练、分散性单项/综合技能训练、集中性的综合技能训练相结合的形式进行，其中集中综合技能训练 2 周，内容包括 AutoCAD 绘图、高端三维 CAD 建模强化训练。学生完成课程学习后自愿报名参加 AutoCAD / 三维 CAD 技能考证。								
学习重点	工程图样的识读与绘制；AutoCAD / 高端三维 CAD 绘图软件使用。								
职业行动能力	识读与绘制较为复杂的零件图；识读与绘制简单的装配图；熟练使用 AutoCAD 软件绘制零件图、装配图；熟悉一款高端三维 CAD 软件；具备查阅、自觉遵守国家相关标准和技术规范的								
职业知识内容	工程制图的国家标准和技术规范，投影基础，机件的表达方法，轴测图、零件图、装配图的绘制；计算机辅助设计（CAD）及其软硬件，AutoCAD/高端三维 CAD 中的绘图、编辑修改、显示、图层、块、标注、系统设置以及文件管理等基本概念、功能及操作方法。								
教学基本条件	多媒体教室及专业机房。								

16. 《工程光学》课程描述

学习领域		工程光学							
实施学期	二、三	总学时	108	讲练学时	76	单项技能训练学时	32	综合技能训练学时	
教学方法和手段	讲练结合、案例教学、教学做一体								
学习重点	基本光学仪器测量技术；基本光路及光学现象分析；激光光学元器件调试技能光学零件检测、特性分析。								
职业行动能力	常见光学仪器的使用、调试；激光光学元器件的特性分析及调试；								
职业知识内容	几何光学基本知识、物理光学基本知识、激光光学基本知识、光学仪器使用及调试知识。								
教学基本条件	工程光学实验室、激光加工技术实训基地。								

17. 《生产实习》课程描述

学习领域	生产实习
------	------



18. 《单片机C语言程序设计》课程描述

19. 《电子产品CAD与制造》课程描述

学习领域		电子产品 CAD 与制造							
实施学期	三	总学时	88	讲练学时	36	单项技能训练学时		综合技能训练学时	52
教学方法和手段	项目教学、案例教学、教学做一体								
学习重点	Altium Designer 软件的使用过程和方法，电子线路的原理图和 PCB 图的绘制方法和规则。电子产品的生产工艺要求和国家标准,PCB 电路板的制作方法和流程。Protues 软件的使用方法，电子电路的仿真模拟方法和过程，仿真电路的设计和分析。								
职业行动能力	熟练掌握利用 Altium DesignerI 软件进行电子线路板的原理图、PCB 图的绘制方法，能够根据需要自己制作电子线路板。熟练掌握 protues 软件的使用方法，熟练利用该软件仿真模拟各种电路。掌握电子产品装配工中级水平涉及的基本理论和基本操作技能。								
职业知识内容	电子线路板的制作过程，Altium Designer 软件的使用过程和方法，电子线路的原理图和 PCB								

	图的绘制方法和规则。Protues 软件的使用过程和方法,并能够利用软件实现电路仿真并验证电路的功能。
教学基本条件	仿真实训室。

20. 《光电探测与处理》课程描述

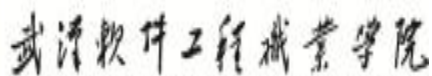
学习领域		光电探测与处理							
实施学期	三	总学时	54	讲练学时	20	单项技能训练学时	34	综合技能训练学时	
教学方法和手段	多媒体教学、讲练结合、案例教学法、教学做一体								
学习重点	基本光电元器件的工作原理、特性及其在光电探测系统中的作用;红外技术;光纤传感测试技术;光电图像传感测试技术;光电探测电路的设计与制作。								
职业行动能力	基本光电元器件检测、识别、焊接、装配,光电探测电路的检测、识别、焊接、装配。								
职业知识内容	基本光电元器件的工作原理、特性及其在光电探测系统中的作用;红外技术;光纤传感测试技术;光电图像传感测试技术。								
教学基本条件	光电探测与处理技术实验室、光电信号与通信线路实训室。								

21. 《激光原理与技术》课程描述

学习领域		激光原理与技术							
实施学期	四	总学时	124	讲练学时	60	单项技能训练学时	12	综合技能训练学时	52
教学方法和手段	多媒体教学、现场教学法、案例教学法、项目教学、教学做一体								
学习重点	激光的产生过程、传输特性及有关激光基本技术;激光器的基本结构和种类;掌握调试激光器的基本方法和过程。了解各种激光加工机的操作方法和调试过程。掌握常见激光设备的调试维护方法;掌握利用激光器进行加工工艺的技能。激光在光电子行业的应用。								
职业行动能力	各种激光加工设备的熟练使用、激光加工工艺的设计。								
职业知识内容	激光产生的基本原理、光学谐振腔理论、激光的模式理论、激光调制技术、传输特性及有关激光基本技术、激光器的基本结构和种类、掌握激光器的调试技术、掌握常见激光设备的调试维护方法、各种激光设备的结构、特性、使用、调试、维护、激光加工工艺参数的调节、激光在光电子行业的应用。								
教学基本条件	激光原理实验室、激光加工技术实训基地。								

22. 《单片机原理及应用》课程描述

学习领域	单片机原理及应用
------	----------

[illegible]

23. 《工业控制技术》课程描述

学习领域		工业控制技术							
实施学期	四、五	总学时	80	讲练学时	32	单项技能训练学时	22	综合技能训练学时	26
教学方法和手段	讲练结合、案例教学、现场教学、教学做一体								
学习重点	低压控制电器应用、伺服电机的驱动控制、PLC 的原理与应用，PLC 编程和控制，数控板卡的工作原理，设计、制作人机界面及与 PLC 联机调试的能力，人机界面软件编程和应用。								
职业行动能力	电气控制电路的设计及 PLC 的使用。								
职业知识内容	掌握低压电器、伺服电机、PLC、数控板卡的工作原理，PLC 编程和控制。								
教学基本条件	工业控制实训室、多媒体机房。								

24. 《光有源、无源器件制造》课程描述

学习领域		光有源、无源器件制造							
实施学期	四	总学时	52	讲练学时	18	单项技能训练学时	8	综合技能训练学时	26
教学方法和手段	多媒体教学、现场教学								
学习重点	光有源、无源、光集成器件的工作原理及基本构造，光集成器件系统的主要技术和应用。								
职业行动能力	光有源、无源、光集成器件的生产、安装、调试、检测。								
职业知识内容	光连接器、光衰减器、光耦器、光波分复用器、光隔离器、光开关、光调制器等原理、内部结构；零部件设计机理和材料选用原则及加工工艺；器件国际和国家标准；光集成的主要								



WUHAN VOCATIONAL COLLEGE OF SOFTWARE AND ENGINEERING

	技术；选择式 MOVPE 晶体生长技术；光通信网络及光集成器件。
教学基本条件	光电器件实验室、校外正源光子实训基地

25. 《LED制造工艺与技术》课程描述

学习领域		LED 制造工艺与技术							
实施学期	五	总学时	44	讲练学时	18	单项技能训练学时		综合技能训练学时	26
教学方法和手段	多媒体教学、案例教学								
学习重点	了解 LED 的制作过程及加工工艺步骤，掌握 LED 的工作原理和应用。								
职业行动能力	LED 的检测方法；LED 的使用方法。								
职业知识内容	LED 的工作原理及基本构成、LED 的制造过程、LED 的主要应用。								
教学基本条件	校内教师、光探技术实训室								

26. 《光伏发电技术》课程描述

学习领域		光伏发电技术							
实施学期	五	总学时	52	讲练学时		单项技能训练学时		综合技能训练学时	52
教学方法和手段	多媒体教学、讲练结合、案例教学、教学做一体								
学习重点	太阳能光伏系统的基本技术和太阳能电池组件的原理、结构及生产工艺。								
职业行动能力	太阳能光伏产品的生产、测试、应用。								
职业知识内容	太阳能光电利用方面的基础知识，包括太阳能电池和太阳能电池组件的原理、结构及生产工艺，各种光伏系统的基本工作原理和设计流程以及光伏系统的主要部件知识，如蓄电池、控制电路的基本原理和光伏系统的运行方式。								
教学基本条件	校内光伏实训基地。								

27. 《光学零件CAD与加工》课程描述

学习领域		光学零件 CAD 与加工							
实施学期	五	总学时	52	讲练学时		单项技能训练学时		综合技能训练学时	52
教学方法和手段	多媒体教学、讲练结合、案例教学								

学习重点	光学元件加工工艺、光机结构设计。
职业行动能力	光学系统设计；光学元件的制造。
职业知识内容	光学基本定律和成像概念、球面和球面系统、光学零件与光学制图、光学材料、光学零件的基本工艺、单透镜的安装、多透镜的安装、棱镜的安装、光学仪器的结构设计
教学基本条件	光学加工实训室

（三）专业拓展学习领域

28. 《质量管理体系》课程描述

学习领域	质量管理体系							
实施学期	四	总学时	18	讲练学时	18	单项技能训练学时		综合技能训练学时
教学方法和手段	案例教学、现场教学							
学习重点	质量管理体系的基本知识。							
职业行动能力	应用质量管理体系进行初级管理。							
职业知识内容	质量管理体系的基本理念与理论知识。							
教学基本条件	校内外教师、专家							

29. 《产品市场营销》课程描述

学习领域	产品市场营销							
实施学期	四	总学时	18	讲练学时	18	单项技能训练学时		综合技能训练学时
教学方法和手段	案例教学法							
学习重点	产品营销过程的基本方法。							
职业行动能力	从事产品销售工作的基本能力							
职业知识内容	产品营销基本原则，销售方法。							
教学基本条件	校外专家							

30. 《光纤技术与应用》课程描述

学习领域	光纤技术与应用							
实施学期	四	总学时	36	讲练学时	36	单项技能训练学时		综合技能训练学时

教学方法和手段	多媒体教学、讲练结合、案例教学、教学做一体
学习重点	光纤的基本结构、传光原理和应用领域，光纤器件的工作原理。
职业行动能力	进行光纤传输特性测试、调试和进行光纤器件的连接。
职业知识内容	光纤结构、特性、传光基本原理、光纤（光缆）制备技术、光纤无源与有源器件、光纤传输测试、光纤连接与耦合器件、光纤切割和熔接过程。
教学基本条件	光纤技术及应用实验室

31. 《半导体集成电路制造》课程描述

学习领域	半导体集成电路制造							
实施学期	四	总学时	36	讲练学时	36	单项技能训练学时		综合技能训练学时
教学方法和手段	多媒体教学、案例教学							
学习重点	了解半导体集成电路制造的基本工艺流程和相关制造技术。							
职业行动能力	熟悉半导体集成电路制造的工艺流程和设备。							
职业知识内容	硅单晶制备；外延、氧化、溅射、化学气相淀积等薄膜制备技术；扩散、离子注入等掺杂技术；制版、光刻、CAD 等图形加工技术。							
教学基本条件	校内教师，多媒体机房。							

（四）顶岗实习

1. 学时

572 学时，26 学时/22 周

2. 顶岗实习目的

培养学生掌握光伏、LED 芯片、光电器件制造、激光设备制造、装配、调试、检测工艺；培养学生在光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光企业生产管理的实践工作能力。

3. 实习岗位

光伏、LED 芯片制造知识、光电器件制造、激光企业装配、调试、检测等岗位生产操作人员、设备操作、检测、维护人员及技术文员。

4. 顶岗实习主要内容

通过与开办订单人才培养的合作企业华工正源光子、华工激光等公司深入合作，在顶岗实习过

程中企业兼职教师参与指导专业学生开展光电子产品的装配、调试、检测、维护等方面的实践工作训练。

九、2017级光电技术专业教学活动安排表

(一) 教学活动安排表

类别	序号	学习领域	学分	学时	学时分配		课程类别	考核方式	学期周学时及周数分配						备 注
					理论	实践			一	二	三	四	五	六	
									14+4W	15+3W	14+4W	14+4W	4+14W	19W	
基础学习领域	1	军训与入学教育	4	82	36	46	C	考查	4W						
	2	公共英语	6	108	108		A	考试	4/13W	4/14W					英语应用 能力等级 考试
	3	思想道德修养与法律基础	3	54	45	9	A	考试	4/13W+2						
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	54	18	A	考试		4/13W+2					
	5	形势与政策	1	20	20		A	考查	网上学习	网上学习	讲座	讲座	社会实践		
	6	体 育	6	108		108	C	考试	3/12W	3/12W	3/12W				
	7	应用写作	2	36	36		A	考试				3/12W			
	8	职业指导	2	36	36		A	考查			3/12W				
	9	创新与创业教育	2	36	18	18	B	考查		2/18W					9周课堂教学，9周课 外实践
	10	心理健康教育	2	36	36		A	考试			3/12W				
	11	数学	3	54	54		A	考试	4/13W+2						
	小 计			35	642	443	199								



武汉软件工程职业学院

WUHAN VOCATIONAL COLLEGE OF SOFTWARE AND ENGINEERING

专业学习领域	12	电路基础	3	54	42	12	B	考试	4/13W+2						
	13	工程制图与 CAD	3	54	54		B	考试	4/13W+2						AUTOCAD 绘图员
		工程制图与 CAD 实训	2	52		52	C	考查		26/2W					
	14	计算机应用基础	3	54	26	28	B	考试	4/13W+2						
	15	电子技术基础	4	72	60	12	B	考试		5/14W+2					电子装接工高级工
		电子技术基础实训	2	52		52	C	考查			26/2W				
	16	工程光学	6	108	76	32	B	考试		4/15W	3/14W+6				
	17	生产实习	1	26		26	C	考查		26/1W					
	18	单片机 C 语言程序设计	3	54	24	30	B	考试			4/13W+2				
	19	电子产品 CAD 与制造	2	36	36		C	考查			3/12W				
		电子产品 CAD 与制造实训	2	52		52	C	考查			26/2W				
	20	★光电探测与处理	3	54	20	34	B	考试			4/13W+2				
	21	★激光原理与技术	4	72	60	12	B	考试				5/14W+2			
		★激光原理与技术实训	2	52		52	C	考查				26/2W			
	22	单片机原理及应用	3	54	36	18	B	考试				4/14W-2			
		单片机原理及应用实训	1			26	C	考查					26/1W		
	23	★工业控制技术	3	54	32	22	B	考试				4/13W+2			
		★工业控制技术实训	1	26		26	C	考查					26/1W		
	24	★光有源、无源器件制造	2	52	18	34	C	考查				26/2W			
	25	★LED 制造工艺与技术	1	18	18		B	考试					4/4W+2		
		★LED 制造工艺与技术实训	1	26		26	C	考查					26/1W		
	26	★光伏发电技术	2	52	18	34	C	考查					26/2W		
	27	光学零件 CAD 与加工	2	52		52	B	考试					26/2W		
	28	论文设计综合实训	4	104		104	C	考查					26/4W		

	29	顶岗实习	22	572		572	C						26/3W	26/19W	3-6 个月
		小计	82	1828	520	1308									
专业拓展学习领域	30	质量管理体系	1	18	18		A	考查				讲座			
	31	产品市场营销	1	18	18		A	考查				讲座			
	32	光纤技术与应用	2	36	36		A	考查				3/12W			
	33	半导体集成电路制造	2	36	36		A	考查				3/12W			
		小计	2	36	36										
		人文素质拓展学习领域	6	108	108			考查		3/12W	3/12W	3/12W			
		合计	125	2614	1107	1507									

填表说明：带“★”标识的为专业学习领域核心课程（6 门以内）

(二) 教学学时比例表

项 目	学 时		学 分	
	总学时	百分比	总学分	百分比
基础学习领域	642	24.5%	35	28.0%
专业学习领域	1828	69.9%	82	65.6%
专业拓展学习领域	36	1.4%	2	1.6%
人文素质拓展学习领域	108	4.2%	6	4.8%
合 计	2614	100%	125	100%
全部学时中： 理论学时	1107	42.3%		
实践学时	1507	57.7%		

(三) 人文素质拓展学习领域列表

序号	学习领域	学分	讲(练)学时	安排学期
1	普通话口语表达	2	36	第二学期
2	大学语文	2	36	
3	武汉文化	2	36	
4	数学建模	2	36	
5	书法	2	36	
6	基本职业素养	2	36	第三学期
7	百首古诗欣赏	2	36	
8	音乐欣赏	2	36	
9	中国文化专题讲座	2	36	
10	创业实务	2	36	
11	就业创业中的法律实务	2	36	第四学期
12	基本职业素养	2	36	
13	社交礼仪	2	36	
14	形象设计专题讲座	2	36	
15	网络文化专题讲座	2	36	
16	美术欣赏	2	36	

17	劳动与社会保障法	2	36	
18	外国文学名著欣赏	2	36	
19	职场英语口语	2	36	

十、职业素质教育活动安排

学期	活动主题	要求	评价方法	备注
一	专业教育	企业参观、行业专家报告	总结报告	
二	脱口秀比赛	树立正确的职业、恋爱、学习观	演讲	
三	工信部“全国电子专业人才设计与技能大赛”和教育部“全国职业院校技能大赛”提高与选拔活动	在教师指导下,有组织的学习提高技能;选拔大赛选手。	获得大赛奖励	
四	光机电制作比赛	促进学生专业核心技能的提高同,激励学生苦练技术,精益求精	过程和作品评价,评奖	
五	优秀毕业生回校交流	教育学生脚踏实地,同时,增强就业信心	交流笔记	
	企业人力资源经理讲座	让学生正确看待企业 and 自我,为就业做好心理准备	学习笔记	
六	与企业共同开展优秀毕业设计作品评选活动	提高学生的职业素养和综合能力	作品评价,评奖	

十一、时间分配总表

项目 周数 学期	入学 军训	除整周教学外的 其它活动	按整周执行教学 的教学活动	顶岗 实习	考试	合计
一	4	14			1	19
二		15	3		1	19
三		14	4		1	19
四		14	4		1	19
五		4	11	3	1	19
六				19		19
合 计	4	61	22	22	5	114

十二、学生职业基本素养学分

学生职业基本素养学分的构成和认证评价是学校进一步深化教育教学改革、实施学生职业基本素养培育体系构建的重要环节,也是《专业人才培养方案》的重要组成部分,涵盖思想品德、身心

健康、人文素质、职业发展、创新创业等五个方面。学生职业基本素养学分由相关课程及活动组成，具体如下所示。

学生职业基本素养学分构成一览表

类别	内容		学分	考核方式	备注
职业基本素养课程	思想基础模块	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策等课程	见教学活动安排表	按教学要求考核	按照教学考核要求实施
	身心健康模块	体育、军训与入学教育、心理健康教育等课程		按教学要求考核	
	职业基本素养基础模块及拓展模块	本《方案》中“人文素质拓展学习领域”和“专业拓展学习领域”的有关课程		按教学要求考核	
	职业基本素养实践模块	顶岗实践		按教学要求考核	
	自选助推模块	参加“创新创业大赛及实践”、“职业生涯规划大赛”、“基本技能竞赛”和“专业技能竞赛”等		按活动方案	按照《武汉软件工程职业学院学生职业基本素养学分认证办法》实施
职业基本素养活动	暑期社会实践	活动	6	单位考核	按照《武汉软件工程职业学院学生职业基本素养学分认证办法》实施
	志愿服务(义务劳动)	活动	4	按规定考核	
	创新创业	活动	8	按认证办法	

学生参加职业基本素养培育体系的课程或活动，获得相应学分，对于涉及到的课程，按课程的要求实施和考核。有关活动按照“学生职业基本素养评价体系”实施认证，具体办法见《武汉软件工程职业学院学生职业基本素养学分认证办法》。

十三、毕业要求

本专业毕业最低总学分为 125 学分。学生修完课程，取得学生职业基本素养学分，操作评定合格，准予毕业并颁发毕业证书，国家承认其高等教育三年制专科学历。

十四、主要实践（实验、实习、实训）教学基地

（一）校内实习实训基地

序号	实训基地	主要实验室	主要设备	功能简介 (教学、社会服务等)
1	光伏发电实训基地	实训楼 319、321	风光互补发电实验平台、光伏发电实训系统装置、控制器实验箱、并网逆变器实验箱、离网逆变器实验箱、光伏发电试验箱	为光伏发电课程提供实验支持，可进行光伏发电系统各个组成的认知、原理、及其实验数据获取。可进行的实验有光伏电池V-I特性曲线、光伏电池MPPT原理及其实现方法、光伏电池充电控制器原理、光伏逆变器的原理和作用、光伏并网系统与离网系统、风光互补发电等。
2	LED制造实训基地	实训楼 328	扩晶机、固晶机、精密自动点胶机、金丝球焊线机、自动灌胶机、气动沾胶机、油压前切机、AUTO分光机、光电综合测试系统等。	校内可完成LED制造技术实践课程教学，主要完成LED芯片扩晶、LED芯片固晶、晶片焊线点胶、LED灌胶、LED测试与封装，并可对外承接LED加工项目
3	光电器件制造实训基地	实训楼 318	插回损测试仪、PSS PIV-2 智能耦合仪、ZYC11-6H 光纤端面研磨机、FST-400XT 光纤端面检测仪、PS-10 超声波清洗机、OFT-300K 气动压接机、ML0-1039 多功能固化炉	校内可针对光有源无源器件制造课程开始实验，完成光连接器、光衰减器、光耦合器、光隔离器、光开关等器件的基本结构、工作原理、参数指标、功能应用等实验项目，实现光连接器、光衰减器、光探测器等有源无源器件的研磨、清洗、固化、耦合、封装、测试等生产工艺实训项目
4	光学零件加工工艺实训基地	实训楼 312、313、314、315、316	四轴透镜磨抛机、六轴透镜磨抛机，内圆切割机，定心磨边机，高速磨抛机，光学平面度检测仪，光焦度检测仪	校内开展光学零件CAD与加工实训，可对外承接光学零件加工、光学零件修复与检测工作
5	光电探测实训基地	实训楼 320	光电特性综合实验系统、CSY10G型光电传感器系统、线阵CCD试验仪、面阵CCD试验仪、光电创新实训平台、PMT特性测试试验仪、APD特性测试试验仪	可完成各种光电探测器性能测试、CCD原理及应用、PMT、APD探测器的特性等方面的研究。同时可针对各种光电器件进行检测，组装各类光控电路。
6	省级激光加工	实训楼 302	半导体激光打标机、二氧化碳激光打标机、光纤激光打标机、射频激光雕刻机、YAG激	激光标刻加工、激光焊接加工、激光标刻机谐振腔及光路传输

序号	实训基地	主要实验室	主要设备	功能简介 (教学、社会服务等)
	技术专业实训基地	303、304、305、323	光焊机、光纤激光器设备、ABB工业机器人、光纤激光器设备、金属材料金相分析系统、超声波硬度计、激光功率能量计、连续变倍体视显微镜、金相显微镜、激光光束分析仪和球面干涉仪	系统装调、激光焊机谐振腔及光路传输系统装调、激光标刻机电控盒装配调试、激光焊机数控盒装配调试和激光切割机数控盒装配调试等实训项目。并可对外承接各种激光加工业务及培训。

(二) 校外实习实训基地

序号	名称	地点	教学环境及功能简介
1	武汉昱升光器件有限公司	武汉市华师科技园华师园三路5号	该公司是为国内首屈一指的光组件生产企业，拥有多条自主知识产权的光通信器件自动化生产线，可针对学生光学工艺、光电器件制造生产实习。
2	武汉华工正源光子技术有限公司	武汉东湖新技术开发区华中科技大学科技园正源光子产业园	该公司是目前国内光通信器件行业唯一一家拥有从芯片外延生长、管芯制作、器件、模块批量生产全套工艺生产线的厂家，针对学生光学工艺、光电器件制造生产实习。
3	华灿光电股份有限公司	武汉市东湖开发区滨湖路8号	该公司是目前国内规模最大的LED芯片制造企业，公司主要业务为LED的芯片制作、管芯制作、成套设备生产等，针对学生光学工艺、光电器件制造生产实习。
4	武汉华星光电有限公司	武汉市东湖新技术开发区光谷智能制造产业园左岭大道8号	该公司主要生产高端智能手机或移动PC显示面板。各种中小尺寸显示面板或模组，针对学生液晶面板等光电器件制造的生产实习。
5	武汉高德红外股份有限公司	湖北省武汉市东湖开发区黄龙山南路6号	该公司是规模从事红外热成像仪、大型光电系统及防务类系统研发、生产、销售的高新技术上市公司，针对学生光电器件制造生产实习。
6	武汉华工激光工程有限责任公司	武汉东湖新技术开发区华中科技大学科技园华工科技激光产业园	武汉华工激光工程有限责任公司是中国最大的激光设备及等离子切割设备制造商之一，针对学生激光加工设备制造与激光加工工艺生产实习。

(三) 校中厂和厂中校

序号	名称	地点	教学环境及功能简介
1	正源光子光通讯器件研发与生产车间	武汉软件工程职业学院北门	光通讯器件制造，专业认识实习教学、光通讯器件生产实训
2	楚天激光大功率激光切割生产车间	武汉软件工程职业学院实	大功率激光切割设备制造，二氧化碳及光纤激

		训楼一楼	光设备结构认识、装配调试、激光切割工艺教学及生产实训教学
3	弗莱茵科技激光及光器件研发生产车间	武汉软件工程职业学院二号教学楼一楼	中小功率激光设备及激光装配调试教学设备制造，激光器装配调试实训、光器件检测生产实训

十五、人才培养方案论证意见

论证意见：

光电技术应用专业人才培养方案，以为光电技术应用企业培养专业人才为导向，立足于“武汉·中国光谷”，针对当前光电子行业人才需求量最大的光伏、LED 芯片制造、光电器件制造、激光行业，推行工学结合，遵循教育教学规律，人才规格与企业要求符合度较高。该培养方案在对职业岗位与工作任务分析与调研的基础上，根据光电技术应用技术领域和职业岗位（群）的要求，参照相关的职业资格标准，优化了课程体系，基础、专业、拓展等学习领域课程设置合理，能够实现对学生职业能力的全面培养和综合素质的提高，可操作性强。

负责人签字：

年 月 日

序号	姓名	工作单位	职务、职位	签名
1	熊文	华工正源光子技术有限公司	总经理、教授级高工	
2	严福安	武汉昱升光器件有限公司	生产部总监，高级工程师	
3	武超	武汉华星光电有限公司	人力资源部部长，工程师	
4	廖卫宁	武汉瑞丰光电技术有限公司	总工程师	
5	马庆	武汉九申光电科技有限公司	高级工程师	
6	徐瑾	武汉华灿光电有限公司	封装部经理，工程师	