



中国航天

重庆航天职业技术学院

Chongqing Aerospace Polytechnic

高等职业教育2022级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制

2022 级计算机应用技术（二年制）专业 人才培养方案

一、专业名称与代码

（一）专业名称：计算机应用技术

（二）专业代码：510201

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

两年

四、职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书
电子信息大类 (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 (4-04-05-01); 计算机工程技术人员 (2-02-10-03); 计算机软件测试员 (4-04-05-02)	网页设计师	“web 前端开发 1+x”证书 中级 教育部
				网站运营与维护	微软认证应用程序开发专家 MCAD (Web 开发者方向) 认证证书 (Microsoft 公司)
				动态网站 编程工程师	全国信息技术人才培养工程证书 (动态网站编程工程师)(工业与信息化部)
				工业互联网 APP 开发工程师	华为 1+X 《移动应用开发》职业技能等级证书 教育部

说明：所属专业大类和所属专业类参考教育部专业目录，对应行业参考国民经济行业分类，主要职业类别参考职业分类大典。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修，适应我国新时期信息化和一带一路对计算机应用型人才需要，具有较高的职业素质，掌握网站规划和设计能力、web 前端设计和后端开发、移动端应用开发、.NET 开发等知识和技术技能，面向网站运营企业、软件外包开发、互联网电子商务和 IT 相关领域的，德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

在素质方面，对照以下总体要求，并结合专业特点研究确定。在知识、能力方面，对应人才培养目标，对照有关课程标准、专业教学标准和通过企业调研、职业能力分析提出的有关具体要求，研究确定并分条目列举。

1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观；

（2）具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；

（3）具有社会责任感和参与意识。

（4）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；

（5）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；

（6）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；

（7）具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；

（8）具有职业生涯规划意识。

（9）具有良好的身心素质和人文素养。

（10）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项目运动技能；

（11）具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好；

（12）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

本专业主要面向计算机行业，进行互联网运营以及 Web 软件开发与维护等相关企事业单位，培养在生产、管理及服务第一线能从事前端开发、后端开发、网站运维以及软件销售、工业互联网 APP 开发和企业级应用开发相关的工作，德、智、体、美全面发展，具有职业生涯发展基础的高素质技术技能型专门人才。

- (1) 具备网页设计与制作知识
- (2) 具备数据库应用知识
- (3) 具备企业级应用开发知识
- (4) 具备 .NET 设计与开发知识
- (5) 具备 web 前端框架知识
- (6) 具备工业互联网 APP 开发知识
- (7) 具备移动端应用开发知识

3. 能力

(1) 专业能力

- ①具备 B2B 电子商务网站建设的设计、制作开发和维护能力
- ②具备 B2C 购物网站建设的设计、制作开发和维护能力
- ③具备 Web 站点安全管理与维护能力
- ④具备 Web 应用系统的设计开发能力
- ⑤具备高交互性高体验性的 WEB 页面设计开发能力
- ⑥具备工业互联网 APP 开发能力

(2) 方法能力

- ①自主学习能力；
- ②职业规划能力；
- ③获取新知识与信息搜集能力；
- ④决策能力；
- ⑤创新创业能力。

六、专业课程主要教学内容及要求（进程表中所有专业必修课和选修课必须填写）

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
1	5041163	数据库应用 (SQL Server)	<p>教学内容：</p> <p>SQL 数据库的创建，备份、压缩；SQL 数据库数据处理的方法；SQL 数据库存储过程；SQL Server 中的 XML 功能；SQL Server 中的 T-SQL 语言</p> <p>教学要求：</p> <p>学生能够掌握 SQL Server 的管理方法，掌握 SQL 语句与存储过程，掌握 SQL 语句的基本性能优化方法。能够编</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			写 SQL 语句与存储过程，能够管理数据库。
2	5041160	JavaScript 程序设计	<p>教学内容： JavaScript 基本语法使用，内置的函数、方法和属性；JavaScript 集成到网站中的方法；基于 JavaScript 的表单验证及用户交互技术；处理用户事件；创建网站动画；基于 DOM 的编程</p> <p>教学要求： 掌握基本语法，掌握 DOM 的概念，掌握简单的动画编写方法，掌握利用客户端脚本进行客户端动态网页设计的能力，掌握利用客户端脚本对表单数据进行验证的能力。能够编写简单动画，能够对表单进行验证。</p>
3	5030065	C#程序设计	<p>教学内容： 面向对象编程基础、类的封装、类的继承、类的多态、接口、结构和代理、异常处理、文件 I/O 操作</p> <p>教学要求： 通过课程模块的学习，熟练掌握运用 C#进行程序开发的基本知识和技能，能够使用 C#进行简单编程，能熟练使用 C#常用指令，能使用 C#开发小型项目程序能基本胜任 C#程序员的岗位。</p>
4	5031184	前端框架技术	<p>教学内容： laravel 开发环境搭建；系统数据库设计；注册、登录和注销模块的设计；数据管理模块的设计；Laravel 中的路由和 MVC；blade 模板引擎的应用；购物车的设计与应用开发。</p> <p>教学要求： 熟练掌握应用 Laravel 开发模式进行 Web 程序开发的基本知识和技能，并能结合数据库应用技术和软件工程技术进行 Web 应用程序的开发，能基本胜任基于 Laravel 的 Web 程序员的岗位。</p>
5	5031257	工业 APP 开发	<p>教学内容： 工业 APP 云原生开发认知、工业 APP 原型设计开发、</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>工业 APP 低代码开发、工业 APP 云原生开发、生产制造 APP 项目开发实践、智能工厂 APP 项目开发实践、智能物联 AIoT 集成项目开发实践、工业 APP 平台综合运维。</p> <p>教学要求：</p> <p>学生对 Android 系统有全面而整体的了解和把握，通过本课程的学习后能掌握工业 APP 开发技能，主要训练学生移动互联网开发的动手能力，该课程对应的工作岗位是工业 APP 开发工程师。</p>
6	5030056	PHP 网络编程	<p>教学内容：</p> <p>PHP 服务器构建；HTML 和 JavaScript 基础概述；PHP 基本语法运算符和表达式；PHP 流程控制语句；PHP 一维数组、多维数组、数组处理函数及应用；字符串处理函数；PHP 浏览器端数据的提交方式和数据采集；文件访问操作、上传下载；MySQL 数据表的管理、命令操作；PHP 图形处理、验证码；新闻发布系统的开发。</p> <p>教学要求：</p> <p>通过该课程的学习，使学生掌握 PHP 开发动态网页的基本操作技能，并能熟练应用于中小型动态网站的建设中，在项目实践中提高学生的动手能力和创新能力。掌握 Web 应用程序开发的特点和常用的实现方法，具备能够针对某一行业进行网站开发、对开源代码进行二次开发的能力，具备一定的独立网站编程能力。</p>
7	5041258	Web 应用开发	<p>教学内容：</p> <p>搭建 ASP. NET 开发环境，页面设计及广告页设计，CSS 样式与 JavaScript 脚本应用，字符串、日期操作，常用 Web 服务器控件，验证控件，高级 Web 服务器控件，ADO. NET 技术，数据绑定技术，SQL 查询相关技术，视图、存储过程及触发器的应用，ASP. NET 内置对象，文件处理，图形图像与多媒体，水晶报表与打印</p> <p>教学要求：</p> <p>学生能够掌握常见控件的使用，掌握状态管理的对象</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			使用，能够使用服务器数据控件连接数据库，能够利用 ADO.NET 技术进行数据库访问。
8	5041162	页面设计与布局	<p>教学内容：</p> <p>本课程内容包括 HTML 中的各个标记的详细属性，包括盒子模型，包括 DOM 等内容。通过本课程的学习，使学生理解、掌握当前页面布局的主流技术原理,包括 DIV 和 CSS 的一些基本概念，各种常见布局的特点，各个浏览器之间的主要差异性,处理多个浏览器兼容性问题的基本方法。</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握 CSS 样式的基础理论和实际运用技术，掌握层叠样式表与层布局相结合制作网页的方法，能够对实际网页制作中可能遇到的常见问题提供解决问题的思路、方法和技巧，能够独立设计精美的页面。</p>
9	5041259	企业级应用开发	<p>教学内容：</p> <p>MVC 编程预备知识、控制器、视图和模型，客户端脚本与事件，超文本标记语言（HTML5），层叠式样式表（CSS3），组件、插件以及动画实体框架与数据库操作，Web API 与 OData，二维、三维图形处理技术等。</p> <p>教学要求：</p> <p>理解 MVC 的工作模型,掌握应用程序配置方法和环境的搭建。能正确添加控制器,能理解路由器的工作原理,能添加模型,能链接动作方法,能建立和处理表单,能验证字段。</p>
10	5161010	顶岗实习 (计算机应用技术)	<p>教学内容：</p> <p>认识企业；C#应用开发工程师；Web 应用开发工程师；移动应用开发工程师；测试工程师；技术支持与服务人员；工业互联网 APP 开发工程师；撰写技术总结报告</p> <p>教学要求：</p> <p>学生了解专业概况,增强感性认识，尽快了解专业方面的有关情况，而在实际工作中开展的有针对性地实践性教学环节，是把所学理论知识与实际工作很好融合的关键过程，同</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			时也是为毕业生找到合适的就业岗位打下良好的基础。
11	5041062	毕业设计 (计算机应用技术二年制)	<p>教学内容:</p> <p>项目经理: 按照客户需求, 编写文档。前端工程师: 按照设计效果、项目文档编写静态页面代码以及页面脚本。后端工程师: 按照项目文档, 编写后台代码。工业 APP 开发工程师: 根据客户需求设计 APP 的 UI 界面, 功能模块和实现技术方案。</p> <p>教学要求:</p> <p>通过生产性实训和毕业顶岗实习, 巩固 Web 应用程序的设计, 开发能力, 提高项目实践能力, 能独立完成具体项目的开发, 能将所学知识运用到商业项目中, 培养较强的创新能力, 适应软件行业开发、服务岗位。</p>
12	5031255	信息安全技术	<p>教学内容:</p> <p>安全标准与法律法规; 信息系统安全测评; 安全风险评估; 灾难恢复; 信息安全审计</p> <p>教学要求:</p> <p>学生较全面地学习有关信息安全管理的基本理论和实用技术, 掌握信息安全管理的基本方法, 培养网络安全防护意识, 能完成信息系统安全测评, 能完成灾难恢复, 保障业务连续性, 能完成信息系统安全审计, 能完成网络及系统安全保障。使学生在以后的工作岗位上不仅能胜任安全平台运维的工作, 还能胜任项目的管理等。</p>
13	5031258	数据可视化	<p>教学内容:</p> <p>可视化发展, 可视化方法, 可视化基本技术, 可视化工具, 可视化程序设计, 可视化应用。</p> <p>教学要求:</p> <p>使学生掌握各种数据可视化的方法, 熟悉可视化工具, 进行数据可视化的设计。</p>

七、教学进程总体安排

（一）课程进程表（三年制）

2022 级 ×××× 专业教学计划进程表（用 EXCEL 文档或进程表生成平台:<https://ls.smrte.cn/school/>编制）参见表 1、2。

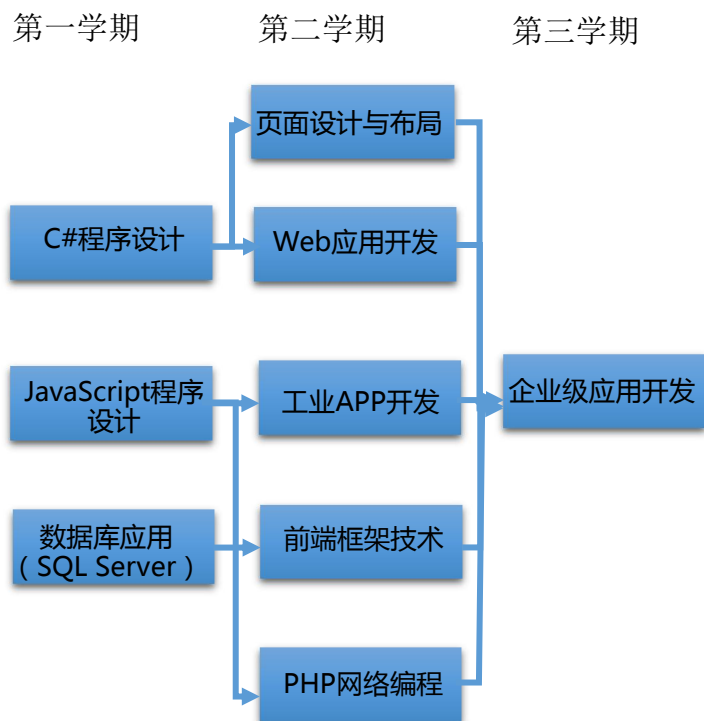
表2 2022级计算机应用技术专业教学计划进程表（二年制）
重庆航天职业技术学院高等职业教育

2022级 计算机应用技术（二年制）专业教学计划进程表														2022.07					
课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数						考核方式		开课学期与学时						系部	
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五	六		
公共基础课	1	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	36	12			2		48					马克思主义学院	
	2	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8			2		32					马克思主义学院	
	3	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32			1		32						学生处	
	4	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32				1	32						武装部	
	5	11040001	形势与政策	B	1	24	24				3	8	8	8				马克思主义学院	
	6	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18				3			18				学生处	
	7	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16				3			16				马克思主义学院	
	8	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8		2			54					基础学科部	
	9	10030009	职场通用英语1	B	3	54	36	18		1		54						基础学科部	
	10	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5						教务处	
	11		创新创业教育模块	X	2	32	32					2-5						教务处	
	12	00010025	劳动教育	B	1	16	16					1	16					学生处	
小计					23	390	344	46	0	占总学时的： 24.22%									
专业必修课	13	05041163	数据库应用(SQL Server)	B	4	64	30	34		1		64					智能信息工程学院		
	14	05041160	JavaScript程序设计	B	4	64	30	34		1		64					智能信息工程学院		
	15	05030065	★C#程序设计	B	3	60	30	30		1		60					智能信息工程学院		
	16	05041258	★web应用开发	B	4	64	30	34		2		64					智能信息工程学院		
	17	05031257	★工业APP开发	B	3	60	30	30		2		60					智能信息工程学院		
	18	05031184	★前端框架技术	B	3	60	30	30		2		60					智能信息工程学院		
	19	05030056	PHP网络编程	B	3	60	30	30			2	60					智能信息工程学院		
	20	05041162	★页面设计与布局	B	4	64	30	34		2		64					智能信息工程学院		
	21	05041259	★企业级应用开发	B	4	64	30	34		3			64				智能信息工程学院		
	22	05161010	顶岗实习（计算机应用技术）	B	16	480			24W		3		480				智能信息工程学院		
	23	05041062	毕业设计（计算机应用技术二年制）	B	4	120			4W		4			120			智能信息工程学院		
小计					52	1160	270	290	600	占总学时的： 72.05%									
专业选修课	24	05031255	信息安全技术	X	3	60	30	30			2	60					智能信息工程学院		
		05031258	数据可视化	X	3	60	30	30			2	60					智能信息工程学院		
小计					3	60	30	30	0	占总学时的： 3.73%									
素质拓展教育					6					至少取得6学分						学生处			
合 计					84	1610	644	366	600	开课门数	8	10	5	1	0	0			
必修学分： 71		选修学分： 7		素质拓展学分： 6					理论学时:实践学时= 644.0/966.0 = 1/1.5										

(二) 分学期时间安排表

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		入学 教育 毕业 教育	考试 周	合计（周）	
	周数	学分	理论教 学学时	实践教 学学时	周平均 学时数	周数	学分			周数	学分
一	18	19	206	116	18				1	19	19
二	18	27	220	214	24				1	19	27
三	10	6	64	34	10	4	4		1	14	10
四						16	16			16	16
素质拓展学分										6	
总计	46	52	490	364		20	20		3	68	83

(三) 专业（技能）课程地图



八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师数量与结构

专业拥有专任教师 30 人，专职教师 20 人，兼职教师 6 人，其中教授 3 人，副教授 10 人，讲师 6 人，高级工程师 10 人，博士 3 人、硕士 20 人。

专兼职教师数量与结构

教学团队共 30 人，其中专职教师 20 人，兼职教师 10 人，兼职教师比例 20%，师生比 1:10，“双师素质”教师 30 人，双师比例 100%			
职称结构	教授	副教授（高级工程师）	讲师（助教）
	3（10%）	9（33%）	8（20%）
学历结构	博士	硕士	本科
	3（10%）	20（66%）	7（23%）

2. 专兼职教师素质能力要求

专兼职教师素质能力要求

教师类型	素质能力要求
专任教师	具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。
兼职教师	具备良好思想政治素质和职业道德，在行业内具有较高的专业素养和技能水平

（二）教学设施

1. 教室要求

教学要求在理论实践一体化教室（多媒体教室）完成，以实现“教、学、做”合一，要求实验室具备各类移动设备并能安装软件运行环境，提供快速运行软件环境，还要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实践课堂讨论、时间和课外的拓展学习。

2. 校内实训室基本要求

根据软件技术专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。

计算机应用技术专业实训室要求

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m ²)	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	数据库开发与维护实训室	90	1. 程序设计实践 2. 全国计算机等级考试二级实践（考证）	1. 数据库应用（SQL Server） 2. C#程序设计
专业核心技能实训	Web 开发实训室	90	1. web 前端开发 1+x 2. 动态网站编程实训 3. 前端框架实训 4. 微软认证应用程序开发专家 MCAD(Web 开发者方向) 认证	1. Javascript 程序设计 2. PHP 网络编程 3. Web 应用开发 4. 页面设计与布局 5. 前端框架技术
	软件开发实训室	90	1. 企业级应用开发实训 2. 工业 APP 开发实训 3. 移动应用软件开发实训	1. 企业级应用开发 2. 工业 APP 开发
专业拓展技能实训	创新孵化实训室 (☆可选)	90	1. 网站创业项目开发实训 2. 工业互联网创业项目实训 3. 移动应用开发实训 4. 毕业设计项目实训	1. Web 应用开发 2. 工业 APP 开发 3. 企业级应用开发 4. 信息安全技术 5. 数据可视化

3. 校外实训室基本要求

能够提供开展软件技术专业相关实习实训活动，实习设施齐备，实训岗位实训指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。建立与本专业紧密联系的校外实习基地数量或规模，能够满足专业学生校外实习实训需求。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。

学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求 图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：软件技术政策法规、有关职业标准，有关软件技术的实务案例类图书和两种以上软件技术专业学术期刊。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

1. 引入“慕课”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“慕课+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而慕课实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

2. 通过“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、互联网商务平台进行充分整合，把企业的真实商务问题作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用软件工具来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学 以学促赛、以赛促训”，带动 IT 人才培养“工学结合”教学环节的开展。

3. 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

（五）学习评价

1. 考核方式：

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程考核和目标考核相结合的评价方法，过程考核主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；目标考核是在课程结束时,对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。以公平地评价学生学习的效果。也使学生更注重学习过程，提高了学生学习兴趣。

2. 考核比例及要求:

(1) 平时成绩占 20%。主要包括对课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分;

(2) 综合实训占 10%。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价, 学生提交实训报告, 其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩, 教师给出综合成绩。

(3) 期末考试成绩占 70%。采用闭卷形式, 建试题库, 从中抽取, 并结合从业资格考试内容进行笔试。

(六) 质量管理

教学管理是在主管院长的领导下, 实行学院、分院(系)两级负责, 学院是教学管理的主体力量, 主要通过以下形式进行:

1. 建立教学管理组织协调系统, 专业教研室配合教务处、各分院(系)对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控, 及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院(系)两级督学系统, 聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组, 实现“督教、督学、督管”。

3. 分院(系)同行教师评价系统, 由分院(系)进行主讲教师的聘任, 教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统, 聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员, 及时掌握专业的教学信息, 对教学中存在的问题及时向分院(系)、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统, 每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序, 对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时, 教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》, 将课堂教学过程出现的问题(如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况)反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统, 通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的, 进行课堂教学检查时, 各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表, 及时对评估表和反馈表进行统计处理, 将结果反馈给教师所在的教研室, 并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院(系)为单位, 综合各种渠道的检查结果和反馈结果, 采取先定量后定性的办法, 对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院(系)审核后, 将结果存入教师教学工作档案, 作为教师晋职、评优的重要依据。每学期, 学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式, 对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式, 以随时总结经验, 改进教学。

九、毕业要求

毕业前至少取得 84 学分。(其中公选课学分不低于 6 学分, 第二课堂素质教育学分不

低于 6 学分)。且要求:

1. 获得全国高等学校英语应用能力过级证书 (B 级)。
2. 获得以下职业技能证书的至少一项:
 - ①WEB 前端开发证书
 - ②全国计算机信息高新技术资格证书 (OSTA): 网页制作员 (中级);
 - ③全国计算机信息高新技术资格证书 (OSTA): 数据库操作员 (中级);
 - ④微软认证应用程序开发专家 MCAD (Web 开发者方向) 认证证书;
 - ⑤数据库应用系统设计工程师技术水平证书;
 - ⑥全国信息技术人才培养工程证书 (网页设计师);
 - ⑦全国信息技术人才培养工程证书 (网站设计师);
 - ⑧全国信息技术人才培养工程证书 (动态网站编程工程师);
 - ⑨全国计算机信息高新技术资格证书 (OSTA): 应用程序设计编制 (Visual C#平台)

十、持续发展建议

(1) 专升本

本专业专升本考试科目: 大学英语、计算机基础、大学语文。(大学英语、计算机基础、高等数学)

(2) 专本衔接

本专业专本衔接的本科专业有: 计算机信息管理。