

工业软件开发技术专业人才培养方案

一、专业名称和专业代码

专业名称：工业软件开发技术

专业代码：510214

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、职业面向

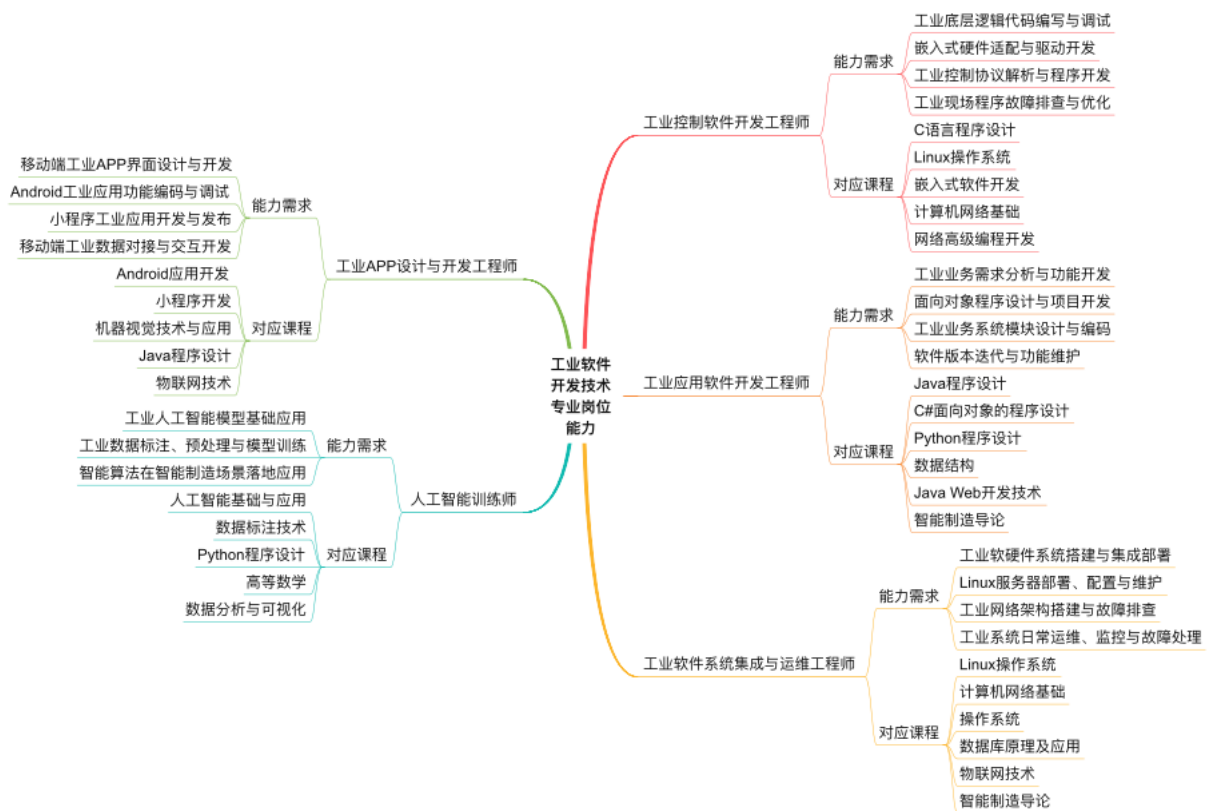


图 1 专业能力图谱

表 1 职业面向表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能等级证书和职业资格证书举例
电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	软件和信息技术服务业（65）	计算机程序设计员 S（4-04-05-01）、 计算机软件测试员 S（4-04-05-02）、 计算机软件工程技术员 S（2-02-10-03）、 嵌入式系统设计工程技术人员（2-02-10-06）、 工业互联网工程技术人员 S（2-02-38-06）	工业控制软件开发、工业应用软件开发、工业软件产品测试、工业软件系统集成与运维	Web 前端开发、数据库管理系统、移动应用开发、工业 APP 设计与开发、工业互联网 APP 应用开发、网页设计师、软件评测师等

四、修业年限

学制：全日制专科三年

修业年限：实行学分制，基本修业年限三年，实行弹性学制，允许学生采用半工半读、工学交替等方式分阶段完成学业。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务、先进制造等行业的计算机程序设计员、计算机软件测试员、计算机软件工程技术员、嵌入式系统设计工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够从事工业控制软件开发、工业应用软件开发、工业软件产品测试、工业互联网集成与运维等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智

体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握生产制造过程中信息采集、传递和加工处理方面的专业基础理论知识，具备工业数据采集与控制设备选型、安装、调试的能力；

（6）掌握工业网络互联集成方面的专业基础理论知识，具有工业网络互联集成方案设计与集成设备选型、安装、调试能力；

（7）掌握工业软件需求分析和设计方面的专业基础理论知识和常用软件设计工具操作技术技能，具有工业控制软件和应用软件需求分析、概要设计、详细设计、数据库设计、原型设计的能力；

（8）掌握工业软件开发方面的专业基础理论知识和常用软件开发语言和辅助工具操作技术技能，具有工业软件开发、安装部署、性能测试和文档撰写的能力；

（9）掌握工业软件测试方面的专业基础理论知识和常用测试方法、测试工具的操作技术技能，具有制订工业软件测试计划、运用常用技术测试、编制测试报告的能力；

（10）具有工业控制数据采集系统方案设计、数据采集及运行维护的能力；

（11）掌握工业生产领域的新技术、新业态和新装备，具有将物联网、大数据等现代信息技术应用于工业软件开发领域的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用

知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

必修课程：包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、形势与政策、走在前列的广东实践、大学英语、体育、信息技术与人工智能、劳动教育、国家安全教育、艺术鉴赏、创新创业教育与职业规划、应用写作、大学生心理健康教育、军事技能训练、军事理论课。

选修课程：包括全校性指定性选修课“中共党史”及中华优秀传统文化、兴趣特长、专业能力拓展等课程。

(二) 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合能力课程，涵盖有关实践性教学环节。

1. 专业基础课程

包括：C 语言程序设计、Web 前端技术、Linux 操作系统、数据库原理及应用、Java 程序设计、高等数学、人工智能基础与应用

2. 专业核心课程

表 2 专业核心课程主要教学内容与要求

课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求
python 程序设计	①了解 Python 开发环境的搭建方法，掌握 IDLE、PyCharm 等基础开发工具的简单使用。 ②熟悉 Python 各类数据类型、运算符的含义及用法，能完成基础数据转换与计算。 ③掌握顺序、分支、循环三种程序结构的编写逻辑，能运用其解决简单问题。 ④熟悉函数的定义、调用方法，掌握变量作用域及简单内置函数、匿名函数的使	①环境搭建与基础编程考核：能独立完成 Python 环境配置，编写简单规范的基础程序。 ②数据类型与运算符考核：能正确使用各类数据类型及运算符，完成基础数据处理。 ③流程控制编程考核：能运用顺序、分支、循环结构编写逻辑正确的程序。 ④函数应用考核：能独立定义、调用函数，正确处理参数与返回值。

	用。 ⑤掌握面向对象编程的核心概念，能定义简单类、创建对象并调用其属性和方法。	⑤面向对象编程考核：能定义类、创建对象，实现类的基本属性与方法调用。 ⑥综合能力考核：能融合各知识点，编写完整的小型 Python 程序，完成指定功能。
数据结构	①了解数据结构的基本概念，理解数据、数据元素、逻辑结构和存储结构的含义，能说出常见数据结构的特点。 ②掌握线性表的基本概念和常用操作，能使用顺序表或链表完成简单数据的存储、插入、删除和查找。 ③熟悉栈和队列的基本特点及应用场景，能完成入栈、出栈、入队、出队等基本操作。 ④了解树和二叉树的基本概念，能识别二叉树的结构，掌握简单的遍历方法。 ⑤了解查找和排序的基本思想，能使用顺序查找、冒泡排序、选择排序等简单算法解决基础问题。	①数据结构基础考核：能理解数据结构的基本概念，区分线性结构和非线性结构，能说出常见数据结构的用途。 ②线性表操作考核：能完成顺序表或链表的简单创建、插入、删除和查找操作。 ③栈和队列应用考核：能根据实际问题选择栈或队列，并完成基本操作程序的编写。 ④树结构基础考核：能识别二叉树的基本组成，完成简单的前序、中序或后序遍历。 ⑤查找与排序考核：能使用简单查找和排序算法，对少量数据进行处理，并能说明基本执行过程。
C#面向对象的程序设计	①了解 Visual Studio 等开发环境的搭建与使用方法，掌握控制台应用程序和 Windows 窗体应用程序的创建、编译与调试。 ②掌握 C# 基本数据类型（整数、浮点、布尔、字符等）、变量与常量的定义、类型转换（隐式/显式）及各类运算符的用法。 ③掌握顺序、分支（if/else、switch）、循环（for、while、do...while）三种程序结构，能运用结构化编程解决实际问题。 ④掌握方法的定义、调用、重载、参数传递（值参、ref、out），理解变量的作用域及常用内置方法的使用。 ⑤理解面向对象的核心概念（封装、继承、多态），能定义类、字段、属性、构造方法，创建对象并调用其属性和方法；掌握抽象类、接口的基本使用。	①环境搭建与基础编程考核：能独立完成 Visual Studio 环境配置，创建、运行并调试简单的控制台或窗体程序。 ②数据类型与运算符考核：能正确使用各类数据类型及运算符，完成数据转换、计算与表达式求值。 ③流程控制编程考核：能运用分支和循环结构编写逻辑正确、结构清晰的程序，解决典型流程控制问题。 ④方法应用考核：能正确定义方法，处理参数与返回值，实现方法重载，理解递归思想。 ⑤面向对象编程考核：能独立设计类，实现封装（属性/访问修饰符）、继承（派生类、base）和多态（虚方法/抽象方法/接口），完成具备面向对象特性的应用程序。
智能制造导论	①了解智能制造的基本概念、发展历程与产业背景，掌握智能制造系统的核心架构与关键技术组成。 ②熟悉智能工厂、数字化车间的基本构成要素，理解自动化生产线、工业网络、数据采集与监控系统的基本原理。 ③掌握工业机器人、PLC、传感器、工业相机等典型智能制造装备的功能特点与应用场景，能识别产线中的关键设备与工位。 ④了解工业互联网、工业大数据、边缘	①智能制造基础认知考核：能准确阐述智能制造的核心概念、关键技术体系与典型应用场景，完成基础理论知识作答。 ②智能产线设备识别考核：能识别自动化产线中的 PLC、工业机器人、传感器、工业相机等关键设备，并说明其功能与应用场景。 ③数字化车间流程分析考核：能对典型智能产线（如装配线、检测线）的工艺流程进行梳理，绘制基础流程框

	计算、数字孪生等技术在智能制造中的作用，理解数据驱动的生产优化逻辑。 ⑤ 熟悉智能制造典型应用场景（如智能仓储、柔性制造、质量检测、设备运维）的实现流程与关键环节。 ⑥ 了解智能制造相关的行业标准、安全规范与职业素养要求，能完成简单的智能制造产线流程分析与方案描述。	图并说明关键环节。 ④ 工业数据采集与监控考核：能理解 SCADA 系统、数据采集终端的工作逻辑，完成简单的产线数据采集流程描述与监控界面解读。 ⑤ 智能制造典型场景方案分析考核：能针对智能仓储、柔性制造等场景，分析其关键技术、实施难点与优化方向，撰写简单的分析报告。 ⑥ 智能制造职业素养与规范考核：能说明智能制造场景下的设备安全操作规范、数据安全要求与职业行为准则，完成相关案例分析。
嵌入式软件开发	① 了解 Arduino 开发环境的搭建方法，掌握 Arduino IDE、驱动安装、串口工具等基础开发工具的使用，能完成 Uno 控制器的连接与识别。 ② 熟悉 Arduino 数字 / 模拟输入输出、PWM、串口通信的原理与用法，掌握变量、数据类型、运算符及基础控制语句，能完成基础数据采集与控制逻辑编写。 ③ 掌握顺序、分支、循环三种程序结构的编写逻辑，能运用其实现按键检测、LED 控制、状态机等简单嵌入式控制功能。 ④ 熟悉函数的定义、调用方法，掌握变量作用域、中断函数、库文件的使用，能独立封装功能模块的驱动代码。 ⑤ 掌握传感器（温湿度、光敏、超声波等）、执行器（LED、蜂鸣器、电机等）模块的工作原理与接线方法，能实现数据采集与控制输出的联动。 ⑥ 掌握简单的项目综合设计方法，能结合多模块实现如环境监测、智能控制等小型嵌入式系统的设计与调试。	① 开发环境搭建与基础编程考核：能独立完成 Arduino IDE 配置、驱动安装、Uno 板卡识别与串口调试，编写并下载基础控制程序（如 LED 闪烁）。 ② 数字 / 模拟信号处理考核：能正确使用数字 I/O、模拟 I/O、PWM 输出功能，完成按键输入、LED 亮度调节、传感器数据读取等基础任务。 ③ 流程控制编程考核：能运用顺序、分支、循环及状态机结构，编写逻辑正确的嵌入式控制程序（如按键控制 LED 切换状态、超声波测距报警）。 ④ 函数与中断应用考核：能独立定义和调用功能函数，正确使用中断、定时器处理，实现非阻塞式控制与多任务逻辑。 ⑤ 模块驱动与通信考核：能独立完成传感器 / 执行器模块的接线与驱动开发，实现数据采集、串口通信与模块间联动控制。 ⑥ 综合项目设计考核：能根据需求完成小型嵌入式项目的方案设计、硬件搭建、代码编写与调试，实现完整的系统功能演示。
物联网技术	① 学习了解物联网基础知识、基本概念、网络架构，从感知层、传输层、应用层出发，结合实际应用案例，完成理论教学。 ② 通过理论与实践相结合的教学方法，每节课的知识点都通过实际应用案例进行讲解，分析应用环境，演示操作方法，再辅导学生练习。 ③ 以单片机开发感知层设备，完成感知层数据上传。 ④ 以 C#开发模拟终端上位机，实现感知层相关技术的学习。 ⑤ 以 EMQX 开源平台进行学习并搭建，实现网络层相关技术的学习。	① 掌握物联网技术的基础知识和基本技能。包括物联网的体系结构、通信协议、传感技术、网络架构、数据处理、应用开发等方面的知识和技能 ② 具备物联网应用设计与开发能力。学生应能够根据实际需求，设计和开发物联网应用系统，包括硬件选型、软件编程系统测试等方面的能力。 ③ 具备团队合作与沟通能力。学生应具有良好的团队合作精神和沟通能力，能够与其他专业人员协作，共同完成物联网项目，并能够与客户进行有效的沟通和交流。 ④ 具备自主学习和创新能力。学生应

		具备自主学习和创新能力，能够不断更新自己的知识和技能，适应物联网技术的快速发展和变化。
数据分析与可视化	①了解 conda 环境的搭建方法，掌握环境配置与基础操作技巧。 ②熟悉 numpy 数组操作、pandas 数据处理方法，能完成数据读取、清洗与转换。 ③掌握 matplotlib、seaborn 绘图技巧，能绘制各类基础统计图表。 ④熟悉 pyecharts 用法，能制作基于 html 的可视化图表，实现数据动态展示。 ⑤掌握时间序列基础处理方法，了解 scikit-learn 基础建模流程与简单应用。	①环境搭建与基础应用考核：能独立完成 conda 环境配置，掌握基础环境操作方法。 ②numpy 与 pandas 应用考核：能运用 numpy 进行数组运算，使用 pandas 完成数据读取、清洗与基础处理。 ③matplotlib 与 seaborn 可视化考核：能运用两款工具绘制常用图表，清晰呈现数据特征。 ④ pyecharts 应用考核：能使用 pyecharts 制作交互式图表，实现数据可视化交互展示。 ⑤时间序列与 scikit-learn 考核：能处理简单时间序列数据，运用 scikit-learn 完成基础建模。

3. 专业拓展课程

A、限选课程：

模块一（最低选修 4 学分，2 选 1），包括小程序开发、数据标注技术；

模块二（最低选修 4 学分，2 选 1），包括 Java Web 开发技术、操作系统；

模块三（最低选修 4 学分，2 选 1），包括图形图像处理、网络高级编程开发。

B、任选课程（设置 8 学分，最低应选修 5 学分）：包括计算机网络基础、工业网络互联集成

4. 综合能力课程

包括：Android 开发、岗位实习

七、教学活动周数分配

表 3 教学活动周数分配表

学年	学期	入学教育、军事技能训练	课堂教学	复习考试	岗位实习、毕业论文（设计）、毕业教育	机动周	学期合计	学年合计
一	1	1	15	2		2	20	40
	2	2	16	2			20	
二	3		18	2			20	40
	4		18	2			20	
三	5		18	2			20	40
	6				20		20	
合计		3	85	10	20	2		120

八、教学进程总体安排

(一) 课程计划

表 4 各类课程学时、学分分配表

课程类别		学时	占总学时比例（%）	学分	占总学分比例（%）	相关标准要求
公共基础课程		834	31.16%	43	30.93%	学时不少于总学时的 1/4
专业（技能）课程		1842	68.84%	96	69.07%	
合计		2676	100%	139	100%	
其中	必修课	2340	87.44%	120	86.33%	
	选修课	336	12.56%	19	13.67%	学时不少于总学时的 10%
实践性教学学时		1612				学时占总学时 50%以上
实践性教学占总学时比（%）		60.2%				

(二) 教学进程安排

表 5 教学进程安排表

课程类别 、性质		序 号	课程编码	课程名称	学分	学时	学时分配		课程安排及周学时数						备注
							理论 教学	实践 教学	第一学年		第二学年		第三学年		
									第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	
									15 周	16 周	18 周	18 周	18 周	20 周	
									周学时数 / 学期学时数						
公共基础课程	必修 课	1	99000742A	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	2	32	32	0			2/32				
		2	99000752A	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3	52	52	0				3/52			▲
		3	99000522B	思想道德与法治（1）	3	24	22	2	2/24						
		4	99000532B	思想道德与法治（2）		30	26	4		2/30					
		5	99000032A	形势与政策(1)	1	8	8	0	8						
		6	99000612A	形势与政策(2)		8	8	0		8					
		7	99000062A	形势与政策(4)		8	8	0				8			
		8	99000072A	形势与政策(5)		8	8	0					8		

			9	99000952B	走在前列的广东实践	1	16	10	6			2/16				
			10	99000082B	大学英语(1)	3	56	34	22	4/56						▲
			11	99000092B	大学英语(2)	4	72	43	29		4/72					▲
			12	99000122B	体育(1)	2	36	4	32	2/36						▲
			13	99000132B	体育(2)	2	36	4	32		2/36					▲
			14	99000142B	体育(3)	2	36	4	32			2/36				▲
			15	99000612B	信息技术与人工智能	3	48	24	24	3/48						▲
			16	99000822B	劳动教育(1)	2	8	4	4	8						
			17	99000832C	劳动教育(2)		6	0	6		6					
			18	99000842C	劳动教育(3)		6	0	6			6				
			19	99000852C	劳动教育(4)		6	0	6				6			
			20	99000862C	劳动教育(5)		6	0	6					6		
			21	99000602A	国家安全教育	1	16	16	0		16					
			22	99000582B	艺术鉴赏	2	32	16	16				2/32			
			23	99000922B	创新创业教育与职业规划(1)	2	10	8	2	10						
			24	99000932B	创新创业教育与职业规划(2)		14	10	4		14					
			25	99000942B	创新创业教育与职业规划(3)		12	7	5					12		
			26	99000572B	应用写作	2	32	28	4		2/32					
			27	99000702B	大学生心理健康教育(1)	1	16	8	8	16						
			28	99000712B	大学生心理健康教育(2)	1	16	8	8		16					
			29	99000912C	军事技能训练	2	112	0	112		112					
			30	99000902A	军事理论课	2	36	36	0		36					
			小计			41	798	428	370	12/206	20/378	6/90	6/98	26		
			1	99000293A	中共党史(指定性选修课)	1	18	18	0		(18)					
			2	99000783B	全校性公共选修课(说明: 第2~5学期开设)	1	18	9	9					18		
			小计			2	36	27	9		18			18		
			公共基础课程合计			43	834	455	379	12/206	21/396	6/90	6/98	44		
	专业	必	1	01140100B	C 语言程序设计	4	72	36	36	4/72						▲*

	基础课程	修选课 (含专业群共享课)	2	01140340B	Web 前端技术	4	72	36	36			4/72			☆
			3	01140150B	Linux 操作系统	4	72	36	36			4/72			
			4	01140140B	数据库原理及应用	6	108	36	72	6/108					▲*☆
			5	01140170B	Java 程序设计	4	72	36	36		4/72				
			6	01149020B	高等数学	3	54	27	27	3/54					
			7	01140600B	人工智能基础与应用	4	72	36	36		4/72				
			小计			29	522	243	279	4/72	9/162	8/144	8/144		
			合计			29	522	243	279	4/72	9/162	8/144	8/144		
	专业核心课程	必修课 (含专业群共享课)	1	01140110B	C#面向对象的程序设计	6	108	36	72		6/108				
			2	01140130B	数据结构	6	108	36	72			6/108			▲
			3	01140610B	python 程序设计	4	72	36	36	4/72					▲
			4	01140010A	智能制造导论	2	36	36	0	2/36					
			5	01140620B	嵌入式软件开发	4	72	36	36	4/72					
			6	01140630B	物联网技术	4	72	18	54			4/72			
			7	01140640B	数据分析与可视化	6	108	36	72		6/108				
			小计			32	576	234	342	6/108	4/72	12/216	4/72	6/108	
			合计			32	576	234	342	6/108	4/72	12/216	4/72	6/108	
	专业拓展课程	限选课	模块一 (2选1)	01140351B	小程序开发	4	72	18	54				4/72		最低应 选修 4 学分
				01140651B	数据标注技术	4	72	18	54				4/72		
			模块二 (2选1)	01140211B	Java Web 开发技术	4	72	18	54			4/72			最低应 选修 4 学分
				01140661B	操作系统	4	72	18	54			4/72			
			模块三 (2选1)	01140671B	机器视觉技术与应用	4	72	18	54				4/72		最低应 选修 4 学分
				01140271B	网络高级编程开发	4	72	18	54				4/72		
			任选课	01140161B	计算机网络基础	5	84	42	42		5/84				最低应 选修 5 学分
				01140061B	工业网络互联集成	4	72	36	36		4/72				

综合 能力 课程	小计	可选修小计			33	588	186	402			9/156	8/144	16/288		
		最低要求小计			17	300	96	204			5/84	4/72	8/144		
		合计			17	300	96	204			5/84	4/72	8/144		
	必修 课	1	01140680B	Android 开发	6	108	36	72					6/108		
		2	01148020C	岗位实习	12	336	0	336						336	含毕业 设计等 *
		小计			18	444	36	408					6/108	336	
		合计			18	444	36	408					6/108	336	
	专业（技能）课程合计				96	1842	609	1233	10/180	13/234	25/444	16/288	20/360	336	
	总学时				139	2676	1064	1612	22/386	34/630	31/534	22/386	25/404	336	
	最低应修满学分				139	2676	1064	1612	22/386	34/630	31/534	22/386	25/404	336	

说明： 1. 每学期考试科目均用“▲”在备注栏标注，没标注的为该学期考查科目；

2. 《健康教育》安排在新生入学教育期间以专题形式开展，不占用总学时。学生心理咨询工作安排学生在校期间以心理咨询、心理团辅、心理危机干预的形式开展，不占用总学时。

3. 专业群共享课程及开展线上教学的课程在备注栏中备注，其中：“*”为专业群共享课，“☆”为开展线上教学的课程。

4. 岗位实习不超过 6 个月，计 12 学分，336 学时；如毕业设计安排在第六学期，统一在“岗位实习”一栏的备注中说明。

九、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

本专业有专业教师 8 人，其中高级职称 2 人，中级职称 3 人，初级或新入职 3 人，“双师型”教师占专业课教师数比例为 85%，师资队伍年龄结构合理，老中青结合；教学质量优秀，实践能力强。

聘请行业企业的专业人才和能工巧匠担任兼职教师，整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业正高级职称，有较强的实践能力，能够较好地

把握国内外软件和信息技术服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

本专业所有教师均具有高校教师资格；具有软件工程、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上专业技术职务（职称），了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

1. 专业教室要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备电子黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所要求

表 6 校内实训室

序号	实训室名称	实训项目	设备配置	
			主要设备名称	数量
1	软件技术实训室	C 语言程序设计 C#程序设计 数据结构	教师机	1
			学生机	60
2	网络基础	计算机网络基础	教师机、服务器	2

	实训室	网络高级编程开发	路由器、交换机	4
			学生机	56
3	Linux 实训室	Linux 操作系统 数据处理与可视化分析	服务器	4
			路由器、交换机	8
			学生机	60
4	多媒体教学应用系统实训室	C#程序设计 Java 程序设计	教师机	2
			学生机	60
5	移动互联实训室	嵌入式软件开发	教师机	1
			实验箱	26
			学生机	26
6	信息技术实训室	Web 应用软件开发 数据库原理及应用 UI 设计	教师机	2
			学生机	69
7	Web 应用实训室	Web 前端技术 Web 应用软件开发 UI 设计	教师机	2
			学生机	60
8	软件工程综合实训室	软件测试 Web 应用软件开发 数据库原理及应用	教师机	4
			学生机	246
			学生机	60

表 7 校外实训、实习基地

企业类型	数量	功能	可接纳学生人数/ 年	备注
技术服务公司	2	信息技术服务	60	
		IT 培训	40	
		网络安全服务	20	
设备供应商	3	ICT 基础设施	30	
		信息技术行业解决方案	30	
		网络设备供应	60	

注：“企业类型”表示什么样的企业，例如：技术服务公司、设备供应商、经销商、企事业单位、制造类企业、设计类企业等。

（三）教学资源

表 8 教学资源要求

资源类型	有关要求
教材选用	严格审查教材选用，禁止不合格的教材进入课堂。原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，优先选用近三年出版的职业教育国家、省级规划教材和精品教材，根据专业建设开发编写校本特色教材和实践指导书。
图书文献配备	本专业书籍超过 1000 种，5000 册以上。主要包括《MySQL 数据库原理及应用（微课版 第 3 版）》、《C#程序设计(第 3 版)》等本专业教材以及《汕头大学学报》、《南方职业教育学刊》等行业期刊杂志相关资源。
数字化教学资源配备	配置与课程配套的相关数字化教学资源： 1. 专业课程资源（含电子课件、在线课程、微课等）：教师根据课程配套云班课资源，超星慕课平台资源。 校级共享课《Linux 基础》，学习网址 https://www.xueyinonline.com/detail/214708777 校级共享课《Web 前端技术》，学习网址 https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000067394/304158/23?state=1#teachTeam 2. 数字电子资源（包括期刊、电子资源、外刊等），学习网址：超星电子图书馆、爱课程 (https://www.icourses.cn/home)、中国大学 MOOC(https://www.icourse163.org)。

（四）教学方法

本专业采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学、仿真虚拟教学模式，打造优质课堂。

要注重教学方法的实施过程，包括如何组织课堂活动、如何进行师生互动、如何运用信息技术等，确保其可操作性和可评估性。此外，还应注重教学方法的创新性，体现学校在人才培养方面的特色与优势。

（五）学习评价

本专业每门课程针对学生学习效果设计多样化评价体系，构建多元参与、过程评价与终结考核相结合的课程教学评价体系，合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。

鼓励教师通过课堂观察、小组讨论、作业批改、项目展示等方式，及时了解学生的学习进展，并提供针对性的指导。期末考试、论文答辩、作品评审等终结性评价则关注学习结果的总结性评估，衡量学生是否达到预期的学习目标和能力水平。同时，评价标准应清晰明确，并向学生公开，确保评价的公平、公正与透明，引导学生积极参与学习，并促进其自我反思和持续改进。

（六）质量管理

（1）构建“1410+N”的育人工作体系。坚持“一个中心”（以立德树人为中心），深化“四大工程”（思政课程“铸魂”工程、课程思政“春雨”工程、红色文化“传播”工程、潮侨文化“传承”工程）建设，开展“十大育人”（课程、科研、实践、文化、网络、心理、管理、服务、资助、组织）行动，培育 N 个示范学院、育人精品项目，形成“三全育人”品牌矩阵。

（2）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（3）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（4）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（5）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十、毕业要求

（一）基本素质要求

德、智、体、美、劳全面发展，思想品德及操行考核合格；体质健康测试达标。

（二）学分要求

实行学分制，实施学分制改革选课制，学生在最长学习年限内获得的总学分达到人才培养方案中规定的毕业最低总学分要求且必修课全部合格。

最低应修满 139 学分，其中公共基础必修课程应修满 41 学分，专业（技能）必修课程应修满 79 学分，选修课程应修满 19 学分。

学分置换按《汕头职业技术学院学分制管理办法（试行）》、《汕头职业技术学院学分互换认定管理办法》有关规定执行，其中专业核心课程不得免修和学分置换。取得 Web 前端开发职业技能等级证书（中级）者，可以置换 Web 前端技术类课程 4 学分；取得数据库管理系统职业技能等级证书（中级）者，可以置换数据库类相关课程 6 学分，取得移动互联网应用开发职业技能等级证书（中级）者，可以置换 Java 相关课程 4 学分。

（三）等级证书要求

具体见表 9、10

表 9 职业技能等级证书（含职业资格证书）

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	数据库管理系统 职业技能等级证书	中级	武汉达梦数据库股份有限公司	建议考取	
2	移动互联网应用开发 职业技能等级证书	中级	联想（北京）有限公司	建议考取	
3	Web 前端开发 职业技能等级证书	中级	工业和信息化部教育与考试中心	建议考取	

表 10 基本技能证书

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	高等学校英语应用能力考试	B 级	高等学校英语应用能力考试委员会	建议考取	
2	国家计算机等级考试证书	二级	教育部考试中心	建议考取	
3	大学英语四六级考试	四级	全国大学英语四六级考试委员会	建议考取	

十一、附录

(一) 教学进程安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一		--	--	☆ --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
二	☆ --	☆ --	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
三	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
四	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
五	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
六	◇ ☆	◇	◇	◇	◇	◇	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
1.以符号的形式填写; 2.符号说明: 军训与入学教育、毕业教育☆ 教学-- 复习考试△ 综合实训◆ 认知实习、跟岗实习、研习//岗位实习◇毕业设计(论文)◎毕业演出●																				

(二) 参与制订的企业

1. 广东群宇互动科技有限公司
2. 中国联合网络通信公司汕头分公司
3. 深圳市讯方技术股份有限公司