



**惠州市技师学院**

**2022 级人才培养方案**

**(电子工程系)**

教务部编印  
二〇二二年六月

**惠州市技师学院**  
**光电技术应用专业人才培养方案**  
**( 五年制高级班 )**

计划制定:

计划审核:

计划审定:

计划审批:

学院盖章:

教务部编印

二〇二二年六月

# 目 录

一、光电技术应用专业设置与定位.....	4
1. 【专业名称（专业代码）】 .....	4
2. 【教育层次】 .....	4
3. 【招生范围及条件】 .....	4
4. 【学制】 .....	4
5. 【专业行业背景】 .....	4
6. 【专业培养目标】 .....	5
二、光电技术应用专业培养标准.....	6
1. 【职业面向与岗位能力要求】 .....	6
2. 【职业行动领域与工作任务过程】 .....	10
3. 【一体化课程培养体系】 .....	11
4. 【教学安排与教学进程表】 .....	19
5. 【一体化课程标准】 .....	20
6. 【一体化课程考核与评价】 .....	20
7. 【一体化师资】 .....	21
8. 【教学条件要求】 .....	21
三、专业特色与建设说明.....	23
1. 【毕业条件】 .....	23
2. 【专业特色说明】 .....	23
3. 【专业创新点】 .....	23
4. 【专业建设说明】 .....	23

# 一、光电技术应用专业设置与定位

## 1. 【专业名称（专业代码）】

光电技术应用专业（专业代码：0217-3-5）

## 2. 【教育层次】

教育层次：高级工

## 3. 【招生范围及条件】

初中毕业生或具有同等学力者

## 4. 【学制】

五年

## 5. 【专业行业背景】

### （1）光电行业发展现状

21 世纪以来，世界光电产业发展迅速。国外光电子产业主要在美国、西欧和日本。中国光电技术产品市场十几年来始终保持在两位数的高速增长速度，我国已经形成市场可观、发展潜力巨大的光电产业。

LED 产业是光电产业的核心之一，由于 LED 背光模块在液晶电视、笔记本电脑和手机等产品广泛渗透，以及中国市场带动的大规模 LED 照明与户外广告应用，每年全球 LED 产值大幅增长超过 80 多亿美元的新高纪录。2018 年我国在围绕背光源、照明、汽车等重大战略产品产业规模超过 6000 亿。

目前我国 LED 产业已经形成了四大片区（珠三角、长三角、福建江西地区、北方地区）。半导体（LED）照明是广东省战略性新兴产业的重点内容。珠三角地区作为中国 LED 产业最为集中的地区，LED 产业链配套也比较完善，吸引了大量民营企业以及香港、台湾资本纷纷进入。同时，因广东特殊的地理位置，成为中国乃至全球 LED 封装及应用产业的重要基地，并且 LED 在手机背光源、灯饰、照明领域的发展在全国居于前列。

经过多年的发展，惠州在 LED 产业的发展和产业链的结构已有相当雄厚的基础，近年来，惠州在 LED 封装、LED 光电设备、LED 背光源及材料、LED 显

示屏、LED 照明生产及应用和 LED 产品设计等方面发展迅速，涵盖了整个产业链条的中、下游，并逐步向上游迈进。

#### (2) 当前光电行业人才需求状况

惠州市拥有 7 个省级以上产业园，实现规模以上工业总产值 4401.76 亿元，实现规模以上工业增加值 882.07 亿元，占全市规模以上工业增加值的 55.5%。半导体照明（LED）具有光通量大、节能、环保等诸多优点。LED 产业是集光、机、电于一体的产业，随着惠州市照明产业的转型升级、LED 照明产业的迅猛发展，LED 照明产业的新工艺、新材料、新技术、新设备不断涌现，在 LED 产品生产装配、调试维修、售后服务等方面，需要大量 LED 专业的高技能人才，仅在惠州市，LED 产业就业人员有 8 万多人，人才缺口数超过 3 万人。

目前，惠州市光电产业亟需大量人才，然而人才稀缺是目前产业发展面临最大的窘境。

### 6. 【专业培养目标】

培养拥护党的基本路线，以服务社会主义现代化建设为宗旨，以培育新时代“德、智、体、美、劳”全面发展的“广东技工”为目标，身心健康，具有良好的职业道德和精益求精的工匠精神；基本的科学文化素养、必需的文化基础知识、专业知识和比较熟练的职业技能、综合职业能力；继续学习的能力和适应职业变化的能力；创新精神和实践能力的高素质劳动者和技能型专门人才。

主要面向半导体（LED）产业，培养适应国家战略发展需求，掌握 LED 产品的结构、工作原理，掌握 LED 产品生产、安装、调试、检测、维修等理论知识和操作技能，掌握智能照明产品的生产、安装、调试检测和维修理论知识和操作技能，了解 LED 产品的新技术、新工艺和新设备的高技能人才。

## 二、光电技术应用专业培养标准

### 1. 【职业面向与岗位能力要求】

#### (1) 职业面向说明

主要就业行业（企业）：LED 封装企业、LED 照明企业、LED 显示屏生产制造企业。

主要就业部门：产品开发部门、产品生产部门、品质管理部门、设备维修部门。

主要工作岗位：装配岗位、调试岗位、测试岗位、维修岗位、质量检查岗位、物料管理岗位、产品设计岗位、销售服务岗位。

#### (2) 职业岗位及职业能力说明

序号	工作岗位	岗位性质	岗位及相关职业标准描述	职业素质与职业能力
1	LED 封装技术员	核心岗位	根据任务安排，按照操作规程操作企业的封装设备进行生产；排除设备运行中出现的常见故障现象并进行登记存档；按维护计划对设备进行日常维护并记录和存档，出现无法解决的故障按照企业流程进行申报	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟识安全操作规范流程；</li> <li>2. 能熟识封装工艺流程；</li> <li>3. 能熟练选择、检测与使用 LED 封装物料；</li> <li>4. 能熟练使用常用电子仪器和工具；</li> <li>5. 会进行生产工艺管理与质量控制，掌握安全生产的操作规程；</li> <li>6. 会使用常用的广播、音响设备；</li> <li>7. 具备常见自动化设备的基础，会用计算机处理工作信息和常用办公文件；</li> <li>8. 能掌握 LED 封装设备的调试与维护维修保养，并解决相关故障；</li> <li>9. 能利用网络进行学习并查阅相关资料；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料；</li> <li>10. 能根据工作任务编制或读懂电子产品生产工艺流程及电子工艺文件，依据需要进行必要的资讯、实施、检查与评价，能解决工作中的一般性问题。</li> </ol>
2	LED 驱动电源设计	综合岗位	在项目负责人的带领下，根据项目要求，能够完成电路原理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟知安全操作规范流程；</li> <li>2. 能熟练选择、检测与使用电子器</li> </ol>

	助理工程师		图的绘制和 PCB 设计，并且对电源进行电性能测试。	件和材料； 3. 能识读电子产品原理图，能分析简单产品电路； 4. 能熟练使用常用电子仪器和工具； 5. 能按电路图安装、检修和调试电子产品； 6. 会进行生产工艺管理与质量控制，掌握安全生产的操作规程； 7. 会依据电子产品的性能维护与维修电子产品； 8. 能使用常用的专业软件，能使用电子 CAD 绘一般电子产品原理图； 9. 会使用常用的广播、音响设备； 10. 具备常见自动化设备的基础，会用计算机处理工作信息和常用办公文件； 11. 会对单片机进行简单的应用开发； 12. 能设计 LED 驱动电源，掌握智能照明产品相关维修技能； 13. 能利用网络进行学习并查阅电子产品等的资料；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料； 14. 能根据工作任务编制或读懂电子产品生产工艺流程及电子工艺文件，依据需要进行必要的资讯、实施、检查与评价，能解决工作中的一般性问题。。
3	LED 显示屏组装和维修技术人员	核心岗位	根据工作任务安排，能够根据图纸对 LED 显示屏进行组装并完成测试，能够排除显示屏出现的常见故障现象并进行登记存档，记录维修实施过程，并做总结。	1. 能熟识安全操作规范流程； 2. 能熟识 LED 显示屏组装工艺流程； 3. 能熟练选择、检测与使用 LED 显示屏物料； 4. 能熟练使用常用电子仪器和工具； 5. 会进行生产工艺管理与质量控制，掌握安全生产的操作规程； 6. 会使用常用的广播、音响设备； 7. 具备常见自动化设备的基础，会用计算机处理工作信息和常用办公文件； 8. 能掌握 LED 显示屏的维修技能，并解决相关故障；

				<p>9. 能利用网络进行学习并查阅相关资料；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料；</p> <p>10. 能根据工作任务编制或读懂电子产品生产工艺流程及电子工艺文件，依据需要进行必要的资讯、实施、检查与评价，能解决工作中的一般性问题。</p>
4	LED 灯具设计助理工程师	综合岗位	<p>在项目负责人的带领下，根据项目要求，能够完成 LED 灯具的光学设计和电源设计，完成电源的原理图绘制和 PCB 设计，并且对电源进行电性能测试。能够完成 LED 灯具的光学测试。</p>	<p>1. 能熟知安全操作规范流程；</p> <p>2. 能熟练选择、检测与使用电子元器件和材料；</p> <p>3. 能识读电子产品原理图，能分析简单产品电路；</p> <p>4. 能熟练使用常用电子仪器和工具；</p> <p>5. 能按电路图安装、检修和调试 LED 灯具产品；</p> <p>6. 会进行生产工艺管理与质量控制，掌握安全生产的操作规程；</p> <p>7. 会依据电子产品的性能维护与维修 LED 灯具；</p> <p>8. 能使用常用的专业软件，能使用电子 CAD 绘一般电子产品原理图；</p> <p>9. 会使用常用的广播、音响设备；</p> <p>10. 具备常见自动化设备的基础，会用计算机处理工作信息和常用办公文件；</p> <p>11. 会对单片机进行简单的应用开发；</p> <p>12. 能进行 LED 灯具的驱动和光学设计，掌握智能照明产品相关维修技能；</p> <p>13. 能利用网络进行学习并查阅电子产品等的资料；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料；</p> <p>14. 能根据工作任务编制或读懂电子产品生产工艺流程及电子工艺文件，依据需要进行必要的资讯、实施、检查与评价，能解决工作中的一般性问题。</p>
5	LED 产品品质检验员	核心岗位	<p>根据工作任务安排，能够制定产品检测计划、完成产品的各项检测、输出检测报告。</p>	<p>1. 能熟识安全操作规范流程；</p> <p>2. 能熟识对应 LED 产品的工艺流程；</p> <p>3. 能根据公司战略规划制定管理实施</p>



				<p>计划，负责 ISO9000 质量管理体系的推进，确定公司质量方针，质量目标的实现；</p> <p>4. 能结合公司质量管理实际的产品质量标准，制定原材料、外协件、工序产品、成品检验规范，明确检验方式、检验程序及不良品处理的事项；</p> <p>5. 能把握 LED 产品品质控制重点，制定关键、特殊工序操作标准并协助相关部门人员执行；</p> <p>6. 能对顾客满意度信息进行收集、汇总和分析，采取措施改进和完善品质工作；</p> <p>7. 能严格遵照公司指令，妥善处理顾客投诉，力求公正，客观；</p> <p>8. 能及时处理产品实现各过程中的品质工作；</p> <p>9. 能对质量事故的调查分析，提出处置建议，防范类似事故的再度发生；</p> <p>10. 能协助做好相关部门的配合工作。</p>
6	LED 照明工程设计与施工技术员	核心岗位	根据客户要求，能完成项目工程的照明设计，输出图纸，设计方案完成后能够按照图纸进行施工。	<p>1. 能熟识安全操作规范流程</p> <p>2. 按照安全保证计划、LED 照明工程施工方案要求，对 LED 照明工程施工现场全过程进行控制；</p> <p>3. 能严格监督实施本工种的安全操作技术规范；</p> <p>4. 掌握 LED 照明工程施工质量程序的管理工作，监督检查工程质量，编制、收集、整理工程质量评定资料。</p> <p>5. 能对部分项工程有针对性地进行安全技术交底。</p> <p>6. 对可能发生的工伤事故，能立即采取措施，并保护现场，迅速报告。</p> <p>7. 对已发生的事故隐患落实整改，并向项目负责人反馈整改情况。</p>

注：岗位性质填写“核心岗位、辅助岗位、综合岗位”三种之一。

### (3) 能力培养要求

专业能力	社会能力	方法能力
<p>1. 常用工具的选择和使用。</p> <p>2. 电子产品进行装配、调试、</p>	<p>1. 语言表达和交际能力。</p> <p>2. 合作意识和团队精神。</p>	<p>1. 使用国家标准，借鉴成熟结构、方法的能力。</p>

检测和维修的能力。 3. 生产设备操作能力和故障处理能力。 4. 设备维护和保养的能力。 5. 沟通表达的能力。	3. 公共关系建立。 4. 遵守职业道德。 5. 社会责任感。	2. 对设备维护、维修、安装或开发提出合理方案、表达、组织的能力。 3. 解决工作过程中实际问题的能力。 4. 独立学习新工艺、新技术的能力。 5. 在已有知识基础上创新的能力
---	---------------------------------------	---

注：此表是将上表中的“职业素质与能力要求”的内容整理、综合、分类后归纳成三方面内容填写。

#### (4) 职业资格证书要求

序号	职业资格证书名称	获取要求	颁发（鉴定）单位	证书等级
1	广电和通信电子设备调试工	必考	惠州市技师学院	高级
2	广电和通信电子设备装接工	必考	惠州市技师学院	高级
3	电工	选考	惠州市技师学院	高级
获取职业资格证书的其它说明				

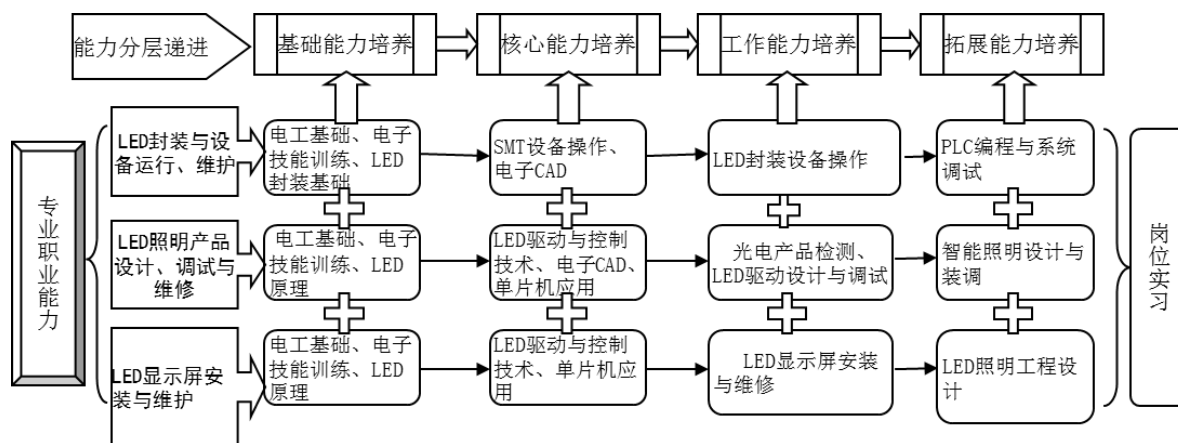
## 2. 【职业行动领域与工作任务过程】

序号	工作任务	典型工作任务过程
1	LED 封装与设备运行、维护	1. 熟悉 LED 封装工作流程 2. 根据工艺要求完成配胶 3. 利用扩晶机完成扩晶 4. 观察 LED 设备运行状况，了解设备的功能，发现设备运行过程中存在的问题。 5. 对固晶机、点胶机、焊线机、分光分色机等设备进行编程控制 6. 对完成封装的 LED 进行光学检测 7. 对封装原料进行品质检测
2	LED 照明产品设计、调试与维修	1. 根据要求，进行产品参数设定 2. 按照产品结构完成产品光学研发 3. 按照光学架构设计驱动电路 4. 完成电路原理图和 PCB 设计制作 5. 完成产品组装 6. 对产品进行调试和检测 7. 用电子仪器对产品进行测试、维修
3	LED 显示屏安装与维护	1. 熟悉 LED 显示屏的参数和工艺要求 2. 检测 LED 显示屏组装需要的辅助材料 3. 依据图纸对 LED 显示屏进行安装

	4. 对 LED 显示屏进行上电调试 5. 利用电子仪器对 LED 显示屏进行测试 6. 更换 LED 显示屏部件进行显示屏维修
--	--

### 3. 【一体化课程培养体系】

#### (1) 一体化课程体系结构（体系架构与培养路线）



#### (2) 主要课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业课程。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康等基础课程。

专业课程包括专业基础课和专业核心课，实习实训是专业核心课教学的重要内容，含校内实训、岗位实习等多种形式。

#### ①. 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	德育	依据《技工院校德育课程标准》开设。通过法律知识、经济政治常识、职业理想、职业道德、职业指导等知识的学习，帮助学生树立正确的人生观、价值观、形成良好的道德品质，为未来职业生涯奠定基础。同时增加形势与政策内容，教育学生正确认识国际国内形势变化，提高学生的思想政治素质。	120
2	体育与健康	依据《技工院校体育与健康课程标准》开设。本课程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	160

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		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、心理健康和社会适应能力服务。为锻炼和发展学生身体的各项素质和能力，要求每天下午第三节安排一节阳光体育课。目的是组织全体学生到阳光下、到操场上中去，通过身体练习的方式，锻炼身体、陶冶情操、强健体魄。	
3	语文	依据《广东省技工学校语文课教学大纲》开设。指导学生学习的必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。	160
4	英语	依据《广东省技工学校基础英语课教学大纲》开设。本课程在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	160
5	数学	依据《广东省技工学校数学课教学大纲》开设。培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力	160
6	计算机应用基础	依据《广东省计算机操作员（中级）职业技能鉴定考试大纲考试大纲》与《广东省计算机操作员（高级）职业技能鉴定考试大纲考试大纲》开设。完成应知理论知识的学习，掌握应会考核的各操作，进一步熟练地掌握 <b>Widnows</b> 操作系统常用操作、网络基础操作、 <b>OFFICE</b> 办公软件常用操作，达到计算机应用基础高级考核要求。	160
7	安全常识教育	依据《广东省技工院校安全工作指引（2018）》对学生进行消防安全教育、交通安全教育、食品安全和卫生防疫教育、实训安全教育、舆情与信息安全教育和应对自然灾害安全教育。	80
8	心理健康	针对职业院校学生心理发展的特点及其常见的心理困扰，其中包括学生们普遍关心的自我认识问题、压力纾解和情绪管理问题、如何建立和谐人际关系问题、性健康问题、恋爱心理问题、学习心理以及生涯规划问题等，力求与学生心理成长的需要密切结合。	80

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
9	团课	学习马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系,学习习近平总书记系列重要讲话精神;开展中国特色社会主义共同理想和共产主义远大理想教育;加强社会主义核心价值观教育和“中国梦冶教育;学习党的基础知识、党的光荣历史和传统;宣传党的路线、方针、政策;学习团的基本知识、重要会议精神和重点工作部署;学习中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化;广泛开展近代史、现代史教育和国情教育,开展好民主和法制教育。	32
10	思想政治教育	以理想信念为核心深入进行树立正确世界观、人生观、价值观。以爱国主义教育为重点,深入进行弘扬和培育民族精神教育。以社会主义核心价值观为基础,深入进行公民道德教育。以技工院校学生全面发展为目标,深入进行素质教育。	80
11	劳动教育	劳动教育是国民教育体系的重要内容,是学生成长的必要途径,具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值。实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外,有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动,让学生动手实践、出力流汗,接受锻炼、磨炼意志,培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	288

## ②. 专业课程

### 专业一体化课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	实验实训项目	参考学时
1	基本光电产品装配与调试	了解电工与电子技术在光电产品上的应用,掌握电工基础知识,常用电子元件功用和性能,能使用常用电路的分析方法,具有读懂常见的电路图的能力,掌握电烙铁焊接技术及电子仪器仪表使用方法;能使用电烙铁达到工艺指标要求;会使用万用表检测常用电子元器件;并能按照 6S 管理规范进行学习。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光电元件识别</li> <li>2. 仪器仪表使用</li> <li>3. 插件电路焊接</li> <li>4. 贴片电路焊接</li> </ol>	340

2	单片机 C 语言应用实践	<p>主要内容包括：单片机基础知识、C 语言程序指令、算术运算指令、逻辑运算指令、控制转移类指令、位操作指令、栈操作指令、空操作指令、伪指令及字节交换指令，应用举例等。通过该课程的学习，让学生了解单片机的结构、特点，能熟练地运用各种指令进行简单的开发和设计。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keil 软件使用</li> <li>2. protues 软件使用</li> <li>3. LED 点亮程序控制</li> <li>4. 按键、开关程序控制</li> <li>5. 数码管程序控制</li> <li>6. 计数器程序控制</li> </ol>	260
3	复杂光电产品装配与调试	<p>掌握基本模拟电路和数字电路的工作原理和应用技术，能根据相关的电子产品规范，明确复杂电子产品装配与调试的工作内容与要求。在规定时间内，合理采用工具完成复杂光电电路的装配及调试，能按任务书要求及电子产品的相关规范进行自检，记录相关产品信息，在工作过程中能注重自我学习与提升，具备良好的团队合作和岗位意识。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电路图识别</li> <li>2. 复杂电路焊接与调试</li> <li>3. 敏感元件使用</li> <li>4. 仪器仪表使用</li> </ol>	180
4	印制电路板的设计与制作	<p>主要内容包绘图软件的应用；电路原理图设计、原理图报表的创建、原理图元件库的编辑、电路原理图仿真分析；双面印制电路板自动设计、单面印制电路板手动设计、元件封装库的编辑、印制电路板设计技术，使学生掌握利用计算机软件设计原理图与印刷电路板图的方法和有关的工艺知识，培养电子产品设计的基本职业能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电路原理图绘制</li> <li>2. 印制电路板绘制</li> </ol>	180
5	单片机程序应用实践	<p>主要包括单片机基本结构、指令系统、程序设计、中断、串行通信，系统开发等内容。使学生深入理解和掌握单片机接口技术，能设计以单片机为核心和相关外围电路组成完成特定功能的电路；能根据单片机的工作原理和外围电路的功能要求进行软件设计，会分析程序设计思路和设计方法；达到具有初步的单片机控制应用系统硬件和软件设计能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 中断程序</li> <li>4. 定时器程序</li> <li>5. 电子钟</li> <li>6. LED 显示屏控制</li> </ol>	190

6	LED 驱动与控制应用实践	通过学习使学生了解 LED 驱动电源在实际情况下的应用，掌握 LED 驱动电源的种类和基本工作原理，以构建设计电路的基本技能；掌握电源产品的设计、检测方法及实际操作技能。培养学生学习科学的方法，培养良好的思维习惯和职业规范，养成学习能力，为就业打好基础；	1. DC-DC 电路学习 2. 隔离电源设计 3. 非隔离电源设计 4. 调光电路设计 5. 电源电参数测试	190
7	LED 照明工程设计	按照企业培训流程，认知照明与商业模式探索、软件安装与设置；掌握感知照明设计与安装和设置 DIALux 软件；掌握室内场景照明设计、户外场景照明设计、道路照明设计、公路隧道照明设计和场地勘测，掌握照明设计工作流程，能完成从接受项目、建模、赋值、设计、导出报表等真实工作任务。	1. 室内照明设计 2. 隧道照明设计 3. 加油站照明设计	240
8	SMT 产品制造与工艺分析	主要内容包括：包括了解 SMT 生产线、SMT 生产线主要设备认知、SMT 生产线的运行、SMT 生产线的维护、SMT 生产工艺实践与提高，各生产阶段的工艺要求及分析，各生产阶段的质量检测标准及方法，SMT 车间管控的流程及方法。通过该课程的学习，使学生对正确建立 SMT 生产线，掌握 SMT 设备的结构、操作、编程及维护技能，正确组织实施表面组装生产，提高生产人员的工艺能力等方面都具有很实用的指导作用。	1. SMT 锡膏搅拌机操作 2. 印刷机操作 3. 贴片机操作 4. 回流焊机操作 5. AOI 检查	240
9	智能照明产品设计与装调	主要内容包括：认识 LED 的技术指标和测量方法、与 LED 的应用有关的技术问题、LED 的应用、大功率 LED 的驱动电路、大功率 LED 的应用，学会传感器在照明产品中的应用。通过该课程的学习，使学生对智能 LED 器件的设计与制造有一定的了解，并进一步熟悉对大功率驱动和应用。	1. 光控灯具设计与组装 2. 声控灯具设计与组装 3. 照明工程设计 4. 户外照明安装与调试	210

10	LED 显示屏安装与调试	<p>主要内容包括：LED 显示屏的工作原理、驱动方式，以及屏的安装和维修，掌握 LED 显示屏的检测方法，软件调试方法等。通过该课程的学习，使学生对 LED 显示屏的原理、结构等有清晰认识，能够在工作中进行 LED 显示屏的生产制造、安装维护等工作。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 显示屏安装</li> <li>2. 显示屏维修</li> <li>3. 显示屏驱动</li> </ol>	210
11	LED 封装与设备操作	<p>主要内容包括：LED 的原材料、封装制程、封装形式与技术、封装的配光基础、性能指标与测试，以及 LED 封装防静电的知识和行业标准等。银胶的使用及保存条件、固晶的操作方法、金线焊接及的焊接原理及使用方法、金线焊接标准、材料的特性及罐胶机的使用方法、测试参数，测试方法、全自动分光机的原理及使用方法、生产管理基础，质量管理与实际统计技术，S O P 与标准化知识等。通过该课程的学习，让学生全面了解 LED 封装的制程，为今后从事 LED 封装工作打下良好的基础。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 扩晶工艺</li> <li>2. 固晶机操作</li> <li>3. 点胶机操作</li> <li>4. 焊线机操作</li> <li>5. 分光分色机操作</li> <li>6. 配胶工艺</li> </ol>	230
12	可编程控制器编程与系统调试	<p>掌握 PLC 的工作原理、结构组成、优点；PLC 语言和编程规则；PLC 程序设计的步骤和方法；PLC 顺控指令编程即使用；常用功能指令格式和编程应用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC 基本指令功能应用</li> <li>2. 单流程步进顺控编程训练</li> <li>3. 传送指令编程应用</li> <li>4. 比较指令编程应用</li> <li>5. 常见传感器的应用</li> </ol>	230
13	光电产品检测与质量分析	<p>主要内容包括：对 LED 产品进行光学检测，学习检测仪器的使用，掌握检测方法、了解光电产品质量管理和质量分析方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LED 产品光学检测仪器使用</li> <li>2. 产品光学检测报告数据分析</li> </ol>	250



14	专业英语	<p>掌握电子专业英语实用技能。掌握常用电子电路中的英文专业术语；掌握常用电子元器件的英文；培养学生运用专业英语知识解决科技和专业文献的翻译、阅读与写作等问题的能力；使学生掌握电子信息专业相关专业术语及翻译技巧，以及翻译、阅读与写作能力，使学生能从事某些简单专业文献翻译，并能就专业知识话题进行简单交谈。</p>	1. 电子信息专业英语学习	40
----	------	--	---------------	----

### (3) 教学安排表

惠州市技师学院 惠州市高级技工学校  
光电技术应用专业一体化课程设置及教学时间表

学制：五年（招生对象：初中毕业生或具有同等学力者）

序号	课程类型	课程名称	学时	考核评价方式	周数	学期周课时分配										课时																		
						1		2		3		4		5		6		7		8		9		理论	一体化									
						理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化	理论	一体化											
						20		20		20		20		20		20		20																
1	德育	德育(道德法律与经济法常识+工匠精神学习)	40	考查	20	2																	40	0										
		德育(经济与政治常识)	40	考查	20			2																40	0									
		德育(中国特色社会主义理论)	20	考查	20								1											20	0									
		形势与政策	0			每学期2学时，安排在德育课教学内容中												0	0															
		创新创业与知识产权教育	0			2学时，安排在职业道德与职业指导内容中												0	0															
		德育(职业道德与职业指导)	20	考查	20					1														20	0									
2	公共基础课	体育与健康	160	考查	160	1		1		1		1		1		1		1		1		160	0											
3		语文	160	考查	80	2		2		2		2										160	0											
4		英语	160	考查	80	2		2		2		2										160	0											
5		数学	160	考查	80	2		2		2		2										160	0											
6		计算机应用基础	160	考查	40			2	2							2	2					80	80											
7		安全教育	80	考查	160	10		(10)		(10)		(10)		(10)		(10)		(10)		(10)		80	0											
8		心理健康	80	考查	160	10		(10)		(10)		(10)		(10)		(10)		(10)		(10)		80	0											
9		思想政治教育	160	考查	160	1		1		1		1		1		1		1		1		160	0											
10		历史	80	考查	40					2		2										80	0											
11		美育	20	考查	20			1														20	0											
12		物理	40	考查	20	2																40	0											
13		劳动教育	268			以实习实训课为主要载体开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于每学年16学时												268	0															
14		团课	32			每学期2学时												32	0															
小计			1680		1080	14	0	0	17	2	0	12	0	0	11	0	0	6	0	0	7	2	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	1600	80
1	专业基础课	基本光电产品装配与调试	300	考试	20			15														0	300											
2		复杂光电产品装配与调试	260	考试	20					13												0	260											
3		单片机C语言应用实践	160	考试	10							16										0	160											
4		印制电路板的设计与制作	160	考试	10							16										0	160											
5		单片机程序应用实践	170	考试	10									17								0	170											
6		专业英语	40	考查	20														2			40	0											
小计			1090		90	0	0	15	0	0	13	0	0	16	0	0	9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1050		
1	专业核心课	LED驱动与控制应用实践	170	考试	10										17							0	170											
2		LED照明工程设计	240	考试	10												24					0	240											
3		SMT产品制造与工艺分析	240	考试	10												24					0	240											
4		智能照明产品设计与装调	210	考试	10															21		0	210											
5		LED显示屏安装与调试	210	考试	10															21		0	210											
6		LED封装与设备操作	230	考试	10																23	0	230											
7		可编程控制器编程与系统调试	230	考试	10																23	0	230											
8		光电产品检测与质量分析	250	考试	10																25	0	250											
9		岗位实习	1200	考查	20																30	30	0	1200										
小计			2980		100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	24	0	21	0	23	0	0	13	30	30	0	2980					
1		毕业设计	250	考查	10																	25	0	250										
小计			250		20																	13	0	250										
合计			6000		1280	14	0	15	17	2	13	12	0	16	11	0	17	6	0	24	7	2	21	7	0	23	5	0	25	30	30	1640	4360	
学期课程总数							9		10		10		9		7		7		7		7		6		1									
周课时							29		32		28		28		30		30		30		30		30		60									
课时总计	总学时				6000								理论				1640																	
	理论/实习				0.27/0.73				其中				一体化				4360																	

附表2:

惠州市技师学院 惠州市高级技工学校  
2022年光电技术应用专业一体化项目教学时间安排表

学制: 五年

序号	训练时间 训练项目	学年 学期 周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		总课时
			第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	
			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
1	计算机应用基础		40				40						80
2	简单光电产品装配与调试	300											300
3	复杂光电产品装配与调试		260										260
4	单片机C语言应用实践			160									160
5	印制电路板的设计与制作			160									160
6	单片机程序应用实践				170								170
7	LED驱动与控制应用实践				170								170
8	LED照明工程设计					240							240
9	SMT产品制造与工艺分析					240							240
10	智能照明设计与装调						210						210
11	LED显示屏安装与调试						210						210
12	LED封装与设备操作							230					230
13	可编程控制器编程与系统调试							230					230
14	光电产品检测与质量分析								250				250
15	岗位实习								250				250
16	毕业设计									600	600		1200
合计			300	300	320	340	480	460	460	500	600	600	4360

#### 4. 【教学安排与教学进程表】

本专业课程设置分为公共基础课、专业课程。学制五年，总学时 200 周，在校八个学期，每学期 20 周，合共 160 周，其中入学教育 1 周、教学周 128 周，机动 7 周，考试 8 周。第五年安排岗位实习 40 周，其中岗位实习前教育 1 周，毕业前教育 1 周。总课时 6000 节，其中理论课 1520 节，占比 25%，实习实训课 4480 节，占比 75%。实习实训学时占总学时的 50%以上，注重校内生产性实践教学与校外实习的有机衔接与融通。

2022 级光电技术应用专业教学进程表

周次	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年	
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
1	入学教育	★	★	★	★	★	★	★	实习前教育	▲

2	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
3	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
4	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
5	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
6	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
7	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
8	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
9	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
10	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
11	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
12	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
13	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
14	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
15	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
16	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
17	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
18	★	★	★	★	★	★	★	★	▲	▲
19	★	机动	机动	机动	机动	机动	机动	机动	▲	▲
20	考核	考核	考核	考核	考核	考核	考核	考核	▲	毕业前教育

注：“★”表示在校教学周；“▲”表示岗位实习。

## 5. 【一体化课程标准】

一体化课程标准见附表

## 6. 【一体化课程考核与评价】

### (1) 课程考核综合说明

①考核以形成性考核为主，可根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实操、作品、成果汇报等多种方式进行考核；

②考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面；

③各课程应该根据课程的特点、要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩。

#### (2) 课程质量评价要点

##### ①本专业课程的基本质量要求

主专业课程以培养学生的职业技能为核心，课程的内容设置及组织实施应突出学生能力的形成。

##### ②本专业课程的质量评价方法

质量评价方法按照学校的统一要求，由学生评价、同行评价、校外专家评价相结合。

### 7. 【一体化师资】

建立符合高等职业学校教师专业标准要求的“双师型”专业教师团队，应有业务水平较高的专业带头人，并聘请社会能工巧匠、行业企业技术骨干担任兼职教师。专任教师应为对应专业或相关专业本科以上学历，具备良好的师德和终身学习能力，适应产业行业发展需求，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。一体化教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有课程开发的能力，可以实施“教学做”一体化教学。

### 8. 【教学条件要求】

序号	学习领域课程	教学场地	主要设备	设备数量	场地要求
1	基本光电产品装配与调试	电子工艺实训室	万用表、低频毫伏表、双踪示波器、低频信号发生器、稳压电源、恒温烙铁、热风枪	50套	一体化实训室
2	单片机C语言应用实践	单片机实训室	单片机实训台、单片机实验箱、台式电脑、投影仪、工作台等	50套	一体化实训室
3	复杂光电产品装配与调试	电子工艺实训室	万用表、低频毫伏表、双踪示波器、低频信号发生器、稳压电源、恒温烙铁、热风枪	50套	一体化实训室

4	印制电路板的设计与制作	一体化机房	一体机电脑、交换机、电脑桌等	50 套	一体化实训室
5	单片机程序应用实践	单片机实训室	单片机实训台、单片机实验箱、台式电脑、投影仪、工作台等	50 套	一体化实训室
6	LED 驱动与控制应用实践	LED 驱动电源实训室	电子负载、交流稳压电源、电参数测试仪、高压测试仪、功率因数测试仪、耐压测试仪等	50 套	一体化实训室
7	LED 照明工程设计	一体化机房	一体机电脑、交换机、电脑桌等	50 套	一体化实训室
8	SMT 产品制造与工艺分析	SMT 生产线	SMT 生产设备 1 套	1 套	一体化实训室
9	智能照明产品设计与装调	照明产品设计实训室	电脑、传感器、电工基础实训设备	50 套	一体化实训室
10	LED 显示屏安装与调试	显示屏装调实训室	电脑、直流稳压源、示波器、LED 显示屏、万用表等	50 套	一体化实训室
11	LED 封装与设备操作	LED 生产线	LED 封装设备 1 套	1 套	一体化实训室
12	可编程控制器编程与系统调试	PLC 实训室	三菱 PLC、变频器	50 套	一体化实训室
13	光电产品检测与质量分析	光学检测实训室	照度计、积分球、交流稳压电源、直流稳压电源、标准光源、电脑、恒温箱、绝缘测试仪、光度分布计	50 套	一体化实训室

## 三、专业特色与建设说明

### 1. 【毕业条件】

学生须修完本专业教学计划表所规定的课程，各课考核合格，岗位实习合格鉴定证明，方能毕业。

### 2. 【专业特色说明】

本专业特色为：以工作任务为导向，通过多条实践途径并行交互，着重培养学生对 LED 封装、LED 照明和 LED 显示产品的设计、生产和销售能力。

在课程体系的内容及设置上，以突出学生综合能力培养为宗旨，基于 LED 的封装和应用过程，以产品设计和调试能力培养为主线；同时强调对于相关设备的操作和维护能力。

在课程教学方面，针对高职教育特点，坚持行动导向任务驱动，采用了项目教学法，根据岗位工作过程，确定教学项目，设计教学情境；在教学过程中，贯彻“教、学、做”一体化，实现“做中学”和“学中做”，以学生为主体，使学生充分体验项目的完成过程，增强职业素质和职业技能。

### 3. 【专业创新点】

根据区域经济发展规划及企业技术发展的需求，生产信息化将是企业发展的趋势。在专业课程体系设置上，基于 LED 的封装和应用过程，以产品设计和调试能力培养为主线；同时强调对于相关设备的操作和维护能力。并强调了对光电专业核心能力的培养，建设了与之配套的实训条件，改革课程体系及教学模式，保证毕业生的高就业率及长期发展潜力。

### 4. 【专业建设说明】

专业发展目标：

加强校企融合，整体提升光电技术应用专业和专业群的教学水平、社会服务能力，形成富有特色的专业人才培养方案，在全省同类院校中起引领、示范作用。

采取的措施：

(1) 加强校企融合

目标:使企业和学校高度融合，使企业参与人才培养的各个阶段，优化培养过程，提高人才培养的质量。

措施：

走出去—主动寻求企业合作，通过各种途径，扩大与企业的联系；通过互惠条件，建立和企业的长久合作关系，使其参与专业教学过程。

引进来—合理利用学校自身优势，为企业提供场地或设备，将企业引进学校，建立生产性实训基地，做到学校中有企业，企业中有学生。

(2) 优化人才培养标准，建设基于工作过程的课程体系

根据人才市场需求变化，不断优化人才培养标准；基于岗位工作过程，更新课程体系及教学内容，提高人才培养质量及效率。

(3) 加强专任教师的“双师”结构，提高兼职教师规模及素质

提高专任教师的“双师”构成，形成定期下企业一线岗位制度，通过多种途径，提高专任教师的职业技能及教学水平。

扩大兼职教师的规模，形成数量充足的兼职教师库，建立有效、灵活的聘用机制及监督机制，保证兼职教师在实训教学中发挥主导作用。

(4) .加强实训实习基地建设

优化校内生产性实训基地，校企合作，优势互补，实现校企在地域上的融合，使学生能在校内参与实际生产岗位实习，并引导企业参与教学的整个过程，提高培养过程的企业化程度。

(5) 加强学生综合素质培养，实施人才培养金牌战略

成立兴趣小组，培养学生学习兴趣。实施“竞赛月”，鼓励学生参与竞争，不断提高实践能力和创新能力。组织学生参加校外各级各类比赛，开阔学生视野，提高学校知名度。

(6) 提升社会服务能力



充分发挥专业优势，通过技能培训与鉴定、技术服务等途径，为广东光电企业、职业院校、农村劳动力转移等提供人才培养、技能鉴定和技术服务。与周边学校资源共享，提高周边学校的教学水平和教学质量。

辐射专业群：

通过专业的建设，带动专业群相关专业的发展，促进专业群整体建设水平的提高，并在教学资源、实训条件等方面实现资源平台共用，通过课程建设、实训条件建设、教学团队建设使专业群各专业协调发展。