



常州工业职业技术学院
CHANGZHOU INSTITUTE OF INDUSTRY TECHNOLOGY

专业人才培养方案

二级学院	信息工程学院
执笔人	陆兵
审核人	
制定日期	2020-3-20

常州工业职业技术学院教务处制

二〇二〇年五月

目录

一、	专业名称（专业代码）	1
二、	入学要求	1
三、	生源类型	1
四、	基本修业年限	1
五、	团队成员	1
六、	职业面向	1
七、	培养目标	8
八、	培养规格	8
九、	毕业能力要求	9
十、	毕业要求指标点	11
十一、	课程体系	12
十二、	毕业标准	20
十三、	教学进程总体安排	20
十四、	实施保障	21
十五、	质量保障	27
十六、	编制说明	28

一、专业名称（专业代码）

软件技术 610205

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、生源类型

普通高招 自主招生 对口单招 注册入学

3+3 中高职分段 3+2 高职本科分段

其他_____

四、基本修业年限

三年

五、团队成员

表 1 专业教学标准编制团队成员名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	陆兵	本校信息工程学院	副教授
2	申燕萍	本校信息工程学院	副教授
3	陆海澎	本校信息工程学院	讲师
4	徐亦卿	本校信息工程学院	讲师
5	栾亮	快克智能装备股份有限公司	技术总监
6	方敏	常州极客营信息科技有限公司	培训师

注：指参与标准编制的主要成员，含校外专家。

六、职业面向

（一）职业面向

校企合作、国际合作是专业办学特色，历经数十年的沉淀，专业与行业内多家知名企业在专业共建、联合培养、顶岗实习和项目开发等方面开展了全方位的合作，为学生就业提供了良好途径。毕业生典型求职单位包括软件公司、互联

网企业、信息咨询公司、培训机构、企业事业单位计算机相关部门等。毕业生典型求职岗位包括桌面应用开发、网站开发、数据库维护、大数据应用、Web 前端开发、人工智能编程、智能监控软件编制、信息安全、软件产品营销、软件工程实施维护、软件测试等。

表 2 岗位能力分析表

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)举例	岗位描述 ¹	岗位能力要求 ²
电子信息大类(61)	计算机类(6102)	软件和信息技术服务业(65)	信息系统运行维护工程技术人员(2-02-10-08) 软件和信息技术服务人员(4-04-05) 计算机程序设计员(4-04-05-01) 计算机软件测试员(4-04-05-02)	1 桌面软件开发 2 移动端软件开发 3 嵌入式软件开发 4 Web 软件开发 5 数据库管理 6 产品咨询维护 7 软件测试	1 桌面软件的设计、编制、调试、发布。 2 移动软件的设计、编制、调试、发布。 3 嵌入式软件的设计、编制、调试、发布。 4 Web 软件的设计、编制、调试、发布。 5 数据库设计、实现、操作、维护。 6 软件安装、调试、维护, 咨询、培训。 7 设计、执行测试用例, 对软件全方位测试	1234 能读懂设计文档、能详细设计、能使用开发工具、能编写开发文档、能用计算机语言编写程序(含人机交互界面)、能调试程序、能进行单元测试、能读懂工具使用手册、能读懂 SDK 说明书、能使用数据库、能配置开发环境、能自主学习、能团队合作。 5 能按概念设计设计、实现、操作数据库。可以进行日常的维护、能自主学习、能团队合作。 6 能安装部署软件、能配置程序运行环境、能使用软件、能指导学

¹ 概要阐述岗位工作内容

² 概要阐述要胜任该岗位需要具备的能力。用“能……”进行描述

						<p>员、能收集需求、能描述 BUG、能分析市场同类产品、能提供本专业技术咨询。</p> <p>7 能读懂需求和设计报告、能设计、执行测试用例并撰写测试报告</p>
--	--	--	--	--	--	--

(二) 典型工作任务及其工作过程

表 3 典型工作任务及工作过程分析表

序号	典型工作任务	工作过程
1	<p>1、名称：界面开发（含 Web 前端开发）</p> <p>2、描述：分析需求，使用工具进行界面设计和制作。严格遵循技术规范。</p> <p>3、说明：必须具备软件界面设计理论知识、软件编码规范的基本知识、能运用计算机语言、开发工具和其他辅助工具。同时掌握界面调试的技能。</p> <p>4、对象：软件项目、界面开发人员。</p> <p>5、工具：软件编码规范文件；计算机及相关设备与相关软件；需求说明书；界面设计报告；界面评价标准；界面开发参考资料。</p> <p>6、劳动组织：项目组成员之间的沟通（项目完成计划、项目实施）；单独作业、团队合作。</p> <p>7、要求：软件项目符合设计说明书；软件项目对设备的要求不超过用户提供的设备。</p>	<p>1.产品定位与市场分析 参与了解产品的市场定位、产品定义、客户群体、运营方式等。</p> <p>2.用户研究与分析 分析目标用户的使用特征、情感、习惯、心里、需求等，参与提出用户研究报告和可用性设计建议。时间与项目需求允许的情况下，更可以制定实景用户分析。</p> <p>3.概要设计 界面交互流程的设计，根据可用性分析结果制定交互方式、操作与跳转流程、结构、布局、信息和其他元素。</p> <p>4.原型设计 对前面所有工作加以设计方面的实施，根据进度与成本，把原型控制在“手绘—图形—视频”几个质量范围。原型不需要有全部的功能，但要体现出设计对象的主要特性。</p> <p>5.界面详细设计 图形界面设计，结合循环讨论过的分析结果做设计。色调、风格、界面、窗口、图标、皮肤的表现是本环节的关键。</p> <p>6.界面实现 界面实现与和界面优化。用具体的技术和工具按照详细设计方案实现界面。</p> <p>7.完善工作 多部门共同参与，包括可用性的循环研究、用户体验回馈、测试回馈。同时，应该把一些可行性建议进行完善。</p>
2	<p>1、名称：服务模块的开发</p> <p>2、描述：分析需求，设计模块，根据设计，使用工具进行后台服务模块的开发。严格遵循</p>	<p>1.面向对象分析。 对用户的需求做出精确的分析和明确的表述，从大的方面解析软件系统应该做什么。按照面向对</p>

	<p>技术规范。</p> <p>3、说明：必须具备软件开发理论知识、软件设计和编码规范的基本知识、能运用计算机语言、开发工具和其他辅助工具。同时掌握程序调试的技能。</p> <p>4、对象：软件项目、软件程序员。</p> <p>5、工具：软件编码规范文件；计算机及相关设备与开发工具；需求说明书；软件设计报告；软件项目评价标准；软件开发参考资料。</p> <p>6、劳动组织：项目组成员之间的沟通（项目完成计划、项目实施）；单独作业、团队合作。</p> <p>7、要求：软件项目符合设计说明书；软件项目对设备的要求不超过用户提供的设备。</p>	<p>象的概念和方法，从客观存在的事物和事物之间的关系，找出有关的对象以及对象之间的联系，并将具有相同属性和行为的对象用一个类来标识。建立一个能反映现实的需求模型。编写需求分析报告。</p> <p>2 面向对象设计。 根据面向对象分析阶段形成的需求模型，对每一部分分别进行具体的设计。首先是类的设计，类的设计可能包含多个层次。然后以这些类为基础提出程序设计的思路和方法，包括对算法的设计，与前端接口协议设计。编写设计报告。</p> <p>3 面向对象编程。 根据面向对象设计的结果，选择一种计算机语言把它写成程序。编写源程序。</p> <p>4 面向对象测试。 发现程序中的错误并修正它。面向对的测试是用面向对象的方法进行测试，以类作为测试的基本单元。编写测试报告。</p> <p>5、软件维护。 修改、解决软件使用中出现的问題，改进软件的性能。编写维护报告。</p>
3	<p>1、名称：数据库设计、管理</p> <p>2、描述：分析需求，设计概念模型、逻辑模型和物理模型，根据物理模型，使用工具创建和维护数据库。严格遵循技术规范。</p> <p>3、说明：必须具备数据库理论知识、能运用SQL、辅助工具。同时掌握数据库调试的技能。</p> <p>4、对象：软件项目、数据库管理员。</p> <p>5、工具：计算机及相关设备与数据库系统；需求说明书；数据库项目评价标准；数据库开发参考资料。</p>	<p>1、需求分析。 得到用数据字典描述的数据，用数据流图描述的处理需求。</p> <p>2、概念结构设计。 对需求进行综合、归纳与抽象，形成概念模型。</p> <p>3、逻辑结构设计。 将概念结构转换为数据模型，并对进行优化。</p> <p>4、物理结构设计。 为逻辑数据模型选取一个最适合应用环境的物理结构。</p> <p>5、数据库实施。 根据逻辑设计和物理设计的结果建立数据库，编制与调试应用程</p>

	<p>6、劳动组织：项目组成员之间的沟通（项目完成计划、项目实施）；单独作业、团队合作。</p> <p>7、要求：数据库符合设计说明书；数据库系统项目对设备的要求不超过用户提供的设备。</p>	<p>序。</p> <p>6、数据库维护。 修改、解决数据库使用中出现的 问题，改进数据库的性能。编写 维护报告。</p>
4	<p>1、名称：软件测试</p> <p>2、描述：分析需求，理解设计，制定测试方案、设计测试用例，使用工具执行测试用例，写测试报告。严格遵循技术规范。</p> <p>3、说明：必须具备软件测试理论知识、能熟练运用自动化测试工具。</p> <p>4、对象：软件项目、测试员。</p> <p>5、工具：计算机及相关设备与工具；需求说明书；软件设计报告；测试通过标准；软件测试参考资料。</p> <p>6、劳动组织：项目组成员之间的沟通（项目完成计划、项目实施）；单独作业、团队合作。</p> <p>7、要求：软件各项指标必须满足测试通过标准才能出厂。</p>	<p>1、理解需求。 与开发、架构等交流，理解需求。</p> <p>2、测试计划。 根据需求估算测试所需资源、所需时间、功能点划分、如何合理分配安排资源，编写测试计划。</p> <p>4、用例设计。 根据测试计划，需求分析文档和详细设计文档设计测试用例。</p> <p>5、测试环境。 搭建测试环境</p> <p>6、执行测试。 执行测试用例，发现 BUG，提交缺陷报告。</p> <p>8、测试报告。 用例全部测试，覆盖率、缺陷率以及其他各项指标编写测试报告。</p>
5	<p>1、名称：产品咨询维护</p> <p>2、描述：客户现场的系统安装、调试、演示、培训、应用指导，保证项目实施快速及具备良好的质量。</p> <p>3、说明：必须具备软件开发和测试的最基本理论知识。能耐心倾听客户咨询，向用户提供咨询、指导、解释相关业务或技术问题，收集用户反馈信息；编写相关技术文档</p> <p>4、对象：软件项目、各户。</p> <p>5、工具：计算机及相关设备与工具；相关技术文档。</p> <p>6、劳动组织：项目组成员之间的沟通（项目完成计划、项目实施）；单独作业、团队合作。</p>	<p>1、创建部署图。 从部署图中了解到软件和硬件组件之间的物理关系以及处理节点的组件分布情况。使用部署图可以显示运行时系统的结构，同时还传达构成应用程序的硬件和软件元素的配置和部署方式。</p> <p>2、部署环境。 按照部署图系统环境、系统依赖环境的安装配置。</p> <p>3、制作安装包。 将软件和环境打包。</p> <p>4、软件安装及初始化。 打开安装包安装软件，设置初始数据。</p> <p>5、调试软件系统。 将软件各子系统连接组装，联调。</p> <p>6、培训用户</p> <p>7、交接签字</p>

	7、要求：各户满意	8、确定维护的类型 9、对于改正性维护从评价错误的严重性开始 10、对于适应性维护和完善性维护，如同它是另一个开发工作一样，需要建立每个请求的优先级 11、实施维护任务 12、维护复审
--	-----------	--

七、培养目标

表 4 专业培养目标

序号	具体内容
A	能够解决软件领域的实际问题
B	能够在工作中发挥有效的组织、沟通、协调作用
C	能够使自己的行为符合道德伦理的要求，爱岗敬业，诚实守信，工作中严格遵循规章规范的要求。
D	能够通过继续教育或职业培训，扩展自己的知识提升自身的能力
E	立足常州，服务江苏，辐射长三角，能够为 IT 行业的发展做出贡献

八、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

(一)素质	
(1)	坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
(2)	崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。
(3)	具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野。
(4)	勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。
(5)	具有健康的体魄、心理和健全的天格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。
(6)	具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。
(二)知识	

(7)	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
(8)	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
(9)	掌握面向对象程序设计的基础理论知识，
(10)	掌握数据库设计与应用的技术和方法。
(11)	掌握 HTML+CSS、Bootstrap、jQuery 等 Web 前端开发技术及 UI 设计方法。
(12)	掌握基于 Java、PHP、JavaScript 等计算机语言为基础的软件开发技术相关知识。
(13)	掌握软件测试技术和方法。
(14)	了解软件项目开发与管理知识。
(15)	了解软件开发相关国家标准和国际标准。
(16)	掌握常用的数据结构与算法
(17)	了解掌握串口、网络等通信原理，掌握 RS232,Socket 编程方法
(18)	掌握人工智能技术应用常用的工具、类库和平台
(三)能力	
(16)	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
(17)	具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
(18)	具有良好的团队合作与抗压能力。
(19)	具有阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案的能力。
(20)	具有计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践能。
(21)	具有简单算法的分析与设计能力，并能用 JavaScript、Java、PHP 等编程实现。
(22)	具有数据库设计、应用与管理能力。
(23)	具有软件界面设计能力。含 Web 界面开发能力。
(24)	具有桌面应用程序及 Web 应用程序开发能力。
(25)	具有软件测试能力。
(26)	具有软件项目文档的撰写能力。
(27)	具有软件的售后技术支持能力。
(28)	具有对软件产品应用、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。
(29)	具有数据结构设计与算法编制能力
(30)	具有利用串口和网络实现与其它系统通信的编程能力
(31)	具有使用常用的工具、类库和平台实现人工智能技术应用的能力

九、毕业能力要求

表 5 毕业能力要求

序号	毕业能力要求	对应的培养目标序号
1	能够具备良好的口头和书面表达能力	B
2	能够熟练操作计算机及相关软件	AB

3	能够运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献	AB
4	能熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	AD
5	能够运用数学、自然科学等其他学科知识分析和解决实际工作中的问题	A
6	能够在具有多样性的团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	AB
7	能够就实际工作与同行以及社会公众进行有效沟通、包括理解和撰写报告，做现场报告	ABD
8	能够按时按质按量完成桌面软件的设计、编制、调试、发布等工作	ABCDE
9	能够按时按质按量完成移动软件的设计、编制、调试、发布等工作	ABCDE
10	能够按时按质按量完成嵌入式软件的设计、编制、调试、发布等工作	ABCDE
11	能够按时按质按量完成网站的设计、编制、调试、发布等工作	ABCDE
12	能够按时按质按量完成数据库设计、实现、维护工作	ABCDE
13	能够按时按质按量完成软件安装、调试、维护，培训等工作	AE
14	能设计、执行测试用例，撰写测试报告	ABCDE
15	能够按时按质按量完成工控软件的设计、编制、调试、发布等工作	ABCDE

16	能够按时按质按量完成工控软件的设计、编制、调试、发布等工作	ABCDE
17	能够按时按质按量完成人工智能软件的设计、编制、调试、发布等工作	ABCDE

十、毕业要求指标点

表 6 专业毕业能力要求指标点

毕业能力要求序号	毕业能力要求	能力要求指标点序号	对应的毕业能力要求指标点
1	能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1	能在分组汇报中准确表达自己的观点
		1.2	能够撰写规范的技术文档
2	能够熟练操作计算机及相关软件	2.1	能熟练使用计算机进行数据处理
		2.2	能熟练使用 office 等办公常用软件
3	能够运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献	3.1	能用英语进行简单的口头和书面交流
		3.2	能初步阅读国内外专业相关文献和标准
4	能熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	4.1	能利用各类检索工具，收集相关信息
		4.2	能利用各种现代信息技术，进行自主学习
5	能够运用数学、自然科学等其他知识分析和解决实际工作中的问题	5.1	能理解反映现实问题域的数学模型
		5.2	能用其他学科知识帮助理解实际问题
6	能够在具有多样性的团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	6.1	能够虚心接受他人的建议，绝对服从安排
		6.2	能够按章办事
		6.3	能积极工作，不消极怠工
7	能够就实际工作与同行以及社会公众进行有效沟通、包括理解和撰写报告，做现场报告	7.1	能够参与实际工作中的信息交流，发表自己的观点
		7.2	能够独立或参与撰写实际工作中的方案、报告
		7.3	能理解并接受上司发出的任务要求
8	能够按时按质按量完软件（含工控、AI）开发	8.1	能读懂需求分析和概要设计报告，独立或参与详细设计
		8.2	能按规范独立编写程序(含网页)
		8.3	能调试、单元测试程序

		8.4	能发布部署程序
		8.5	能读懂测试报告
		8.6	能配置开发环境
		8.7	能具备 11.2、11.3
9	能够按时按质按量完成数据库管理	9.1	能按逻辑设计实现物理设计
		9.2	能创建、操作、维护数据库
		9.3	能备份、恢复、权限数据库
		9.4	能监视、调优数据库性能
10	能够按时按质按量完成软件后期工作	10.1	能按说明书现场安装、调试软件
		10.2	能现场进行简单技术维护
		10.3	能现场培训用户
11	能够按时按质按量完成软件测试工作	11.1	能理解需求和设计报告
		11.2	能设计、执行测试用例
		11.3	能进行自动化测试

十一、课程体系

(一) 公共课程体系

1. 公共基础课

本专业公共基础课模块主要是为提高学生科学素养、学习专业知识、掌握职业技能和进行终身学习奠定基础。包括必修课（含限选课）、选修课和素质拓展。

● **必修课**（含限选课）设置参见《常州工业职业技术学院公共课课程设置方案（2020 级）》。

● **选修课**

依据职业能力和跨行业能力培养的要求，由学院统一开设，开课形式有校级公选课、大学城选修课、尔雅公共选修课、中国大学 MOOC、“中国系列”思政选修课程等。学生在校学习期间选修课由学生根据个人发展或学分替换需要自行选择，共 8 个学分（其中思政选修课 2 学分、公共艺术课 2 学分）。

● **素质拓展**

根据《常州轻院大学生素质拓展学分认定办法（选修课）》施行方案，累计至少达到 18 学分。

2. 公共基础课与毕业要求指标点对应关系??????

课程体系应涵盖所有毕业要求，支撑所有指标点的训练和培养，可采用课程矩阵的方式表述课程-毕业要求-指标点三者之间的对应关系，可参照下表描述。

表 7 公共基础课程体系³

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	课程 1 (课程名称)	课程 2 (课程名称)	课程 3 (课程名称)	课程 4 (课程名称)	课程 5 (课程名称)	课程 6 (课程名称)
例：能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1	✓		✓			
	1.2						
例：能够熟练操作计算机及相关软件	……		✓				
例：能够运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献	……						
	……		✓		✓		
	……						
例：能熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	……						
	……					✓	
	……						
例：能够运用数学、自然科学等知识分析和解决实际工作中的问题	……						
例：能够在具有多样性的团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用							✓
例：能够就实际工作与同行以及社会公众进行有效沟通、包括理解和撰写报告，设计文档、							

³ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

做现场报告、理解或发出清晰指令							
.....							

(二) 专业课程体系

专业课程包括专业基础课、专业课和专业拓展课。

1. 专业课程与岗位典型工作任务的对应关系

专业课程体系应体现所设置的课程体系与岗位典型工作任务间的关系。如下图：

表 8 专业课程体系典型任务表

序号	课程名称	对应的典型工作任务
1	网页开发基础	1 web 前端开发 2 软件测试
2	面向对象程序设计	1 界面开发 2 服务模块的开发 3 产品咨询维护
3	数据库应用技术	1 数据库设计、管理 2 软件测试
4	网页脚本程序设计	1 web 前端开发 2 产品咨询维护 3 软件测试
5	响应式网页开发	1 web 前端开发 2 产品咨询维护 3 软件测试
6	Web 应用开发	1 界面开发 2 服务模块的开发 3 产品咨询维护 4 软件测试
7	移动应用软件开发	1 界面开发 2 软件测试 3 产品咨询维护

7	软件测试	1 软件测试 2 产品咨询维护
8	数据结构与算法	1 详细设计 2 软件测试
9	上位机软件开发技术	1 界面开发 2 通信模块的开发 3 产品咨询维护 4 软件测试
10	人工智能技术应用	1 界面开发 2 AI 模块的开发 3 产品咨询维护 4 软件测试

2. 专业课程与毕业要求指标点的对应关系

表9 专业理论课程体系⁴

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	课程1 (网页开发基础)	课程2 (面向对象程序设计)	课程3 (数据库应用技术)	课程4 (网页脚本程序设计)	课程5 (响应式网页开发)	课程6 (Web应用开发)	课程7 (移动应用软件开发)	课程8 (软件测试)	课程8 (上位机软件开发技术)	课程8 (数据结构与算法)	课程8 (人工智能技术应用)
能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1.2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能够熟练操作计算机及相关软件	2.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能够运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献	3.1				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	3.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
能熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	4.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能够运用数学、自然科学等其他知识分析和解决实际工作中的问题	5.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	5.2		✓	✓			✓	✓		✓	✓	
能够在具有多样性的团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	6.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
能够就实际工作与同行以及社会公众进行有效沟通、包括理解和撰写报告，做现场报告	7.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	7.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
	7.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
能够按时按质按量完软件开发	8.1	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

⁴ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

	8.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	8.3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	8.4						✓	✓		✓	✓	✓
	8.5						✓	✓		✓	✓	✓
	8.6	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	8.7						✓		✓	✓	✓	✓
	能够按时按质按量完成数据库管理	9.1		✓	✓			✓	✓		✓	
9.2			✓	✓			✓	✓	✓	✓		
9.3			✓	✓			✓	✓		✓		
9.4				✓								
能够按时按质按量完成软件后期工作	10.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	10.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
	10.3		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
能够具备软件测试能力	11.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	11.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	11.3								✓			
	11.4								✓			

表 10 专业实践课程体系⁵

毕业能力要求	毕业要求指标点序号	课程 1 (PC 端动态网站搭建)	课程 2 (PC 端静态网站搭建实训)	课程 3 (移动端动态网站开发实训)	课程 4 (移动端静态网站搭建实训)				
--------	-----------	----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------	--	--	--	--

⁵ 毕业要求指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中打✓

		实训)							
能够具备良好的口头和书面表达能力	1.1	✓	✓	✓	✓				
	1.2	✓	✓	✓	✓				
能够熟练操作计算机及相关软件	2.1	✓	✓	✓	✓				
	2.2	✓	✓	✓	✓				
能够运用英语进行简单的对话交流，能看懂专业技术文献	3.1	✓	✓	✓	✓				
	3.2	✓	✓	✓	✓				
能熟练掌握检索工具，运用现代信息技术进行自主学习	4.1	✓	✓	✓	✓				
	4.2	✓	✓	✓	✓				
能够运用数学、自然科学等其他知识分析和解决实际工作中的问题	5.1	✓	✓	✓	✓				
	5.2	✓	✓	✓	✓				
能够在具有多样性的团队中作为个体、成员或者负责人有效地发挥作用	6.1	✓	✓	✓	✓				
	6.2	✓	✓	✓	✓				
	6.3	✓	✓	✓	✓				
能够就实际工作与同行以及社会公众进行有效沟通、包括理解和撰写报告，做现场报告	7.1	✓	✓	✓	✓				
	7.2	✓	✓	✓	✓				
	7.3	✓	✓	✓	✓				
能够按时按质按量完软件开发	8.1	✓	✓	✓	✓				
	8.2	✓	✓	✓	✓				
	8.3	✓	✓	✓	✓				
	8.4	✓	✓	✓	✓				
	8.5	✓	✓	✓	✓				
	8.6	✓	✓	✓	✓				
	8.7	✓	✓	✓	✓				
能够按时按质按量完成数据库管理	9.1	✓		✓					

	9.2	✓		✓					
	9.3	✓		✓					
	9.4	✓		✓					
能够按时按质按量完成软件后期工作	10.1	✓	✓	✓	✓				
	10.2	✓	✓	✓	✓				
	10.3	✓	✓	✓	✓				
能够具备软件测试能力	11.1	✓	✓	✓	✓				
	11.2	✓	✓	✓	✓				
	11.3	✓	✓	✓	✓				
	11.4	✓	✓	✓	✓				

3. 主要课程内容（一门课程一张表）

课程内容表附后。

4. 专业拓展课

依据专业方向和行业通用能力培养的要求由二级学院统一开设，累计至少达到 XX 学分。

十二、毕业标准

1. 学生在规定的学习年限内，修满本方案规定最低总学分 158，其中必修课累计至少达到 132。选修课（含素质拓展学分）累计至少达到 26。

2. 学生应获得相关职业技能等级证书。

3. 学生应参与一次通过普通话水平测试。

4. 学生应具备获得江苏省英语应用能力考试 B 级或 A 级证书能力。

5. 学生应参与一次专业技能比赛。

十三、教学进程总体安排

1. 表 11 教学环节安排表

学年	学期	劳动教育	军训、入学(毕业)教育	实践专用周	理论教学周	机动周	合计
一	1	3	1	0	14	1	19
	2	1		2	16	1	20
二	3	1		4	14	1	20
	4	1		8	10	1	20
三	5	1	1	5			19
				13			
	6	1		5			17
				10			
总计		8	2	47	54	4	115

2. 教学进程表（附后）

3. 表 12 各类课程学时（学分）比例表

课程类别	学时	学时比例 (%)	学分	学分比例 (%)
公共基础课	750	30	68.5	
专业基础课	304	12	17	
专业课	1496	58	72.5	
专业拓展课	0			
合计	2550	100	158	

4. 表 13 理论与实践教学比例表

课程类型	学时	学时比例 (%)	学分	学分比例 (%)
理论教学	858	34		
实践教学	1692	66		
总计	2550	100		

注：实践教学包括：军训、公共课实践环节、实验课、实训、课程设计、顶岗实习、毕业设计、劳动教育等环节，实践教学时数占总学时比例不得少于 60%。

十四、实施保障

（一）师资队伍

软件技术教学团队由 9 名专职教师与 5 名在 IT 企业担任技术骨干的兼职教师共同组成，分别从事面向对象程序开发、数据库应用技术、Web 前端开发、Web 应用开发、移动端软件课程的教学和实践指导工作。专职教师中副教授 4 人，讲师 6，研究生 6 人。教师团队中双师型教师占 90%，兼职教师占 40%，是一支校企共建、“双师”特色鲜明的综合素质高、教学能力强、结构合理、专兼结合，具有引领和示范作用的教学团队。

教学团队成员年龄、职称结构合理，大多数教师都有 10 年以上的教学经验，团队成员承担了计算机软件技术专业的全部核心课程。

（二）教学设施

1. 校内实训室

表 14 校内实训室

序号	校内实训室名称	主要设备
1	移动应用软件开发实训室	电脑、专业软件、网络
2	人工智能应用实训室	电脑、专业软件、网络
3	数据库开发实训室	电脑、专业软件、网络
4	WEB 开发实训室	电脑、专业软件、网络
5	软件测试实训室	电脑、专业软件、网络
6	工控软件实训室	电脑、专业软件、网络

2. 校外实习基地（合作深度包括深度合作型、紧密合作型、一般合作型三个等级。）

表 15 校外实习基地

序号	校外实习实践基地名称（合作企业）	所在区域（是否是区域联盟内）	用途	合作深度
1	常州极客营信息技术有限公司	否	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型
2	常州鑫亿软件有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型
3	常州市莱特信息科技有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型
4	上海孟腾信息技术有限公司	是	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型
5	常州市沃尔富信息技术有限公司	否	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型
6	常州天狼软件技术有限公司	否	认识实习、生产性实训、顶岗实习等	一般合作型

7	大连东软教育科技集团有限公司	是	生产性实训、顶岗实习等	紧密合作型

(三) 教学资源

表 16 专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	网页设计与制作教程		机械工业出版社	刘瑞新	2017-8
2	DreamweaverCS6 网页设计实例教程		清华大学出版社	李晓歌	2017-6
3	软件测试管理与实践		人民邮电出版社	赵聚雪 杨鹏	2016-8
4	全国计算机等级考试二级教程——Java 语言程序设计（2018 年版）		高等教育出版社		2018-8
5	PHP 动态网站开发实例教程	国家规划教材	高等教育出版社	钱兆楼 刘万辉	2018-4
6	响应式 Web 开发项目教程（HTML5+CSS3+Bootstrap）		人民邮电出版社	黑马程序员	2017-3
7	深入理解 Android 网络编程：技术详解与最佳实践		机械工业出版社	陈文 郭依正	2016-5
8	面向对象程序设计（Java）		高等教育出版社	陆兵	2018-9
9	Android 应用开发项目教程		东软电子出版社	付丽梅	2017-1
10	网络组建与维护	国家规划	电子工业出版社	束梅玲	2017-8
11	ASP.NET 程序设计（慕课版）		人民邮电出版社	尚展垒 唐思均	2016-9

12	PHP 基础案例教程		人民邮电出版社	黑马程序员	2016-7
13	HTML+CSS+JavaScript 网页制作案例教程		人民邮电出版社	传智播客高教产品研发部	2018-10
14	全国计算机等级考试二级教程——Java 语言程序设计（2018 年版）		高等教育出版社		2015-8
15	计算机组成原理教程（第 6 版）		清华大学出版社	张基温	2016-6
16	软件项目开发与管理案例教程		电子工业出版社	牛德雄等	2016-11
17	Android 网络开发从入门到精通		机械工业出版社	代林峰	2018-1
18	JavaScript RIA 开发实战——最佳实践、性能、表现		清华大学出版社	（英）奥代尔著，张立浩译	2017-8
19	ASP.NET 程序设计		高等教育出版社	徐占鹏	2016-5
20	SQL SERVER2008 r2 数据库技术及应用（第三版）		人民邮电出版社	周慧	2017-7
21	面向对象软件工程		东软电子出版社	石冬凌	2016-6

表 17 专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	在线开放课程《面向对象程序设计》	http://www.icourse163.org/spoc/course/CZILI-100195602

2	在线开放课程 《Web 应用开发》	http://www.icourse163.org/spoc/course/CZILI-1002244004
3	上位机软件开发 技术	在建
4	移动应用软件开发基础	在建
5	Web 前端开发	在建
6	移动应用软件开发高级	待建
7	PHP 程序设计	待建

(四) 教学方法

注重理论与实践的结合，结合学生的特点，采用了一体化增量式教学法、案例教学法、互动式教学法等多种方法，培养学生的各项专业技术能力、自主学习能力、软件开发方法和创新意识。

1、一体化增量式教学法

该方法有三条主线贯穿教学过程，第一条主线按软件工程增量开发模式进行组织教学内容；第二条主线是由浅入深、由简单到复杂的专业知识教学过程，此主线与第1条主线和第三条主线按照学生的学习速度保持同步，即符合了学生学习的规律，又调动了学生的积极性；第三条主线，在不同的阶段要求学生学习不同的知识、锻炼不同的能力，第2阶段大部分学生掌握基本的专业技术，但由于学生的性格和特质不同，知识的掌握程度不同，在第3阶段的数据库应用中，要求学生分组完成一个小型项目，每个小组尽量由不同性格不同特长的学生组成，在小组内分担不同角色，通过分工合作，锻炼不同特长学生不同的能力。

2、项目+案例教学法

为了适应课程理论性和实践性都很强的特点，使学生感受到学到的知识在实际中的应用学生在课堂上可以接触大量的实际问题，将情境中的知识和岗、证、赛结合，从中提炼出一些经典的案例和小项目，在教师的引导下进行分析、操作，激发了学生的学习兴趣，取得良好的教学效果，进而提高学生综合分析和解决实际问题的能力。

3、互动式教学法

实行教学互动，要求教师和学生之间进行交流。要想实现教学互动，首先要发挥教师在课堂教学中的主导作用，精心设计教学过程中能够启发学生思考的问题；其次是要尊重学生在教学过程中的主体地位，使学生能力积极的去思考问题，进而对老师提出的问题做出及时的响应。

4、多媒体教学手段

运用多媒体教室、教学录像等多媒体教学手段，直观展示教学内容，增加课程的生动性，提高学生的学习兴趣。例如，在讲述对象在内存分配空间的时候，为了加深学生的理解，设计带有动画效果的PPT，生动讲述了定义、内存分配及初始化的过程，再加上教师的讲解，能够达到事半功倍的教学效果。

5、课程网站平台

建立课程网站平台，培养学生自主学习能力。课程组教师利用我校校园网建立在线课程网络学习平台，该平台下的课程录像、教学大纲、教案、课件、企业项目、认证试题、练习题等可供学生自学或师生互动，对课程活动进行开放性拓展。

6、网络交流平台

构建以BBS、QQ群、博客等为依托的网络交流平台。BBS学习论坛为学生和教师对本课程学习的问题讨论提供了互联网平台，拓展了教师的答疑空间，延续了答疑时间。充分利用E-mail、QQ群、MSN、微信和博客等网络通信工具，使学生与教师、学生与学生之间的交流更广泛，也让教师对学生作业的批改不受时间与空间的限制。

7、社团活动与比赛

依托学生学习中心和“强技班”，组织参加丰富多彩的比赛。在课程教学中，积极开展第二课堂活动。目前，我院学习中心社自成立以来，本着培养学生的创新设计和团队合作精神的宗旨，组织学生参加计算机等级考试、“建军杯”软件设计大赛和全国软件专业人才设计与创业大赛。通过这些比赛，促进了学生的专业学习，开拓了学生视野，丰富了学生业余生活。

（五）教学评价

考核类别	评价内容	百分比
过程性考核（70%）	平时表现（考勤、作业）	20%
	课堂表现	30%
	在线学习、测验	20%
结果性考核（30%）	理论考试/学习报告/技能操作 /答辩等	30%

十五、质量保障

（一）学校和二级学院应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度、完善课堂教学、教学评价，实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（二）学校、二级学院应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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，严明教学记录，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（三）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、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（四）专业教研组织应充分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。

十六、 编制说明

1. 继续专业学习深造的途径。

通过专接本、专转本、专升本、培训机构继续专业学习深造。

2. 各专业可根据需要自行添加其他说明。

本专业学生毕业应获取的职业技能等级证书。

web 前端开发

课程名称	网页开发基础		
开设学期	1	基准学时	56
<p>职业能力要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能用 HTML 进行网页制作 2、能在网页中添加 CSS 样式、 3、能使用绝对和相对 URL，创建各种链接 4、熟练使用 CSS 设计网页样式 5、熟练使用 CSS 美化网页样式 6、熟练使用 Hack 实现 CSS 中的样式效果 7、能熟练地手工编写 HTML+CSS 源码 8、培养生学团队合作精神；培养学生具备规范化，标准化的代码编写习惯； 9、培养学生分析解决问题的能力及良好的沟通能力； 10、培养学生具备良好的沟通能力、创新意识、创新精神。 			
<p>课程目标：</p> <p>通过对 HTML、CSS 等知识的学习，使学生了解网页制作技术的基本方法，能够使用网页制作的基本技术制作简单的静态网页，让学生掌握内容与样式分离的 DIV+CSS 的网页制作思想，为后续课程打下坚实的基础。</p>			
<p>课程内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、WWW、HTTP、HTML、CSS 的定义、概念和作用 2、绝对和相对 URL 的作用 3、HTML 语言的语规则，标签作用 4、所有 HTML 标签 5、页面创建超链接、创建表格表单 6、CSS 样式表中属性单位的作用和应用 7、CSShack 8、CSS 的选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景的使用方法 9、CSS 的区块、网页布局属性的使用方法 			

课程名称	面向对象程序设计		
开设学期	1	基准学时	56
职业能力要求： <ol style="list-style-type: none"> 1、能读懂理解设计文档 2、能进行详细设计 3、能熟练使用开发工具 4、能按样板编写开发文档 5、能熟练使用计算机语言编写程序 6、能熟练调试程序 7、能设计单元测试用例并进行测试 8、能读懂理解工具使用手册 9、能读懂理解 SDK 说明书 10、能熟练配置开发环境 11、能具备自主学习能力 12、职业素养和团队开发合作精神 			
课程目标： <p>通过学习面向对象理论思想和实际应用技术，使学生养成面向对象的分析问题、解决问题的思维习惯，理解面向对象程序设计理念，掌握面向对象的软件开发方法，具备相关技术再学习能力；能够具有分析用户需求、确定微小型项目的开发流程，最终可以发布有一定实用价值的软件作品并撰写项目工程技术文档的能力；在项目学习过程中通过增长知识、训练技能、积累经验、养成习惯、固化能力，使学生初步具备分析、解决实际工程问题的能力，同时具备团队协作精神、创新能力，为后续专业课的学习打下坚实的基础。</p>			
课程内容： <p>课程以实际微型项目为载体，在程序设计的层面，全面讲解面向对象和程序设计的基本理论与基本方法，阐述 Java 语言实现面向对象基本特性的关键技术。在专门用于教学的 BlueJ 开发环境中，从面向对象的基础知识讲起，介绍现实世界中对象和类，给出对象和类在计算机世界中的表示形式，最后深入到 Java 程序世界，讲解封装、继承、多态、接口、错误处理、构建图形界面、多线程、包与常用 API 等编程技术。</p>			

课程名称	数据库应用技术		
开设学期	2	基准学时	64
<p>职业能力要求：</p> <p>具备数据库的相关操作能力。 能够创建数据库；能够查看数据库；能够删除数据库。 具备数据表的相关操作能力。 能够创建数据表；能够查看数据表；能够修改数据表的结构。 能够删除数据表。 具备数据的相关操作能力；能够为数据表插入数据；能够为数据表修改数据；能够为数据表删除数据；能够掌握单表的数据查询；能够掌握多表的数据查询；具备数据库的基本编程能力。 能够创建、查看、修改和删除存储过程；能够创建、查看、修改和删除视图；能够创建、查看、修改和删除索引；能够创建、查看、修改和删除触发器；具备数据库高级操作的能力。 能够对数据库的数据进行备份与还原；能够在数据库中创建及管理用户；能够对数据库中的权限进行授予、查看和回收。 上述能力是指通过使用数据库维护工具、SQL 语言达到的能力 能具备自主学习能力；职业素养和团队开发合作精神。</p>			
<p>课程目标：</p> <p>本课程是软件技术专业的一门专业基础课，涉及数据库基础知识、MySQL 数据库的安装和配置、数据库和表的操作、事务管理、存储过程管理、视图管理、数据库的高级操作等内容，通过本课程的学习，学生能够了解数据库的基础知识，掌握 MySQL 的开发和管理技术。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>数据库基础知识。MySQL 软件的安装与配置。MySQL 的启动、登录以及配置方式。数据库的基本操作。数据表的基本操作。不同的数据类型。表的各种约束。对数据进行增、删、改、查的相关操作。外键的概念，以及相关操作。三种关联关系。多表的数据查询。子查询。聚合函数的使用。可以为查询结果进行排序及合并。事务的概念，会开启、提交和回滚事务。事务的 4 种隔离级别。储过程的相关操作。索引的相关操作。触发器的相关操作。视图的相关操作。对数据库中数据的备份与还原。理解数据库中不同用户的不同权限。数据库的一些安全保护操作。</p>			

课程名称	网页脚本程序设计		
开设学期	2	基准学时	64
<p>职业能力要求：</p> <p>能够使用 JavaScript 进行网页脚本程序的开发。</p> <p>能够使用 jQuery 根据设计要求增强网页特效和交互。</p> <p>能熟练地手工编写网页脚本程序。</p> <p>能够很好的实现 Web 表单的交互式操作，实现网页的动态效果。</p> <p>培养学生团队合作精神；培养学生具备规范化，标准化的代码编写习惯；培养学生分析解决问题的能力及良好的沟通能力；培养学生项目开发的能力；培养学生具备良好的沟通能力、创新意识、创新精神。</p>			
<p>课程目标：</p> <p>通过本课程的学习，掌握 JavaScript 基础语言、函数、面向对象功能的使用方法，掌握 JavaScript 语言的基本编程方法，掌握 Javascript 代码调试方法，掌握 JSON 对象表示法（数据存储交换格式），熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面，熟练使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面，熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互。</p> <p>熟练使用 jQuery 选择器、jQuery 中的 DOM 操作、滚动、图表、布局、文字处理及 UI 等插件、jQuery 事件和动画等开发交互效果页面。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>本课程内容由 JavaScript 程序设计和 jQuery 程序设计两部分组成，前者是基础，后者是提高。</p> <p>JavaScript 语言基础、JavaScript 与 CSS 交互、DOM 编程、表单验证、JavaScript 动画效果等内容。函数、面向对象功能的使用方法，掌握 JavaScript 语言的编程方法，JavaScript 代码调试方法，JSON 对象表示法（数据存储交换格式），JavaScript 开发交互效果页面，JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面，基础语言和内置函数实现数据交互。jQuery 选择器、jQuery 事件、jQuery 效果、插件的使用等。</p>			

课程名称	响应式网页开发		
开设学期	3	基准学时	64
<p>职业能力要求：</p> <p>能熟练使用 CSS3 的选择器、 盒模型、过渡、动画等属性美化网页。</p> <p>能熟使用 em/rem/vw/vh 等单位开发移动端网页，达到美化网页的效果。</p> <p>能使用 CSS3 的选择器、边框特性、新增颜色、字体、盒阴影、 背景特性、盒模型、渐变功能设计移动端静态网页。</p> <p>能熟练使用 CSS3 的选择器、背景、盒模型、渐变、多列布局等属性开发动态网页。</p> <p>能熟练使用 CSS3 的选择器、 边框特性、颜色、字体、盒阴影、背 景特性、盒模型、功能美化网页。</p> <p>能使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、LESS 和 SASS、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码开发响应式页面</p> <p>能熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能美化页面、开发移动端页面能。</p> <p>学生能熟练地手工编写网页代码。</p> <p>培养生学团队合作精神；培养学生具备规范化，标准化的代码编写习惯；培养学生分析解决问题的能力及良好的沟通能力；培养学生项目开发的能力；培养学生具备良好的沟通能力、创新意识、创新精神。</p>			
<p>课程目标：</p> <p>通过本课程的学习，学生掌握掌握 CSS3 选择器在页面中插入各种盒子模型，背景样式使用方法。</p> <p>掌握 CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变功能的使用方法。</p> <p>掌握 CSS3 特性、动画效果、多列布局以及弹性布局的使用方法。</p> <p>掌握 CSS3 选择器在页面中插入、各种盒子模型、背景样式使用方法。</p> <p>掌握 HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法。</p> <p>掌握 Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>本课程讲解 HTML5、CSS3 和 Bootstrap 。HTML5 是第五次标准版，其主要的目标是将互联网语义化，以便更好地被人类和机器阅读，并同时更好地支持网页中嵌入各种媒体。CSS3 是 CSS 技术的升级版本，于 1999 年开始制订，2001 年 5 月 23 日 W3C 完成了 CSS3 的工作草案，主要包括盒子模型、列表、超链接方式、语言模块、背景和边框、文字特效、多栏布局等模块。CSShack：通过在 CSS 样式中加入一些特殊的符号，区别不同 浏览器制作不同的 CSS 样式的设置，解决浏览器显示网页特效不兼容性。Bootstrap 是美国 Twitter 公司的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作基于 HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观的前端开发框架，使得 Web 开发更加快捷。</p>			

表 15 Web 应用开发

课程名称	Web 应用开发		
开设学期	3	基准学时	56
<p>职业能力要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、熟练应用 PHP 编程语言来编写动态网页程序。 2、能熟练使用 Ajax 中的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互。 3、能根据 HTTP 协议方法定义操作。 4、能使用 API 进行数据筛选、支持大型二进制资源的部分响应与后端进行交互。能熟练使用 Laravel 的路由、控制器、Blade 模板、前端组件构建动态网站。 5、学生能熟练地手工编写网页代码。 			
<p>课程目标：</p> <p>本课程的基本目标是：掌握 WEB 运行的基本原理，掌握 PHP 编程语言基本语法结构，掌握 Ajax 技术，掌握基本的 RESTful API 设计方法，掌握 Laravel 框架构建动态网站的使用方法。通过实例及项目分析，让学生掌握在实际环境下设计动态网站的基本技术。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>本课程以 PHP 为核心，通过项目教学的方式，使得学生掌握 PHP 的语法基础、编程技巧、数据库应用知识。通过实际项目开发，让学生掌握项目需求分析、数据库设计、程序编写、项目测试的完整工作流程。学完本课程后，学生可达到 php 中级程序员水平，可以从事网站开发，中小型企业级应用，管理软件等的开发。</p>			

表 16 移动应用软件开发

课程名称	移动应用软件开发		
开设学期	4	基准学时	60
<p>职业能力要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、小程序的环境配置 <ol style="list-style-type: none"> (1) 熟练使用小程序的功能。 (2) 熟练使用小程序的场景。 2、小程序框架使用 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能熟练使用框架全局文件。 (2) 能熟练使用工具类文件。 (3) 能熟练使用小程序的绑定数据。 (4) 能熟练使用小程序条件渲染。 (5) 能熟练使用小程序列表渲染。 (6) 能熟练使用小程序的引用功能。 (7) 能熟练使用 WXS 小程序脚本语言。 3、用小程序组件构建 UI 界面 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能熟练使用小程序视图容器组件。 (2) 能熟练使用小程序基础内容组件。 (3) 能熟练使用小程序表单组件。 (4) 能熟练使用小程序导航组件。 (5) 能熟练使用小程序媒体组件。 (6) 能熟练使用小程序地图组件。 4、小程序 API 的使用 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能熟练使用小程序图片处理 API。 (2) 能熟练使用小程序数据缓存 API。 (3) 能熟练使用小程序位置信息 API。 (4) 能熟练使用小程序设备应用 API。 			
<p>课程目标：</p> <p>通过本课程的学习，使学生具备移动应用开发相关知识、良好的编程习惯和手机应用软件开发的能力，能胜任小程序相关的研发工作任务。同时，通过教学过程中的实际开发过程的规范要求，培养学生分析和解决实际问题的能力，强化学生的职业道德意识、职业素质养意识和创新意识，为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。</p>			

课程内容:

课程介绍了小程序的目录结构和框架,小程序注册程序和注册页面两个函数方法,小程序生命周期和页面的生命周期,小程序的数据绑定和 setData() 函数,小程序组件的使用,包括视图容器、基础组件、表单组件、导航组件、媒体组件、地图组件等,小程序部分必备的 API 和小程序授权,包括数据缓存 API、位置信息 API、设备应用 API、登录 API 等。介绍了云控制台、云函数相关知识。

表 17 软件测试

课程名称	软件测试		
开设学期	4	基准学时	60
职业能力要求: 1、能读懂理解需求、设计报告 2、能配置测试环境 3、具备基本的程序设计能力 4、缺陷洞察能力 5、能设计和执行测试用例 6、能熟练使用测试工具,编写脚本,进行自动化测试 7、具备按规范写各种报告的能力 8、有效的沟通表达能力 9、能具备自主学习能力			
课程目标: 本课程重在培养学生软件测试工作的实践能力,适应软件企业的工作环境和业界标准,并和国际先进的软件开发理念和测试技术保持同步。 通过本课程的学习,掌握 web 应用软件(网站)的测试内容和方法,具体有界面测试、兼容性测试、功能测试、性能测试、安全性测试等 通过本课程的学习,学生应该能了解完整的软件测试流程,学会根据软件测试文档实施、执行软件测试,提高软件测试能力,培养团队协作精神,逐步积累软件测试经验,为学生从事软件测试工作打下坚实的基础,实现与软件测试员岗位的无缝连接。			

课程内容：

本课程根据软件测试岗位的每个工作需要使用的技术为依据，以真实的 web 应用软件（网站）项目为测试载体，以职业能力培养为重点，将课程内容序化为五个模块：软件测试基础、软件测试过程与方法、白盒测试及用例设计、黑盒测试及用例设计、自动化测试。每个模块的内容按照自身特点进行重构，以模块为教学单元，以全真小案例为学习情境，采用理论与实践相结合的教学方式，使学生得到充足的知识储备的同时，具备实际项目测试的经验，培养学生软件测试的从业技能。

课程名称	数据结构与算法		
开设学期	2	基准学时	64
职业能力要求： 1、能明确数据的逻辑结构和物理结构的差别。 2、能掌握各种主要数据结构的特点、计算机内的表示方法，以及处理数据的算法实现。 3、会分析研究计算机加工的数据结构的特性，为应用涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及相应的算法， 4、能对算法的时间和空间评价。 5、能运用计算机思维方式为各种逻辑结构设计合适的存储结构。 6、能设计高质量程序。 7、具备理论联系实际能力及自学能力。			
课程目标： 数据结构与算法是计算机学科中的核心基础课程。课程的主要目标培养学生较全面地理解基本数据结构的概念和经典算法的思想及各种实现方法，掌握数据结构和算法的设计分析技术。根据所求解问题的性质选择合理的数据结构并对时间空间复杂性进行必要的控制，提高程序设计的质量。使得学生在将来的学习、研究和工作中，具备设计和实现高效的数据结构和算法的能力。			

课程内容:

系统介绍了算法与数据结构方面的基本知识,重点阐述基本数据结构及算法在程序开发中的应用方法。通过深入地学习和分析,能够极大地提高软件开发和设计能力。主要内容有:数组、链表、栈、队列、散列表、二叉树、堆、跳表、图、树;算法:递归、排序、二分查找、搜索、哈希算法、贪心算法、分治算法、回溯算法、动态规划、字符串匹配算法。

课程名称	上位机软件开发技术		
开设学期	4	基准学时	64
职业能力要求:			
1、能读懂理解设计文档			
2、能进行详细设计			
3、能熟练使用开发工具			
4、能按样板编写开发文档			
5、能熟练使用计算机语言编写程序			
6、能熟练调试程序			
7、能设计单元测试用例并进行测试			
8、能读懂理解工具使用手册			
9、能读懂理解 SDK 说明书			
10、能熟练配置开发环境			
11、能具备自主学习能力			
12、职业素养和团队开发合作精神			
课程目标:			
1. 掌握 C#编程技术及其开发应用;			
2. 掌握工控设备常用的通信协议;			
3. 掌握工控设备与上位机的通信的实现;			
4. 掌握上位机对现场工控设备的数据采集、工艺流程图、动态数据展示、数据查询汇总等应用软件的开发。			

课程内容：

本课程系统讲解 C#/.NET 工控上位机开发涉及到的各种知识点，包括 C# 基础到高级编程、数据库开发技能、通信协议开发应用、自定义控件开发、上位机开发技巧讲解及基于 PLC 实现的实战项目，非常适合高职学生学习。通过课程系统学习后，能够达到高级 C/S 开发工程师和 C# 上位机高级工程师的水平。

课程名称	人工智能技术应用		
开设学期	4	基准学时	40
职业能力要求： 1、能够理解模型与待解决问题之间的对应关系。 2、具备应用成熟数据结构与算法解决软件问题的能力。 3、熟练掌握计算机语言，能够使用语言解决人工智能问题。 4、熟悉主流大数据技术，能够使用工具完成数据的存储及标注。 5、能运用机器学习及深度神经网络的常用模型解决实际问题。 6、能够使用一种主流的深度学习框架进行智能应用系统的设计与开发。			
课程目标： 理解人工智能系统的内涵，学会人工智能领域的必备数学知识，熟悉云平台和人工智能应用框架，掌握 Python、Java、机器学习、图像识别、语音识别和人机对话等编程与方法。在德智体美劳各方面得到发展，具备人工智能技术服务相关岗位所必备知识和技能。			
课程内容： 本课程选取市场占有率较高的工具、类库和平台，以经典且难度适中的案列为项目载体，详细讲解工具、类库和平台的原理知识和使用方法。通过本课程的学习，学生能熟悉市场上已经有的解决人工智能领域问题的工具、类库和平台；能熟悉它们的功能、特点和优缺点；能了解它们的行业适用性；能具备使用成熟技术解决人工智能问题的技术方案策划、实施能力和维护能力。			

2. 实践课程

(1) PC 端静态网站搭建实训（2 周，2 学分）

实训任务	职业技能目标	技能目标	知识点
PC 端静态网页开发	熟练使用 HTML 编写静态网页	熟练使用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单功能搭建静态网页	HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单
	熟练使用 CSS 设计网站页面样式	熟练使用 CSS 设计网页样式 熟练使用 CSS 美化网页样式 熟练使用 Hack 原理实现 CSS 中的样式效果	CSS 的选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景的使用方法 CSS 的区块、网页布局属性的使用方法
	熟练使用 JavaScript 开发网站交互效果页面	熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面 熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互 熟练使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	JavaScript 基础 言、函数、面向对象的使用方法
	熟练使用 jQuery 开发网站交互效果页面	熟练使用 jQuery 选择器、jQuery 中的 DOM 操作、滚动、图表、布局、文字处理及 UI 等插件、jQuery 事件和动画等开发交互效果页面	jQuery 选择、插件、事件和动画功能的使用方法
	熟练使用 Bootstrap 前端框架开发页面	使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、LESS 和 SASS、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码开发响应式页面	Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法
PC 端静态网页美化	能使用 CSS3 新特性美化网站页面样式和结构	熟练使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型等美化网页	CSS3 选择器在页面中插入各种盒子模型、背景样式使用方法
	能运用 HTML 各种标签美化原有静态网页	熟练使用 HTML 文本标签、图像、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单及 iframe 框架等功能美化网页	HTML 在网页中嵌入多媒体、使用框架结构、网页中使用表格创建表单的使用方法

(2) PC 端动态网站搭建实训 (3 周, 3 学分)

实训任务	职业技能目标	技能目标	知识点
PC 动态网页开发	使用 CSS3 新特性设计网站页面样式和结构	熟练使用 CSS3 的选择器、背景、盒模型、渐变、多列布局等属性开发动态网页	CSS3 特性、动画效果、多列布局以及弹性布局的使用方法
	运用 MySQL 数据库进行基本的数据管理工作	使用 MySQL 基本操作进行数据管理	MySQL 中创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图的使用方法
	使用 PHP 制作动态网页	熟练使用 PHP 的编码技术操作 Mysql 数据库, 进行动态网站开发。 使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	PHP 的基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用方法
	根据 RESTful API 规范设计可用的 API	根据 HTTP 协议方法定义操作, 能使用 API 进行数据筛选、支持大型二进制资源的部分响应与后端进行交互	基本的 API 设计方法

	使用 Ajax 创建动态网页	熟练使用 Ajax 中的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互	Ajax 技术, 实现异步刷新, 异步获取数据的使用方法
	使用 Laravel 框架构建动态网站	熟练使用 Laravel 的路由、控制器、Blade 模板、前端组件构建动态网站	Laravel 框架构建动态网站的使用方法

(3) 移动端静态网站开发实训 (2 周, 2 学分)

实训任务	职业技能目标	技能目标	知识点
移动端静态网页开发	熟练使用 HTML5 编写移动端静态网页	熟练使用 HTML5 新增语义化元素、页面增强元素与属性及多媒体元素等功能开发移动端页面	HTML5 新增全局属性、结构化与页面增强、表单标签、多媒体元素的使用方法
	运用 CSS3 特性设计网站页面样式和结构	使用 CSS3 的选择器、边框特性、新增颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变功能设计移动端静态网页	CSS3 选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型、渐变的使用方法
	使用 JavaScript 开发网站交互效果页	能熟练使用 JavaScript 开发交互效果页面 熟练使用运算等基础语言和内置函数实现数据交互 熟练使用 JavaScript 对象和 DOM 编程实现交互效果页面	JavaScript 基础语言、函数、面向对象的使用方法
	使用 Bootstrap 前端框架开发页面	使用 Bootstrap 栅格系统、基本样式、组件、Less 和 Sass、插件、Bootstrap 定制及优化、Bootstrap 内核解码开发响应式页面	Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法
移动端静态网页美化	熟练使用 HTML5 编写静态网页	熟练使用 CSS3 的选择器、边框特性、颜色、字体、盒阴影、背景特性、盒模型等美化网页	CSS3 选择器在页面中插入各种盒子模型、背景样式使用方法
	使用 CSS3 新特性改变网站页面样式	使用 CSS3 的选择器、盒模型、过渡、动画等属性美化网页使用 em/rem/vw/vh 等单位	CSS3 选择器在页面中插入、各种盒子模型、背景样式使

	和结构	开发移动端网页，达到美化网页的效果	用方法
--	-----	-------------------	-----

(4) 移动端动态网站开发实训（3周，3学分）

实训任务	职业技能目标	技能目标	知识点
移动端动态网页开发	能使用 MySQL 数据库进行基本的数据管理工作	使用 MySQL 基本操作进行数据管理	MySQL 中创建表、设置约束、设置自增型字段、表结构的复制、修改表、修改字段、修改约束条件、修改表名、删除表、数据的插入/修改/查询/存储、触发器、事务、视图的使用方
	使用 PHP 制作动态网页	熟练使用 PHP 的编码技术操作 MySQL 数据库，进行动态网站开发。 使用 Session 的操作、Cookie 的操作开发动态网站	PHP 的基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用方法
	使用 Ajax 创建动态网	熟练使用 Ajax 的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互	PHP 的基础操作、数组 Ajax 技术，实现异步刷新，异步获取数据的使用方