附件：2

**软件技术专业人才培养方案**

**专业名称** 软件技术

**专业代码** 510203

**招生对象** 具有高中、中等学校毕业或同等学历在职从业人员和其他社会人员

**学制与学历** 2.5年 专科

**就业面向**

软件技术专业毕业生主要面向中小型软件企业及事业单位的程序员。进一步提升的工作岗位是软件工程师，包括软件开发工程师、软件测试工程师、数据库系统工程师、项目经理等岗位。具体岗位群见表1。

**表1 岗位群**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 就业范围 | 初始（核心）岗位 | 拓展就业岗位群 | 发展岗位群 |
| 中小型软件企业  企业事业单位 | 程序员 | UI设计工程师 | 软件开发工程师  软件测试工程师  数据库系统工程师  项目经理 |
| Web前端开发工程师 |
| 移动端软件开发工程师 |

**一、培养目标与规格**

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业的计算机软件工程技术人员、计算机程序设计员、计算机软件测试员等职业群，能够从事软件开发、软件测试、软件编码、软件技术支持、Web 前端开发等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

通过在校期间2.5年的培养，本专业毕业生应具有以下职业能力、知识结构与专业能力：

1．职业能力

（1）基本素质

政治素质：通过思想道德、法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系观点和思想方法的学习，能树立正确的社会主义核心价值观，树立遵纪守法的法制观念。

文化素质：具有一定的人文素质、基本的艺术修养和现代企业素质，并有一定的美学知识和健康的审美观，对自然、社会和艺术的美具有初步的鉴赏力。

身心素质：具有一定的体育运动和生理卫生知识，掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育健康标准；具有坚韧不拔的毅力、积极乐观的态度、良好的人际关系、健全的人格品质。

创新能力：具有适用数字媒体技术更新和适应新环境的能力，具有网页设计和制作能力，庆典策划能力，数字影视创作能力，数字动画创作能力。

（2）职业素质

责任意识：具有高度的责任感，具备严谨、认真、细致和吃苦耐劳的精神。

协作精神：具有团队精神和合作意识，具有协调工作的能力和组织管理能力。

改革精神：培养锐意改革、大胆创新创业的精神。

职业道德：遵守行业规程，保守国家秘密和商业秘密。

2. 知识结构

通过理论与实践教学，本专业毕业生应具备以下知识：

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握面向对象程序设计的基础理论知识；

（4）掌握数据库设计与应用的技术和方法；

（5）掌握Java等主流软件开发平台相关知识；

（6）掌握Web 前端开发及 UI 设计的方法；

（7）掌握软件测试技术和方法；

（8）了解软件项目开发与管理知识；

（9）了解软件开发相关国家标准和国际标准。

3. 专业能力

通过理论学习、校内实验实训和顶岗实习，本专业毕业生应具备以下能力：

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

（3）具备良好的团队合作与抗压能力；

（4）能够阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案；

（5）具备计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践能力；

（6）具备简单算法的分析与设计能力，并有用 HTML5、Java等编程实现；

（7）具备数据库设计、应用与管理能力；

（8）具备软件界面设计能力；

（9）具备桌面应用程序及 Web 应用程序开发能力；

（10）具备软件测试能力；

（11）具备软件项目文档的撰写能力；

（12）具备软件的售后技术支持能力；

（13）具备对软件产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力，初步具备企业级应用系统开发能力。

**二、职业证书**

（一）基本技能证书

1. 高等学校英语应用能力A级或B级证书。

2. 全国计算机应用等级考试证书。

（二）职业资格证书

鼓励软件技术专业的学生在校学习期间通过培训考核，取得下表中一至两项技能证书：

**表2 软件技术专业技能资格证书**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 证书名称 | 等级 | 取证时间安排 | 证书颁发机构 |
| 1 | 程序员 | 初级 | 第二学期 | 人力资源和社会保障部 |
| 2 | 软件开发工程师 | 中级 | 第三学期 | 工业和信息化部 |
| 3 | 全国ITAT网站开发工程师 | 中级 | 第三学期 | 教育部教育管理信息中心 |
| 4 | 全国ITAT数据库应用工程师 | 中级 | 第三学期 | 教育部教育管理信息中心 |
| 5 | Web前端开发职业技能等级证书 | 中级 | 第四学期 | 工业和信息化部  教育与考试中心 |

**三、课程体系**

（一）课程体系

1. 思想道德与法治（3学分、考试）

2. 形势与政策（1学分，考查）

3.毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论（2学分、考查）

4.习近平新时代中国特色社会主义思想概论（3学分、考试）

5. 计算机应用基础（5学分、考试）

6. 大学英语Ⅰ、Ⅱ（6学分、考试）

7. 心理健康（4学分、考查）

8. 思政实践课（1学分、考查）

公共基础课

必修

（25学分）

课

程

体

系

结

构

、

课

程

设

置

与

考

核

方

式

1. C语言程序设计（6学分、考试）

2. Java程序设计基础（8学分、考试）

3. 网页设计与制作（7学分、考查）

4. 数据结构（8学分、考试）

5. 软件工程（7学分、考试）

6. 网络编程PHP（6学分、考查）

7. Python程序设计（6学分、考试）

专业课

必修

（48学分）

专业能力拓展课课

1. UI交互设计（Photoshop）（5学分、考查）
2. 计算机网络基础（5学分、考查）
3. JavaScript程序设计（5学分、考查）

必修

（15学分）

实践教学环节

1. C语言开发项目实训（1学分、考查）

2. 入学教育（1学分、考查）

3. 毕业教育（1学分、考查）

4. 毕业实习（7.5学分、考查）

5. 毕业作业（4学分、考查）

必修

（14.5学分）

图1 课程体系设置图

（二）核心课程

1．Java程序设计基础

本课程将Java语言和面向对象思想结合在一起，介绍了Java语言特点和功能，主要包括面向对象程序设计的概念、异常处理、多线程、网络编程、图形用户界面设计等知识。使学生掌握面向对象的程序设计思想，并可以应用Java技术进行计算机软件代码的设计。

2. 网页设计与制作

本课程是专业核心课程。让学生学习网站的规划、建立、管理与维护，网页设计与制作的基本方法和基本技能，注重培养学生的想象力和创新设计能力。为学生今后在学习、工作中制作网页及开发网站打下基础。通过本课程的学习，使学生掌握网页制作工具的使用方法及技巧，掌握网站建设的规划与流程、网页设计和制作的基本知识。

3．数据结构

本课程主要是包括数据结构及其相关操作的算法。本课程使用C语言程序设计语言或面向对象技术来实现各种数据结构。它的内容包括：算法分析、抽象数

据类型、数组、表、栈、递归、广义表、队列和优先队列、树、搜索树和平衡搜索树、集合、散列和散列表、排序、图和图的算法。使学生掌握数据结构的基本概念和知识，并可用任何计算机语言实现这些数据结构。

4. 软件工程

该课程主要介绍软件工程的概念、原理及典型的方法技术，讲述软件生存周期各阶段的任务、过程、方法和工具。通过对于传统的面向过程的软件开发方法和面向对象的软件开发方法的介绍，使学生掌握开发高质量软件的方法。通过对软件开发过程和过程管理技术的学习，使学生了解如何进行软件度量和管理，怎样进行质量保证活动，从而能够有效地策划和管理软件开发活动。考虑到本专业不同生源学生的基础特点，在教学过程中应均衡理论和操作部分的教学和考核内容的比例。

（三）主要实践环节

实践教学环节见表3。

**表3 实践教学环节表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实践项目 | 教学实践内容 | 实践地点 | 实践目的 |
| 校内实训 | C语言开发项目实训  Java开发项目实训 | 软件实训室  多迪网络实训室 | 以工作任务为核心，精心选择和组织专业知识体系，按照工作过程设计学习任务，内容循序渐进，以提高应用开发技能，学会开发用户体验度好的界面 |
| 学生实践及顶岗实习 | Java软件开发  web前端开发  Web动态网站及桌面软件开发 | 广州多迪网络科技有限公司  学校计算机机房  广州文豆科技网络有限公司  广东达内软件有限公司  广东粤嵌有限公司 | 以基础知识为“基石”，以核心技术和高级应用为“梁柱”，最终通过实战项目来检验成果 |
| 毕业实习报告或设计 | 前端页面开发  Web动态网站及桌面软件开发 | 广东达内软件有限公司  广州漫游计算机科技有限公司  广东达内软件有限公司  广东粤嵌有限公司 | 使学生深入社会，深入实践，熟悉实际工作，使理论和实践相结合，培养学生分析和解决问题的综合能力。 |

在第二和第三学期的实习实训课程教学中，针对不同生源学生的基础特点，在教学大纲中设置有难度差异的可选项目，供不同生源的学生选做。第四学期达到同步。

**四、课程结构及学分比例**

（一）课程结构比例

课程结构比例见表4。

**表4 课程结构比例表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学内容 | 课程类别 | 课程学时比例 | 学时 | 学时分配 | | |
| （%） | 线上 | 线下 | 实践 |
| 课堂教学 | 公共课 | 24% | 400 | 264 | 104 | 32 |
| 专业课 | 47% | 768 | 672 | 96 | 0 |
| 专业选修课 | 15% | 240 | 240 | 0 | 0 |
| 实践教学环节 | 14% | 232 | 0 | 216 | 16 |
| 总学时 | | | 1640 | 1176 | 416 | 48 |
| 占总学时比例（%） | | | 100% | 72% | 26% | 2% |

（二）学时分配与学分比例

各类课程学时分配与学分比例见表5。

**表5 各类课程学时分配与学分比例表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程总数 | 课程实修数 | 总学时 | 课程总学分 | 占总学分比例（%） |
| 公共课 | 8 | 8 | 400 | 25 | 24% |
| 专业课 | 7 | 7 | 768 | 48 | 47% |
| 专业选修课 | 3 | 3 | 240 | 15 | 15% |
| 实践教学环节 | 5 | 5 | 232 | 14.5 | 14% |
| 总计 | 23 | 23 | 1640 | 102.5 | 100% |

**五、毕业标准及学分要求**

最低毕业学分：102.5；其中公共必修课学分：25；专业必修课学分：48；专业选修课学分：15；实践必修课学分：14.5（上述学分在5年内取得）

**六、课程设置与教学进程**

课程设置与教学进程见表6。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程**  **代码** | **课程名称** | 学 分 | 总 学 时 | **线上教学** | **线下教学** | **实验实训（践）** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **过程性考核** | **终结性考核** | |
|
|
|
| **闭卷** | **开卷** |
|
| 公 共 基 础 课 | 22190101 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 24 | 24 |  | 48 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 09180103 | 形势与政策 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |
| 09180102 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 32 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 22190102 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | 48 |  |  |  |  | √ |  |
| 09160101 | 计算机应用基础 | 5 | 80 | 32 | 32 | 16 |  | 80 |  |  |  |  | √ |  |
| 09170301 | 大学英语Ⅰ、Ⅱ | 6 | 96 | 64 | 32 |  | 48 | 48 |  |  |  |  | √ |  |
| 09180106 | 大学生心理健康教育 | 4 | 64 | 64 | 0 |  |  | 64 |  |  |  |  |  | √ |
| 18180101 | 思政实践课 | 1 | 16 |  |  | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  | √ |
|  | 小计 | 25 | 400 | 264 | 104 | 32 | 160 | 240 |  |  |  |  |  |  |
| 专 业 课 | 09160102 | C语言程序设计 | 6 | 96 | 64 | 32 |  | 96 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 09160105 | Java程序设计基础 | 8 | 128 | 96 | 32 |  |  | 128 |  |  |  |  | √ |  |
| 09160103 | 网页设计与制作 | 7 | 112 | 112 |  |  |  |  | 112 |  |  |  |  | √ |
| 10160210 | 数据结构 | 8 | 128 | 96 | 32 |  |  |  | 128 |  |  |  | √ |  |
| 09160119 | 软件工程 | 7 | 112 | 112 |  |  |  |  |  | 112 |  |  | √ |  |
| 11160101 | 网络编程PHP | 6 | 96 | 96 |  |  |  |  |  | 96 |  |  |  | √ |
| 18160101 | Python程序设计 | 6 | 96 | 96 |  |  |  |  |  |  | 96 |  | √ |  |
|  | 小计 | 48 | 768 | 672 | 96 | 0 | 96 | 128 | 240 | 208 | 96 |  |  |  |
| 职业能力拓展课 | 18160102 | UI交互设计（Photoshop） | 5 | 80 | 80 | 0 |  |  |  | 80 |  |  |  |  | √ |
| 09160115 | 计算机网络基础 | 5 | 80 | 80 |  |  |  |  |  | 80 |  |  |  | √ |
| 19160101 | JavaScript程序设计 | 5 | 80 | 80 | 0 |  |  |  |  |  | 80 |  |  | √ |
|  |  | 小计 | 15 | 240 | 240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 80 | 80 |  |  |  |
| 实践教学环节 | 17160101 | C语言开发项目实训 | 1 | 16 |  |  | 16 |  | 16 |  |  |  | √ |  |  |
| 18030103 | 入学教育 | 1 | 16 |  | 16 |  | 16 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 22350101 | 毕业教育 | 1 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | 16 | √ |  |  |
| 09030103 | 毕业实习 | 7.5 | 120 |  | 120 |  |  |  |  |  | 120 | √ |  |  |
| 09030103 | 毕业作业 | 4 | 64 |  | 64 |  |  |  |  |  | 64 | √ |  |  |
|  | 小计 | 14.5 | 232 | 0 | 216 | 16 | 16 | 16 | 0 | 0 | 200 |  |  |  |
| 合计 | | | 102.5 | 1640 | 1176 | 416 | 48 | 272 | 384 | 320 | 288 | 376 |  | | |
| 百分比(%) | | | | | 72% | 26% | 2% |  |  |  |  |  |

**表6 课程设置与教学进程表**

**七、专业基本条件**

（一）教学团队

（1）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

（2）专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有软件开发相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。本专业拥有教授2人、副教授及高级工程师6人、讲师12人、助教6人，专任教师的双师素质比例达73%。

（3）专业带头人

具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（4）兼职教师

主要从软件开发相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有软件开发工程师及以上职称，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教学任务。

（二）实训条件

1. 校内实训条件配置与要求

详见表7-1。

**表7-1 校内实训条件与配置需求表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 实训功能 | 实训课程 | 主要设备配置 |
| 1 | 软件实训室 | 软件开发 | C语言程序设计、Java程序设计 | 赛扬2.8G H81 DDR3 4G SSD 120G |
| 2 | 计算机基础实训室 | Office办公软件应用、网页网站建设 | 计算机应用基础、网页设计与制作 | 赛扬2.8G H81 DDR3 4G SSD 120G |
| 3 | “互联网+”应用实训室 | 移动端软件开发 | 安卓开发 | 赛扬2.8G H110 DDR4 4G SSD 120G |
| 4 | Web 前端开发技能实训室 | Web 前端开发  UI交互设计 | 支持 HTML5 与 JavaScript 设计、UI 设计、Web 前端开发实战等课程的教学与实训。 | 赛扬2.8G H110 DDR4 4G SSD 120G |
| 5 | Java 开发技能实训室 | Java程序开发 | Java 程序设计、MySQL 数据库、Java Web 应用开发、Java 开发  实战等课程的教学与实训。 | 赛扬2.8G H110 DDR4 4G SSD 120G |

2. 主要校外实习实训基地一览表

详见表7-2。

**表7-2 校外实训基地一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实习实训基地名称 | 实习实训功能 | 主要实习实训条件 |
| 1 | 广东道路信息发展有限公司江门分公司 | 软件技术应用 | 软件设计 |
| 2 | 广州多迪网络科技有限公司 | 软件技术应用、动漫设计与制作、计算机应用、广告媒体开发、计算机平面设计 | 网站开发、软件开发 |
| 3 | 广州文豆科技网络有限公司 | 软件技术应用、动漫设计与制作、计算机应用、广告媒体开发、计算机平面设计 | 网页设计、软件开发 |
| 4 | 广州名动动漫有限公司 | 软件技术应用、动漫设计与制作、计算机应用、广告媒体开发、计算机平面设计 | 动态网页设计与制作、平面图像设计、动漫制作 |
| 5 | 广东达内软件有限公司 | 软件技术应用、动漫设计与制作、计算机应用、广告媒体开发、计算机平面设计 | 网站开发、软件开发 |
| 6 | 广州漫游计算机科技有限公司 | 软件技术应用、动漫设计与制作、计算机应用、广告媒体开发、计算机平面设计 | 网站开发、软件开发 |

（三）实训室数量、设备设施条件（列出主要的设备设施）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实践基地名称 | 建筑面积  （平方米） | 设备总值  （万） | 设备  总数 | 大型设备数 |
| 软件实训室 | 280 | 36．57 | 150 | 0 |
| 多媒体网络数字信息中心 | 500 | 149.31 | 7 | 4 |
| 数字媒体开发实训室 | 270 | 37．49 | 148 | 0 |
| 计算机网络实训室 | 280 | 110．44 | 144 | 0 |
| 计算机基础实训室 | 790 | 104．69 | 435 | 0 |
| 计算机应用技术实训室 | 250 | 36．13 | 149 | 0 |
| 计算机组装实训室 | 250 | 36．13 | 149 | 0 |
| 总计 | 2370 | 474.63 | 1033 | 4 |

**八、课程考核评价方式**

专业课程教学考核评价方式，要突出对学生专业基础知识和实践能力的均衡考核评价，建立形式多样化的课程考核评价体系，积极吸纳行业、企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生个性发展，培养学生的创新意识和创造能力，提升学生的专业能力。

所有必修课和学生选定的选修课及岗前实训等，均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

在技能考核方面分为校内实训、校外实习实训和技能考证。对于涉及实训内容的课程，根据完成实训操作和实训报告的等级程度评定成绩；校外实习实训成绩考核由企业根据企业岗位标准和岗位职责对学生进行考核；职业资格和技能鉴定与课程考核接轨。