

2022 级
软件技术专业群
人才培养方案



陝西國防工業職業技術學院

二〇二二年六月

软件技术专业群人才培养方案

编制单位:	陕西国防工业职业技术学院计算机学院 中软国际卓越研究院	
专业负责人:	郭立文 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	院长
专业带头人:		
	郭立文 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专业带头人
	魏晓艳 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专业带头人
	张巍然 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专业带头人
	李纪鑫 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专业带头人
	刘向锋 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专业带头人
	任高明 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专业带头人
主要完成人:	徐立华 中软国际教育集团(陕西)	总经理
	王海龙 江苏一道云科技发展有限公司	技术总监
	王洪波 北京华晟经世信息技术有限公司	副院长
	殷建军 中软国际教育集团(陕西)	技术总监
	孙瑜 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	骨干教师
	何杰惠 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	骨干教师
	任昊翔 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	骨干教师
	李阳 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	骨干教师
	严博文 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	骨干教师
	李小遐 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专任教师
	刘慧梅 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专任教师
	赫磊 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专任教师
	陈晓慧 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专任教师
	孙博 陕西国防工业职业技术学院计算机学院	专任教师

冯 帅	北京华晟经世信息技术有限公司	企业教师
苟彦昉	北京华晟经世信息技术有限公司	企业教师
王新华	北京华晟经世信息技术有限公司	企业教师
王斌	北京华晟经世信息技术有限公司	企业教师

本方案经过学校党委会议审定后，同意执行。

专业带头人：

分院院长：

(签名)

年 月 日

目 录

一、群内各专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 主要就业岗位	2
(二) 次要就业岗位	3
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程体系	7
(一) 课程设置	7
(二) 课程要求	22
七、教学进程安排	41
(一) 教学活动安排及学时分配	41
(二) 素质养成教学进程安排	46
(三) 就业创业教育安排	47
八、毕业条件	47
九、学分替代	48
十、继续专业学习深造建议	48
十一、实施保障	49
(一) 师资队伍	49
(二) 教学设施	49
(三) 教学资源	50
(四) 教学方法	52
(五) 学习评价	52
(六) 质量管理	54
十二、人才培养方案专家论证	56
附录 1: 人才需求和专业改革调研报告	57
一、调研基本情况	57
二、调研内容	57
三、调研结果分析	58
四、调研结论及对策建议	64
附录 2: 素质教育拓展项目及学分表	66
附录 3: 证书项目及奖励学分表	68
附录 4: 线上选修课程	69

一、群内各专业名称及代码

(一) 专业群名称：软件技术专业群

(二) 所含专业及代码：

软件技术	510203
计算机网络技术	510202
云计算技术应用	510206
大数据技术	510205
信息安全技术应用	510207

二、入学要求

(一) 招生对象：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

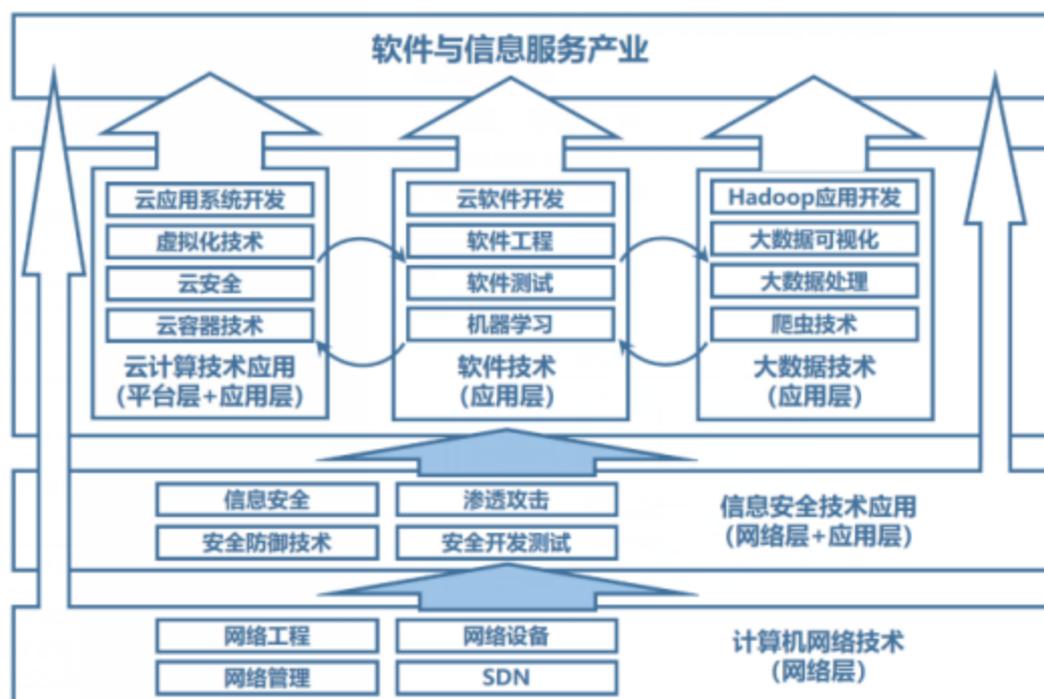
(二) 招生类型：文理兼收

三、修业年限

三年（全日制）

四、职业面向

软件技术专业群精准对接陕西省和国防科技工业高端软件和信息服务业产业链和区域经济发展定位，主要围绕软件技术、网络技术、云计算、信息安全、大数据等技术前沿满足陕西省和国防科技工业对软件与信息服务业人才需求



（一）主要就业岗位

表 4.1 软件技术专业群核心岗位与职业能力分析

岗位类别	就业面向的工作岗位	专业	职业技能等级证书或其他证书	发证单位
开发、管理、测试	软件评测师 软件设计师 程序员 数据库系统工程师 信息系统管理工程师	软件技术	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试	人社部
开发	基于 JAVA 应用开发岗位		Java 应用开发 1+X(初级、中级)	中软国际
开发	JavaWeb 应用开发岗位		JavaWeb 应用开发 Java 应用开发 1+X（初级、中级）	东软
开发、测试	移动端开发、测试岗位		移动应用开发 Java 应用开发 1+X（初级、中级）	华为
开发、管理、测试	软件评测师 软件设计师 程序员 数据库系统工程师 信息系统管理工程师	大数据技术	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试	人社部
开发	Python 应用开发岗位		数据应用开发与服务 (Python) Java 应用开发 1+X（初级、中级）	中软国际
运维	网络运维、网络安全、网络工程师、网络工程、网络优化等	计算机网络技术	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试	人社部
维护	综合布线、系统安装与维护岗位		综合布线系统安装与维护 1+X（初级、中级）	
运维	信息系统监理师 信息安全工程师	信息安全技术应用	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试	人社部
运维	系统集成项目管理工程师、信息系统监理师	云计算技术应用	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试	人社部
运维	网络工程师 网络架构师		软考网络工程师(中级)	人社部
运维	新媒体运营与推广岗位	计算机网络、信息安全	全国工业和信息化应用人才测评证书--新媒体运营师	工信部

办公	计算机和网络的维护、文字处理等岗位	计算机网络技术、软件技术、信息安全与管理、大数据技术、云计算技术应用	WPS 办公应用职业技能等级	中软国际
----	-------------------	------------------------------------	----------------	------

（二）次要就业岗位

表 4.2 软件技术专业群核心岗位与职业能力分析

岗位类别	就业面向的工作岗位	专业	职业技能等级证书或其他证书	发证单位
测试	软件测试工程师	软件技术	软件质量检验师	工信部
测试	软件测试工程师	大数据技术	软件质量检验师	工信部
测试	软件测试工程师	云计算技术应用	软件质量检验师	工信部
运维	云平台运维工程师		云计算——云计算系统维护	工信部
运维	云平台构建工程师		云计算——云平台构建	工信部

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，适应软件与信息服务行业及区域经济建设发展需要，掌握软件技术、网络技术、云计算、信息安全、大数据等方面的基本理论和专业知识，能够进行软件设计、开发、测试、信息安全开发、网络管理、云应用开发、大数据开发等方面的工作，具有良好的职业道德，较强的专业能力、方法能力和社会能力，能从事生产、建设、管理、服务等一线需要的德智体美劳全面发展的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质结构

（1）基本素质

1) 思想道德素质

牢固树立社会主义核心价值观，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，形成科学的世界观、人生观、价值观、法治观，自尊、自爱、自立、自强，遵守法纪，尊重他人，恪守职业道德，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2) 心理素质

培养学生具有顽强的意志，良好的情绪状态，完整和谐的健康人格，能正确认识自我和接纳自我，有良好的适应能力及保持和谐人际关系的能力。

3) 身体素质

生理健全、身体健康，达到教育部和国家体育总局联合发布的“大学生体质健康标准”的要求，能胜任现场工作。

4) 文化素质

对文学、历史、哲学、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品位、审美情趣、人文素养；具有一定的与软件技术、网络技术、云计算、信息安全、大数据等相关联的工程素质和技术素质。

(2) 职业素质

1) 具备良好的专业基础；

2) 具备主动性、变通性，创新能力、抗压能力、时间管理能力以及情绪管理能力等；

3) 具备积极思维模式，解决问题的能力，化繁为简，看清问题本质的能力；

4) 具备收集、调查信息并且分析的能力；

5) 具备“爱国奉献，艰苦奋斗；攻坚克难，精益求精；开拓创新，追求卓越”的国防精神。

2.知识结构

(1) 基础知识

1) 掌握函数与极限，导数与微分，积分、微分方程、行列式与矩阵、级数、概率与数理统计、积分变换和数学等基本数学知识；

2) 掌握计算机、网络的初步知识和基本操作；掌握文字处理软件 Word、Excel 的使用；了解计算机病毒知识及处理方法；

3) 掌握《高职高专英语大纲》规定的词汇、短语和语法知识，掌握计算机类专业英语的常见词汇和短语；

4) 掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识；

(2) 专业知识

掌握计算机网络、程序设计、Web 前端开发技术、数据库等专业群通用知识，同时需要掌握对应岗位导向相关知识和拓展知识：

1) 软件技术专业：掌握软件程序设计基本知识；掌握软件开发主流方向知识；

掌握软件产品开发标准；掌握软件设计、软件开发、数据库设计、网站设计与开发、软件测试等方面的知识。

- 2) 计算机网络技术专业：掌握网络工程方案的设计和撰写方法；掌握网络工程项目实施和维护的专业理论知识；掌握网络管理和运维的专业理论知识；掌握网络安全的专业理论知识；掌握新媒体技术运营和推广的专业理论知识。
- 3) 云计算技术专业：掌握虚拟化技术、OpenStack 云平台系统运维技术、Docker 容器技术、路由交换技术、MySQL 数据库应用技术、Web 前后端开发技术、Kubemetes 容器集群技术等；
- 4) 大数据技术专业：掌握数据结构、操作系统、数据预处理和特征提取、数据分析、数据挖掘、数据可视化等基本知识，以及 Hadoop 分布式大数据存储和处理、Spark 大规模数据处理、Docker 容器、Kubemetes 集群技术等专业知识
- 5) 信息安全专业：了解常见网络体系结构和网络协议；了解常见的病毒攻击原理和防范措施；熟悉网络通信设备和安全设备的搭建、配置与维护；熟悉 Windows 和 Linux 操作系统的配置和使用；熟悉常见关系型数据库的使用；熟悉常见的 WEB 渗透测试方法和 WEB 安全攻防技术。

3.能力结构

(1) 基本能力

- 1) 具备运用数学方法和技巧分析问题，解决问题的能力
- 2) 具备英语综合应用能力，特别是在职场环境下运用英语的基本能力
- 3) 具备计算机操作系统、文字处理工具、网络配置、病毒处理的基本操作能力
- 4) 具备创新、创业活动所需要的基本能力
- 5) 具有一定的就业信息搜集、心理调适和职业测评等方面的能力

(2) 专业能力

根据专业群不同岗位对应的职业领域目标，专业群学生所具备的能力见下图



图 5.1 专业群专业能力

- 1) 软件技术：具备有效沟通、团结协作的能力；具备计算机技术跨界整合的能力；具备发掘与分析计算机技术职业领域实际问题的能力；具备应用计算机技术解决实际问题的能力；具备项目管理、开发实施的能力；具备遵守规范、忠诚职业、国际视野、适应变迁的能力
- 2) 网络技术：能完成网络工程方案设计和撰写；能完成网络工程项目实施、安装、调试和维护工作；能正确使用交换机、路由器、防火墙等网络设备，并熟悉其工作原理；具有网络安全防护的初步能力；具有阅读技术资料，拓展学习本专业新技术、新工艺、新设备、新方法和新标准，获取新知识的能力。
- 3) 云计算技术应用：具备计算机软、硬件安装能力，ICT 机房服务器管理维护能力，企业业务系统的运维，网络设备的调试部署能力；Linux 系统应用部署和维护能力，软件开发和测试的基本能力；了解并掌握 VMware、Xen/Citrix、Microsoft/HyperV 等虚拟化技术，能够运用阿里云、腾讯云等主流云计算平台产品的能力，能够独立完成云计算平台运行维护、应用开发、售前支持和售后技术服务的能力；
- 4) 大数据技术：具备能够根据给定的文档和规范，独立完成基于能够从多种格式和多种数据来源的数据采集、数据统计、数据挖掘、数据清洗和可视化图表制作等工作，并能够在开发团队中承担终端应用程序开发、接口测试、文档编制能力；
- 5) 信息安全：掌握信息安全标准、信息安全法律法规和网络安全法；掌握网络设备和安全设备的配置、调试和维护；能够测试和分析信息安全系统漏洞；能够保障操作系统安全、数据库安全和应用系统安全。

六、课程体系

(一) 课程设置

1. 课程设置表

1.1 专业群通识课程

表 6.1 专业群通识课程

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	15	16.5	16	16.5	8	0	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
通识课程	1	312019827	A	1.5	思想道德与法治（一）	2						18	4	22	
	2	312019828	A	1.5	思想道德与法治（二）		2					22	4	26	
	3	312050002	A	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			2				26	4	30	
	4	312050001	A	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				4			40	8	48	
	5	313010110	B	2	体育（一）	2						14	16	30	
	6	313010220	B	2	体育（二）		2					14	16	30	
	7	313015203	C	3	体育（三）	-	-	-	-	-	-		48	48	
	8	204024125	A	1.5	入学教育	①						24		24	
	9	313011111	B	4	军事理论与训练	②						36	112	148	
	10	311020104	A	3	高等数学（理工类）	4						48		48	1
	11	311020108	A	2	应用数学		2					30		30	
	12	311030110	A	3	实用英语（一）	4						48		48	1
	13	311030120	A	3	实用英语（二）		4					48		48	2
	14	306020100	B	3	计算机应用基础	4						24	24	48	1
	15	312029902	A	1	大学生创业与就业教育（一）	1						16		16	
	16	312029907	A	2	大学生创业与就业教育（二）		2					32		32	
	17	312029904	A	1	大学生创业与就业教育（三）				1			16		16	
	18	312019821	A	0.5	形势与政策（一）	1						8		8	
	19	312019822	A	0.5	形势与政策（二）		1					8		8	

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	15	16.5	16	16.5	8	0	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
	20	312019823	A	0.5	形势与政策(三)			1				8		8	
	21	312019824	A	0.5	形势与政策(四)				1			8		8	
	22	106050021	A	2	大学生健康教育		2					32		32	
	23	311039241	A	1	中华经典诵读	-	-					12		12	
	24	106050003	C	1.5	社会实践		-		-						
	25		B	2	艺术鉴赏							16	16	32	
合计				46										800	

1.2 专业群通用课程

表 6.2 软件技术专业群通用课程

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	15	16.5	16	16.5	8	0	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
	1	302080101	A	1	人工智能基础		1					16		16	
	2	306029989	B	4	计算机网络基础	4						30	30	60	1
	3	306039977	B	4	Java 程序设计基础	4 选						30	30	60	1
		306029990			C 语言程序设计	4 选									
	4	2040274205	C	1.5	劳动教育与创新创业技能训练			①				0	24	24	
	5	3060310131	B	6	Web 前端开发技术		4 选	4 选				34	32	66	2/3
	6	3060310119	B	6	数据库技术			4				32	32	64	3
合计				22.5								142	148	290	

1.3 专业群岗位导向课程

1.3.1 软件技术专业

表 6.3 软件技术专业主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	12	16.5	16	16.5	8	0	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
岗 位 导 向 课	1	306039935	B	6	Java 高级开发技术		4					34	32	66	2
	2	306039994	C	1.5	Java 实训		①						24	24	
	3	3060310127	B	6	Android 开发			4				32	32	64	3
	4	3060310121	B	6	Linux 操作系统			4				32	32	64	3
	5	3060310118	B	6	数据结构			4				32	32	64	3
	6	3060310120	B	6	Java Web 开发技术			4				32	32	64	3
	7	306039995	C	1.5	Web 前端开发技术实训			①					24	24	
	8	306039938	B	6	Java 企业级框架技术				4			34	32	66	4
	9	3060310117	B	6	软件工程				4			34	32	66	4
	10	3060310004	B	6	Web 前端框架技术				4			34	32	66	4
	11	306090049	B	6	Linux 服务器				4			34	32	66	4
	12	3060310011	C	1.5	Java 企业级框架技术实训				①				24	24	
	13	3060310122	B	6	软件测试技术				4			34	32	66	4
	14	306033600	C	10	毕业设计答辩						⑦	0	168	168	
	15	306033700	C	18	顶岗实习						6个月	0	480		
	16	206030004	A	1	毕业教育							①	24		
合计				93.5			4	16	20	0	0	356	1040	1396	

1.3.3 云计算技术应用专业

表 6.5 云计算技术应用专业主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	12	17.5	17	17.5	8	0	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
	1	306029001	A	1.5	准职业人导向训练	1						12		12	
	2	306090024	B	7	Linux 系统应用技术		5					32	57	89	2
	3	306039100	A	1	职业定位与发展		1					16		16	
	4	306090041	B	6	数据通信与组网技术		4					35	35	70	2
	5	306039110	A	1	创新创业实践			1				16		16	
	6	306090042	B	6.5	云操作系统			5				32	54	86	3
	7	3060310122	B	6	软件测试技术				5			32	57	89	4
	8	306090043	B	6.5	容器集群编排			5				32	54	86	3
	9	3060310004	B	5	Web 前端框架技术				4			35	35	70	4
	10	306039080	A	1	求职能力提升训练				1			16		16	
	11	306090028	B	7	云计算系统运维				5			32	57	89	4
	12	306090044	B	6.5	OpenStack 云平台应用与实战				5			32	57	89	4
	13	306026300	B	4	网络安全技术				4			35	35	70	4
	14	306090012	C	10	毕业设计与答辩					⑦			168	168	
	15	306090013	C	18	顶岗实习					6个月			480	480	
	16	206030004	A	1	毕业教育					①		24		24	
合计				90.5		1	10	11	19			381	1089	1470	

1.3.4 大数据技术专业

表 6.6 大数据技术专业主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	12	16.5	16	16.5	8	0	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
岗位 导向 课程	1	306039935	B	6	Java 高级开发技术		4					34	32	66	2
	2	306039994	C	1.5	Java 实训		①						24	24	
	3	3060310121	B	6	Linux 操作系统			4				32	32	64	3
	4	3060310118	B	6	数据结构			4				32	32	64	3
	5	306090004	B	7	数据可视化技术			4				32	32	64	3
	6	306039804	B	6	Python 程序设计			4				32	32	64	3
	7	306039995	C	1.5	Web 前端开发实训			①					24	24	
	8	306090045	B	6	Hadoop 平台部署与维护				4			34	32	66	4
	9	306090046	B	6	数据处理与特征工程				4			34	32	66	4
	10	306090047	B	6	大数据分析-Spark				4			34	32	66	4
	11	306090048	B	6	Docker 容器及 Kubemetes 技术应用				4			34	32	66	4
	12	306090049	B	6	Linux 服务器				4			34	32	66	4
	13	306090050	C	1.5	Spark 实训				①				24	24	
	14	306090012	C	10	毕业设计与答辩						⑦	0	168	168	
	15	306090013	C	18	顶岗实习						6个月		0	480	
	16	206030004	A	1	毕业教育							①	24	24	
合计				93.5			4	16	20	0	0	356	1040	1396	

1.3.5 信息安全技术专业

表 6.7 信息安全技术专业主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	12	16.5	16	15.5	8	0	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
岗 位 导 向 课 程	1	3060210001	C	1.5	网络组建项目实训	①							24	24	
	2	3060210004	B	6	数据备份与恢复		4					36	30	66	2
	3	3060210010	C	1.5	数据备份与恢复实训		①						24	24	
	4	306029992	B	6	交换机与路由器配置			4				32	32	64	3
	5	3060210000	A	6	网络安全技术			4				32	32	64	
	6	306029101	C	1.5	Linux 系统管理实训			①					24	24	
	7	3060210005	A	6	网络安全设备配置			4				32	32	64	3
	8	306029995	B	6	Linux 网络管理			4				32	32	64	3
	9	3060210006	A	6	计算机病毒原理				4			30	32	62	
	10	3060210007	A	6	信息安全检测与评估				4			30	32	62	4
	11	3060210008	A	6	TCP/IP 协议				4			30	32	62	4
	12	306029996	B	6	Linux 服务器配置与管理				4			30	32	62	4
	13	306029914	C	1.5	Linux 服务器配置与管理实训（二）				①				24	24	
	14	3060210009	A	6	Kali Linux 网络渗透技术				4			30	32	62	4
	15	3060210011	C	1.5	Kali Linux 网络渗透技术实训				①				24	24	
	16	306029980	C	10	毕业设计答辩						⑦		168	168	
	17	306029981	C	18	顶岗实习						6个月		480	480	
	18	206030004	A	1	毕业教育							①	24	24	
合计				96.5								338	1086	1424	

1.3.6 微信小程序工坊

表 6.8 微信小程序工坊 岗位主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期
					理论教学周数						讲课	实践	合计	
					一	二	三	四	五	六				
					12	16.5	16	16.5	8	0				
					课程名称						周课时或教学周数			
岗位 导向 课程	1		B	6	HTML/CSS/JavaScript 前端项目实战						32	32	64	3
	2		B	6	jQuery 前端交互式开发实战						32	32	64	3
	3		B	46	Bootstrap 项目实战						32	32	64	3
	4		B	6	Java Web 项目实战						32	32	64	3
	5		C	1.5	Git 版本控制							24	24	
	6		B	6	Vue 项目实战						34	32	66	4
	7		B	6	HTML5 移动端项目实战						34	32	66	4
	8		B	6	Spring MVC 项目实战						34	32	66	4
	9		B	6	企业级综合项目实战						34	32	66	4
	10		B	6	微信小程序项目实战						34	32	66	4
	11		C	1.5	Web 全栈进阶实训							24	24	
	12	306033600	C	10	毕业设计与答辩							168	168	
	13	306033700	C	18	顶岗实习							480	480	
	14	206030004	A	1	毕业教育						24		24	
合计				93.5		4	16	20	0	0	356	1040	1396	

1.3.7 企业 saas 工坊

表 6.10 企业 SaaS 专业/岗位主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期	
					理论教学周数						讲课	实践	合计		
					一	二	三	四	五	六					
					12	16.5	16	16.5	8	0					
					课程名称						周课时或教学周数				
岗位 导向 课程	1		B	6			4				32	32	64	3	
	2		B	6			4				32	32	64	3	
	3		B	6			4				32	32	64	3	
	4		B	6			4					24	24		
	5		C	1.5			①					24	24		
	6		B	6				4			34	32	66	4	
	7		B	6				4			34	32	66	5	
	8		C	1.5				①			34	32	66		
	9		B	6				4			34	32	66	6	
	10		B	6				4			34	32	66	7	
	11		B	6				4				24	24	8	
	12	306033600	C	10						⑦			168	168	
	13	306033700	C	18						6个月			480	480	
	14	206030004	A	1							①	24		24	
合计				93.5		4	16	20	0	0	356	1040	1396		

1.3.8 大数据技术应用工坊

表 6.11 大数据技术应用工坊 岗位主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期						
					一	二	三	四	五	六	讲课	实践	合计							
					12	16.5	16	16.5	8	0										
					课程名称						周课时或教学周数									
岗位导向课程	1		B	6	Linux 应用技术								4			32	32	64	3	
	2		B	6	Web 程序设计基础								4			32	32	64	3	
	3		B	6	Python 程序设计								4			32	32	64	3	
	4		B	6	机器学习 SciKit-Learn 实战								4			32	32	64	3	
	5		C	1.5	网络爬虫实训								①				24	24		
	6		B	6	Docker 容器技术项目实战									4		34	32	66		
4	7		B	6	Hadoop 大数据平台项目实战									4		34	32	66	4	
	8		B	6	Spark 项目实战									4		34	32	66	4	
	9		B	6	数据挖掘项目实战									4		34	32	66	4	
	10		B	6	大数据分析项目实战									4		34	32	66	4	
	11		C	1.5	数据可视化综合实训									①			24	24		
	12	306090012	C	10	毕业设计与答辩										⑦			168	168	
	13	306090013	C	18	顶岗实习										6个月			480	480	
	14	206030004	A	1	毕业教育											①	24		24	
合计				93.5		4	16	20	0	0		356	1040	1396						

1.3.9 数通工坊

表 6.14 数通工坊 岗位主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期	
					理论教学周数	一	二	三	四	五	六	讲课	实践		合计
					15	15	15	15	8	19					
					课程名称						周课时或教学周数				
岗位 导向 课	1		B	4	数据通信应用							28	28	56	4
	2		B	4	HiLink 云管平台应用							28	28	56	4
	3		B	4	物联网融合组网							28	28	56	4
	4		B	4	云平台构建与运维							28	28	56	4
	5		C		数通工坊综合实战									480	
	6	306029980	C	10	毕业设计与答辩					⑦			168	168	
	7	306029981	C	18	顶岗实习					6个月			480	480	
	8	206030004	A	1	毕业教育						①	24		24	
合计														1376	

1.3.10 安全工坊

表 6.15 安全工坊 岗位主要课程表

课 程 类 别	序 号	课 程 代 码	课 程 类 型	目 标 学 分	学 期	一	二	三	四	五	六	课 时 分 配			考 试 学 期	
					理论教学周数	15	15	15	15	8	19	讲 课	实 践	合 计		
					课程名称	周课时或教学周数										
岗 位 向 导 课	1		B	4	国产密码应用							28	28	56	4	
	2		B	4	信息灾备							28	28	56	4	
	3		B	4	智能计算平台							28	28	56	4	
	4		B	4	AIoT信息安全							28	28	56	4	
	5		C		安全工坊综合实战									480		
	6	306029980	C	10	毕业设计与答辩						⑦			168	168	
	7	306029981	C	18	顶岗实习						6个月			480	480	
	8	206030004	A	1	毕业教育							①	24		24	
合计														1376		

1.3.11 AI 工坊

表 6.16 AI 工坊 岗位主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期
					理论教学周数						讲课	实践	合计	
					一	二	三	四	五	六				
					15	15	15	15	8	19				
					课程名称						周课时或教学周数			
岗 位 导 向 课	1		B	4	SparkML 数据挖掘						28	28	56	4
	2		B	4	机器学习模型训练与应用						28	28	56	4
	3		B	4	深度学习工具应用						28	28	56	4
	4		B	4	智能视觉应用开发						28	28	56	4
	5		C		AI 工坊综合实战								480	
	6	306029980	C	10	毕业设计答辩							168	168	
	7	306029981	C	18	顶岗实习							480	480	
	8	206030004	A	1	毕业教育								24	
合计													1376	

1.3.12 鲲鹏工坊

表 6.17 鲲鹏工坊 岗位主要课程表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期	
					理论教学周数	15	15	15	15	8	19	讲课	实践	合计		
					课程名称	周课时或教学周数										
岗位 导向 课程	1		B	4	云服务构建应用							28	28	56	4	
	2		B	4	云服务迁移实践							28	28	56	4	
	3		B	4	基于鲲鹏云服务的微服务实践							28	28	56	4	
	4		B	4	GaussDB OLTP							28	28	56	4	
	5		C		鲲鹏工坊综合实战									480		
	6	306029980	C	10	毕业设计与答辩					⑦				168	168	
	7	306029981	C	18	顶岗实习					6个月				480	480	
	8	206030004	A	1	毕业教育						①	24		24		
合计														1376		

1.4 专业群拓展互选课程

表 6.18 专业群拓展互选课程

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期	
					一	二	三	四	五	六	讲课	实践	合计		
					理论教学周数										19
					课程名称						周课时或教学周数				
拓展互选课程	1	306090051	B	3	敏捷开发						4	16	16	32	5
	2	306090039	B	3	版本控制						4	16	16	32	5
	3	306090040	B	3	设计模式						4	16	16	32	5
拓展互选课程	1	309050500	B	3	网络营销						4	16	16	32	5
	2	306025019	B	3	计算机网络集成技术						4	16	16	32	5
	3	306027901	B	3	无线网络技术						4	16	16	32	5
拓展互选课程	1	3060310126	B	3	Python 程序设计						4	16	16	32	5
	2	306090039	B	3	版本控制						4	16	16	32	5
	3	306090040	B	3	设计模式						4	16	16	32	5
/合计				9							12	48	48	96	

注：1.表中“-”表示课外执行，“①”表示以周为单位的教学安排，“A”为理论课程，“B”为理实一体化课程，“C”为实践课程。

2.表中部分课程总课时已限定，按表中标记执行，在修订过程中总课时不能变动。

（二）课程要求

1. 专业群通识课程

（1）思想道德与治（48 学时，3 学分）

主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。每学期开展思想政治教育实践活动，计 8 学时。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（30 学时，2 学分）

主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

（3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论（48 学时，3 学分）

主要讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、理论与实践贡献、方法论、理论品格、历史地位以及习近平总书记在地工作的创新理念、重大实践和视察地方、学校发表的重要论述等内容，旨在助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

（4）体育（108 学时，7 学分）

主要开设田径、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操、跆拳道等内容，共计 60 学时。通过学习锻炼，使学生达到国家学生体质健康标准，培养学生具有强健的体魄，充沛的精力，保证学习顺利进行，并为现代化建设多做贡献。每学期开展相应的专项体育活动，计 48 学时。

（5）入学教育（24 学时，1.5 学分）

通过学业指导、理想信念教育、安全教育、以及依托国防教育基地开展的国防教育等入学教育环节，帮助学生了解学校规章制度，懂得自己所肩负的使命，增强事业心和使命感，明确大学期间的主要任务，树立远大的学习、生活目标，提升自身的综合素质和爱国主义情怀。

其中，安全教育计 4 学时，帮助学生增强安全防范意识，掌握必要的安全知识和安全防范技能，消除各种安全隐患。

（6）军事理论与训练（148 学时，4 学分）

通过军事理论讲授、军事技能训练等，帮助学生了解军事思想的形成与发展过程，

正确认识我国的周边安全环境和安全策略，增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，增强组织纪律性，自觉履行国防义务。

(7) 实用英语 (96 学时, 6 学分)

在中等教育的基础上,培养学生的英语综合应用能力,特别是在职场环境下运用英语的基本能力。同时,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

(8) 数学 (78 学时, 5 学分)

主要讲授函数与极限,导数与微分,积分、微分方程、行列式与矩阵、级数、概率与数理统计、积分变换和数学实验等内容,各模块各有侧重。主要目的是进一步培养学生逻辑思维与推理能力、提高其运用数学方法和技巧分析问题,解决问题的能力。

(9) 计算机应用基础 (48 学时, 3 学分)

具备计算机的初步知识;掌握微机的基本操作能力;掌握操作系统的有关知识及使用能力;掌握文字处理软件 Word 的使用;初步掌握电子表格软件 Excel 的使用;了解计算机病毒知识及处理方法;具有计算机网络的初步知识。

(10) 大学生创业与就业教育 (64 学时, 4 学分)

1) 职业生涯规划环节帮助学生树立正确的职业价值观,指导学生通过审慎的选择走上一条既符合社会发展需要,又适合自己发展的成功之路;帮助学生正确地认识自我,根据自己的特长、心理素质、知识结构选择能发挥自己特长和潜能的职业;通过学习,掌握基本的职业道德和基本职业素质,以适应社会主义市场经济的需要。职业生涯规划环节计 16 学时, 1 学分。

2) 创新创业与劳动教育课程旨在帮助学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识;使学生具备必要的创新意识和创业能力;帮助学生树立科学的创新、创业观念,主动适应国家经济社会发展和人才的全面发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。创新创业环节计 16 学时,劳动教育理论教学部分计 16 学时(8 学时进课堂+8 学时讲座),共计 32 学时, 2 学分。

3) 就业指导环节帮助学生了解国家就业政策和就业形势,使学生具备一定的就业信息搜集、心理调适和职业测评等方面的能力;掌握求职过程中简历的撰写技巧,面试的基本形式和应对要点,以及权益保护的方法与途径。就业指导环节计 16 学时, 1 学分。

(11) 形势与政策 (32 学时, 2 学分)

主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实

践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

(12) 大学生健康教育 (32 学时, 2 学分)

1) 心理健康教育环节帮助学生预防和识别常见心理障碍,科学应对心理危机;指导学生深化对自己、他人和社会的了解,掌握自我调节的方法,优化心理素质,提高挫折承受力,增进社会适应能力,进而促进学生整体素质的全面发展。心理健康教育环节计 28 学时。

2) 卫生教育环节帮助学生提高卫生保健知识水平,降低和预防艾滋病、肺结核、出血热等传染性疾病的发病率;增强学生维护自身健康的自觉性,自觉选择并逐步养成健康的行为和生活方式。卫生教育环节计 4 学时。

(13) 中华经典诵读 (12 学时, 1 学分)

通过经典诵读弘扬祖国优秀的传统文化,让学生在诵读过程中接受古诗文经典的基本熏陶,接受中国传统美德潜移默化的影响和教育,培养学生博览群书、诵读国学经典的良好习惯,激发学生阅读古诗文经典的兴趣和对传统文化的热爱,增强广大学生文化和道德素质。

(14) 艺术鉴赏 (32 学时, 2 学分)

将学校美育作为立德树人的重要载体,坚持弘扬社会主义核心价值观,强化中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化教育,引领学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观,陶冶高尚情操,塑造美好心灵,增强文化自信。

2. 专业群通用课程

(1) 人工智能基础 (16 学时, 1 学分)

主要进行人工智能的基本原理,勾画了人工智能理论和技术体系的基本框架,内容涵盖了人工智能各个分支领域的基本知识和主要内容,并体现了人工智能的进展,研究人工智能的意义、人工智能的研究目标和策略、人工智能的相关学科、人工智能的研究内容。

(2) 计算机网络基础 (48 学时, 4 学分)

讲授计算机技术和通信技术。要求学生了解计算机网络各逻辑层的功能和工作原理;对于应用广泛的局域网技术,重点掌握以太网技术;要求学生从硬件和软件两方面,全面掌握网络互连的基本原理和技术;在网络应用上,要求学生掌握 Internet 的各种信息服务和基本的网络管理与网络安全知识。通过理论和技能训练课的学习,使学

生具备基本的网络知识，具有组网的基本技能，掌握各种网络设备的安装、配置、调试以及进行网络管理、维护的能力，掌握常用网络操作系统之上的各种网络应用的配置等能力，培养学生的网络技术的应用能力。

(3) JAVA 程序设计基础 (48 学时, 4 学分)

本课程以 Java 基础程序设计、面向对象程序设计和事件处理为三大主线,内容包括 Java 开发环境和语言基础、Java 语法基础、选择结构、循环结构,数组、结构化程序设计、Java 面向对象编程、Java 核心 API、异常处理等内容。

(4) C 语言程序设计 (48 学时, 4 学分)

C 语言程序设计课程需要全面的、系统的介绍 C 语言的基本概念、语法规则及用 C 语言编制算法正确、结构良好的程序设计方法,使学生全面掌握 C 语言的功能。掌握结构化程序设计的理论和方法,内容包括 C 语言概述、算法、数据类型、运算符与表达式、常用的数据输入/输出函数、选择结构程序设计、循环控制、数组、函数、指针等。

(5) Web 前端开发技术 (66 学时, 6 学分)

本课程主要介绍使用 HTML5、CSS3 及 JavaScript 进行 Web 前端开发的各方面内容和技巧。课程内容包括网站的基础知识、Dreamweaver 工具的基本操作、HTML 基础标记、CSS 基础样式、CSS 选择器、盒子模型、列表和超链接、表格和表单、网页布局、音视频嵌入网页、JavaScript 语法、数据类型、函数、对象、事件、网站的测试与发表等内容。要求学生了解 Web 前端的发展过程,会使用 HTML 编写网页,会用 CSS 对网页样式进行设计、会使用 JavaScript 实现一些客户端的数据验证及网页特效,达到一般企业用人标准。

(6) 数据库技术 (64 学时, 6 学分)

数据库技术课程作为软件技术、大数据技术、云计算技术应用、计算机网络技术、网络安全技术应用专业的核心课程,主要介绍一种开放源代码的关系型数据库管理系统。通过本课程的学习,学生能够掌握最常用的数据库管理语言——结构化查询语言 (SQL),并使用该语言对数据库进行管理。学生能够通过所学知识完成简单的关系型数据库搭建,并熟练使用相关数据库对象保证数据的完整性,同时为后续的软件开发打好基础。

3.专业群岗位导向课程 (理论课+实训课)

3.1 软件技术专业

(1) Java 高级开发技术 (66 学时, 6 学分)

本课程主要介绍 Java 高级编程技术;课程内容包括 Java 桌面图形界面开发、Java I/O、Java 多线程、Java 网络编程、JDBC、XML 和 JSON、Java 反射和注释。本课程注重 Java 开发高级技术的应用,可以强化学生分析问题、解决问题的能力,激发学生的创新实

践能力，真正做到学以致用。

(2) Java 实训 (24 学时, 1.5 学分)

掌握 Java 程序设计的构思方法, 掌握 Java 开发环境和语言基础、Java 语法基础, 掌握选择结构、循环结构及循环嵌套编程处理方法, 通过项目任务完成软件开发的内容和报告, 为学生后期的学习打下良好的基础。

(3) 创新创业技能训练 (软件) (24 学时, 1.5 学分)

创新创业技能训练 (软件) 课程是软件技术专业的一门专业核心课程。本课程以提升学生职业素养与就业能力为核心, 为实现理想择业、就业、创业做好准备。课程立足学生自身专业, 通过创新创业案例, 系统地讲解创新创业的基本思维方式、相关技能方法以及政策环境与实践平台, 逐步引导学生认识专业与职业的关系, 明确知识与岗位的关系, 理解技能与职业发展, 分析跨专业职业岗位, 最终使学生能够树立自主意识, 认识本专业职业特性, 提升通用技能, 为将来的择业就业做好积极准备。

(4) Android 开发 (64 学时, 6 学分)

本课程教学内容包括 **AndroidStudio** 开发环境搭建、**Android** 项目结构及资源的使用, 常用控件编程, 常用布局的使用, **Activity** 的创建、切换、数据传递, 数据的存储包含文件的读取和 **SQLite** 数据库创建与操作, 广播和服务。通过本课程学习, 使学生熟练掌握 **Android** 平台应用开发相关的基础知识和应用开发技术, 能解决一些简单问题, 学会编写简单的应用程序, 为后继 **Android** 开发方向进一步学习打下坚实的理论与实践基础。

(5) 软件工程 (64 学时, 6 学分)

软件设计方面: 熟悉软件工程思想, 了解中、大型企业级应用软件架构的模型及原理。
编码方面: 基本上能够胜任中、大型企业级应用软件开发工作及移动互联网应用开发。
测试方面: 能够利用第三方软件测试工具, 如 **LoadRunner**、**QTP**、**IBM** 的 **RFT** 和 **RTP** 等进行专业的软件测试工作。

(6) 数据结构 (64 学时, 6 学分)

数据结构课程要求掌握数据结构的基本概念和基本理论, 熟练掌握顺序表、链表、队列、栈、树及二叉树等基本数据结构的设计和分析, 熟练掌握常用算法 (递归、便利、查找、排序) 的知识, 能对所求解的问题进行分析, 提高软件设计的综合素质和能力, 能够分析算法的时间、空间复杂度, 培养良好的程序设计风格, 掌握进行复杂程序设计的技能。通过本课程的教学, 使学生深入了解数据结构的逻辑思想、实现方法和应用技术。激发学生的学习兴趣 and 主动参与精神, 使学生掌握原理, 掌握方法, 熟练应用, 能够创造性地应用各种数据结构和算法, 设计性能优、效率高、可读性强、易维护的程序。通过本课程的学习, 学生系统地掌握程序中数据的组织、数据的物理结构

和逻辑结构，编写出使用重要算法知识的程序，并运用所学知识编写程序解决实际问题。

(7) Java Web 开发技术 (64 学时, 6 学分)

java web 应用一般定义为：一个有 HTML/XML 文档，java Servlet, JSP (java Server Pages), JSTL (Java Server Pages Standard Tag Library), 类以及其他任何种类文件可以捆绑起来，并在来自多个厂商的多个 Web 容器上运行的 Web 资源构成的集合。Java Web 应用开发是基于 JavaEE 框架的，而 JavaEE 是建立在 java 平台上的企业级应用的解决方案，所以 java web 需要 JavaEE 的容器和组件。通过学习，学生能够用 Java 技术来解决相关 web 互联网领域的技术栈。

(8) Web 前端开发技术实训 (24 学时, 6 学分)

通过 Java Web 开发技术实训，可以让学生更好的适应课程环境，帮助学生尽早了解所学知识在实际工作中的应用和体现。

(9) Java 企业级框架技术 (66 学时, 6 学分)

通过 Java 企业级框架技术，掌握 Spring 是分层的 Java SE/EE 应用一站式的轻量级开源框架，以 IoC(Inverse of Control 反转控制)和 AOP(Aspect Oriented Programming 面向切面编程)为内核，提供了展现层：Spring MVC 和持久层：Spring JDBC 以及业务层：事务管理等众多的企业级应用技术。

(10) Linux 操作系统 (66 学时, 6 学分)

Linux 操作系统是该专业开设的一门专业核心课程，是一门实践性很强的课程；对形成学生的职业能力、提高实践水平有重要的作用。本课程的主要任务是训练学生灵活运用当今主流的操作系统构建网络环境、进行网络管理、搭建各种网络服务、不同平台下的软件开发及移植的能力，培养学生运用所学知识进行综合实践的能力，最终让学生提高分析问题、并运用计算机技能解决实际问题的能力。

(11) Web 前端框架技术 (66 学时, 6 学分)

本课程主要介绍如何利用 Vue.js 框架进行 Web 前端组件化开发，Vue.js 是一套构建用户界面的渐进式框架。课程内容包括 Vue 的基本概念、Vue 开发环境的搭建、Vue 实例对象、内置指令、组件、事件、生命周期、全局 API 以及实例属性、过渡动画、路由、状态管理等内容。要求学生掌握使用 Vue 快速创建单页面应用，实现页面的交互效果，让学生理解复杂页面的实现过程，能够快速搭建项目，把学习的理论知识灵活的运用到实际项目的开发过程中。

(12) Linux 服务器配置 (66 学时, 6 学分)

本课程讲授 Linux 服务器的配置，使学生能够掌握 DNS 服务器配置、DHCP 服务器配置、WEB 服务器配置、PHP 服务器配置、数据库配置、邮件服务器配置、FTP 服务器

配置、SAMBA 服务器配置、NFS 服务器配置等。

(13) Java 企业级框架技术实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过 Java 企业级框架技术实训, 实现常见任务: 如数据转换、选择合适的软件架构方案、对特定领域问题的可重用和易扩展提供解决方案等。

(14) 软件测试技术 (66 学时, 6 学分)

软件测试技术课程从实用性、规范性和系统性出发, 主要介绍软件测试和软件质量工程的基本理论、方法和技术。使学生了解组织计划与实施管理的规范化知识。通过本课程的学习, 使学生掌握软件测试的基础、步骤、方法及常见问题的处理等。通过实践进一步提高学生对所学软件测试知识的理解, 掌握软件测试的基本技术和方法。使学生能够编制测试计划, 设计测试用例, 执行测试并发现缺陷, 撰写缺陷报告, 最终完成测试总结报告。

(15) 毕业设计答辩 7 周 (168 学时, 10 学分)

毕业设计答辩安排在第五学期, 共 7 周时间。由答辩指导老师确定选题, 学生以小组为单位在规定时间内完成所选题目。通过毕业设计答辩, 提高学生处理综合项目的的能力, 提升学生逻辑思维和语言表达能力, 加强学生团队协作意识。

(16) 顶岗实习 6 个月 (480 学时, 18 学分)

可以组织学生到对口的岗位进行顶岗实习, 或学生自行顶岗实习。

目标: 认识企业组织结构; 能够进行移动应用项目的开发; 学习移动应用项目的设计流程; 能够设计与维护企业网站; 能顶岗操作。主要内容: 掌握移动应用项目开发的方法; 掌握企业网站的设计与维护方法; 能独立顶岗。主要实践项目: 移动应用开发技能; JAVA 程序设计与维护; 企业网络设计与维护。

顶岗实习第五学期安排 6 周, 其中 3 周在假期执行, 第六学期安排 18 周, 共计 6 个月。

(17) 毕业教育 (24 学时, 1 学分)

对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育, 教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德, 并对毕业生进行比较全面的择业指导, 举办与毕业、就业有关的报告和讲座, 聘请具有丰富经验的并受到过就业指导专门训练的职业人士对毕业生就业进行指导和咨询服务。

3.2 计算机网络技术专业

(1) 网络组建项目实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过网络组建实训, 可以让学生更好的适应课程环境, 了解计算机网络基本结构, 学会组建中小型企业网络, 掌握组网常用基本知识技能, 帮助学生尽早了解所学知识在实际工作中的应用和体现。

(2) 交换机与路由器配置 (66 学时, 6 学分)

讲授网络设计方案的制订、交换机的安装与配置、路由器的安装与配置、无线局域网的配置、防火墙的安装与配置、广域网技术及应用等,通过本课程的学习,帮助学生了解网络设备的特性,使学生学会安装、调试、管理及使用网络的方法,掌握网络互连技巧。

(3) 网络管理项目实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过网络管理实训,让学生对网络体系结构的确定、产品选型、方案设计、设备安装与调试、设备使用配置等方面了解大型企业网络构建的整个应用过程,帮助学生提高网络组网、用网的能力。

(4) 劳动教育与创新创业技能训练 (24 学时, 1.5 学分)

通过劳动教育,使学生树立新时代劳动价值观,增强诚实劳动意识,积累职业经验。通过创新创业技能训练,提升就业创业能力,树立正确择业观;使学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力,具备到艰苦地区和行业工作的奋斗精神,具备面对重大疫情和灾害等危机时主动作为的奉献精神。

(5) 新媒体信息编辑 (64 学时, 6 学分)

讲授新媒体信息编辑实用知识,主要内容包括认识新媒体与新媒体信息编辑,新媒体信息搜集,新媒体文稿撰写与编辑,新媒体图片编辑,新媒体图文排版,新媒体信息图表编辑,新媒体数据新闻编辑,新媒体音频编辑,新媒体视频编辑以及新媒体 H5 页面设计等知识。

(6) 网络互联设备配置 (64 学时, 6 学分)

讲授企业网络设备高阶配置与应用,主要内容包括防火墙、路由器等设备路由协议的分析与配置,让学生掌握企业网络搭建的步骤方法,提高网络故障查询与解决网络故障的能力。

(7) 综合布线技术 (64 学时, 6 学分)

讲授综合布线技术的原理、功能、性能特点及应用实例,初步具备运用理论知识分析和解决实际问题的能力,具备综合布线系统设计、施工、测试与验收的能力,培养其精益求精的工匠精神。

(8) Linux 系统管理实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过本实训,让学生了解 Linux 系统在日常网络管理中使用的配置与管理方法,提高网络管理能力。

(9) Linux 网络管理 (64 学时, 6 学分)

主要讲授 Linux 系统安装与部署、文件管理、权限管理、磁盘管理、网络配置、软件管理、进程管理、日志管理、服务器配置等知识。使学生掌握 Linux 系统的体系架构

和常规使用方法,使学生学习并熟练使用 Shell 脚本,使学生了解常见网络服务在 Linux 系统中的配置与管理方法。

(10) Linux 服务器配置与管理 (62 学时, 6 学分)

讲授 Linux 服务器的配置,使学生能够掌握 DNS 服务器配置、DHCP 服务器配置、WEB 服务器配置、PHP 服务器配置、数据库配置、邮件服务器配置、FTP 服务器配置、SAMBA 服务器配置、NFS 服务器配置等。

(11) Linux 服务器配置与管理实训(二) (24 学时, 1.5 学分)

通过本实训,让学生掌握 Linux 系统在企业网络管理中的实际应用,根据网络环境灵活快速部署企业网络,发现并解决企业网络中常见问题,提高其解决问题能力及综合应用能力。

(12) 视频与音频编辑 (62 学时, 6 学分)

讲述数字媒体的一般特征,了解模拟音视频和数字音视频技术的一般理论,掌握相关基本概念。在此基础上,学习 PR 的窗口界面的组成,熟练操作 PR 进行影视素材的组接、裁剪,制作高质量的动画特技,设计美观的字幕,熟练处理音频,完成高质量的声画同步。

(13) Windows 服务器配置与管理 (62 学时, 6 学分)

讲授 Windows Server 2016 操作系统的安装、AD 配置与管理、搭建文件服务器、管理服务器系统的性能与安全、搭建 DHCP 与 DNS 服务器、搭建 Web 与 FTP 服务器。通过以上内容的学习,使学生掌握 Windows 服务器的配置与使用。

(14) 网络安全技术 (62 学时, 6 学分)

讲授防火墙、IDS、IPS、WAF 等常见安全设备及相关网络攻防技术,使学生掌握常见网络安全性能指标、搭建和配置方式,通过课程的学习和具体的网络安全案例,培养学生计算机网络安全意识,掌握常见的入侵检测的技术和手段。

(15) 网络综合实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过本实训把完成工作任务必需的相关理论知识构建于项目之中。工作任务涵盖了网络体系结构的确定、产品选型、方案设计、设备安装与调试、设备使用配置等内容。使学生能够综合运用所学的知识,进行融会贯通,培养学生的岗位职业能力和职业素质

(16) 毕业设计与答辩 7 周 (168 学时, 10 学分)

毕业设计与答辩安排在第五学期,共 7 周时间。由答辩指导老师确定选题,学生以小组为单位在规定时间内完成所选题目。通过毕业设计与答辩,提高学生处理综合项目的的能力,提升学生逻辑思维和语言表达能力,加强学生团队协作意识。

(17) 顶岗实习 6 个月 (480 学时, 18 学分)

顶岗实习第五学期安排 6 周, 其中 3 周在假期执行, 第六学期安排 18 周, 共计 6 个月, 安排学生进入专业对口企业现场, 直接参与生产过程, 综合运用本专业所学的知识与技能, 完成一定的生产任务, 并进一步获得感性认识, 掌握专业操作技能, 学习企业管理规范, 养成正确劳动态度, 为今后实际工作打下坚实的基础。

(18) 毕业教育 (24 学时, 1 学分)

对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育, 教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德, 并对毕业生进行比较全面的择业指导, 举办与毕业、就业有关的报告和讲座, 聘请具有丰富经验的并受到过就业指导专门训练的职业人士对毕业生就业进行指导和咨询服务。

3.3 云计算技术应用专业

(1) 准职业人导向训练 (12 学时, 1 学分)

通过准职业人导向训练, 使学生树立正确的职场观念, 了解行业动态, 增强情商管理, 做好职业规划, 提升人际沟通能力。

(2) Linux 系统应用技术 (89 学时, 6.5 学分)

通过学习使学生熟悉 Linux 操作系统的使用, 掌握 Linux 系统的基本命令, 了解 Linux 下常用网络服务的配置方法, 从而能够完成系统的管理、定制和维护, 使学生加深对操作系统的系统管理和应用功能的理解。在此基础上来提高学生的动手实践能力、网络管理能力和思维创新能力, 为学生掌握专业知识和职业技能、全面提高职业素质、增强适应职业变化的能力和继续学习的能力打下良好的基础。

(3) 职业定位与发展 (16 学时, 1 学分)

通过职业定位与发展, 使学生掌握职场规范与流程, 具备职场生存能力, 具备商务礼仪能力, 提高职业道德, 使学生具备团队协作能力。

(4) 数据通信与组网技术 (70 学时, 6 学分)

该课程是云计算技术应用专业所设置的一门专业核心课程, 路由器、交换机是现代组网时必不可少的两种常用网络设备。路由及交换技术涉及网络技术、通信技术等各种领域。在云计算技术应用专业开设该课程, 主要介绍路由器和交换机有关的基本理论和具体应用, 以便在实际组建网络时能更好地使用设备。

(5) 创新创业实践 (16 学时, 1 学分)

通过创新创业实践, 使学生提升创新创业能力; 掌握职场制度与文化, 具备执行力和领导力。

(6) 劳动教育与创新创业技能训练 (24 学时, 1.5 学分)

通过劳动教育, 使学生树立新时代劳动价值观, 增强诚实劳动意识, 积累职业经验。

通过创新创业技能训练，提升就业创业能力，树立正确择业观；使学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力，具备到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具备面对重大疫情和灾害等危机时主动作为的奉献精神。

(7) 云操作系统（86学时，6.5学分）

通过虚拟化技术的学习，使学生了解虚拟化的相关概念，掌握 **Vsphere** 企业虚拟化组件的构成、部署及应用环境，以及如何实现企业真实环境下的虚拟网络构建、虚拟存储的使用；如何共享虚拟机、虚拟机的高可用性、虚拟机的热迁移等，使学生具备云应用系统虚拟化环境的部署和故障排除等基本能力，满足企业对虚拟化工程师的用人要求。

(8) 软件测试技术（89学时，6.5学分）

软件测试技术课程从实用性、规范性和系统性出发，主要介绍软件测试和软件质量工程的基本理论、方法和技术，使学生了解组织计划与实施管理的规范化知识。通过本课程的学习，使学生掌握软件测试的基础、步骤、方法及常见问题的处理等。通过实践进一步提高学生对所学软件测试知识的理解、掌握软件测试的基本技术和方法。学生能够编制测试计划、设计测试用例、执行测试并发现缺陷、撰写缺陷报告、最终完成测试总结报告。

(9) 容器集群编排（86学时，6.5学分）

通过云计算项目部署与实施的学习，使学生掌握 **Docker** 的安装，**Docker** 中镜像的概念及制作，**Docker** 启动容器，**Docker** 中的 **Dockerfile** 常用命令的讲解，**Docker** 中的 **Networking** 的概念，**Docker** 中的数据卷和数据卷容器的制作，**Docker** 多容器之间的通信互联。**Docker** 作为大数据时代的一门核心技术，各大企业越来越离不开精通 **Docker** 的开发人员，借助本课程使学生进入大数据云计算领域相关岗位。

(10) Web 前端框架技术（70学时，6学分）

通过 **Web** 前端开发技术学习，使学生了解企业开发软件的步骤，通过运用 **HTML+CSS** 能够实现页面的基本布局，**JAVAScript** 技术实现前端业务逻辑。学会运用 **Python** 或 **PHP** 等语言完成简单的 **Web** 服务搭建和 **Web** 项目的挂载和运行，增强学生对 **Web** 前端或软件开发的学习兴趣，从而通过自身努力能够从事 **Web** 前端开发类岗位。

(11) 求职能力提升（16学时，1学分）

通过求职能力提升训练，使学生掌握简历制作，面试的基本类型及应对技巧，面试前的准备工作，求职中常见的问题。

(12) 云计算系统运维（89学时，6.5学分）

通过云计算系统运维（腾讯云应用实战）课程的学习，使学生掌握如何在腾讯云平台开通、部署应用，快速搭建企业 **B/S** 业务系统，实现 **LNMP** 主流企业应用架构，并且

掌握 CDN 内容分发网络、NLB 网络负载均衡、LVS—linux 虚拟服务器、HA 高可用性等在企业网站中的典型应用，增强学生对主流云计算产品学习的兴趣，从而通过自身努力能够从事云运维类岗位。

（13） OpenStack 云平台应用与实践（89 学时，6.5 学分）

通过云计算系统运维课程的学习，了解云计算框架 OpenStack 的基本概念，掌握 OpenStack 的系统安装，了解虚拟化技术、虚拟机的管理、掌握云计算技术、云计算体系结构、掌握如何安装 OpenStack 的各个组件，学会使用 OpenStack 系统创建和管理虚拟机、虚拟网络及存储资源。使学员能够运用 OpenStack 为企业部署私有的云运行环境，搭建自己的业务系统，使业务系统高效地运行。增强学生对云计算虚拟化技术学习的兴趣，从而通过自身努力能够从事云运维类岗位。

（14） 网络安全技术（70 学时，6 学分）

讲授防火墙、IDS、IPS、WAF 等常见安全设备及相关网络攻防技术，使学生掌握常见网络安全性能指标、搭建和配置方式，通过课程的学习和具体的网络安全案例，培养学生计算机网络安全意识，掌握常见的入侵检测技术和手段。

（15） 毕业设计与答辩 7 周（168 学时，10 学分）

毕业设计与答辩安排在第五学期，共 7 周时间。由答辩指导老师确定选题，学生以小组为单位在规定时间内完成所选题目。通过毕业设计与答辩，提高学生处理综合项目的的能力，提升学生逻辑思维和语言表达能力，加强学生团队协作意识。

（16） 顶岗实习 6 个月（480 学时，18 分数）

可以组织学生到对口岗位进行顶岗实习，或学生自行顶岗实习。

目标：了解亚马逊、阿里云、腾讯云等主流云平台相关产品。熟悉 Docker/Kubemetes 等容器管理技术，熟练使用自动化运维工具，如 Saltstack、Ansible、Puppet、Chef 等工具。具备分析 Linux 系统性能优化及运维能力；具备常用网络服务、应用的搭建，系统故障的排查和数据备份还原的能力；能独立完成测试执行工作，包括功能测试、性能测试、集成测试、自动化测试等，能熟练应用业界主流测试工具；熟悉存储和虚拟化技术。

主要内容：参与云平台体系建设、系统规划、日常运维。负责云平台资源监控、告警故障处理、用户问题跟踪、操作系统性能调优等运维；网络方案的设计，路由交换设备的配置和调试，服务器常用服务的搭建；编写测试用例、执行测试、跟踪 bug，编写测试文档；搭建 Python 等测试环境；对用户体验和易用性有深刻理解，持续优化用户界面。

顶岗实习第五学期安排 6 周，其中 3 周在假期执行，第六学期安排 18 周，共计 6 个月。

(17) 毕业教育 (24 学时, 1 学分)

对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育, 教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德, 并对毕业生进行比较全面的择业指导, 举办与毕业、就业有关的报告和讲座, 聘请具有丰富经验的并受到过就业指导专门训练的职业人士对毕业生就业进行指导和咨询服务。

3.4 大数据技术专业

(1) Java 高级开发技术 (66 学时, 6 学分)

本课程主要介绍 Java 高级编程技术。课程内容包括 Java 桌面图形界面开发、Java I/O、Java 多线程、Java 网络编程、JDBC、XML 和 JSON、Java 反射和注释。本课程注重 Java 开发高级技术的应用, 可以强化学生分析问题解决问题的能力, 激发学生的创新实践能力, 真正做到学以致用。

(2) Java 实训 (24 学时, 1.5 学分)

掌握 Java 程序设计的构思方法, 掌握 Java 开发环境和语言基础、Java 语法基础, 掌握选择结构、循环结构及循环嵌套编程处理方法, 通过项目任务完成软件开发的内容和报告, 为学生后期的学习打下良好的基础。

(3) Linux 基础 (64 学时, 6 学分)

本课程的目的和任务是使学生全面的了解和掌握 Linux 系统的基本概念、原理及应用技术、以及企业对 Linux 操作与管理的需求。通过本门课程的学习, 能够为以后从事软件编程、分布式处理及系统服务部署等不同应用领域的基础研究打下深厚的理论基础, 大概内容包含: Linux 操作系统介绍、系统安装配置、文件和目录、Linux 常用操作命令、用户和群组账户管理、磁盘和文件管理系统、Linux 日常管理维护、Linux 网络基本设置等。

(4) 数据结构 (64 学时, 6 学分)

本课程主要介绍和讨论数据基于问题的逻辑结构、基于内存的物理存储结构和基于结构的数据操作及分析。数据结构不仅是程序设计的基础, 也是设计和实现编译程序、操作系统、数据系统及其它系统程序以及各种大型应用程序的重要基础。

(5) 数据可视化技术 (64 学时, 6 学分)

本课程包括两个部分: Java EE (SSM) 框架整合开发和 Apache ECharts, SSM 框架为 Spring、Spring MVC 和 MyBatis 框架, ECharts 是一个基于 JavaScript 实现的开源可视化库。通过 Java EE (SSM) 框架整合开发和 Apache ECharts 的学习, 掌握 Spring、Spring MVC 和 MyBatis 三大框架的基础知识和实际应用及 ECharts 绘制常用图表的方法。SSM 的具体内容包括 3 部分: 第 1 部分, 主要讲解了 Spring 框架的相关知识, 内容包括 Spring IoC、Spring Bean、Spring AOP 以及 Spring 的事务管理; 第 2 部分, 主

要讲解了 MyBatis 的相关知识，内容包括映射器以及动态 SQL；第 3 部分，主要讲解了 Spring MVC 的相关知识，内容包括 Controller、类型转换和格式化、数据绑定和表单标签库、拦截器、数据验证、国际化、统一异常处理、文件的上传和下载；Echarts 的课程内容包括绘制折线图、柱状图、饼图、雷达图等常见图表的方法。

(6) Python 程序设计 (64 学时, 6 学分)

了解 Python 语言及其编程环境、基本语法、基本流程控制、元组列表字典等特征数据类型及操作、文件、函数、面向对象的程序设计、python 爬虫库 Request 和 BeautifulSoup4。本课程使用案例驱动模式，使学生掌握面向对象的编程理论及应用能力，培养学生的实际开发能力。

(7) 劳动教育与创新创业技能训练 (24 学时, 1.5 学分)

通过劳动教育，使学生树立新时代劳动价值观，增强诚实劳动意识，积累职业经验。通过创新创业技能训练，提升就业创业能力，树立正确择业观；使学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力，具备到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具备面对重大疫情和灾害等危机时主动作为的奉献精神。

(8) Web 前端开发实训 (24 学时, 1.5 学分)

掌握 web 前端开发的构思方法，掌握 Dreamweaver 工具的基本操作、使用 HTML 标记添加文本、图像、超链接、列表、表格、表单、音视频等网页元素，使用 CSS 对网页进行布局 and 美化，使用 JavaScript 实现和客户端的交互，进一步掌握网站开发、维护及管理的技能。

(9) Hadoop 平台部署与维护 (66 学时, 6 学分)

通过 Hadoop 平台部署与维护的学习，掌握 Hadoop 的安装与配置部署、分布式文件系统、数据存储、MapReduce 计算模型以及 Hadoop 企业级系统的架构，通过海量 Web 日志分析、Hadoop 提取 KPI 统计指标、Hadoop 构建电影推荐系统等案例分析，掌握大数据处理流程与方法。

(10) 数据处理和特征工程 (66 学时, 6 学分)

本课程主要介绍基于 Python 语言的获取数据、数据清理、特征变换、特征选择和特征抽取的常见方法。理论内容核心为：感知数据、数据清理、特征变换、特征选择、特征抽取等，结合实际案例实现案例驱动模式，培养学生在数据准备阶段进行数据预处理的能力。

(11) 大数据分析 (66 学时, 4.5 学分)

大数据分析课程主要讲解的大规模数据处理引擎 Spark，它基于内存计算，因此相对于基于磁盘计算的 MapReduce 具有快速计算的特点；核心内容为：Spark Core (Apache Spark) 内核、Spark Core 的核心、RDD(弹性分布式数据集)、Spark SQL、Spark Streaming

实现流式计算、MLLib。通过学习本课程，学生可以理解 Spark 运作机制，能够使用 Spark 解决数据挖掘工作。

(12) Docker 容器及 Kubernetes 技术应用 (66 学时, 6 学分)

本教程主要内容以 Kubernetes 为基础,学习如何管理 Docker 容器化的基础架构和应用程序部署。Kubernetes 用于在不同类型的环境(例如物理,虚拟和云基础架构)中管理容器化的应用程序。Kubernetes 的一些重要功能持续开发、集成、部署、集装箱化基础设施、以应用为中心的管理、可自动扩展的基础架构、开发测试和生产中的环境一致性、松散耦合的基础架构,其中每个组件都可以充当单独的单元、资源利用密度更高、将要创建的可预测基础结构。

(13) Linux 服务器 (66 学时, 6 学分)

Linux 服务器课程主要介绍了在 Linux 操作系统中各种常用服务的配置管理方法及其相关应用,包括 ftp 服务、电子邮件服务、web 服务、dhcp 服务、dns 服务、代理服务、samba 服务、nfs 服务、ldap 目录服务、ssh 服务及 mysql 数据库服务等。同时本课程还加入了常用的网络管理知识和基础的系统管理知识,包括 Linux 操作系统的网络连通性测试、网络管理、软件基础管理、软件包高级管理、用户和进程管理、Linux 文件系统及磁盘管理以及 Linux 操作系统安装管理。

重点内容为:

企业级负载集群(其中主要学习 nginx、haproxy、lvs,熟练掌握核心知识,对负载均衡算法有清晰的认识)。

运维监控 zabbix 详解(主要是 zabbix、cacti、nagios 等监控系统)

运维自动化学习(需要学一些开源运维自动化工具如 ansible、puppet、cobbler 等运维自动化工具)。

课程介绍几种逻辑结构的数据及特点,以及在计算机中的存储方法,常规操作的实现。课程以 Java 语言作为算法的描述工具,强化数据结构基本知识和面向对象程序设计基本能力的双基训练,为后续计算机相关的专业课程学习打下坚实的基础。

通过这门课程的学习,使学生在软件设计的过程中,能够正确分析数据的结构、并合理地选择数据的存储方式,设计科学操作算法,从而提高软件整体质量。本课程的学习将为后续课程的学习以及软件设计水平的提高打下良好的基础。

(14) Spark 实训 (24 学时, 1.5 学分)

Spark 实训使用大规模数据处理引擎 Spark,掌握基于磁盘计算的 MapReduce 快速计算。核心内容为:Spark Core (Apache Spark) 内核、Spark Core 的核心、RDD (弹性分布式数据集)、Spark SQL、Spark Streaming 实现流式计算、MLLib。通过项目实战,学生可以理解 Spark 运作机制,能够使用 Spark 解决数据挖掘工作。

(15) 毕业设计与答辩 7 周 (168 学时, 10 学分)

毕业设计与答辩安排在第五学期, 共 7 周时间。由答辩指导老师确定选题, 学生以小组为单位在规定时间内完成所选题目。通过毕业设计与答辩, 提高学生处理综合项目的的能力, 提升学生逻辑思维和语言表达能力, 加强学生团队协作的意识。

(16) 顶岗实习 6 个月 (480 学时, 18 学分)

顶岗实习第五学期安排 6 周, 其中 3 周在假期执行, 第六学期安排 18 周, 共计 6 个月, 安排学生进入专业对口企业现场, 直接参与生产过程, 综合运用本专业所学的知识 and 技能, 完成一定的生产任务, 并进一步获得感性认识, 掌握专业操作技能, 学习企业管理规范, 养成正确劳动态度, 为今后实际工作打下坚实的基础。

(17) 毕业教育 (24 学时, 1 学分)

对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育, 教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德, 并对毕业生进行比较全面的择业指导, 举办与毕业、就业有关的报告和讲座, 聘请具有丰富经验的并受到过就业指导专门训练的职业人士对毕业生就业进行指导和咨询服务。

3.5 信息安全技术专业

(1) 网络组建项目实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过网络组建实训, 可以让学生更好的适应课程环境, 了解计算机网络基本结构, 学会组建中小型企业网络, 掌握组网常用基本知识技能, 帮助学生尽早了解所学知识在实际工作中的应用和体现。

(2) 数据备份与恢复 (66 学时, 6 学分)

主要讲授数据备份和恢复知识。使学生了解常见的存储介质及常用的存储方式, 能够了解磁盘分区结构、FAT32 文件系统和 NTFS 文件系统的存储机制, 掌握各种类型文档的基本恢复方法, 并学会使用当前主流的数据恢复软件。

(3) 数据备份与恢复实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过本实训, 使学生能够掌握基本的磁盘管理和数据文件的恢复, 熟悉数据文件恢复常用工具的使用, 了解常见文件系统的工作原理和磁盘阵列的基础知识, 学会运用工具配置磁盘阵列。培养学生在容灾备份操作方面的能力, 加深对数据备份与灾难恢复方面概念的理解, 掌握数据备份与灾难恢复的常见方法和基本措施。

(4) 交换机与路由器配置 (64 学时, 6 学分)

主要讲授交换机和路由器的常见配置、密码配置、VLAN 通信、VLAN 和 MAC 地址绑定、路由协议配置、生成树协议配置等内容。使学生掌握思科交换机和思科路由器组网、配置、维护的方法, 具备独立搭建小型局域网的能力。

(5) 网络安全技术 (64 学时, 6 学分)

主要讲授网络安全基本架构和基本理论、端口及漏洞扫描、抓包嗅探、密码捕获、远程控制、系统加固及系统安全等内容。使学生掌握网络渗透的一般步骤, 掌握系统加固、系统安全和组网安全的方法, 具备搭建安全系统的能力。

(6) Linux 系统管理实训 (24 学时, 1.5 学分)

通过本实训, 让学生了解 Linux 系统在日常网络管理中使用的配置与管理方法, 提高网络管理能力。

(7) 劳动教育与创新创业技能训练 (24 学时, 1.5 学分)

通过劳动教育, 使学生树立新时代劳动价值观, 增强诚实劳动意识, 积累职业经验。通过创新创业技能训练, 提升就业创业能力, 树立正确择业观; 使学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力, 具备到艰苦地区和行业工作的奋斗精神, 具备面对重大疫情和灾害等危机时主动作为的奉献精神。

(8) 网络安全设备配置 (64 学时, 6 学分)

主要讲授防火墙、IDS (入侵检测系统)、IPS (入侵防御系统)、WAF (Web 应用防火墙) 等常见安全设备相关知识。使学生掌握常见网络安全设备的作用、性能指标、搭建和配置方式。

(9) Linux 网络管理 (64 学时, 6 学分)

主要讲授 Linux 系统安装与部署、文件管理、权限管理、磁盘管理、网络配置、软件管理、进程管理、日志管理、服务器配置等知识。使学生掌握 Linux 系统的体系架构和常规使用方法, 使学生学习并熟练使用 Shell 脚本, 使学生了解常见网络服务在 Linux 系统中的配置与管理方法。

(10) 计算机病毒原理 (62 学时, 6 学分)

主要讲授典型计算机病毒的工作机制、发作表现、发展趋势、检测技术、防范免疫等知识。使学生了解典型的引导区计算机病毒、文件型病毒、脚本病毒、特洛伊木马病毒、蠕虫病毒和后门病毒的原理、预防、检测和清除。

(11) 信息安全检测与评估 (62 学时, 6 学分)

主要讲授信息技术安全评估准则、模型和方法等知识。使学生掌握安全功能组件和安全保障组件、保护轮廓和安全目标、通用准则的评估流程和方法、评估证据的准备方法、安全测试的常用方法与技术。

(12) TCP/IP 协议 (62 学时, 6 学分)

主要讲授 ARP 协议、IP 协议、ICMP 协议、IGMP 协议、UDP 协议和 IP 分片、TCP 协议的连接管理、超时重传、窗口管理和拥塞机制等知识, 使学生具备分析小型网络的能力。

(13) Linux 服务器配置与管理 (62 学时, 6 学分)

主要讲述 Linux 服务器的配置, 使学生能够掌握 DNS 服务器配置、DHCP 服务器配置、WEB 服务器配置、PHP 服务器配置、数据库配置、邮件服务器配置、FTP 服务器配置、SAMBA 服务器配置、NFS 服务器配置等。

(14) Linux 服务器配置与管理实训(二) (24 学时, 1.5 学分)

通过本实训, 让学生掌握 Linux 系统在企业网络管理中的实际应用, 根据网络环境灵活快速部署企业网络, 发现并解决企业网络中常见问题, 提高其解决问题能力及综合应用能力。

(15) Kali Linux 网络渗透技术 (62 课时, 6 学分)

主要讲授 Kali Linux 系统及系统中相关工具的配置和使用。使学生掌握 Kali Linux 系统使用, 掌握 Metasploit 工具、BurpSuite 工具、Google/Shodan Hacking 搜索引擎、BT5 工具的使用, 具备使用工具检测网络的能力。

(16) 毕业设计与答辩 7 周 (168 学时, 10 学分)

毕业设计与答辩安排在第五学期, 共 7 周时间。由答辩指导老师确定选题, 学生以小组为单位在规定时间内完成所选题目。通过毕业设计与答辩, 提高学生处理综合项目的的能力, 提升学生逻辑思维和语言表达能力, 加强学生团队协作意识。

(17) 顶岗实习 6 个月 (480 学时, 18 学分)

顶岗实习第五学期安排 6 周, 其中 3 周在假期执行, 第六学期安排 18 周, 共计 6 个月, 安排学生进入专业对口企业现场, 直接参与生产过程, 综合运用本专业所学的知识 and 技能, 完成一定的生产任务, 并进一步获得感性认识, 掌握专业操作技能, 学习企业管理规范, 养成正确劳动态度, 为今后实际工作打下坚实的基础。

(18) 毕业教育 (24 学时, 1 学分)

对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育, 教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德, 并对毕业生进行比较全面的择业指导, 举办与毕业、就业有关的报告和讲座, 聘请具有丰富经验的并受到过就业指导专门训练的职业人士对毕业生就业进行指导和咨询服务。

4. 专业群拓展互选课程

(1) 敏捷开发 (32 学时, 3 学分)

通过敏捷开发课程让学生掌握以用户需求进化为核心, 采用迭代、循序渐进的方法进行软件开发。内容包括敏捷价值观、敏捷原则、Scrum 和自组织团队、Scrum 计划、极限编程等。

(2) 版本控制 (32 学时, 3 学分)

版本控制课程帮助学生跟踪、分支、合并和管理代码版本, 内容包含版本控制基础知

识和高级技术、开源版本控制系统、操纵版本树、relog 与 stash、GitHub 资源库、管理代码开发。

(3) 设计模式 (32 学时, 3 学分)

设计模式课程是针对软件开发人员在软件开发过程中面临的一般问题的解决方案。内容包括针对 JavaScript 语言特性 16 个常用的设计模式, JavaScript 面向对象和函数式编程方面的基础知识, 面向对象的设计原则及其在设计模式中的体现, 面向对象编程技巧和日常开发中的代码重构。

(4) 网络营销 (32 学时, 3 学分)

讲授网络营销的基本理论、基本知识, 学会利用网络进行市场信息收集和企业形象宣传, 可以成功开展网络营销, 培养学生的动手能力, 使学生认识网络营销环境、学会通过网络进行市场调研、通过分析网络消费者与营销市场、在整体上掌握网络营销战略与计划、灵活运用网络营销的产品策略、价格策略、了解网络营销的渠道策略、借助网络广告与促销策略, 培养学生利用网络进行市场营销的能力。

(5) 计算机网络集成技术 (32 学时, 3 学分)

讲授计算机网络组网、管网、用网的综合性知识, 学会常见视频、音频、监控等系统集成技术, 了解行业最新动态和国标, 根据项目设计方案书, 完成项目整体运营和维护。

(6) 无线网络技术 (32 学时, 3 学分)

讲授无线网络传输技术、无线个域网、无线局域网、无线城域网、无线广域网、无线自组网、移动 IP 技术、传输协议、应用特性和无线网状网技术等。通过本课程的学习, 使学生掌握无线网络技术的基本理论和基本知识, 培养学生发现、分析和解决问题的能力, 并使其具有无线网络系统的辨识、设计和搭建能力。

(7) Python 程序设计 (32 学时, 3 学分)

了解 Python 语言及其编程环境、基本语法、基本流程控制、元组列表字典等特征数据类型及操作、文件、函数、面向对象的程序设计。本课程使用案例驱动模式, 使学生掌握面向对象的编程理论及应用能力, 培养学生的实际开发能力。

七、教学进程安排

(一) 教学活动安排及学时分配

1. 软件技术专业教学活动安排及学时分配

表 7.1 软件技术专业教学活动安排表

学期	教学周数	理论教学	课程实训	教学实习	一体化课程	技能训练	毕业设计	顶岗实习	入学教育	军事训练	毕业教育	运动会	复习考试	机动	社会实践	假期
一	20	15	0						1	2			1	1		4
二	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
三	20	16	2										1	1		4
四	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
五	20	8					7	3					1	1		4
六	19							18			1					
合计	119	72	4				7	21	1	2	1	1	5	5	2	24

表 7.2 软件技术专业学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	专业群通识课程	800/46	2682/177	29.8%	100%
2	专业群通用课程	290/22.5		10.8%	
3	专业群岗位导向课程	1396/93.5		52.1%	
4	专业群拓展互选课程	96/9		3.6%	
5	公共拓展学习领域	100/6		3.7%	
理论课时		1158	2682	43.2%	100%
实践课时(含理实一体化课程)		1524		56.8%	

2.计算机网络技术专业教学活动安排及学时分配

表 7.3 计算机网络技术专业教学活动安排表

学 期	教学周数	理论教学	课程实训	教学实习	一体化课程	技能训练	毕业设计	顶岗实习	入学教育	军事训练	毕业教育	运动会	复习考试	机 动	社会实践	假 期
一	20	14	1						1	2			1	1		4
二	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
三	20	16	2										1	1		4
四	20	15.5	2									0.5	1	1	1	6
五	20	8					7	3					1	1		4
六	19							18			1					
合计	119	70	6				7	21	1	2	1	1	5	5	2	24

表 7.4 网络技术应用专业学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	专业群通识课程	800/46	2710/180	29.5%	100%
2	专业群通用课程	290/22.5		10.7%	
3	专业群岗位导向课程	1424/96.5		52.5%	
4	专业群拓展互选课程	96/9		3.6%	
5	公共拓展学习领域	100/6		3.7%	
理论课时		1140	2710	42.1%	100%
实践课时（含理实一体化课程）		1570		57.9%	

3.云计算技术应用专业教学活动安排及学时分配

表 7.5 云计算技术应用专业教学活动安排表

学 期	教学周数	理论教学	课程实训	教学实习	一体化课程	技能训练	毕业设计	顶岗实习	入学教育	军事训练	毕业教育	运动会	复习考试	机 动	社会实践	假 期
一	20	15	0						1	2			1	1		4
二	20	17.5	0									0.5	1	1	1	6
三	20	17	1										1	1		4
四	20	17.5	0									0.5	1	1	1	6
五	20	8					7	3					1	1		4
六	19							18			1					
合计	119	75	1				7	21	1	2	1	1	5	5	2	24

表 7.6 云计算技术应用专业学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	专业群通识课程	800/46	2756/172.5	29.0%	100%
2	专业群通用课程	290/22.5		10.5%	
3	专业群岗位导向课程	1470/90		53.4%	
4	专业群拓展互选课程	96/9		3.5%	
5	公共拓展学习领域	100/6		3.6%	
	理论课时	1183	2756	42.9%	100%
	实践课时 (含理实一体化课程)	1573		57.1%	

4.大数据技术专业教学活动安排及学时分配

表 7.7 大数据技术专业教学活动安排表

学 期	教学周数	理论教学	课程实训	教学实习	一体化课程	技能训练	毕业设计	顶岗实习	入学教育	军事训练	毕业教育	运动会	复习考试	机 动	社会实践	假 期
一	20	15	0						1	2			1	1		4
二	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
三	20	16	2										1	1		4
四	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
五	20	8					7	3					1	1		4
六	19							18			1					
合计	119	72	4				7	21	1	2	1	1	5	5	2	24

表 7.8 大数据技术专业学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	专业群通识课程	800/46	2682/177	29.8%	100%
2	专业群通用课程	290/22.5		10.8%	
3	专业群岗位导向课程	1396/93.5		52.1%	
4	专业群拓展互选课程	96/9		3.6%	
5	公共拓展学习领域	100/6		3.7%	
理论课时		1158	2682	43.2%	100%
实践课时(含理实一体化课程)		1524		56.8%	

5.信息安全专业教学活动安排及学时分配

表 7.9 信息安全技术专业教学活动安排表

学 期	教学周数	理论教学	课程实训	教学实习	一体化课程	技能训练	毕业设计	顶岗实习	入学教育	军事训练	毕业教育	运动会	复习考试	机 动	社会实践	假 期
一	20	14	1						1	2			1	1		4
二	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
三	20	16	2										1	1		4
四	20	15.5	2									0.5	1	1	1	6
五	20	8					7	3					1	1		4
六	19							18			1					
合计	119	70	6				7	21	1	2	1	1	5	5	2	24

表 7.10 信息安全技术专业学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	专业群通识课程	800/46	2710/180	29.5%	100%
2	专业群通用课程	290/22.5		10.7%	
3	专业群岗位导向课程	1424/96.5		52.5%	
4	专业群拓展互选课程	96/9		3.6%	
5	公共拓展学习领域	100/6		3.7%	
理论课时		1140	2710	42.1%	100%
实践课时(含理实一体化课程)		1570		57.9%	

（二）素质养成教学进程安排

素质教育是以社会经济(特别是行业企业)发展以及学生的职业生涯发展需要为出发点,以创新能力为核心要素的综合素质全面提高为根本目的,以尊重学生的主体性和主动性,注意开发学生的智慧潜能和形成的健全个性为特征,促进每个学生全面地、生动活泼地、主动地得到发展的教育。在教学活动中,坚持立德树人根本任务,以爱国主义教育为核心,培育学生的高尚品格和优秀品质。以创新素质教育为基础,提高学生的人文修养和文化品位。以职业素质教育为重点,提升学生的核心竞争力。以身心素质教育为保障,培养学生良好的身体素质和心态。发挥军工背景高职院校军工文化育人功能,着力培育学生特有的工匠精神,提升思想政治教育工作水平,促进大学生全面发展。基于岗位能力及职业素养需求,将素质教育模块渗透到专业教学体系。基于校园人文环境建设,把创新创业素质教育融入到校园文化活动中。基于日常教学与学生管理,有针对性地选取创新创业教育方式。

表 7.11 软件技术专业群素质养成教学进程安排表

名称	课程	校内活动	校外活动	实施学期
思政素养	①思想道德修养与法律基础 ②毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ③形势与政策教育 ④国防教育	①主题社会调查 ②主题演讲辩论赛 ③模拟法庭 ④专题讲座 ⑤青马工程培训 ⑥开展爱国主义教育 ⑦军工文化教育 ⑧文明修身教育活动 ⑨国防教育基地参观学习	①参观 ②考察 ③志愿者活动 ④祭扫革命烈士陵园 ⑤社会实践活动	一 二 三
文化素养	①中华经典诵读 ②中华诗词之美 ③美学原理 ④中国文化概论 ⑤书法鉴赏 ⑥音乐鉴赏 ⑦舞蹈鉴赏 ⑧形体艺术 ⑨公共基础课程 ⑩公共拓展课程	①文化知识讲座与竞赛 ②中华传统文化系列活动 ③大学生社团文化艺术节 ④小桥论坛 ⑤经典诵读活动 ⑥主题演讲比赛 ⑦主体团日活动 ⑧大学生校园音乐节 ⑨军工文化进校园活动 ⑩国防大讲堂	①文化知识社区宣传 ②校企、军工文化互动活动 ③社会实践活动 ④志愿者服务活动	一 二 三
心理素养	①入学教育 ②就业指导 ③职业生涯规划 ④素质教育拓展课程 ⑤大学生健康教育	①3.25~5.25 大学生心理健康教育宣传季”主题活动 ②大学生心理健康知识竞赛 ③心理微电影大赛 ④心理健康教育主题班会视频大赛 ⑤团体心理辅导 ⑥心理委员培训 ⑦心理手语操大赛 ⑧心悦读大赛 ⑨心理情景剧大赛	①陕西省大学生心理科普知识竞赛 ②社会实践 ③顶岗实习	一 二 六

劳动素养	①劳动教育 ②校内实习实训 ③顶岗实习 ④创新创业技能训练	①义务劳动 ②勤工俭学 ③志愿者服务 ④大国工匠进校园活动 ⑤建功立业—优秀毕业生报告会 ⑥安全文明宿舍活动月 ⑦主题班会 ⑧社团活动	①公益志愿服务 ②技能服务 ③社区服务 ④军工企业行 ⑤社会实践	一 二 三 四 五 六
体能素养	①体育与健康	①军事训练 ②早操、课间操 ③课外体育活动 ④单项竞赛 ⑤运动会 ⑥身体素质拓展训练	①大学生体育竞赛 ②体育交流 ③社会实践	一 二 三 四 五
业务素养	专业基本学习领域、 专业核心学习领域、 专业拓展学习领域课程	①校内实训 ②技能鉴定 ③技能竞赛 ④课堂教学 ⑤创新创业技能训练	①教学实习 ②顶岗实习 ③进入××××校企合作工作站学习	一 二 三 四 五

（三）就业创业教育安排

就业教育是以就业择业、职业发展、职场规划为主要内容的职业教育。通过开设《职业生涯规划》、《创新创业教育》、《就业指导》、《毕业教育》等课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

创业能力教育是培养大学生创业意识、创业素质和创业技能的教育活动，是一种进取型的就业教育，它是一种培养开创性的人并使之在未来的职场上具有更大的竞争力和更好的适应力的教育。“以创业促就业”是促进大学生就业的一个重要举措。通过设立大学生创业基金、开办创业知识讲座和培训，企业以各种名义举行创业竞赛等，培养大学生如何适应社会、提高能力以及进行自我创业。方案要求学生在校期间充分利用大学生创新中心、教师工作室等创新创业场所提高创新创业能力。

八、毕业条件

学生必须在规定的年限内完成相关课程的学习达到本专业规定的学分，身体素质达到大学生身体素质测评要求方可毕业。

表 8.1 专业群各专业毕业条件

项目		要求
学历要求	学分	达到本专业规定学分
	外语能力	达到高等学校英语应用能力
	身体素质	达到大学生身体素质测评要求
	计算机能力	通过全国计算机等级考试二级(含)以上。
资格证	初级程序员	最少获得职业资格证书中的一个项目
	中级程序员	
	“1+X”职业技能等级考试	
	表 4-1 职业技能等级证书或其他证书	
	表 4-2 职业技能等级证书或其他证书	
	初级全国信息工程师	
	中级全国信息工程师	

九、学分替代

原则：取得职业技能等级证书等证书奖励学分和素质教育学分可折换成相应的课程学分。其中，相关证书及素质教育学分详见附录 2 及附录 3。

表 9.1 学分折算表

序号	学分折算项目	替代课程
1	国家级xxx工参加者	数据库
2	国家级国家级(A类)大赛获奖参加者	Web 前端开发技术
3	参加教师科研工作	计算机网络基础
4	计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试职业技能等级证书	Java 程序设计基础
5	专业类刊物公开发表作品 1 项	计算机网络基础

十、继续专业学习深造建议

1. 参与专业群所有专业及相关专业的高等自学考试(以下简称高自考)的学习。一般情况下,高自考在两年之内可以修完所有课程,利用半年时间做毕业论文,通过后就可以获得相应的本科毕业证。通过学位英语考试,各科平均分在 70 分以上可以申请学士学位。高自考的学习主要采取业余时间自主学习的方式,可以于在校期间完成。

2. 参加专升本考试升至本科院校继续学习深造或参加函授、远程教育本科学习。通过全日制或业余学习方式完成学业,达到毕业要求的学生,可获得本科毕业证书。同时,毕业后符合本科毕业生学士学位申报条件的学生可申请毕业论文答辩,以取得学士学位。

3. 可在毕业两年后,参加研究生考试,攻读研究生学位。

4.可考取专业相关高级工、技师技能证书。

5.可通过有资质的中外办学合作项目或者个人通过考试,申请出国深造或出国进修和培训。

十一、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

(一) 师资队伍

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。

持续以师德师风建设、专业梯队建设、双师职业素养建设和兼职教师队伍建设为主要内容,与中软国际等行业龙头企业紧密合作,通过柔性引入行业大师、校企组建混编教学团队、校企互聘挂职等方式,建成以行业大师为引领、校企专家为带头人、青年骨干教师为主力,师德高尚、业务精湛、数量充足、结构合理的卓越教学团队。

1.实施“名师引领”计划,打造高职领军人才

建立刘敏涵名师工作室、徐建民(中软国际教育集团 CTO)名师工作室,举办“高校教学名师风采讲堂”、“高校教学能力提升名师班”,设立“高校教学名师基金”,开展职业教育教学方法研究、教学成果培育、新教师传帮带及相关学术交流,探索教师分工协作的模块化教学模式,着力解决制约专业群课程教学体系的关键问题。瞄准专业群复合型人才培养需求,提升青年教师的模块化教学能力,孕育高水平教学成果并运用于教学实践。发挥教学名师工作室的“教学集智”效应,打造在国内具有重要影响的大师级教学领军人物和教学团队。

2.实施“混编互聘”工程,打造卓越双师团队

按照校企“师资混编,岗位互聘”的原则,依托中软国际产业学院理事会,校企共同打造卓越双师团队。聘用中软国际、腾讯、东软、55所等龙头企业院所的行业权威、业内认同、国际有影响力的专家、工程师、管理人员,在专业群内实施“校企 1+1 工程”:中软国际产业学院“院长 1+1”、“科研项目经理 1+1”、“专业带头人 1+1”、“骨干教师 1+1”、“导师 1+1”、“辅导员 1+1”。通过校企教学、管理、科研团队的混编互聘,增强教学团队新知识、新技能、新科技的自动“造血”功能,使教学团队的教学水平和科研创新水平始终“保先”,打造高职卓越双师型教学团队。

(二) 教学设施

1.实训基地建设

按照“校企共建,资源共享,互惠互利”的建设思路,结合计算机专业群所在产业的特殊性,依据行业岗位能力培养要求,军民共建专业群公共实践教学基地。对标专

业群人才培养规格，按照“实习实训，科研创新，创业孵化”综合实践教学功能，建设创新创业平台和云创新平台，服务专业群公共实践教学和创新创业项目孵化；建设信息技术生态体验中心和实验中心，服务信息技术成果展示和专业基础课程实验、实训。实践教学线上线下融合，提升实践教学质量，打造具有示范引领作用的高水平实训教学基地。



图 11.1 专业群公共实践教学基地

2. 技术技能平台建设

建设“企业实践园+校内软件园”，搭建共享型实践教学平台。中软国际产业学院依托西安软件园的企业聚集优势，与华为、腾讯、中兴、金蝶、用友等企业合作建设校外实训基地，搭建集“实践教学、师资培训、技能竞赛、技能鉴定、社会服务”五大功能于一体的共享型实践教学基地，形成“半小时企业实践园”；在校内建立软件产业园，吸引 5-8 家公司落户。专业群共享“两园”实践教学平台，开启企业人才需求与专业群人才培养的“零距离”直通车，为培养学生专业技能和创新能力提供真实企业环境。

专业人才培养实训基地不仅仅要满足日常的一体化教学、实验、实训等环节，作为职业教育的窗口，更应该成为技能型人才培养的摇篮，秉承“技能伟大，创新光荣”的原则，充分利用实训资源，全天候对教师和学生开放，以“云计算中心”为平台，开展第二课堂活动、社团活动、科技创新、技能竞赛等项目，使得实践教学的种子生根、发芽、开花、结果。

（三）教学资源

联合中软国际、华为、中兴、205 研究所等中软国际产业学院核心理事单位，按照“强素养，厚基础，精技能，宽口径”人才规格要求，校企共同开发专业群模块化课程体系，共建优质教学资源，有效支撑专业群人才培养模式创新、学分银行和“1+X”证书

制度试点。

1.开发“创新贯通，基础互通，核心分立，拓展互选”模块化课程体系

依据专业群人才培养规格，创新“创新贯通，基础互通，核心分立，拓展互选”的软件技术专业群模块化课程体系。

(1) 创新贯通。以培养创新型人才为目标，遵循校企协同，五位一体，四阶递进人才培养路径，将创新教育和创新项目培育贯穿于专业群学生在校学习全过程，循序渐进提升学生的创新意识和创新能力。

(2) 基础互通。在专业群专业基础领域，设置思政教育、军工文化、公共基础、程序基础和网络安全等模块，培养学生专业群通用能力。

(3) 核心分立。在专业群核心技能领域，针对各专业分别设置程序开发、系统运维、数据处理和智能设备开发等模块，培养学生的专业核心能力。

(4) 拓展互选。在专业群岗位迁移领域，设置机器学习、微服务架构、企业 SaaS 等前沿领域，培养准职业人的高端技术应用能力。



图 11.2 课程体系与组群逻辑图

中软国际产业学院教学研究中心，整合中软国际、腾讯、华为、中兴、南京五十五所、205 所等企业院所的教学名师、行业大师资源，引入行业新技术、新方法，依据软件工程行业标准、军工企业标准和信息安全师认证标准制定专业群课程标准。遵循“因材施教，分类培养”理念，融合创新人才培养理念，依据学生的知识基础、能力水平、职业倾向、专业或国籍差异，结合课程的知识点、技能点以及素质要求，精选教学内容，开发项目化、立体化的工作手册、活页式教材和双语教材，为多层次人才培养提供教学依据。至 2023 年，校企合作开发 2 部工作手册式教材，《Java 高级开发》

《云计算技术》等3部活页式教材。

2. 校企共建优质教学资源库，有力支撑信息化教学改革

按照软件工程国家标准、行业标准，校企合作开发与专业岗位相对接的模块化专业群课程标准，以已经投入使用的智慧学习工场在线学习平台为依托，共建专业群优质教学资源库达到省级标准。目标开发10门在线开放课程，覆盖创新通识课程（1门）、专业基础课程（4门）、专业核心课程（4门）和交叉融合的拓展课程（1门）；面向军工企业院所，开发信息安全师、注册信息安全员特色培训资源包。此外，为应对软件技术更迭迅速的特点，建立教学（培训）资源更新机制，每年资源更新率不低于10%。

联合中软国际、华为、腾讯、中兴、205研究所等中软国际产业学院核心理事单位，按照“强素养，厚基础，精技能，宽口径”人才规格要求，校企共同开发软件技术专业群模块化课程体系，共建优质教学资源，有效支撑专业群人才培养模式创新、学分银行和“1+X”证书制度试点。

3. 实施泛在教学，校企协同打造“金课”

以“因材施教，分类培养，学生主体，教师主导”理念为统领，以提升专业群混编教学团队的课程教学理念和信息化教学能力为保障，以“泛在教学，打造‘金课’”为目标，依托智慧校园平台、教学资源库和校外实践教学基地，实施教学改革。依据“智慧学习平台”和“中软信息服务平台/云上软件园”学习平台大数据挖掘功能，对专业群学生进行学情分析，依据学生群体、个体画像和课程内容，分类实施教学做一体化、项目化、翻转课堂、讲座、报告、认识实习、跟岗实习、顶岗实习等教学方法，推动课堂教学革命。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，对标行业企业“1+X”证书要求，选择专业群中课程，去水淘金，打造思政“金课”，提高课堂教学质量。建立校级、省级、国家级教师教学能力竞赛机制，提升教师信息化教学能力，推动教学改革。

（四）教学方法

本专业相关课程采用的教学方法：任务驱动法、情境教学法、角色扮演法、演示教学法等。可以通过任务驱动教学方法，即提出任务→介绍相关知识→分析任务→跟学任务→独立完成任务；综合项目通过项目教学方法，即明确项目任务→制定计划→实施计划→检查评估→归档，由以课本为中心转变为以项目为中心，以课堂为中心转变为实际经验为中心。设计教学情境让学生扮演角色融入岗位，创设仿真的工作环境，使学生充分体验实际企业中各岗位的工作任务和工作职责。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建设。

由学校、用人单位共同实施评价，基本素养和文化知识及技能主要由学校通过学

生课程学习的作业、课堂提问、出勤、考试、技能考核等进行过程评价和结果评价，顶岗实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价。

1.多元化考核主体：教学团队采用“教师+辅导员+学生”为考核主体。通过“教师评价、辅导员评价、学生自评、学生互评”方式将教师评价的客观性、权威性、规范性，辅导员评价的针对性，学生评价的灵活性有机结合，提升学生思辨能力，增强学生集体荣誉感和团队合作精神。

2.全过程考核体系：教学团队采用全过程考核体系，将学生的个人道德品行、个人职业素养、课程理论知识、网络工程实操等元素综合引入课程考核体系，全方位评价学生综合素质能力，推进学生全方位发展。

3.多途径考核方式：教学团队协同企业及技能鉴定站改进“课证转换”。将职业资格证书、等级证书、专业课程认证、志愿活动证书等关联至相应课程及个人综合素质参与考核评价，实现学生的多途径发展。

多维度动态化考核评价机制提高学生学习积极性和参与度，增强了学生爱国主义情怀和职业道德素养，具体考核指标如下：

1.基本素养评价

基本素养包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调四三个方面。具体要求：

品德素养：诚实守信、公平正直、吃苦耐劳、文明礼貌、勤俭自强、乐于助人。

团队合作：具有良好的团队精神和合作意识，能与人和谐相处，团结协作。

敬业精神：有很强事业心和主人翁责任感，追求崇高的职业理想，对学习和工作态度认真踏实，恪尽职守、精益求精、具有奉献精神。

组织协调：能积极参与组织各项社团活动、文体活动，有很强的组织管理和协调能力。

2.文化知识和职业技能评价

专业素养包括文化知识、专业基础、专业技能三个方面。具体要求：文化知识：文化基础好，知识面宽，开设的公共课学的扎实，信息处理能力强。

专业基础：开设的专业领域的基础课程的理论知识和技能常识掌握到位，专业知识面开阔。

专业技能：开设的专业领域的专业核心课程的理论知识学的扎实，能运用理论知识指导实际操作，动手能力强，与岗位要求实现对接。

文化知识和职业技能成绩构成：按照陕西国防工业职业技术学院考试管理规定执行。

3.顶岗实习评价

考核成绩参照实习单位鉴定以及学生个人的实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等进行综合评定，分为优秀、良好、及格、不及格四个等级。成绩及格及以上者获得相应的顶岗实习学分。

(1) 优秀

实习态度端正，遵守实习纪律，能很好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩优异。

(2) 良好

实习态度端正，遵守实习纪律，能较好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩良好。

(3) 及格

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，基本完成实习任务。达到实习课程标准中规定的基本要求，能完成实习报告。但不够完整、条理。

(4) 不及格

凡具备下列条件之一者，均为不及格：未达到实习课程标准规定的基本要求，实习报告不认真，或内容有明显错误；未参加实习的时间超过全部时间三分之一者；实习中有违纪行为，造成恶劣影响者。

(六) 质量管理

对专业人才培养的质量管理提出要求。

1. 教学管理保障

(1) 教学检查制度

通过开展学期初、期中、期末三个阶段的常规性教学检查和经常性的教学巡查等活动，来保障和促进教育教学质量。

(2) 教学督导制度

通过听课、检查毕业设计、试卷、教案、作业、开座谈会等多种形式开展工作，了解和掌握学校的教学情况，针对存在的问题提出整改意见，督促系、部等教学单位进行整改。

(3) 听课制度

院领导、教学管理部门领导、系、部主任、教研室主任及教师听课，深入课堂了解教学情况，及时发现和解决教学中存在的问题，突出教学中心地位。

2. 质量保障

依据《专业指导委员会章程》，成立专业指导委员会。建立内部教学质量保障体

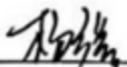
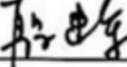
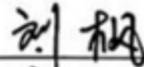
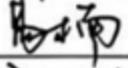
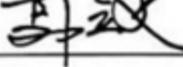
系的目标：通过落实教学质量保障体系，建立教学质量**管理、保障、监控、评价、反馈、改进**等机制，促进教学质量不断提高。

3.顶岗实习运行与管理

建立顶岗实习校企合作管理机构。建立顶岗实习工作指导委员会，对制定顶岗实习的重大事项进行决策，处理签订顶岗实习协议等各项具体事宜；制定详细的顶岗实习教学计划；管理监控顶岗实习过程；并对顶岗实习进行鉴定管理。

十二、人才培养方案专家论证

人才培养方案专家论证意见

专业名称	软件技术专业群	专业代码	
专家意见			
<p>专业群建立了明确、合理的培养目标，并根据该目标建立了完善的人才培养方案。方案覆盖了培养目标所必需的知识、能力要求，专业群共享。课程体系逻辑清晰，对学生的能力培养支持合理。在培养方案的持续改进方面有如下建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 部分课程内容范围较小，如《Docker 容器技术与应用》建议扩大课程内容范围，如修改为《容器集群编排》。 2. 建议将网络工程专业的程序语言课程调整为 C 语言。 3. 建议结合目前主流的应用模式修订个别课程内容，如《Hadoop 平台部署与维护》强化查询引擎部署与维护的内容。 			
2022年6月22日			
专家姓名	单位	职称/职务	签名
杨强	中软国际卓越研究院	副院长	
殷建军	中软国际教育科技集团	总监	
刘枫	中软国际教育科技集团	总监	
易楠	陕西国防工业职业技术学院	教务处副处长	
郭立文	陕西国防工业职业技术学院	计算机与软件学院院长	

附录 1：人才需求和专业改革调研报告

一、调研基本情况

（一）调研目的

为了提升学生的就业质量，加强我院软件技术专业群的竞争力，提高学校的知名度，为企业培养“来之则能用，用之则能行”的有一定理论、实践能力专业优秀人才，我院软件技术、计算机网络技术、大数据技术、云计算技术应用、信息安全技术应用专业进行了人才需求调研，目的在于了解计算机行业发展现状和相关企业对一般和优秀人才的需求，明确专业服务方向；分析企业对专业人才的知识、能力、素质要求，确定我院专业人才的培养目标，为专业群人才培养方案的制订提供科学的依据。

（二）调研对象

行业调研、企业调研、学校调研、学生调研

（三）调研方式与实施情况

大型企业的招聘网站：为了解企业对人才的要求，通过查看企业招聘启示，网络查询本行业相关的大型企业的招聘要求，了解行业所需的前沿技术。

合作企业：到合作过的企业进行访谈调研，主要调研了西亚信科技（中国）有限公司、博彦科技股份有限公司、东软集团有限公司等软件企业。前期经过对中兴通讯、阿里云、数梦工场、腾讯、西安联通、西安电信、西安迪欧软件、西安博彦科技、西安极光软件等十几家具有移动应用开发业务的企业进行充分调研之后，了解到企业人才需求状况和岗位要求。此外，派专人走访了中兴通讯、数梦工场、腾讯、西安中兴新软件有限公司，进行了深入调研，根据得到的信息进行了深入研究。我院地处西安鄠邑区，紧邻西安信息产业基地和西安软件园，有举办该专业的地域优势、人力资源优势和校外实践环境优势，通过建设专业和培养人才才能更好地服务地方经济。

邀请毕业学生回校参与工作感想座谈会，借此向其了解有关本专业的专业计划相关问题，了解企业用人需求。

二、调研内容

（一）行业调研

内容涉及行业的发展现状、行业的人才需求状况、岗位（岗位群）调查等

（二）企业调研

内容涉及企业背景信息、企业为高职毕业生提供的就业岗位、企业认为高职毕业生最重要的素质、企业希望高职院校开设的专业课程、企业希望高职院校软件技术专业开设的实践环节、企业希望高职毕业生获得的专业证书等

（三）学校调研

学校调研涉及：了解现专业教学情况、学生就业去向、学生继续学习的要求与培养现状、企业对现行专业教学的要求与建议等，为制订专业教学标准提供比较全面、客观的依据。

（四）毕业生调研

调研毕业生的就业岗位情况，该岗位的主要工作任务、该岗位的岗位要求、岗位标准、该岗位知识、能力要求等

三、调研结果分析

（一）行业的发展现状

目前，我国软件和信息技术服务业呈现平稳向好发展态势，收入和利润均保持较快增长，从业人数稳步增加；信息技术服务加快云化发展，软件应用服务化、平台化趋势明显；中部地区软件业增速较快，东部地区保持集聚和领先发展态势。数据显示，2021年，全国软件和信息技术服务业规模以上企业超4万家，累计完成软件业务收入94994亿元，同比增长17.7%，两年复合增长率为15.5%。中商产业研究院预测，2022年中国软件业务收入将突破10万亿元。



附图 1.1 中国软件和信息技术服务业收入情况（单位：亿元）

数据来源：工信部、中商产业研究院整理

从证监会二级行业分类来看，软件和信息技术服务业是 A 股上市企业的主要行业归属之一。截至 2021 年 5 月底，A 股上市企业（不包含已退市企业）共有 4324 家，其中隶属于软件和信息技术服务业的企业共有 262 家，占到了 A 股上市企业总数的 6.06%。

排名 (按企业数量)	证监会行业 (二级)	企业数量 (家)	占比 (%)
1	计算机、通信和其他电子设备制造业	451	10.43%
2	专用设备制造业	280	6.48%
3	化学原料及化学制品制造业	277	6.41%
4	电气机械和器材制造业	270	6.24%
5	医药制造业	265	6.13%
6	软件和信息技术服务业	262	6.06%
7	通用设备制造业	153	3.54%
8	汽车制造业	144	3.33%
9	房地产业	120	2.78%
10	橡胶和塑料制品业	100	2.31%

附图 1.2 截止 2021 年 5 月软件和信息技术服务业企业 A 股 IPO 上市概况

据国际权威机构 Statista 的统计结果显示，2020 年全球生产数据量达到 46.5ZB（1ZB=10 亿 TB）。国际数据公司 IDC 和数据存储公司希捷的研究显示，中国 2018

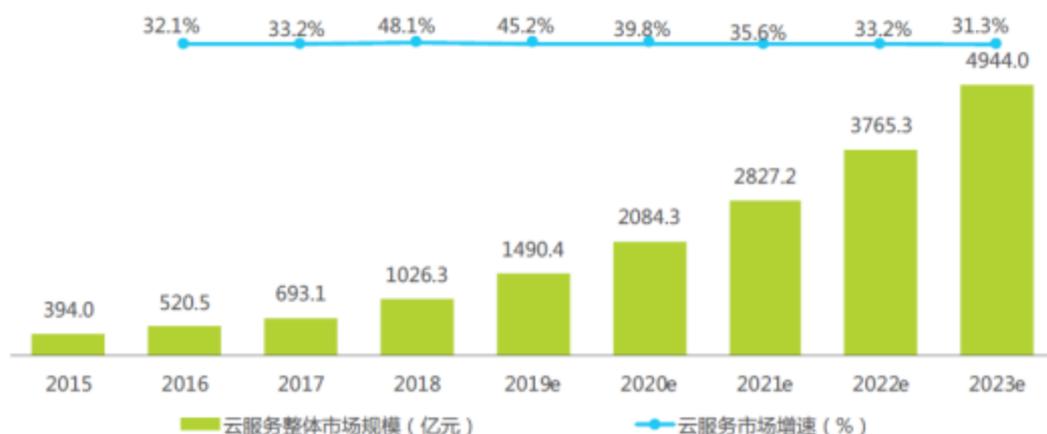
年约产生数据 7.6ZB，约占全球数据量的 23%，且将保持每年 30% 的速度增长，2025 年中国数据量有望达到 48.6ZB。

人口红利曾是驱动中国发展的关键红利，在人口红利消退的当下，新的发展机遇可能就隐藏在如此海量的数据中。目前绝大部分数据的商业价值尚未被挖掘，数据红利有待开发，这将成为未来驱动中国发展的重要动力。



附图 1.3 全球数据量增速

云服务市场规模达千亿，未来增速保持 30% 以上。近年来包括公有云、私有云、专有云和混合云等在内的云服务市场突破了千亿大关，一路高速增长。这一方面主要得益于前些年市场教育普及取得阶段性成果，以及我国网络经济地爆发，如社交、直播、短视频、在线教育、互联网金融等诸多网络服务形式迭起，有力地形成了云服务市场发展的第一波发展浪潮。另一方面也是近两年来各云服务厂商提升云业务的战略证明。随着市场竞争的日益激烈，国内企业日益重视精细化运营与降本增效，为云服务市场的发展创造了良好的条件。



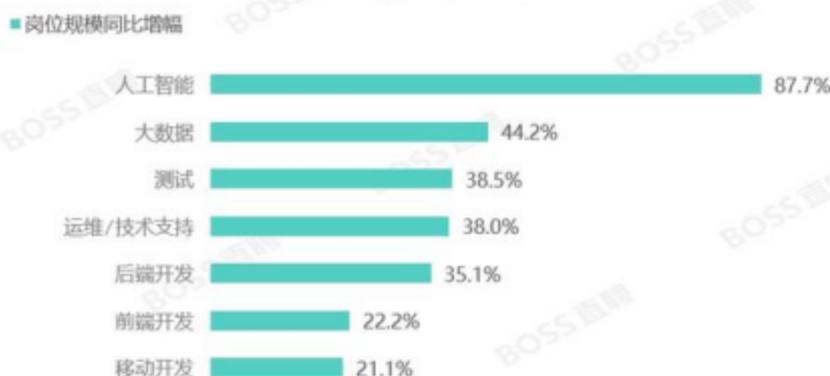
附图 1.4 2015-2023 年中国云服务整体市场规模及增速

（二）行业的人才需求状况

根据 BOSS 直聘研究院《2022 年春季就业市场趋势观察》据显示，在产品经理、软件研发、前端开发、移动研发、人工智能、数据工程师、测试工程师、运维支持这 8 类核心岗位中，大数据和人工智能的招聘需求最高，占比达到 87.7%。但受到 2021 年政策调控的影响，互联网行业的高速扩张开始降温。2022 年春季，互联网行业的招聘规模仍然保持增长，同比增速为 13%，处于 2019 年以来的低点，而求职激烈程度则高于往年。不过，不同岗位类型间的求职竞争情况存在明显差异。

整体上看，核心的技术和产品类岗位仍然保持着较为密集的人才需求，主要的互联网技术方向上人才需求均有增长。

2022年春季互联网主要技术方向招聘需求同比变化



网络技术相关行业人才需求情况在 34 份专业人才需求调查表中，人才技能需求以网络工程师（管网）为主，网络管理员（组网）及新媒体信息编辑（用网）为辅。所需计算机网络人才技能要求中，网络系统安装与调试能力占调研企业比例的 100%，网络服务器系统安装与调试能力占 100%，网络服务的配置能力 85%，新媒体技术应用能力占 80%，售后服务占 64.7%，计算机及网络产品的营销占 52.9%，招投标方案制作占 47.1%，其他占 11.8%。可以看出，由于计算机网络技术的应用已渗透到社会的各个领域，因此，该专业的毕业生具有较广的就业范围，如网络组建与管理、工程布线、计算机及相关设备的维修、网络新媒体、硬件维护、计算机及网络产品的营销、售后服务等。具体工作包括网络信息的收集、整理，操作、维护网络系统设备，操作、维护和管理计算机硬件和软件，计算机硬件软件销售、软硬件现场安装调试、用户培训、产品介绍等。

企业对信息安全专业技能人才要掌握的主要专业技能有：Linux 系统维护、WAF 的配置与管理、WEB 渗透、Kali Linux 系统使用、Metasploit 工具使用、BurpSuite 工具使用、BT5 工具使用，这说明学生要掌握较扎实的专业基础技能和较高的专业技能。

2021 年四月，据人社部中国就业培训技术指导中心的《新职业在线学习平台发展报告》指出“未来 5 年云计算产业人才缺口将高达 150 万”。除了 IT/互联网企业以外，金融、医疗、教育等企业传统企业也逐渐进入“云时代”，不少大型企业开始构建相应云计算平台、大数据平台等等，这也迫切需要大量开发者加入。此外，据《2021 人才市场洞察及薪酬指南》显示，云计算领域人才跳槽薪酬涨幅接近 40%。早在 2019 年，云计算领域人才月均薪酬在 1 万元以上的占比就高达 93.7%，3 万元以上的占比也高达 24.7%；相比之下，市场对云计算人才的刚需显而易见，但精英人才却“高薪难求”。

2021 年二月，据领英《2021 年新兴职位趋势报告》中指出，软件开发和工程是实现数字化的“核心力量”，该领域的人才亦是推动数字化转型的主力军。从付款到拼车、在线教育到远程办公、3C 数码到智能汽车等，该领域的人才越发广泛地进入各个行业发挥才能。人工智能、5G、物联网、云计算技术的兴起，更大程度上为软件开发和工程的态势添了一把火。领英数据也印证了这一点：在新兴职位列表中，该行业的在招职位逾 50,000 个，居新兴职位排行榜第一位。

（三） 岗位（岗位群）调查

1. 软件开发工程师

岗位职责：参与系统的需求调研和需求分析，撰写相关技术文档；搭建系统开发环境，完成系统框架和核心代码的实现；进行项目概要设计、详细设计、开发计划等的编制及实施；负责解决开发过程中的技术问题；参与代码维护与备份。

要求：负责软件开发工作，熟悉和了解常用的软件设计模式，具备丰富的开发经验，具有分析设计能力和文档编写能力，能够指导他们进行协同工作。具备一定的行业经验。

2. 软件测试工程师

岗位职责：编写测试计划、测试用例、执行测试、测试相关文档的编写、测试结果的分析；负责软件项目的质量保证，建立健全软件质量管理规范；协调并对发现的缺陷进行有效解决；负责软件过程的相关改进工作；制定和实行测试相关的技术指导及培训计划，提高测试团队的整体工作能力。

要求：精通软件测试理论、软件测试方法；熟悉黑盒测试、白盒测试；熟悉 CMM 软件工程标准、规范及软件测试原理；熟练掌握常用的测试工具，具备一定的表达沟通能力和压力承受能力

3.网络工程师

岗位职责：网络组建与管理、工程布线、计算机及相关设备的维修、网络新媒体、硬件维护、计算机及网络产品的营销、售后服务等。

要求：具备网络信息的收集、整理，操作、维护网络系统设备的能力，会操作、维护和管理计算机硬件和软件，能够完成软硬件现场安装调试、用户培训、产品介绍等。

4.云计算工程师

岗位职责：完成 VMware、Openstack 相关项目的规划、实施、调试工作；参与部署云平台环境，解决部署实施过程中遇到的技术问题；负责公司云平台的日常维护、调试优化等工作；负责整理公司云平台相关的技术文档和使用手册，做好云计算产品技术积累；研究云计算相关新技术并应用到云平台。

要求：熟悉 OpenStack 架构，熟悉 OpenStack 源码，包括计算、存储、网络、界面等组件；具备扎实的技术功底，熟悉 linux 操作系统及 linux 环境编程；熟悉 VMware/KVM/Docker 虚拟化及容器技术；能够独立解决问题，有快速学习的能力，有良好的沟通能力，做事积极主动。

5.大数据工程师

岗位职责：负责数据分析、加工、清洗、处理程序的开发；从事海量数据分析、挖掘相关工作；负责大数据相关平台的搭建、开发、维护、优化；对业务部门的数据分析需求给予实现与支持；对业务目标进行大数据架构方案实现。

要求：熟悉 hadoop 生态系统内常见项目的使用(hdfs、hive、hbase、spark、zookeeper、yam 等)，具有 python、spark、MapReduce 开发经验；熟练掌握 Oracle、MySQL 等主流数据库；精通 JAVA，熟悉基于 J2EE 的 WEB 架构设计，熟悉 Web 开发流程，有丰富的 Web MVC(Struts/Spring MVC、Spring，Hibernate/Mybatis 等)开发经验；熟悉 Linux/Unix 系统环境下的操作；熟悉 Tomcat 等应用服务器的配置和优化；具有良好的沟通能力、组织能力及团队协作精神，有较强的分析和解决问题的能力。

6.信息安全工程师

岗位职责：负责产品的安全漏洞分析和安全评测及现场的安全环境日常巡查，制定和实施网络信息安全管理制，以技术手段隔离不良信息，及时发布预知通告，发布计算机病毒、网络病毒的危害程度及防杀措施洁补救方法，建立信息安全的监管日志。

要求：掌握较扎实的专业基础技能和较高的专业技能。如 Linux 系统维护、WAF 的配置与管理、WEB 渗透、Kali Linux 系统使用、Metasploit 工具使用、BurpSuite 工具使用、BT5 工具使用。

7.系统分析工程师

岗位职责：负责与客户沟通、了解需求、制定并编写用户需求说明书；分析需求的可行性、合理性、编写软件需求书，负责指导开发工程师完成设计和开发工作；负责与测试人员沟通，确定产品缺陷的修改方案；负责产品化文档编写，进行系统分析设计工作，并编写详细的系统设计说明书。

要求：具备行业工作经验和丰富的开发经验，深入了解行业需求，掌握 uml，熟练应用各种建模工具进行系统分析和设计，善于发现问题解决问题。

8.运维工程师

岗位职责：公司软硬件产品的日常维护、升级；负责公司产品的实施以及客户的使用培训；解答客户的产品使用疑问，记录软件产品出现的问题，提出产品的质量、升级、更新等问题的解决办法；掌握产品的客户使用状况，及时了解客户的反馈信息；发展良好的客户关系，并参与客户服务计划。

要求：学习能力强，具备独立思考及分析解决问题的能力；责任心强，能够承担工作压力，有团队协作精神；有较强的综合协调能力及沟通交流能力，思路清晰，具备一定的行业业务需求分析和规划能力；精通计算机软硬件知识，对计算机及外围设备故障能做出敏锐判断。

四、调研结论及对策建议

（一）调研结论

随着软件和信息技术服务行业的发展，相关人才的需求量也将不断扩大，每年都需要招聘大量的技术性岗位、管理类岗位、咨询类岗位的人才，大型科技公司开始在技术平台领域发力，如云计算平台、物联网平台、人工智能平台等。传统行业面临大量的网络化、智能化需求，需要大量的技能型人才才能够完成相关项目的实施，还需要工作人员深入了解行业及产品具体特点才能将项目成功落地，因此专业群要创新培养模式，深化产教融合，特别注重将学生培养为具备行业知识的技能型、专业型人才。

因此软件技术专业群紧盯软件技术、网络技术、云计算、信息安全、大数据等技术前沿，按照“强素养，厚基础，精技能，宽口径”的人才规格，创新校企协同，精准对接陕西省和国防科技工业高端软件和信息服务业产业链；携手中软国际等行业领先企业，集中校企优质资源实现专业群协同发展、资源共享、优势互补、交叉融合，将“自力更生，艰苦奋斗，军工报国，甘于奉献，为国争光，勇攀高峰”的军工精神融入人才培养全过程，开发“创新贯通，基础互通，核心分立，拓展互选”模块化课程体系，实施泛在教学，校企协同打造“金课”，搭建“一地两园”实践教学平台，提升军工特质复合型、创新型人才培养质量。

（二）对策建议

伴随着产业的发展，国家亟需大量具备软件思维，掌握先进软件工程方法，熟悉软件需求分析、架构设计、编程实现、质量保障等技能的专业化人才；亟需掌握行业知识，熟练算法建模，推进工业技术软件化的复合型人才；亟需面向产业生态建设需求，汇聚大量优秀开源人才。因此专业群专业设置要面向高质量软件人才培养，突出专业特色，注重产业导向。

因此软件技术专业群以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，践行创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，立足国防、服务陕西，着眼产教融合，对接工业化和信息化融合发展需求，依托“军民融合”“互联网+”“中国制造 2025”“一带一路”和西安软件名城“5882”战略、数字经济战略，以复合型、创新型人才培养为核心，以军民融合为抓手，坚定不移走内涵发展和质量提升之路，统筹推进“九大任务”，高水平建成“省内领先、国内一流”软件技术专业群，引领教育教学改革，支撑软件与信息服务产业发展，支撑国产软件创新，保障信息安全，彰显国防职教特色，提供职业技术教育“国防方案”。

附录 2：素质教育拓展项目及学分表

项目名称	获奖等级	获奖内容	学分	校内鉴定部门
科技竞赛与技能竞赛	国家级(A类)	一等奖	12 学分	各分院
		二等奖	8 学分	
		三等奖	6 学分	
	省级(A类)	一等奖	5 学分	
		二等奖	6 学分	
		三等奖	3 学分	
	院级	一等奖	3 学分	
		二等奖	2 学分	
		三等奖	1.5 学分	
		参赛者	1 学分	
	系级	等级奖	1.5 学分	
		其它奖	1 学分	
参赛者		0.5 学分		
出版著作	出版著作	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
发表论文	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		
参加科研工作项目	科研项目成果	获得专利	6 学分	
		获得鉴定	2 学分	
	参加教师科研工作	满 10 小时	0.5 学分	
	学生完成科研项目		2 学分	
其它科技活动	学术科技类活动	主讲人	1 学分	
	学术科技类活动	每参加两次	0.5 学分	
文化艺术体育	国家级	获奖者	6 学分	各分院
		参加者	3 学分	
	省级	等级奖	4 学分	
		其它奖	3 学分	
		参加者	2 学分	
	院级	一等奖/冠军	3 学分	
		二等奖/亚军	2.5 学分	
		三等奖/季军	2 学分	
		其它奖	1.5 学分	
	系级	参加演出/比赛	1 学分	
一等奖/冠军		2 学分		

		二等奖/亚军	1.5 学分	
		三等奖/季军	1 学分	
		参加演出/比赛	0.5 学分	
		参加学生社团 每年考核一次, 考核为优秀者	1 学分	
		考核为合格者	0.5 学分	
发表 作品	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		
社会 实践	获国家级表彰的社会实践小分队成员	每获奖一次	4 学分	
	获省级表彰的社会实践小分队成员	每获奖一次	2 学分	
	获国家级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	6 学分	
	获省级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	3 学分	
	获院级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	2 学分	
	获系级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	1.5 学分	
	学院集中组织的社会实践团队	每参加一次	1.5 学分	
	系集中组织的社会实践团队	每参加一次	1 学分	
	学院(系)安排的其它社会实践活动	每参加一次	0.5 学分	
	公益劳动	每参加一周	1 学分	
技能 培训 志愿 服务 活动	获得国家级表彰奖励	每获奖一次	6 学分	各分院
	获得省级表彰奖励	每获奖一次	3 学分	
	获得院级表彰奖励	每获奖一次	2 学分	
	获得系级表彰奖励	每获奖一次	1 学分	
	注册志愿者服务时间达到 48 小时	每学年	1 学分	
发表 作品	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物发表	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		

附录 3：证书项目及奖励学分表

序号	项目名称	证书类别	证书名称	奖励学分	校内鉴定部门
1	职业技能等级证书	“1+X”职业技能等级考试	xxxxx (如: 汽车运用与维修技能等级证书)	3 学分	
		xxxxx	中级工	3 学分	
2	外语能力	英语 AB 级考试	获 B 级证书	1 学分	
			获 A 级证书	2 学分	
		全国大学英语四六级考试	通过四级考试	3 学分	
			通过六级考试	4 学分	
3	计算机能力	全国计算机等级考试 (NCRE)	一级证书	0.5 学分	
			二级证书	2 学分	
			三级证书	3 学分	
			四级证书	4 学分	
		计算机技术与软件专业技术资格 (水平) 考试	初级证	2 学分	
			中级证	3 学分	
			高级证	4 学分	
		劳动部制图员职业资格证书考试	获中级证	1 学分	
			获高级证	2 学分	
		全国计算机技术应用水平考试 (NIT)	每模块	0.5 学分	
全国计算机信息高新技术考试 (OSTA)	每模块	0.5 学分			

附录 4：线上选修课程

序号	课程代码	课程名称	学分	开课部门	课程性质
1	204027134	艺术导论	2	教务科	限选课
2	204027128	音乐鉴赏 1	2	教务科	限选课
3	204027405	音乐鉴赏 2	2	教务科	限选课
4	204027132	美术鉴赏	2	教务科	限选课
5	204027216	影视鉴赏	2	教务科	限选课
6	204027133	戏剧鉴赏	2	教务科	限选课
7	204027160	舞蹈鉴赏 1	2	教务科	限选课
8	204027406	舞蹈鉴赏 2	2	教务科	限选课
9	204027127	书法鉴赏	2	教务科	限选课
10	204027135	戏曲鉴赏	2	教务科	限选课
11	204028600	美学原理	2	教务科	限选课
12	204027700	中华诗词之美	2	教务科	限选课
13	204027351	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	教务科	任选课
14	204027352	中国马克思与当代	2	教务科	任选课
15	305021609	智能终端技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
16	305025801	应用电子技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
17	305025802	微电子技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
18	305025803	无人机应用技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
19	310021900	素描技巧	2	艺术教研室	任选课
20	310026900	广告策划与创意	2	艺术教研室	任选课
21	310028242	书法与篆刻	2	艺术教研室	任选课
22	310028247	建筑装饰法规	2	艺术教研室	任选课
23	309036600	老年政策法规	2	管理教研室	任选课
24	309020700	点钞与会计书法	2	会计教研室	任选课
25	306022100	windows 桌面游戏开发	2	计算机教研室	任选课
26	306025900	大学生心理健康教育	2	计算机教研室	任选课
27	204020300	数学建模	2	教务科	任选课
28	204021300	应用文写作	1	教务科	任选课
29	204027100	中国文化概论	2	教务科	任选课
30	204027101	数学文化	2	教务科	任选课
31	204027102	食品安全与日常饮食	1	教务科	任选课
32	204027103	项目管理学	2	教务科	任选课
33	204027104	国际经济学	2	教务科	任选课
34	204027105	20 世纪中国歌曲发展史	2	教务科	任选课
35	204027106	化学与人类	2	教务科	任选课
36	204027107	美术概况	2	教务科	任选课
37	204027108	天文学新概论	2	教务科	任选课
38	204027109	考古与人类	2	教务科	任选课
39	204027110	中国经济热点问题研究	2	教务科	任选课
40	204027111	逻辑和批判性思维	2	教务科	任选课

41	204027112	国学智慧	2	教务科	任选课
42	204027113	世界科技文化史	1	教务科	任选课
43	204027114	世界建筑史	2	教务科	任选课
44	204027115	影视鉴赏	2	教务科	任选课
45	204027116	军事理论	2	教务科	任选课
46	204027117	大学生心理素质教育和心理调试	2	教务科	任选课
47	204027118	礼仪与社交	2	教务科	任选课
48	204027119	大学生职业规划系列讲座	2	教务科	任选课
49	204027122	中华民族精神	2	教务科	任选课
50	204027139	大学生创业基础	2	教务科	任选课
51	204027200	中国古代史	2	教务科	任选课
52	204027271	大学生创业概论与实践	2	教务科	任选课
53	204027273	丝绸之路漫谈	2	教务科	任选课
54	204027274	中国历史地理	2	教务科	任选课
55	204027275	中华国学	2	教务科	任选课
56	204027300	明史十讲	2	教务科	任选课
57	204027400	蒙元帝国史	2	教务科	任选课
58	204027420	创新中国	2	教务科	任选课
59	204027500	清史	2	教务科	任选课
60	204027600	先秦君子风范	2	教务科	任选课
61	204027800	中国古典小说巅峰-四大名著鉴赏	2	教务科	任选课
62	204027900	中华传统思想-对话先秦哲学	2	教务科	任选课
63	204028000	从爱因斯坦到霍金的宇宙	2	教务科	任选课
64	204028100	现代自然地理学	2	教务科	任选课
65	204028200	从“愚昧”到“科学”-科学技术简史	3	教务科	任选课
66	204028300	魅力科学	2	教务科	任选课
67	204028400	文学人类学概说	3	教务科	任选课
68	204028500	东方文学史	2	教务科	任选课
69	204028700	社会史研究导论	2	教务科	任选课
70	204028800	中国近代人物研究	1	教务科	任选课
71	204028900	当代中国社会问题透视	2	教务科	任选课
72	204029000	西方文化名著导读	2	教务科	任选课
73	204029100	西方文明通论	2	教务科	任选课
74	204029200	追寻幸福：西方伦理史视角	2	教务科	任选课
75	204029300	新伦理学	2	教务科	任选课
76	204029400	基督教与西方文化	2	教务科	任选课
77	204029500	西方哲学智慧	2	教务科	任选课
78	204029600	法学人生	2	教务科	任选课
79	204029700	英文经典电影台词赏析	2	教务科	任选课
80	204029800	现代生活与材料	2	教务科	任选课
81	307021600	制药企业管理与 GMP 实施	3	精化教研室	任选课
82	307021700	药品市场营销技术	2	精化教研室	任选课
83	313012500	体育与舞蹈	2	军体教研室	任选课

84	313012600	篮球	2	军体教研室	任选课
85	313012700	足球	2	军体教研室	任选课
86	313012800	乒乓球	2	军体教研室	任选课
87	313014400	职业体能训练	2	军体教研室	任选课
88	313014401	团体操	2	军体教研室	任选课
89	313014500	羽毛球	2	军体教研室	任选课
90	313014600	篮球裁判	2	军体教研室	任选课
91	313014700	拉丁舞	2	军体教研室	任选课
92	307034700	化学品储运与使用	2	石化教研室	任选课
93	307034900	化学化工文献检索	3	石化教研室	任选课
94	308020700	环境保护	2	热能教研室	任选课
95	308022400	节能与环保	2	热能教研室	任选课
96	304023600	宏程序应用	2	数控技术教研室	任选课
97	311030200	大学生实用礼仪	2	语言教研室	任选课
98	311030300	演讲与口才	2	语言教研室	任选课
99	311031301	财经应用文写作	1	语言教研室	任选课
100	311031410	楷书训练	2	语言教研室	任选课
101	311031500	行书训练	2	语言教研室	任选课
102	311031800	英语口语与文化	2	语言教研室	任选课
103	311035500	音乐欣赏	2	语言教研室	任选课
104	312011000	摄影技术与应用	2	政治教研室	任选课
105	312015700	实用礼仪	2	政治教研室	任选课
106	302030500	电工测量技术	2	自控教研室	任选课
107	302031500	安全用电与节能	2	自控教研室	任选课

2022 级
计算机应用技术专业
(专业代码: 510201)
人才培养方案



陝西國防工業職業技術學院

二〇二二年五月

计算机应用技术专业人才培养方案

编制单位：	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院		
专业负责人：	郭立文	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	院长
专业带头人：	刘向峰	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	教研室主任
	李小遐	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
主要完成人：	任昊翔	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
	宁春梅	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	专任教师
	严博文	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
	于粉娟	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
	靳舜	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
	任高明	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
	马静	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
	高杨	陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院	骨干教师
	徐立华	中软国际教育有限公司	高级工程师
	刘枫	中软国际教育有限公司	高级工程师

本方案经过专业建设指导委员会严格审核，同意执行。

专业带头人：

专业带头人：

分院院长：

(签名、盖章)

年 月 日

目 录

一、专业名称及代码	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
二、入学要求	1
(一) 招生对象	1
(二) 招生类型	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 职业面向	1
(二) 核心岗位与职业能力分析	1
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、人才培养模式	4
七、课程体系	6
(一) 课程设置	6
(二) 课程要求	9
八、教学进程安排	错误! 未定义书签。
(一) 专业教学活动安排	错误! 未定义书签。
(二) 学时分配	错误! 未定义书签。
(三) 素质养成教学进程安排	错误! 未定义书签。
(四) 就业创业教育安排	错误! 未定义书签。
九、毕业条件	17
十、学分替代	错误! 未定义书签。
十一、继续专业学习深造建议	错误! 未定义书签。
十二、实施保障	错误! 未定义书签。
(一) 师资队伍	错误! 未定义书签。
(二) 教学设施	错误! 未定义书签。
(三) 教学资源	错误! 未定义书签。
(四) 教学方法	错误! 未定义书签。
(五) 学习评价	错误! 未定义书签。
(六) 质量管理	错误! 未定义书签。
十三、人才培养方案专家论证	错误! 未定义书签。
附录 1: 人才需求和专业改革调研报告	错误! 未定义书签。
附录 2: 素质教育拓展项目及学分表	错误! 未定义书签。
附录 3: 证书项目及奖励学分表	错误! 未定义书签。
附录 4: 公共拓展学习领域课程	错误! 未定义书签。

一、专业名称及代码

(一) 专业名称: 计算机应用技术

(二) 专业代码: 510201

二、入学要求

(一) 招生对象: 高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

(二) 招生类型: 文理兼收。

三、修业年限

三年(全日制)

四、职业面向

(一) 职业面向

表1 计算机应用技术专业职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务类 (64)	工程技术人员 (2-02)	运维工程师、前端工程师、 视频剪辑师、数据分析师、 鸿蒙工程师

注: 所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录; 对应行业参照现行的《国民经济行业分类》; 主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》; 根据行业企业调研, 明确主要岗位类别(或技术领域)。

(二) 核心岗位与职业能力分析

表2 计算机应用技术专业核心岗位与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力	核心支撑课程
运维工程师	网络运维	1.工作主动性强, 耐心细致, 有责任心和压力承受力, 具备快速反应能力; 2.具备较强的动手能力和学习能力, 善于分析、思考问题; 3.熟悉网络设备的性能、连接与配置; 4.掌握网络服务器的搭建、配	《计算机网络基础》 《交换机与路由器配置》 《综合布线技术》 《Linux服务器配置与管理》

		置与管理； 5.熟练使用网络诊断工具，及时排除网络故障； 6.熟悉局域网的维护及网络安全； 7.熟悉WLAN技术，有WLAN配置和调试经验。	
前端工程师	网站设计与维护	1.具有爱岗敬业、团结协作精神； 2.具有良好的语言表达能力和快速应变能力； 3.熟悉HTML5、CSS3、Javascript、JQuery、Bootstrap、Ajax等技术； 4.熟悉JS面向对象编程开发，掌握VueJS开发框架； 5.熟悉常用UI框架（如bootstrap/pure/kendo/element UI等）。	《Python程序设计》 《Web前端开发技术》 《JavaScript程序设计》
视频剪辑师	新媒体运营与推广	1.具有爱岗敬业、团结协作精神； 2.具有良好的沟通交流和表达能力； 3.具备良好的文案功底，能够根据需求生产文案； 4.熟悉移动互联网自媒体平台日常运营及推广工作； 5.能够独立运营微信公众号，为粉丝策划与提供优质、有高度传播性的内容； 6.能够挖掘和分析网友使用习惯、情感及体验感受，及时掌握新闻热点，有效完成专题策划活动； 7.能够熟练使用视频编辑工具生产高质量的短视频。	《图形图像处理》 《视频和音频剪辑》
数据分析师	数据收集与分析	1.熟练运用SQL (MySQL, Presto, Spark, Hive)； 2.熟练运用数据分析类工具Excel, Tableau或PowerBI； 3.掌握一种或多种脚本语言，Python, R, 或Julia； 4.拥有强烈的自驱力，有责任心，善于学习。	《Python程序设计》 《数据库技术》 《Spark及Scrapy框架设计》

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，适应陕西信息产业发展需要，掌握应用工程与管理等方面基本理论和专业知识，能够进行企业工程方案设计与组建、企业网站设计与搭建、新媒体运营与推广、数据分析及鸿蒙应用开发等方面的工作，具有良好的职业道德，较强的专业能力、方法能力和社会能力，能从事工程、管理、运维等第一线需要的德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

表3 学生职业生涯路径

就业领域	网络运维	Web 前端	网络新媒体	数据分析
初级岗位	系统集成	网页编撰	媒体运营与推广	数据收集
发展岗位	网络运维工程师	前端构架工程师	媒体运营工程师	数据分析工程师

(二) 培养规格

1. 素质结构

(1) 基本素质

1) 思想道德素质

牢固树立社会主义核心价值观，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，形成科学的世界观、人生观、价值观、法治观，自尊、自爱、自立、自强，遵纪守法，尊重他人，恪守职业道德，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2) 心理素质

培养学生具有顽强的意志，良好的情绪状态，完整和谐的健康人格，能正确认识自我和接纳自我，有良好的适应能力及人际交往能力。

3) 身体素质

培养学生达到教育部和国家体育总局联合发布的“大学生体质健康标准”相应要求，能胜任现场工作的需要。

4) 文化素质

对文学、历史、哲学、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品位、审美情趣、人文素养。

(2) 职业素质

- 1) 具备良好的团队协作精神；
- 2) 具备良好的沟通能力和服务意识；
- 3) 具备“爱国奉献，艰苦奋斗；攻坚克难，精益求精；开拓创新，追求卓越”的国防精神。

2.知识结构

(1) 基础知识

- 1) 掌握马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义的基本理论和基本知识；
- 2) 掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识；
- 3) 掌握计算机应用的基本知识。

(2) 专业知识

- 1) 掌握网络工程方案的设计和撰写方法；
- 2) 掌握网络管理和维护的专业理论知识；
- 3) 掌握网站设计与搭建的专业理论知识；
- 4) 掌握新媒体技术运营和推广的专业理论知识；
- 5) 掌握数据分析与收集的专业理论知识。

3.能力结构

(1) 基本能力

1) 自我学习能力

具有良好的学习习惯，较强的抽象思维能力、形象思维能力、逻辑思维能力。能够快速查阅专业资料和文献，快速学习前沿知识和技能。具有自我学习、自我提高、自我控制、自我管理的能力。

2) 实践动手能力

具有运用所学专业知识和处理生产中存在的各种问题，能够积极地解决所在岗位的技术难题，具有勤于思考、乐于探索、发现及解决问题的能力。

(2) 专业能力

- 1) 能完成网络工程方案的设计和撰写；
- 2) 能完成网络工程项目实施、安装、调试和维护工作；
- 3) 能正确使用交换机、路由器、防火墙等网络设备，并熟悉其工作原理；
- 4) 具备 HTML5+CSS3+JS 的编程能力；
- 5) 熟练掌握 AE、PR 和 PS 等软件的使用；
- 6) 具备较强的数据分析能力，熟练掌握关系型数据库 MySQL。

六、人才培养模式

依托陕西信息产业和西安软件园，计算机应用技术专业形成以企业老总、工程技术人员、专业带头人和骨干教师组成的专业指导委员会。通过企业调研逐渐形成计算机应用技术专业“四阶段、两融合、递进式”工学结合、校企合作的人才培养模式。

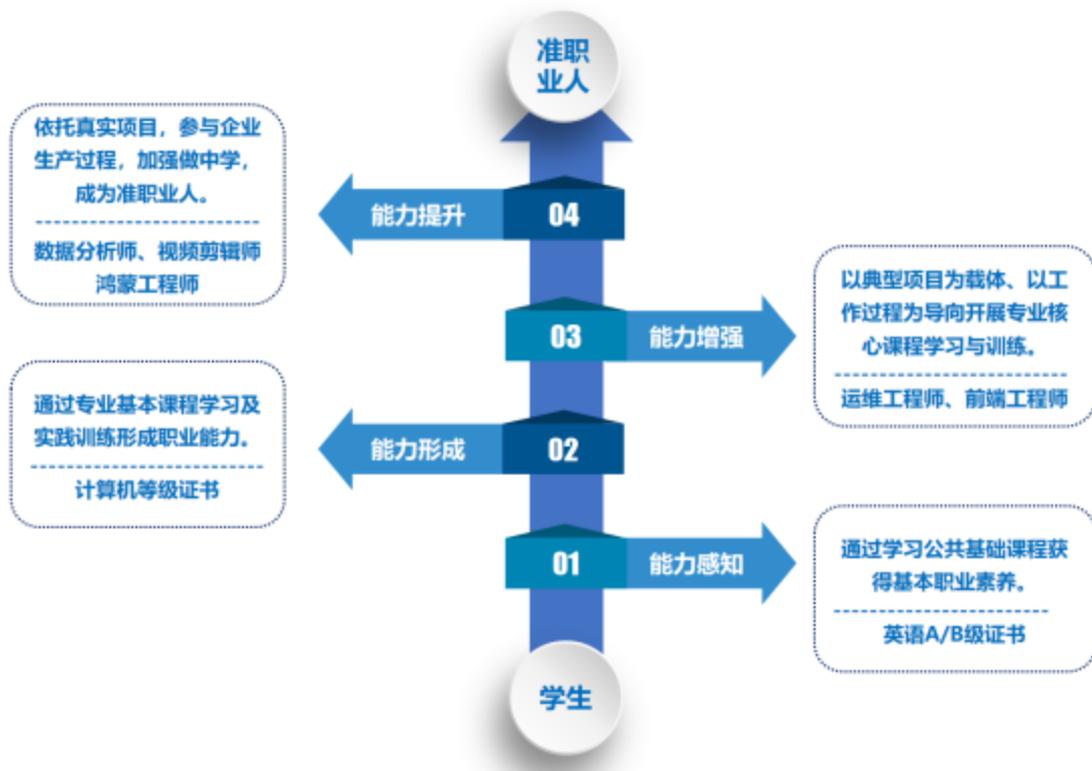


图1 “四阶段、两融合、递进式”人才培养模式

七、课程体系

(一) 课程设置

1. 课程设置表

表 4 计算机应用技术专业课程设置表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	14	17	16	17	8	19	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
公共基础学习领域	1	312019827	A	1.5	思想道德修养与法治(一)	2						20	4	24	
	2	312019828	A	1.5	思想道德修养与法治(二)		2					24	4	28	
	3	312050002	A	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			2				26	4	30	
	4	312050001	A	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				4			44	4	48	
	5	313010110	B	2	体育(一)	2						12	12	24	
	6	313010220	B	2	体育(二)		2					12	16	28	
	7	313015203	C	3	体育(三)	-	-	-	-	-	-		48	48	
	8	204024125	A	1.5	入学教育	①						24		24	
	9	313011111	B	4	军事理论与训练	②						36	112	148	
	10	311020104	A	3	高等数学(理工类)	4						48		48	1
	11	311020108	A	2	应用数学		2					28		28	
	12	311030110	A	3	实用英语(一)	4						48		48	1
	13	311030120	A	3	实用英语(二)		4					56		56	2
	14	306020100	B	3	计算机应用基础	4						28	28	56	1
	15	312029902	A	1	大学生创业与就业教育(一)	1						12		12	
	16	312029907	A	2	大学生创业与就业教育(二)		2					28		28	
	17	312029904	A	1	大学生创业与就业教育(三)				1			13		13	
	18	312019821	A	0.5	形势与政策(一)	1						12		12	
	19	312019822	A	0.5	形势与政策(二)		1					14		14	
	20	312019823	A	0.5	形势与政策(三)			1				15		15	
	21	312019824	A	0.5	形势与政策(四)				1			13		13	
	22	106050021	A	2	大学生健康教育		2					24		24	

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	14	17	16	17	8	19	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
	23	311039241	A	1	中华经典诵读	-	-					12		12	
	24	106050003	C	1.5	社会实践		-		-						
	25		B	2	艺术鉴赏							16	16	32	
专业基本学习领域	26	302080101	A	1	人工智能基础		1					12		12	
	27	306029989	B	4	计算机网络基础	4						28	28	56	1
	28	306039804	B	4	Python 语言程序设计	4						28	28	56	1
	29	3060310131	B	4	Web 前端开发技术		4					34	34	68	2
	30	306029992	B	4	交换机与路由器配置		4					34	34	68	2
	31	306029978	C	1.5	网络管理项目实训		①						24	24	
专业核心学习领域	32	2040274205	C	1.5	劳动教育与创新创业技能训练			①					24	24	
	33	3060310139	B	4	JavaScript 程序设计			4				32	32	64	3
	34	3060310119	B	4	数据库技术			4				32	32	64	3
	35	306029994	B	4	综合布线技术			4				32	32	64	3
	36	306029925	B	4	Linux 服务器配置与管理 (一)			4				32	32	64	3
	37	306029926	C	1.5	Linux 服务器配置与管理 (一) 实训			①					24	24	
	38	306039130	B	4	图形图像处理			4				32	32	64	
	39	306029927	B	4	Linux 服务器配置与管理 (二)				4			34	34	68	4
	40	306029914	C	1.5	Linux 服务器配置与管理 (二) 实训				①				24	24	
	41	306090057	B	4	Spark 及 Scrapy 框架设计				4			34	34	68	4
	42	306029997	B	4	音频与视频剪辑				4			34	34	68	4
	43	3060310140	B	4	鸿蒙应用开发				4			34	34	68	
	44	3060310139	B	4	HCIA 鲲鹏应用开发				4			34	34	68	4
	45	306029980	C	10	毕业设计答辩						⑦		168	168	
	46	306029981	C	18	顶岗实习						6个月		480	480	
47	206030004	A	1	毕业教育						①	24		24		
专业拓展学习领域	48	3060210000	B	2	网络安全技术					4		16	16	32	5
	49	306027901	B	2	无线网络技术					4		16	16	32	5
	50	3060210008	B	2	TCP/IP 协议					4		16	16	32	5

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期			
					理论教学周数						讲课	实践	合计				
					一	二	三	四	五	六							
					课程名称						周课时或教学周数						
公共拓展学习领域				6	公共选修课、艺术教育课						公共拓展学习领域体系（见教务系统）			60	40	100	
素质教育拓展领域					素质教育拓展体系												
合计				151	26	24	23	26	12		1163	1534	2697				

注：1.表中“-”表示课外执行，“①”表示以周为单位的教学安排，“A”为理论课程，“B”为理实一体化课程，“C”为实践课程。

2.表中公共基础学习领域课程及专业核心学习领域和专业拓展学习领域部分课程总课时已限定，按表中标记执行，在修订过程中总课时不能变动。周课时为建议周课时，各专业根据教学进程可适当调整安排。

（二）课程要求

1.公共基础学习领域

（1）思想道德与法治（48学时，3学分）

主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。每学期开展思想政治教育实践教学活 动，计 8 学时。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（30学时，2学分）

主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

（3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论（48学时，3学分）

主要讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、理论与实践贡献、方法论、理论品格、历史地位以及习近平总书记在地 方工作的创新理念、重大实践和视察地方、学校发表的重要论述等内容，旨在助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

（4）体育（108学时，7学分）

主要开设田径、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操、跆拳道等内容，共计 60 学时。通过学习锻炼，使学生达到国家学生体质健康标准，培养学生具有强健的体魄，充沛的精力，保证学习顺利进行，并为现代化建设多做贡献。每学期开展相应的专项体育活动，计 48 学时。

（5）入学教育（24学时，1.5学分）

通过学业指导、理想信念教育、安全教育、以及依托国防教育基地开展的国防教育等入学教育环节，帮助学生了解学校规章制度，懂得自己所肩负的使命，增强事业心和使命感，明确大学期间的主要任务，树立远大的学习、生活目标，提升自身的综合素质和爱国主义情怀。

其中，安全教育计 4 学时，帮助学生增强安全防范意识，掌握必要的安全知识和安全防范技能，消除各种安全隐患。

(6) 军事理论与训练 (148 学时, 4 学分)

通过军事理论讲授、军事技能训练等,帮助学生了解军事思想的形成与发展过程,正确认识我国的周边安全环境和安全策略,增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟,激发学生的爱国热情,强化爱国主义、集体主义观念,增强组织纪律性,自觉履行国防义务。

(7) 实用英语 (96 学时, 6 学分)

在中等教育的基础上,培养学生的英语综合应用能力,特别是在职场环境下运用英语的基本能力。同时,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

(8) 数学 (78 学时, 5 学分)

主要讲授函数与极限,导数与微分,积分、微分方程、行列式与矩阵、级数、概率与数理统计、积分变换和数学实验等内容,各模块各有侧重。主要目的是进一步培养学生逻辑思维与推理能力、提高其运用数学方法和技巧分析问题,解决问题的能力。

(9) 计算机应用基础 (48 学时, 3 学分)

讲授微机的基本操作能力;掌握操作系统的有关知识及使用能力;掌握文字处理软件 Word 的使用;初步掌握电子表格软件 Excel 的使用;了解计算机病毒知识及处理方法;具有计算机应用的初步知识。

(10) 大学生创业与就业教育 (64 学时, 4 学分)

1) 职业生涯规划环节帮助学生树立正确的职业价值观,指导学生通过审慎的选择走上一条既符合社会发展需要,又适合自己发展的成功之路;帮助学生正确地认识自我,根据自己的特长、心理素质、知识结构选择能发挥自己特长和潜能的职业;通过学习,掌握基本的职业道德和基本职业素质,以适应社会主义市场经济的需要。职业生涯规划环节计 16 学时, 1 学分。

2) 创新创业环节帮助学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识;使学生具备必要的创新意识和创业能力;帮助学生树立科学的创新、创业观念,主动适应国家经济社会发展和人才的全面发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。创新创业环节计 16 学时, 1 学分。

3) 就业指导环节帮助学生了解国家就业政策和就业形势,使学生具备一定的就业信息搜集、心理调适和职业测评等方面的能力;掌握求职过程中简历的撰写技巧,面试的基本形式和应对要点,以及权益保护的方法与途径。就业指导环节计 16 学时, 1 学分。

(11) 形势与政策 (32 学时; 2 学分)

主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题,帮助学生准确理解当代中国马克思主义,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战,引导大学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命,正确认识远大抱负和脚踏实地。

(12) 大学生健康教育 (32 学时, 2 学分)

1) 心理健康教育环节帮助学生预防和识别常见心理障碍,科学应对心理危机;指导学生深化对自己、他人和社会的了解,掌握自我调节的方法,优化心理素质,提高挫折承受力,增进社会适应能力,进而促进学生整体素质的全面发展。心理健康教育环节计 28 学时。

2) 卫生教育环节帮助学生提高卫生保健知识水平,降低和预防艾滋病、肺结核、出血热等传染性疾病的发病率;增强学生维护自身健康的自觉性,自觉选择并逐步养成健康的行为和生活方式。卫生教育环节计 4 学时。

(13) 中华经典诵读 (12 学时, 1 学分)

通过经典诵读弘扬祖国优秀的传统文化,让学生在诵读过程中接受古诗文经典的基本熏陶,接受中国传统美德潜移默化的影响和教育,培养学生博览群书、诵读国学经典的良好习惯,激发学生阅读古诗文经典的兴趣和对传统文化的热爱,增强广大学生文化和道德素质。

(14) 艺术鉴赏 (32 学时, 2 学分)

将学校美育作为立德树人的重要载体,坚持弘扬社会主义核心价值观,强化中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化教育,引领学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观,陶冶高尚情操,塑造美好心灵,增强文化自信。

2. 专业基本学习领域

(1) 人工智能基础 (12 学时, 1 学分)

主要进行人工智能的基本原理,勾画了人工智能理论和技术体系的基本框架,内容涵盖了人工智能各个分支领域的基本知识和主要内容,并体现了人工智能的进展,研究人工智能的意义、人工智能的研究目标和策略、人工智能的相关学科、人工智能的研究内容。

(2) 计算机网络基础 (56 学时, 4 学分)

讲授计算机技术和通信技术。要求学生了解计算机网络各逻辑层的功能和工作原理;对应用广泛的局域网技术,重点掌握以太网技术;要求学生从硬件和软件两方面,

全面掌握网络互连的基本原理和技术；在网络应用上，要求学生掌握 Internet 的各种信息服务，和基本的网络管理与网络安全知识。通过理论和技能训练课的学习，使学生具备基本的网络基本知识，具有组网的基本技能，掌握各种网络设备的安装、配置、调试以及进行网络管理、维护的能力，掌握常用网络操作系统之上的各种网络应用的配置等能力，培养学生的网络技术的应用能力。

(3) Python 程序设计 (56 学时, 4 学分)

讲授 Python 语言的具体语法规则，以及实际应用 Python 语言来编写程序。了解硬件和软件在计算机系统中的作用；了解程序设计语言发展过程和语言概述；理解 Python 语言的特点；掌握 Python 语言的开发环境和运行环境、配置方法等，最终能够熟练掌握 Python 语言并应用。

(4) Web 前端开发技术 (68 学时, 4 学分)

本课程主要介绍使用 HTML5、CSS3 技术的 Web 前端开发的各方面内容和技巧。课程内容包括网站的基础知识、Dreamweaver 工具的基本操作、HTML 基础标记、CSS 基础样式、CSS 选择器、盒子模型、列表和超链接、表格和表单、网页布局、音视频嵌入网页、网站的测试与发表等内容。要求学生了解 Web 前端的发展过程，会使用 HTML 编写网页，会用 CSS 对网页样式进行设计，达到一般企业用人标准。

(5) 交换机与路由器配置 (68 学时, 4 学分)

讲授网络设计方案的制订、交换机的安装与配置、路由器的安装与配置、无线局域网的配置、防火墙的安装与配置、广域网技术及应用等。通过本课程的学习，帮助学生了解网络设备的特性，使学生学会安装、调试、管理及使用网络的方法，掌握网络互连技巧。

3. 专业核心学习领域

(1) 数据库技术 (64 学时, 4 学分)

数据库技术课程讲授一种开放源代码的关系型数据库管理系统。通过本课程的学习，学生能够掌握最常用的数据库管理语言——结构化查询语言 (SQL)，并使用该语言对数据库进行管理。学生能够通过所学知识完成简单的关系型数据库搭建，并熟练使用相关数据库对象保证数据的完整性，同时为后续的软件开发打好基础。

(2) 综合布线技术 (64 学时, 4 学分)

讲授综合布线技术的原理、功能、性能特点及应用实例，初步具备运用理论知识分析和解决实际问题的能力，具备综合布线系统设计、施工、测试与验收的能力，培养其精益求精的工匠精神。

(3) JavaScript 程序设计 (64 学时, 4 学分)

讲授 JavaScript 程序设计的主要组成部分，ECMAScript：描述了该语言的语法和

基本对象。文本对象模型（DOM）：描述了处理网页的方法和接口。浏览器对象模型（BOM）：描述了与浏览器进行交互的方法和接口。HTML 网页运行在浏览器端，与用户没有交互功能。用户访问网页的时候只能看，如果网页没有程序员去更新，永远是一成不变的。学生能够通过学习 JavaScript 程序设计，可以让程序运行在网页上，提高客户访问网页时的体验，可以让网页有交互的功能。

（4）图形图像处理（64 学时，4 学分）

计算机图形图像处理技术运用数字技术进行图形图像的处理，是现代数字技术的一个重大分支。本课程通过讲授计算机图形图像处理的基本概念，使学生掌握数字图像的基础知识，了解计算机对图形图像的处理方法与传统方法的异同；本课程通过讲授具体的图形图像处理软件的使用方法，培养学生使用计算机进行图形图像处理的能力。

（5）Linux 服务器配置与管理（一）（64 学时，4 学分）

讲授 Linux 系统安装与部署、文件管理、权限管理、磁盘管理、网络配置、软件管理、进程管理、日志管理、服务器配置等知识。使学生掌握 Linux 系统的体系架构和常规使用方法，使学生学习并熟练使用 Shell 脚本，使学生了解常见网络服务在 Linux 系统中的配置与管理方法。

（6）Linux 服务器配置与管理（二）（68 学时，4 学分）

讲述 Linux 服务器的配置，通过学习，使学生能够掌握 DNS 服务器配置、DHCP 服务器配置、WEB 服务器配置、PHP 服务器配置、数据库配置、邮件服务器配置等。

（7）Spark 及 Scrapy 框架设计（68 学时，4 学分）

Scrapy 是用 Python 实现的一个为了爬取网站数据、提取结构性数据而编写的应用框架。Scrapy 常应用在包括数据挖掘，信息处理或存储历史数据等一系列的程序中。通过对本课程的学习，学生可以通过 Scrapy 框架实现一个爬虫，抓取指定网站的内容或图片。

（8）视频与音频剪辑（68 学时，4 学时）

讲授数字音频获取与编辑技术、视频的采集及处理技术，并通过学习几种主流的音视频处理软件，使学生可以基本掌握数字音视频资源的采集、处理及编辑方法。

（9）鸿蒙应用开发（68 学时，4 学时）

HarmonyOS 是一款“面向未来”、面向全场景（移动办公、运动健康、社交通信、媒体娱乐等）的分布式操作系统。在传统的单设备系统能力的基础上，HarmonyOS 提出了基于同一套系统能力、适配多种终端形态的分布式理念，能够支持多种终端设备。通过对本课程的学习，学生能够基于鸿蒙系统开发分布式 APP 应用。

(10) HClA 鲲鹏应用开发 (68 学时, 4 学分)

学习基于鲲鹏云服务的微服务实践、云服务构建应用、云服务迁移实践、高斯数据库等内容; 主要就业在以信创为推手的国产化信息行业, 主要就业岗位为软件开发工程师, 软件运维工程师, 系统管理员等。

(11) 毕业设计与答辩 7 周 (168 学时, 10 学分)

毕业设计与答辩安排在第五学期, 共 7 周时间。由答辩指导老师确定选题, 学生以小组为单位在规定时间内完成所选题目。通过毕业设计与答辩, 提高学生处理综合项目的能力, 提升学生逻辑思维和语言表达能力, 加强学生团队意识和团队协作。

(12) 顶岗实习 6 个月 (480 学时, 18 学分)

顶岗实习第五学期安排 6 周, 其中 3 周在假期执行, 第六学期安排 18 周, 共计 6 个月, 安排学生进入专业对口企业现场, 直接参与生产过程, 综合运用本专业所学知识和技能, 完成一定的生产任务, 并进一步获得感性认识, 掌握专业操作技能, 学习企业管理规范, 养成正确劳动态度, 为今后实际工作打下坚实的基础。

4. 专业拓展学习领域

(1) 网络安全技术 (32 学时, 2 学分)

讲授防火墙、IDS、IPS、WAF 等常见安全设备及相关网络攻防技术, 使学生掌握常见网络安全性能指标、搭建和配置方式, 通过课程的学习和具体的网络安全案例, 培养学生计算机网络安全意识, 掌握常见的入侵检测的技术和手段。

(2) 无线网络技术 (32 学时, 2 学分)

讲授无线网络传输技术、无线个域网、无线局域网、无线城域网、无线广域网、无线自组网、移动 IP 技术、传输协议、应用特性和无线网状网技术等。通过本课程的学习, 使学生掌握无线网络技术的基本理论和基本知识, 培养学生发现、分析和解决问题的能力, 并使其具有无线网络系统的辨识、设计和搭建能力。

(3) TCP/IP 协议 (32 学时, 2 学分)

主要讲授 ARP 协议、IP 协议、ICMP 协议、IGMP 协议、UDP 协议和 IP 分片、TCP 协议的连接管理、超时重传、窗口管理和拥塞机制等知识, 使学生具备分析小型网络的能力。

八、教学进程安排

(一) 专业教学活动安排

表 6 计算机应用技术专业教学活动安排表

学 期	教 学 周 数	理 论 教 学	课 程 实 训	教 学 实 习	一 体 化 课 程	技 能 训 练	毕 业 设 计	顶 岗 实 习	入 学 教 育	军 事 训 练	毕 业 教 育	运 动 会	复 习 考 试	机 动	社 会 实 践	假 期
--------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------	------------------	--------	------------------	--------

一	20	14						1	2			1	1		4
二	20	16	1								0.5	1	1	1	6
三	20	16	2									1	1		4
四	20	16	1								0.5	1	1	1	6
五	20	8				7	3					1	1		4
六	19						18			1					
合计	119					7	21	1	2	1	1	5	5	2	24

(二) 学时分配

表7 计算机应用技术专业学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	公共基础学习领域	813/47	151	31.0	100%
2	专业基本学习领域	284/18.5		12.3	
3	专业核心学习领域	1404/73.5		48.7	
4	专业拓展学习领域	96/6		4.0	
5	公共拓展学习领域	100/6		4.0	
理论课时		1163	2697	43.1	100%
实践课时 (含理实一体化课程)		1534		56.9	

(三) 素质养成教学进程安排

素质教育是以社会经济(特别是行业企业)发展以及学生的职业生涯发展需要为出发点,以创新能力为核心要素的综合素质全面提高为根本目的,以尊重学生的主体性和主动性,注意开发学生的智慧潜能和形成的健全个性为特征,促进每个学生全面地、生动活泼地、主动地得到发展的教育。在教学活动中,坚持立德树人根本任务,以爱国主义教育为核心,培育学生的高尚品格和优秀品质。以创新素质教育为基础,提高学生的人文修养和文化品位。以职业素质教育为重点,提升学生的核心竞争力。以身心素质教育为保障,培养学生良好的身体素质和心态。发挥军工背景高职院校军工文化育人功能,着力培育学生特有的工匠精神,提升思想政治教育工作水平,促进大学生全面发展。基于岗位能力及职业素养需求,将素质教育模块渗透到专业教学体系。基于校园人文环境建设,把创新创业素质教育融入到校园文化活动中。基于日常教学与学生管理,有针对性地选取创新创业教育方式。

表8 计算机应用技术专业素质养成教学进程安排表

名称	课程	校内活动	校外活动	实施学期
思政素养	①思想道德修养与法律基础 ②毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ③形势与政策教育 ④国防教育	①主题社会调查 ②主题演讲辩论赛 ③模拟法庭 ④专题讲座 ⑤青马工程培训 ⑥开展爱国主义教育 ⑦军工文化教育 ⑧文明修身教育活动 ⑨国防教育基地参观学习	①参观 ②考察 ③志愿者活动 ④祭扫革命烈士陵园 ⑤社会实践活动	一 二 三
文化素养	①中华经典诵读 ②中华诗词之美 ③美学原理 ④中国文化概论 ⑤书法鉴赏 ⑥音乐鉴赏 ⑦舞蹈鉴赏 ⑧形体艺术 ⑨公共基础课程 ⑩公共拓展课程	①文化知识讲座与竞赛 ②中华传统文化系列活动 ③大学生社团文化艺术节 ④小桥论坛 ⑤经典诵读活动 ⑥主题演讲比赛 ⑦主体团日活动 ⑧大学生校园音乐节 ⑨军工文化进校园活动 ⑩国防大讲堂	①文化知识社区宣传 ②校企、军工文化互动活动 ③社会实践活动 ④志愿者服务活动	一 二 三
心理素养	①入学教育 ②就业指导 ③职业生涯规划 ④素质教育拓展课程 ⑤大学生健康教育	①3.25~5.25 大学生心理健康教育宣传季”主题活动 ②大学生心理健康知识竞赛 ③心理微电影大赛 ④心理健康教育主题班会视频大赛 ⑤团体心理辅导 ⑥心理委员培训 ⑦心理手语操大赛 ⑧心悦读大赛 ⑨心理情景剧大赛	①陕西省大学生心理科普知识竞赛 ②社会实践 ③顶岗实习	一 二 六
劳动素养	①劳动教育 ②校内实习实训 ③顶岗实习 ④创新创业技能训练	①义务劳动 ②勤工俭学 ③志愿者服务 ④大国工匠进校园活动 ⑤建功立业—优秀毕业生报告会 ⑥安全文明宿舍活动月 ⑦主题班会 ⑧社团活动	①公益志愿服务 ②技能服务 ③社区服务 ④军工企业行 ⑤社会实践	一 二 三 四 五 六

体能素养	①体育与健康	①军事训练 ②早操、课间操 ③课外体育活动 ④单项竞赛 ⑤运动会 ⑥身体素质拓展训练	①大学生体育竞赛 ②体育交流 ③社会实践	一 二 三 四 五
业务素养	①专业基本学习领域 ②专业核心学习领域 ③专业拓展学习领域 课程	①校内实训 ②技能鉴定 ③技能竞赛 ④课堂教学 ⑤创新创业技能训练	①教学实习 ②顶岗实习 ③进入校企合作工 作站学习	一 二 三 四 五

（四）就业创业教育安排

就业教育是以就业择业、职业发展、职场规划为主要内容的职业教育。通过开设《职业生涯规划》、《创新创业教育》、《就业指导》、《毕业教育》等课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

创业能力教育是培养大学生创业意识、创业素质和创业技能的教育活动，是一种进取型的就业教育，它是一种培养开创性的人并使之在未来的职场上具有更大的竞争力和更好的适应力的教育。“以创业促就业”是促进大学生就业的一个重要举措。通过设立大学生创业基金、开办创业知识讲座和培训，企业以各种名义举行创业竞赛等，培养大学生如何适应社会、提高能力以及进行自我创业。方案要求学生在校期间充分利用大学生创新中心、教师工作室等创新创业场所提高创新创业能力。

九、毕业条件

学生必须同时具备以下条件方可毕业，见表9。

表9 计算机应用技术专业学生毕业条件

项目		要求
学历要求	学分	达到本专业规定学分
	外语能力	达到高等学校英语应用能力AB级，或通过全国大学英语四六级
	身体素质	达到大学生身体素质测评要求
	计算机能力	通过全国计算机等级考试二级（含）以上，或通过NIT、OSTA两个模块，或通过计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级（含）以上
资格证	网络管理员	最少获得职业资格证书中的一个项目
	网络安全评估	
	数据库管理员	
	云服务操作管理	

十、学分替代

原则：取得“1+X”证书等证书奖励学分和素质教育学分可折换成相应的课程学分。其中，相关证书及素质教育学分详见附录 2 及附录 3。

表 10 学分折算表

序号	学分折算项目	替代课程
1	国家级 A 类大赛-计算机网络应用技术赛项三等奖	交换机与路由器配置
2	陕西省 A 类大赛-计算机网络应用技术赛项三等奖	计算机网络基础
3	国家级 A 类大赛-信息安全管理与评估赛项三等奖	网络安全技术
4	陕西省 A 类大赛-信息安全管理与评估赛项三等奖	Linux 网络管理
5	全国大学英语四级考试通过	大学英语
6	数学建模比赛	高等数学

十一、继续专业学习深造建议

1. 参与计算机应用技术专业及相关专业的高等自学考试（以下简称高自考）的学习。一般情况下，高自考在两年之内可以修完所有课程，利用半年时间做毕业论文，通过后就可以获得相应的本科毕业证。通过学位英语考试，各科平均分在 70 分以上可以申请学士学位。高自考的学习主要采取业余时间自主学习的方式，可以于在校期间完成。

2. 参加专升本考试升至本科院校继续学习深造或参加函授、远程教育本科学习。计算机应用技术专业可继续深造的本科专业包括计算机科学与技术、网络工程、信息安全、通信工程等。通过全日制或业余学习方式完成学业，达到毕业要求的学生，可获得本科毕业证书。同时，毕业后符合本科毕业生学士学位申报条件的学生可申请毕业论文答辩，以取得学士学位。

3. 可在毕业两年后，参加研究生考试，攻读研究生学位。

4. 可考取专业相关高级工、技师技能证书。

5. 可通过有资质的中外办学合作项目或者个人通过考试，申请出国深造或出国进修和培训。

十二、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

计算机应用技术专业教学团队由专业带头人、骨干教师与双师型专业教师构成。

专业带头人由一名校内专家领头；骨干教师由校内教师和校外工程技术人员、能工巧匠组成；双师型教师每年在校内教学，并在校企实训基地培训。加强师资队伍建设，提高教师政治素质和业务素质。进一步加强师德建设。师德建设是提高教学质量和基础和关键，教师的师德和教风，不仅直接关系到教学质量的高低，也对学生的世界观、价值观、人生观形成有着直接的影响。

根据学院事业发展规划，进一步充实师资力量。学院继续实施人才的引进工作，特别是引进高学历和有实践经验的教师。

认真实行青年教师试讲制度和青年教师导师制度。采取以老带新，以强带弱，集中培训、观摩教学等措施，加快提高青年教师的教学能力和科研水平。新教师必须进行岗前培训，重点进行职业教育理论及相关的政策、法规、教学方法、手段等教育。

制定培养方案，搭建成长平台，选拔、培养骨干教师。鼓励他们参加各类学习培训；学科带头人要通过学术交流和学术活动，提高学术水平。

1.专业带头人

在副高以上职称的骨干教师中进行遴选，通过国内外培训、专项进修、挂职锻炼和工程实践等途径培养专业带头人 1 名，承担专业建设和教学改革任务，并参与教学和科研工作。

2.骨干教师

选拔 4 名具有中级以上职称、对该专业的教学工作有较深入的研究、学术水平较高、实践能力较强的中青年教师，通过利用国防职教集团企业资源，积极开展学历提高、外派进修、下企业锻炼、参与研发项目等途径提升其综合能力。使其尽快成长为骨干教师。

3.双师素质教师

针对新教师、尚未具备双师素质的教师，通过国内培训机构、专业技能培训进修、下企业挂职锻炼、参与项目研发等途径，培养“双师”素质教师 12 名，使具有“双师”素质专业教师比例达到 90%以上。对已具备双师素质的教师，加大下企业锻炼的力度，进行持续培养。丰富实践经验，增强实践能力，提高教师参与产学研合作及企业技术服务的能力。

4.人文素养教师

巩固和完善青年教师培训制度。实施青年教师导师制。选聘一部分思想素质好、学术水平高、业务能力强的中、老年教师担任青年教师导师，有计划、有步骤地培养青年教师。充分发挥老教师传、帮、带的作用，通过开展青年教师教学比武、名师上示范课、请相关专家来校讲学、开展教研活动等，帮助青年教师提高教学水平。

5. 兼职教师

继续从学院职教集团中、行业企业引进或选聘从事生产、管理工作 3 年以上的网络类能工巧匠，具备较强的工程实践能力，能进行教学及实验实训指导工作、具有丰富实践经验的高级技术人员 10 人，最终达到 10 名兼职教师，安排其承担 70% 以上的顶岗实习指导工作、40% 左右的毕业设计指导工作、30% 左右的生产性实训指导工作以及 20% 左右的专业核心课程教学工作，确保兼职教师承担的专业课学时比例达到 50% 以上。

(二) 教学设施

计算机应用技术专业“教、学、做”一体化实训室 9 个，教师技术工作室 2 个，校外实训基地达到了 8 个，能保障理论教学和实践教学的实施。

1. 校内实验实训场所

表 11 校内实验实训场所

序号	实训基地名称	实验实训项目
1	4G 核心网实训室	4G 核心网数据配置，无线终端的移动性管理及计费功能。
2	LTE 无线实训室	移动通信组网完成包括基站设备的组网、硬件结构、软硬件工程安装、开通调试。
3	综合布线实训室	综合布线实验实训
4	网络实训室	计算机综合实训、网络组建实训
5	网络综合实训室	网络安全项目课程教学
6	腾讯云创新基地	学生顶岗实习
7	中兴 ICT 行业创新基地	学生顶岗实习
8	深圳明森照明技术基地	校中厂生产性实训任务
9	西安睿图新能源基地	校中厂生产性实训任务

2. 校外实验实训场所

表 12 校外实验实训场所

序号	实训基地名称	建立时间	主要功能	实训基地性质
1	浙江邮电建设工程有限公司	2018 年	工学交替	签约实习基地
2	奇安信科技有限公司	2019 年	工学交替	签约实习基地
3	北京新大陆科技有限公司	2016 年	工学交替	签约实习基地
4	南京五十五所	2016 年	工学交替	签约实习基地
5	上海杰盛立业科技有限公司	2015 年	工学交替	签约实习基地
6	西安开元电子有限公司	2007 年	工学交替	签约实习基地
7	中兴通讯股份有限公司	2013 年	顶岗实习	签约实习基地

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、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软件技术专业人才培养、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：有关软件开发、软件测试、系统运维等方面的最新理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献等。

3.数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

（四）教学方法

专业教学实施过程中，应注重学生在校学习与实际工作的一致性，有针对性地采取项目贯穿、任务驱动、课堂与实训地点一体化等行动导向的教学方法。

（1）采用“项目引导，任务驱动，一体化课堂”的教学模式开展教学。整个课程以项目为载体，以任务实施为主线，把工作情景和教学环境有机结果起来，将知识和技能训练融入到任务实施过程之中，让学生在完成工作任务的过程中学习计算机知识，以此激发学生的成就动机，培养学生的综合职业能力。

每个项目的学习以“做”为中心，教和学都围绕着做，在做中学，在学中做，做到“教、学、做”一体化，达到理论与实践的统一，同时注重培养学生的自主学习能力和职业素养的提高。在教学过程中，要通过校内实训基地，采取教学交替、演示与讲授结合等形式，充分开发学习资源，给学生提供丰富的实践机会。

（2）课程的理论实践一体化教学全过程全部安排在设施先进的多媒体机房进行，教学中以学生为中心，教师全程负责讲授知识、答疑解惑、指导项目设计，充分调动师生双方的积极性，达成教学目标。

（五）学习评价

由学校、用人单位共同实施评价，基本素养和文化知识及技能主要由学校通过学

生课程学习的作业、课堂提问、出勤、考试、技能考核等进行过程评价和结果评价，顶岗实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价。

1.基本素养评价

基本素养包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调三个方面。具体要求：

品德素养：诚实守信、公平正直、吃苦耐劳、文明礼貌、勤俭自强、乐于助人。

团队合作：具有良好的团队精神和合作意识，能与人和谐相处，团结协作。

敬业精神：有很强事业心和主人翁责任感，追求崇高的职业理想，对学习和工作态度认真踏实，恪尽职守、精益求精、具有奉献精神。

组织协调：能积极参与组织各项社团活动、文体活动，有很强的组织管理和协调能力。

2.文化知识和职业技能评价

专业素养包括文化知识、专业基础、专业技能三个方面。具体要求：文化知识：文化基础好，知识面宽，开设的公共课学的扎实，信息处理能力强。

专业基础：开设的专业领域的基础课程的理论知识和技能常识掌握到位，专业知识面开阔。

专业技能：开设的专业领域的专业核心课程的理论知识学的扎实，能运用理论知识指导实际操作，动手能力强，与岗位要求实现对接。

文化知识和职业技能成绩构成：按照陕西国防工业职业技术学院考试管理规定执行。

3.顶岗实习评价

考核成绩参照实习单位鉴定以及学生个人的实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等进行综合评定，分为优秀、良好、及格、不及格四个等级。成绩及格及以上者获得相应的顶岗实习学分。

(1) 优秀

实习态度端正，遵守实习纪律，能很好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩优异。

(2) 良好

实习态度端正，遵守实习纪律，能较好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩良好。

(3) 及格

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，基本完成实习任务。达到实习课程标准中规定的基本要求，能完成实习报告。但不够完整、条理。

(4) 不及格

凡具备下列条件之一者，均为不及格：未达到实习课程标准规定的基本要求，实习报告不认真，或内容有明显错误；未参加实习的时间超过全部时间三分之一者；实习中有违纪行为，造成恶劣影响者。

(六) 质量管理

1. 教学管理保障

(1) 教学检查制度

通过开展学期初、期中、期末三个阶段的常规性教学检查和经常性的教学巡查等活动，来保障和促进教育教学质量。

(2) 教学督导制度

通过听课、检查毕业设计、试卷、教案、作业、开座谈会等多种形式开展工作，了解和掌握学校的教学情况，针对存在的问题提出整改意见，督促系、部等教学单位进行整改。

(3) 听课制度

院领导、教学管理部门领导、系、部主任、教研室主任及教师听课，深入课堂了解教学情况，及时发现和解决教学中存在的问题，突出教学中心地位。

2. 质量保障

依据《专业指导委员会章程》，成立专业指导委员会。建立内部教学质量保障体系的目标：通过落实教学质量保障体系，建立教学质量保障、管理、监控、评价、反馈、改进等机制，促进教学质量不断提高。

3. 顶岗实习运行与管理

建立顶岗实习校企合作管理机构。建立顶岗实习工作指导委员会，对制定顶岗实习的重大事项进行决策，处理签订顶岗实习协议等各项具体事宜；制定详细的顶岗实习教学计划；管理监控顶岗实习过程；并对顶岗实习进行鉴定管理。

(七) 课程思政

按照“强素养，厚基础，精技能，宽口径”的人才规格，创新“校企协同，软硬融通”专业人才培养模式，将“自力更生，艰苦奋斗，军工报国，甘于奉献，为国争光，勇攀高峰”的军工精神融入人才培养全过程，开发“创新贯通，基础互通，核心分立，拓展互选”模块化课程体系，实施泛在教学，校企协同打造“金课”，搭建“一地两园”实践教学平台，提升军工特质复合型、创新型人才培养质量。

附录 1：人才需求和专业改革调研报告

一、调研目的

为了提升学生的就业质量，加强我院计算机应用技术专业的竞争力，提高学校的知名度，为企业培养来之则能用，用之则能行的有一定理论、实践能力强的计算机应用技术专业优秀人才，我院对计算机应用技术专业进行了人才需求调研，目的在于了解计算机行业发展现状和相关企业对一般和优秀人才的需求，明确专业服务方向；分析企业对计算机应用技术专业人才的知识、能力、素质要求，确定我院专业人才的培养目标，为计算机应用技术专业人才培养方案的制订提供科学的依据。

二、调研对象

大型企业招聘网站，计算机应用开发专业网站，合作过的企业，毕业学生

三、调研方式与实施情况

要想了解企业对人才的要求，最好的方式就是看招聘启示，一个企业的硬性需求都写在招聘启示中了。通过网络查询本行业相关的大型企业的招聘要求，了解行业所需的前沿知识。

由于计算机学科的特殊性，知识体系翻新速度非常快，了解整个行业的发展动态有助于我们制定人才培养方案和课程建设，通过从网上查找行业的最新动态以确定开展企业调研的方向。

去曾经合作过的企业进行访谈调研。主要调研了西安迪欧软件有限公司、西安博彦科技等软件企业。前期经过对中兴通讯、阿里云、数梦工场、腾讯、西安联通、西安电信、西安迪欧软件、西安博彦科技、西安极光软件等十几家具有移动应用开发业务的企业进行了充分调研，了解企业人才需求状况和岗位要求。并派专人走访了中兴通讯、数梦工场、腾讯、西安中兴新软件有限公司，进行了深入调研。对得到的信息进行深入研究，并且我院地处西安鄠邑区，紧邻西安信息产业基地和西安软件园，有举办该专业的地域优势、人力资源优势和校外实践环境优势，通过建设专业和培养人才更好的服务地方经济。

邀请毕业学生回校参与工作感想座谈会，借此向其了解有关本专业的行业动向、就业环境、主流技术等方面的现实状况，了解企业用人需求。

四、调研内容

本次调研的内容包括计算机应用技术专业及相关行业的现状与发展趋势，企业对计算机应用技术专业卓越人才的需求，计算机应用技术专业就业待遇及发展前景较好的职业岗位群，企业对优秀毕业生的知识、能力、素质要求，优秀毕业生对目前专业课程开设的想法及建议，以及优秀毕业生就业去向等。

五、调研结果分析

当前，世界各国信息化快速发展，信息技术的应用促进了全球资源的优化配置和发展模式的创新，互联网对政治、经济、社会和文化的影响更加深刻，信息化渗透到国民生活的各个领域，网络和信息系系统已经成为关键基础设施乃至整个经济社会的神经中枢，围绕信息获取、利用和控制的国际竞争日趋激烈，保障计算机应用技术成为各国重要议题。

以微电子、软件、计算机、通信和网络技术为代表的信息技术，是迄今为止人类社会技术进步过程中发展最快、渗透性最强、应用最广的关键技术。信息技术的广泛应用，使信息成为重要的生产要素和战略资源，是优化资源配置、推动传统产业不断升级和提高社会劳动生产率的新动力。信息产业持续高速增长，成为全球最具活力、规模最大的产业之一，信息产业的发展亦成为推进国家社会发展的主要因素。随着“互联网+”战略的推进，计算机应用技术逐渐融入到各行各业。不断为人们带来方便与快捷。企业和高校对计算机应用技术人才的需求不但在数量上迅速增长，而且对任职能力也提出了更高的要求。但是目前，全国只有 126 所高校设立了 143 个计算机应用相关专业，仅占有所有院校的 10%，但是现今计算机应用技术人才总需求量则超过 150 万人，计算机应用专业毕业生供不应求。

本专业毕业生主要面向以下岗位就业：

- (1) 计算机系统集成企业的售前、售后、维护部门的工程技术人员；
- (2) 网页制作公司的网络编辑人员；
- (3) 各类中小型企业的网络管理及维护员；
- (4) 各类中小型企业的办公文员、广告公司设计人员；
- (5) 各类企事业单位网络中心维修、维护管理人员；
- (6) 计算机软件企业的从事服务外包、软件外包的程序设计员；

六、调研结论及对策建议

(1) 调研结论

学院组织教师在西安地区进行大量企业和人才市场调研，了解人才市场对计算机应用技术领域的人才需求状况，了解企业工作流程、部门与岗位情况，明确岗位工作任务及职业能力要求。结合我院专业建设基础，明确专业发展方向为计算机系统操作及维护、数据库系统组建与维护、多媒体图形/图像编辑制作、局域网搭建与管理四个方向；明确将学生培养为能适应工业企业、IT行业、电力、网络通讯、银行、学校等部门的微机控制系统及设备的制造、运行、维修、营销、管理及服务一线需要的高素质技术技能人才。

(2) 对策建议

目前本专业设置的课程涵盖Windows服务器配置与管理、Linux服务器配置与管理、Linux网络管理、交换机与路由器配置、Python语言程序设计，数字图像处理、Web前端开发、数据库、新媒体信息编辑等开发技术，基本上能够对应市场对人才的主要需求。但是需要把握计算机应用开发人才市场需求，适时补充教学内容，调整教学内容安排，适应对计算机应用开发和网站开发人才的技术需要。同时，由于计算机应用开发行业均对一年以上工作经验的人员需求超过了应届毕业生需求的5至10倍，本专业在课程体系的设置上还要注重学生的经验的积累，使本专业毕业的学生能具有接近1年开发经验的能力。

附录 2: 素质教育拓展项目及学分表

项目名称	获奖等级	获奖内容	学分	校内鉴定部门
科技竞赛与技能竞赛	国家级(A类)	一等奖	12 学分	各分院
		二等奖	8 学分	
		三等奖	6 学分	
	省级(A类)	一等奖	5 学分	
		二等奖	6 学分	
		三等奖	3 学分	
	院级	一等奖	3 学分	
		二等奖	2 学分	
		三等奖	1.5 学分	
		参赛者	1 学分	
	系级	等级奖	1.5 学分	
		其它奖	1 学分	
参赛者		0.5 学分		
出版著作	出版著作	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
发表论文	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		
参加科研工作项目	科研项目成果	获得专利	6 学分	
		获得鉴定	2 学分	
	参加教师科研工作 学生完成科研项目	满 10 小时	0.5 学分 2 学分	
其它科技活动	学术科技类活动	主讲人	1 学分	
	学术科技类活动	每参加两次	0.5 学分	
文化艺术体育	国家级	获奖者	6 学分	各分院
		参加者	3 学分	
	省级	等级奖	4 学分	
		其它奖	3 学分	
		参加者	2 学分	
	院级	一等奖/冠军	3 学分	
		二等奖/亚军	2.5 学分	
		三等奖/季军	2 学分	
		其它奖	1.5 学分	
		参加演出/比赛	1 学分	
系级	一等奖/冠军	2 学分		
	二等奖/亚军	1.5 学分		
	三等奖/季军	1 学分		

		参加演出/比赛	0.5 学分	各分院
		参加学生社团 每年考核一次, 考核为优秀者	1 学分	
		考核为合格者	0.5 学分	
发表作品	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		
社会实践	获国家级表彰的社会实践小分队成员	每获奖一次	4 学分	
	获省级表彰的社会实践小分队成员	每获奖一次	2 学分	
	获国家级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	6 学分	
	获省级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	3 学分	
	获院级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	2 学分	
	获系级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	1.5 学分	
	学院集中组织的社会实践团队	每参加一次	1.5 学分	
	系集中组织的社会实践团队	每参加一次	1 学分	
	学院(系)安排的其它社会实践活动	每参加一次	0.5 学分	
	公益劳动	每参加一周	1 学分	
技能培训 志愿服务 服务活动	获得国家级表彰奖励	每获奖一次	6 学分	
	获得省级表彰奖励	每获奖一次	3 学分	
	获得院级表彰奖励	每获奖一次	2 学分	
	获得系级表彰奖励	每获奖一次	1 学分	
	注册志愿者服务时间达到 48 小时	每学年	1 学分	
发表作品	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物发表	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		

附录 3：证书项目及奖励学分表

序号	项目名称	证书类别	证书名称	奖励学分	校内鉴定部门
1	职业技能等级证书	“1+X”职业技能等级考试	网络系统建设与运维	3 学分	各分院
			网络安全评估	3 学分	
			5G 移动运维	3 学分	
			云服务操作管理	3 学分	
2	职业资格证书	信息处理技术	信息处理技术员	3 学分	
		网络管理	网络管理员	3 学分	
		网络工程	网络工程师	3 学分	
3	外语能力	英语 AB 级考试	获 B 级证书	1 学分	
			获 A 级证书	2 学分	
		全国大学英语四六级考试	通过四级考试	3 学分	
			通过六级考试	4 学分	
4	计算机能力	全国计算机等级考试 (NCRE)	一级证书	0.5 学分	
			二级证书	2 学分	
			三级证书	3 学分	
			四级证书	4 学分	
		计算机技术与软件专业技术资格 (水平) 考试	初级证	2 学分	
			中级证	3 学分	
			高级证	4 学分	
		劳动部制图员职业资格证书考试	获中级证	1 学分	
			获高级证	2 学分	

附录 4：公共拓展学习领域课程

序号	课程代码	课程名称	学分	开课部门	课程性质
1	204027134	艺术导论	2	教务科	限选课
2	204027128	音乐鉴赏 1	2	教务科	限选课
3	204027405	音乐鉴赏 2	2	教务科	限选课
4	204027132	美术鉴赏	2	教务科	限选课
5	204027216	影视鉴赏	2	教务科	限选课
6	204027133	戏剧鉴赏	2	教务科	限选课
7	204027160	舞蹈鉴赏 1	2	教务科	限选课
8	204027406	舞蹈鉴赏 2	2	教务科	限选课
9	204027127	书法鉴赏	2	教务科	限选课
10	204027135	戏曲鉴赏	2	教务科	限选课
11	204028600	美学原理	2	教务科	限选课
12	204027700	中华诗词之美	2	教务科	限选课
13	204027351	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	教务科	任选课
14	204027352	中国马克思与当代	2	教务科	任选课
15	305021609	智能终端技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
16	305025801	应用电子技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
17	305025802	微电子技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
18	305025803	无人机应用技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
19	310021900	素描技巧	2	艺术教研室	任选课
20	310026900	广告策划与创意	2	艺术教研室	任选课
21	310028242	书法与篆刻	2	艺术教研室	任选课
22	310028247	建筑装饰法规	2	艺术教研室	任选课
23	309036600	老年政策法规	2	管理教研室	任选课
24	309020700	点钞与会计书法	2	会计教研室	任选课
25	306022100	windows 桌面游戏开发	2	计算机教研室	任选课
26	306025900	大学生心理健康教育	2	计算机教研室	任选课
27	204020300	数学建模	2	教务科	任选课
28	204021300	应用文写作	1	教务科	任选课
29	204027100	中国文化概论	2	教务科	任选课
30	204027101	数学文化	2	教务科	任选课
31	204027102	食品安全与日常饮食	1	教务科	任选课
32	204027103	项目管理学	2	教务科	任选课
33	204027104	国际经济学	2	教务科	任选课
34	204027105	20 世纪中国歌曲发展史	2	教务科	任选课
35	204027106	化学与人类	2	教务科	任选课
36	204027107	美术概况	2	教务科	任选课
37	204027108	天文学新概论	2	教务科	任选课
38	204027109	考古与人类	2	教务科	任选课
39	204027110	中国经济热点问题研究	2	教务科	任选课
40	204027111	逻辑和批判性思维	2	教务科	任选课

41	204027112	国学智慧	2	教务科	任选课
42	204027113	世界科技文化史	1	教务科	任选课
43	204027114	世界建筑史	2	教务科	任选课
44	204027115	影视鉴赏	2	教务科	任选课
45	204027116	军事理论	2	教务科	任选课
46	204027117	大学生心理素质教育和心理调试	2	教务科	任选课
47	204027118	礼仪与社交	2	教务科	任选课
48	204027119	大学生职业规划系列讲座	2	教务科	任选课
49	204027122	中华民族精神	2	教务科	任选课
50	204027139	大学生创业基础	2	教务科	任选课
51	204027200	中国古代史	2	教务科	任选课
52	204027271	大学生创业概论与实践	2	教务科	任选课
53	204027273	丝绸之路漫谈	2	教务科	任选课
54	204027274	中国历史地理	2	教务科	任选课
55	204027275	中华国学	2	教务科	任选课
56	204027300	明史十讲	2	教务科	任选课
57	204027400	蒙元帝国史	2	教务科	任选课
58	204027420	创新中国	2	教务科	任选课
59	204027500	清史	2	教务科	任选课
60	204027600	先秦君子风范	2	教务科	任选课
61	204027800	中国古典小说巅峰-四大名著鉴赏	2	教务科	任选课
62	204027900	中华传统思想-对话先秦哲学	2	教务科	任选课
63	204028000	从爱因斯坦到霍金的宇宙	2	教务科	任选课
64	204028100	现代自然地理学	2	教务科	任选课
65	204028200	从“愚昧”到“科学”-科学技术简史	3	教务科	任选课
66	204028300	魅力科学	2	教务科	任选课
67	204028400	文学人类学概说	3	教务科	任选课
68	204028500	东方文学史	2	教务科	任选课
69	204028700	社会史研究导论	2	教务科	任选课
70	204028800	中国近代人物研究	1	教务科	任选课
71	204028900	当代中国社会问题透视	2	教务科	任选课
72	204029000	西方文化名著导读	2	教务科	任选课
73	204029100	西方文明通论	2	教务科	任选课
74	204029200	追寻幸福：西方伦理史视角	2	教务科	任选课
75	204029300	新伦理学	2	教务科	任选课
76	204029400	基督教与西方文化	2	教务科	任选课
77	204029500	西方哲学智慧	2	教务科	任选课
78	204029600	法学人生	2	教务科	任选课
79	204029700	英文经典电影台词赏析	2	教务科	任选课
80	204029800	现代生活与材料	2	教务科	任选课
81	307021600	制药企业管理与 GMP 实施	3	精化教研室	任选课
82	307021700	药品市场营销技术	2	精化教研室	任选课
83	313012500	体育与舞蹈	2	军体教研室	任选课

84	313012600	篮球	2	军体教研室	任选课
85	313012700	足球	2	军体教研室	任选课
86	313012800	乒乓球	2	军体教研室	任选课
87	313014400	职业体能训练	2	军体教研室	任选课
88	313014401	团体操	2	军体教研室	任选课
89	313014500	羽毛球	2	军体教研室	任选课
90	313014600	篮球裁判	2	军体教研室	任选课
91	313014700	拉丁舞	2	军体教研室	任选课
92	307034700	化学品储运与使用	2	石化教研室	任选课
93	307034900	化学化工文献检索	3	石化教研室	任选课
94	308020700	环境保护	2	热能教研室	任选课
95	308022400	节能与环保	2	热能教研室	任选课
96	304023600	宏程序应用	2	数控技术教研室	任选课
97	311030200	大学生实用礼仪	2	语言教研室	任选课
98	311030300	演讲与口才	2	语言教研室	任选课
99	311031301	财经应用文写作	1	语言教研室	任选课
100	311031410	楷书训练	2	语言教研室	任选课
101	311031500	行书训练	2	语言教研室	任选课
102	311031800	英语口语与文化	2	语言教研室	任选课
103	311035500	音乐欣赏	2	语言教研室	任选课
104	312011000	摄影技术与应用	2	政治教研室	任选课
105	312015700	实用礼仪	2	政治教研室	任选课
106	302030500	电工测量技术	2	自控教研室	任选课
107	302031500	安全用电与节能	2	自控教研室	任选课

2022 级
移动应用开发专业
(专业代码: 510213)
人才培养方案



陕西国防工业职业技术学院

二〇二二年六月

移动应用开发专业人才培养方案

编制单位： 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院

专业负责人： 郭立文 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院 院长

专业带头人： 魏晓艳 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院 副院长

王海龙 江苏一道云科技发展有限公司技术总监 专业带头人

张巍然 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院 专业带头人

李纪鑫 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院 专业带头人

主要完成人：

何杰惠 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院 骨干教师

刘慧梅 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院 专任教师

郭琳 陕西国防工业职业技术学院计算机与软件学院 专任教师

本方案经过学校党委会议审定后，同意执行。

专业带头人：

分院院长：

(签名)

年 月 日

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
(一) 招生对象	1
(二) 招生类型	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 职业面向	1
(二) 核心岗位与职业能力分析	1
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、人才培养模式	4
七、课程体系	6
(一) 课程设置	6
(二) 课程要求	9
八、教学进程安排	16
(一) 专业教学活动安排	16
(二) 学时分配	16
(三) 素质养成教学进程安排	16
(四) 就业创业教育安排	18
九、毕业条件	18
十、学分替代	19
十一、继续专业学习深造建议	19
十二、实施保障	19
(一) 师资队伍	19
(二) 教学设施	20
(三) 教学资源	21
(四) 教学方法	22
(五) 学习评价	22
(六) 质量管理	23
附录 1: 人才需求和专业改革调研报告	26
附录 2: 素质教育拓展项目及学分表	32
附录 3: 证书项目及奖励学分表	34
附录 4: 线上选修课程	35

一、专业名称及代码

(一) 专业名称: 移动应用开发

(二) 专业代码: 510213

二、入学要求

(一) 招生对象: 高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

(二) 招生类型: 文理兼收。

三、修业年限

三年(全日制)

四、职业面向

(一) 职业面向

表 4-1 移动应用开发专业职业面向

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)	主要岗位群或技术 领域举例
电子信息大类 (51)	计算机类(5102)	软件和信息技术 服务业(65)	计算机软件技术人 员(2-02-13-02)	移动应用开发 小程序应用开发 前端开发

注: 所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录; 对应行业参照现行的《国民经济行业分类》; 主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》; 根据行业企业调研, 明确主要岗位类别(或技术领域)。

(二) 核心岗位与职业能力分析

表 4-2 移动应用开发专业核心岗位与职业能力分析

岗位	典型工作任务	职业能力	核心支撑课程
移动应用开 发工程师	Android 应用开发	1.掌握前端开发技术 2.规范化、标准化的编码能力 3.运用数据库的能力 4.掌握跨平台应用的前端框架 5.掌握 Android 平台应用开发相关 知识、基本流程和基本方法 6.熟练使用开发平台进行 Android 应用开发、调试 7.具备规范化、标准化的编码能力 8.具备手机应用测试能力	《Android 开发》 《Android 应用高级开发》 《Kotlin 程序设计》 《移动应用测试技术》 《Java Web 开发技术》 《UI 设计》
	Web 前端开发	1.掌握网页设计与制作能力 2.规范化、标准化的编码能力 3.掌握 UI 交互设计能力 4.掌握移动应用测试能力	《Web 前端开发技术》 《UI 设计》 《移动应用测试技术》
小程序应用 开发工程师	小程序开发	1.掌握前端开发技术 2.掌握跨平台应用的前端框架	《Java Web 开发技术》 《Web 前端开发技术》 《移动游戏开发》

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，适应信息技术行业及区域经济建设发展需要，掌握移动应用产品生产和移动应用技术等方面的基本理论和专业知识，能够胜任移动应用开发、Web 应用开发等方面的工作，具有良好的职业道德，较强的专业能力、方法能力和社会能力，能从事生产、建设、管理、服务等第一线需要的德智体美劳全面发展的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质结构

（1）基本素质

1) 思想道德素质

牢固树立社会主义核心价值观，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，形成科学的世界观、人生观、价值观、法治观，自尊、自爱、自立、自强，遵纪守法，尊重他人，恪守职业道德，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2) 心理素质

培养学生具有顽强的意志，良好的情绪状态，完整和谐的健康人格，能正确认识自我和接纳自我，有良好的适应能力及保持和谐的人际关系的能力。

3) 身体素质

生理健全、身体健康，达到教育部和国家体育总局联合发布的“大学生体质健康标准”相应要求，能胜任现场工作的需要。

4) 文化素质

对文学、历史、哲学、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品位、审美情趣、人文素养；具有一定的与本专业技术应用相关联的高等数学、计算机科学等自然科学素质和 JAVA 程序设计、Web 程序设计、数据库开发、移动应用开发、软件测试、软件维护等方面的工程素质或技术素质。

（2）职业素质

1) 具备良好的思想品德、心理素质；

2) 掌握良好的专业基础知识；

3) 具备自我学习能力；

4) 具备信息处理应用能力；

5) 具备良好的实践动手能力；

6) 具备良好的设计、调试、测试、管理等专业能力;

7) 具备“爱国奉献, 艰苦奋斗; 攻坚克难, 精益求精; 开拓创新, 追求卓越”的国防精神。

2. 知识结构

(1) 基础知识

- 1) 掌握较扎实的科学文化基础知识;
- 2) 掌握马克思主义的基本理论和基本知识;
- 3) 掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识;
- 4) 掌握计算机应用与信息检索的基本知识。

(2) 专业知识

- 1) 掌握程序设计基础和数据结构知识;
- 2) 掌握计算机软件产品及其开发技术的基本知识;
- 3) 掌握移动应用开发方面的基本理论和知识;
- 4) 掌握移动网站开发方面的基本理论和知识;
- 5) 掌握移动应用程序 UI 设计方面的知识;
- 6) 掌握移动应用测试方面的知识;

3. 能力结构

(1) 基本能力

1) 自我学习能力

具有良好的学习习惯, 具有较强的抽象思维能力、形象思维能力、逻辑思维能力。能够快速查阅专业的相关资料和文献, 能够快速自学专业领域的一些前沿知识和技能。

具有自主学习、自我提高的能力, 具有自我控制、管理与评价的能力。

2) 信息处理、应用能力

能根据专业领域的需要, 运用多种媒介、多种方式采集、提炼、加工、整理信息。掌握专业所需的计算方法, 对数据进行处理, 并对专业问题进行分析、预测和评价。

3) 实践动手能力

能综合运用所学专业知, 及时、正确地处理生产中存在的各种问题, 能积极主动地解决所在岗位的技术难题, 具有勤于思考, 乐于探索, 发现及解决问题的能力。

(2) 专业能力

- 1) 具有常见 APP 的界面与功能需求的设计能力;
- 2) 具有根据客户需求快速修改设计满足需求的能力;
- 3) 具有根据需求设计功能并独立完成开发 APP 的能力;
- 4) 具有 APP 基本调试、测试能力;

- 5) 具有网络环境下企业数据处理、统计、管理和维护能力;
- 6) 具有网页设计制作能力;
- 7) 具有网站管理与维护能力;
- 8) 具有阅读有关技术资料, 拓展学习本专业的新技术、新方法、新技能和新标准, 获取新知识的能力;
- 9) 具有职业生涯自我规划能力。

六、人才培养模式

移动应用开发专业采用工学结合、校企合作的培养模式, 具体实施可概括为“双主体承担、三技能循环、三能力层级递进”。“三技能循环”体现为在移动应用设计中的网站设计与管理运维、移动应用中 UI 设计及游戏开发、移动应用设计中的企业级应用程序开发等三个方面循环地培养学生移动应用设计的技能或素养。“三能力层级递进”体现在经“理实一体教学”、“项目化教学”到“顶岗实习”, 学生的项目管理技能或素养得到递进式提高。即前两学年为专业课程学习和课程实训, 采用理实一体、“学中做, 做中学”的教学模式教学; 三年一期, 根据学校与企业(或实训基地)合作和学生爱好及学习情况等, 采用经过优化后的企业真实项目进行分组项目教学; 最后一学年, 到企业参加顶岗实习。“双主体承担”是指校企共同承担人才培养。其中, “理实一体教学”, 学校为主, 企业为辅; “项目化教学”, 学校主要承担模拟项目部分, 企业主要承担真实项目部分; 顶岗实习, 企业为主, 学校辅助。



图 6-1 “双主体承担、三技能循环、三能力层级递进”工学结合人才培养模式

在教学型实训基地, 开展理实一体教学, 完成第一能力层级的专业技能循环培养; 在生产性实训基地, 开展项目化教学, 完成第二能力层级的专业核心技能反复训练培养; 在顶岗实习基地, 开展现场教学, 完成第三能力层级的专业核心技能反复训练。做到以典型的工作任务、工作过程等为线索确定课程结构; 以专业核心技能为主线,

整合知识、技能和态度，遴选课程内容；以典型项目为载体设计教学组织形式。在教学过程融入专业职业道德和职业精神，相对应地开展项目教学、现场教学，实现“教、学、做”合一。

七、课程体系

(一) 课程设置

1. 课程设置表

表 7-1 移动应用开发专业课程设置表

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	15	16.5	16	16.5	8	19	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
公共基础学习领域	1	312019827	A	1.5	思想道德与法治（一）	2						18	4	22	
	2	312019828	A	1.5	思想道德与法治（二）		2					22	4	26	
	3	312050002	A	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			2				26	4	30	
	4	312050001	A	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				4			40	8	48	
	5	313010110	B	2	体育（一）	2						14	16	30	
	6	313010220	B	2	体育（二）		2					14	16	30	
	7		C	3	体育（三）	-	-	-	-	-	-	0	48	48	
	8	204024125	A	1.5	入学教育	①						24	0	24	
	9	313011111	B	4	军事理论与训练	②						36	112	148	
	10	311020104	A	3	高等数学（理工类）	4						48	0	48	1
	11	311020108	A	2	应用数学		2					30	0	30	
	12	311030110	A	3	实用英语（一）	4						48	0	48	1
	13	311030120	A	3	实用英语（二）		4					48	0	48	2
	14	306020100	B	3	计算机应用基础	4						24	24	48	1
	15	312029902	A	1	大学生创业与就业教育（一）	1						16	0	16	
	16	312029903	A	2	大学生创业与就业教育（二）		2					32	0	32	
	17	312029904	A	1	大学生创业与就业教育（三）				1			16	0	16	
	18	312019821	A	0.5	形势与政策（一）	1						8	0	8	
	19	312019822	A	0.5	形势与政策（二）		1					8	0	8	
	20	312019823	A	0.5	形势与政策（三）			1				8	0	8	

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期	一	二	三	四	五	六	课时分配			考试学期
					理论教学周数	15	16.5	16	16.5	8	19	讲课	实践	合计	
					课程名称	周课时或教学周数									
	21	312019824	A	0.5	形势与政策（四）				1			8	0	8	
	22	106050021	A	2	大学生健康教育		2					32	0	32	
	23	311039241	A	1	中华经典诵读	-	-					12	0	12	
	24	106050003	C	1.5	社会实践		-		-			0	0	0	
	25		B	2	艺术鉴赏（智能制造、经管、艺术）		1					16	16	32	
	26		A	1	人工智能基础教育课程		1					16	0	16	
专业基本学习领域	27	306029989	B	4	计算机网络基础	4						30	30	60	1
	28		B	4	Java 程序设计基础	4						30	30	60	1
	29	3060310130	B	6	Java 高级开发技术		4					34	32	66	2
	30	306039994	C	1.5	Java 实训		①					0	24	24	
	31	3060310131	B	6	Web 前端开发技术		4					34	32	66	2
	32	306039995	C	1.5	Web 前端开发技术实训				①			0	24	24	
专业核心学习领域	33	3060310128	C	1.5	劳动教育与创新创业技能训练				①			0	24	24	
	34	306090053	B	6	微信小程序开发			4				32	32	64	3
	35	3060310118	B	6	数据结构			4				32	32	64	3
	36	3060310119	B	6	数据库技术			4				32	32	64	3
	37	3060310137	B	6	Web 前端框架技术			4				32	32	64	3
	38	3060310127	B	6	Android 开发			4				32	32	64	3
	39	3060310122	B	6	软件测试技术				4			34	32	66	4
	40	306090055	B	6	uni-app 跨平台开发				4			34	32	66	4
	41	3060310120	B	6	Java Web 开发技术				4			34	32	66	4
	42	3060310124	B	6	Android 应用高级开发				4			34	32	66	4
	43	306039996	C	1.5	移动开发综合实训				①			0	24	24	
	44	3060310117	B	6	软件工程				4			34	32	66	4
	45	306033600	C	10	毕业设计答辩						⑦	0	168	168	
	46	306033700	C	18	顶岗实习						6个月	0	480	480	
	47	206030004	A	1	毕业教育						①	24	0	24	
专业	48	3060310134	B	3	Kotlin 程序设计					4		16	16	32	5

课程类别	序号	课程代码	课程类型	目标学分	学期						课时分配			考试学期	
					一	二	三	四	五	六	讲课	实践	合计		
					理论教学周数		15	16.5	16	16.5					8
课程名称					周课时或教学周数										
拓展学习领域	49	306090056	B	3	Linux 操作系统					4		16	16	32	5
	50	3060310138	B	3	UI 设计					4		16	16	32	5
公共拓展学习领域				6	公共选修课+美育选修课（其他专业）	公共拓展学习领域体系（见教务系统）						60	40	100	
素质教育拓展领域						素质教育拓展体系									
合计				171		26	25	23	26	12		1154	1528	2682	

注：1.表中“-”表示课外执行，“①”表示以周为单位的教学安排，“A”为理论课程，“B”为理实一体化课程，“C”为实践课程。

2.表中公共基础学习领域课程及专业核心学习领域和专业拓展学习领域部分课程总课时已限定，按表中标记执行，在修订过程中总课时不能变动。周课时为建议周课时，各专业根据教学进程可适当调整安排。

3.公共拓展学习领域，共计 100 学时。除智能制造学院、人工智能学院、汽车工程学院、经济管理学院、艺术与设计学院外，其他分院各专业公共拓展学习领域分为：公共选修课与美育选修课。

（二）课程要求

1.公共基础学习领域

（1）思想道德与法治（48学时，3学分）

主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。每学期开展思想政治教育实践活动，计8学时。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（30学时，2学分）

主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

（3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论（48学时，3学分）

主要讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、理论与实践贡献、方法论、理论品格、历史地位以及习近平总书记在地方工作的创新理念、重大实践和视察地方、学校发表的重要论述等内容，旨在助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

（4）体育（108学时，7学分）

主要开设田径、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、健美操、跆拳道等内容，共计60学时。通过学习锻炼，使学生达到国家学生体质健康标准，培养学生具有强健的体魄，充沛的精力，保证学习顺利进行，并为现代化建设多做贡献。每学期开展相应的专项体育活动，计48学时。

（5）入学教育（24学时，1.5学分）

通过学业指导、理想信念教育、安全教育、以及依托国防教育基地开展的国防教育等入学教育环节，帮助学生了解学校规章制度，懂得自己所肩负的使命，增强事业心和使命感，明确大学期间的主要任务，树立远大的学习、生活目标，提升自身的综合素质和爱国主义情怀。

其中，安全教育计4学时，帮助学生增强安全防范意识，掌握必要的安全知识和安全防范技能，消除各种安全隐患。

（6）军事理论与训练（148学时，4学分）

通过军事理论讲授、军事技能训练等，帮助学生了解军事思想的形成与发展过程，

正确认识我国的周边安全环境和安全策略，增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，增强组织纪律性，自觉履行国防义务。

(7) 实用英语 (96 学时, 6 学分)

在中等教育的基础上,培养学生的英语综合应用能力,特别是在职场环境下运用英语的基本能力。同时,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

(8) 数学 (78 学时, 5 学分)

主要讲授函数与极限,导数与微分,积分、微分方程、行列式与矩阵、级数、概率与数理统计、积分变换和数学实验等内容,各模块各有侧重。主要目的是进一步培养学生逻辑思维与推理能力、提高其运用数学方法和技巧分析问题,解决问题的能力。

(9) 计算机应用基础 (48 学时, 3 学分)

具备计算机的初步知识;掌握微机的基本操作能力;掌握操作系统的有关知识及使用能力;掌握文字处理软件 Word 的使用;初步掌握电子表格软件 Excel 的使用;了解计算机病毒知识及处理方法;具有计算机网络的初步知识。

(10) 大学生创业与就业教育 (64 学时, 4 学分)

1) 职业生涯规划环节帮助学生树立正确的职业价值观,指导学生通过审慎的选择走上一条既符合社会发展需要,又适合自己发展的成功之路;帮助学生正确地认识自我,根据自己的特长、心理素质、知识结构选择能发挥自己特长和潜能的职业;通过学习,掌握基本的职业道德和基本职业素质,以适应社会主义市场经济的需要。职业生涯规划环节计 16 学时, 1 学分。

2) 创新创业与劳动教育课程旨在帮助学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识;使学生具备必要的创新意识和创业能力;帮助学生树立科学的创新、创业观念,主动适应国家经济社会发展和人才的全面发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。创新创业环节计 16 学时,劳动教育理论教学部分计 16 学时(8 学时进课堂+8 学时讲座),共计 32 学时, 2 学分。

3) 就业指导环节帮助学生了解国家就业政策和就业形势,使学生具备一定的就业信息搜集、心理调适和职业测评等方面的能力;掌握求职过程中简历的撰写技巧,面试的基本形式和应对要点,以及权益保护的方法与途径。就业指导环节计 16 学时, 1 学分。

(11) 形势与政策 (32 学时, 2 学分)

主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实

践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

(12) 大学生健康教育 (32 学时, 2 学分)

1) 心理健康教育环节帮助学生预防和识别常见心理障碍，科学应对心理危机；指导学生深化对自己、他人和社会的了解,掌握自我调节的方法,优化心理素质,提高挫折承受力,增进社会适应能力,进而促进学生整体素质的全面发展。心理健康教育环节计 28 学时。

2) 卫生教育环节帮助学生提高卫生保健知识水平，降低和预防艾滋病、肺结核、出血热等传染性疾病的发病率；增强学生维护自身健康的自觉性，自觉选择并逐步养成健康的行为和生活方式。卫生教育环节计 4 学时。

(13) 中华经典诵读 (12 学时, 1 学分)

通过经典诵读弘扬祖国优秀传统文化，让学生在诵读过程中接受古诗文经典的基本熏陶，接受中国传统美德潜移默化的影响和教育，培养学生博览群书、诵读国学经典的良好习惯，激发学生阅读古诗文经典的兴趣和对传统文化的热爱，增强广大学生文化和道德素质。

(14) 艺术鉴赏 (32 学时, 2 学分)

将学校美育作为立德树人的重要载体，坚持弘扬社会主义核心价值观，强化中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化教育，引领学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，陶冶高尚情操，塑造美好心灵，增强文化自信。

2. 专业基本学习领域

(1) 计算机网络基础 (48 学时, 4 学分)

本课程目的让学生掌握移动应用软件编程的预备知识；内容涉及计算机硬件、计算机系统组成原理、数据通信的基础知识、计算机网络理论知识、计算机数值表示、91 进制转换、数据类型及保存方法、多媒体技术基础、计算机常见编程语言及程序的执行过程、数据库、典型信息系统。

(2) Java 程序设计基础 (48 学时, 4 学分)

本课程以 Java 语言基础、面向对象程序设计和 Java 官方库为三大主线，内容包括 Java 开发环境、语言基础、Java 语法基础、选择结构、循环结构，数组、结构化程序设计、异常处理、Java 面向对象编程、Java 官方库等内容。

（3）Java 高级开发技术（66 学时，6 学分）

通过本课程的学习，使学生掌握 Java 高级编程技术，为移动应用高级开发打下基础；课程内容包括输入输出、多线程、网络编程、数据库编程、XML 和 JSON、反射、注解、泛型。本课程注重 Java 开发高级技术的应用，强化学生分析问题解决问题的能力。

（4）Java 实训（24 学时，1.5 学分）

训练学生掌握 Java 程序设计的全过程，加强 Java 语言基础的掌握能力，训练学生对 Java 高级开发技术的应用能力，通过项目任务完成软件开发的内容和报告。为学生后期的学习打下良好的基础。

（5）Web 前端开发技术（66 学时，6 学分）

本课程使学生掌握 Web 前端开发的相关知识和技术，课程内容包括网站的基础知识、Dreamweaver 工具的基本操作、HTML 基础标记、CSS 基础样式、CSS 选择器、盒子模型、列表和超链接、表格和表单、网页布局、音视频嵌入网页、网站的测试与发表等内容。

（6）Web 前端开发技术实训（24 学时，1.5 学分）

掌握 Web 前端开发的构思方法，掌握 Dreamweaver 工具的基本操作、使用 HTML 标记添加文本、图像、超链接、列表、表格、表单、音视频等网页元素，使用 CSS 对网页进行布局 and 美化，使用 JavaScript 实现和客户端的交互，进一步掌握网站开发、维护及管理的技能。

3.专业核心学习领域

（1）劳动教育与创新创业技能训练（24 学时，1.5 学分）

本课程以提升移动应用专业学生职业素养与就业能力为核心，着重于培养学生的创新思维、创造能力，从创业素质培养、创业前准备以及创办企业管理等角度提升学生的创业能力。通过创新创业案例，系统地讲解创新创业的基本思维方式、相关技能方法以及政策环境与实践平台，逐步引导学生认识专业与职业的关系，明确知识与岗位的关系，理解技能与职业发展，分析跨专业职业岗位。最终使学生能够树立自主意识，认识本专业职业特性，提升通用技能，为将来的择业就业做好积极准备。

（2）软件工程（64 学时，6 学分）

本课程使学生熟悉软件工程思想，了解中、大型企业级应用软件架构的模型及原理，内容包括软件工程概述，可行性研究与软件开发计划，需求分析，概要设计，详细设计，软件实现，软件维护，面向对象方法学与 UML，面向对象技术与 UML 应用，软件重用和再工程，软件工程管理。

(3) 数据结构 (64 学时, 6 学分)

通过本课程的教学,使学生深入了解数据结构的逻辑思想、实现方法和应用技术,掌握数据结构的基本概念和基本理论,内容包括顺序表、链表、队列、栈、树及二叉树等基本数据结构的设计和分析,常用算法(递归、便利、查找、排序)的知识等。

(4) 数据库技术 (64 学时, 6 学分)

通过本课程的学习,学生能够掌握最常用的数据库管理语言-----结构化查询语言(SQL),并使用该语言对数据库进行管理,为后续软件开发类岗位打好基础。课程主要包括对数据库系统的介绍、MySQL 的安装与配置、数据库的创建、数据表的创建、数据类型和运算符、MySQL 函数、数据的查询、数据的完整性、索引和视图、存储过程和触发器、事务与游标、数据备份与恢复。

(5) 微信小程序开发 (64 学时, 6 学分)

通过本课程学习,着重培养学生进行动态微信小程序应用开发的能力,具有很强的实践性和实际应用价值。本课程主要入门知识、布局和各种组件的使用、信小程序的各种 API、微信小程序模块开发、第三方框架(mpvue、WePY)和 UI 库(WeUI)。

(6) Android 开发 (64 学时, 6 学分)

通过本课程学习,使学生熟练掌握 Android 平台手机应用开发基础知识和技能。本课程教学内容包括,AndroidStudio 开发环境搭建、Android 项目结构及资源的使用,常用控件编程,常用布局的使用,Activity 的创建、切换、数据传递,数据的存储包含文件的读取和 SQLite 数据库创建与操作,广播和服务。

(7) Vue-js 前端开发 (66 学时, 6 学分)

本课程的主要任务是训练学生能灵活运用当今主流的 Vue-js 框架进行 web 前端开发,内容包括 Vue 入门、Vue 数据绑定、Vue 指令、Vue 事件处理、Vue 组件、Vue 自定义指令、vue-router、过渡和动画、webpack 等。

(8) 软件测试技术 (66 学时, 6 学分)

通过对移动应用测试技术的相关学习,使学生掌握移动应用的安全测试、安装与卸载测试、UI 测试、功能测试、性能测试、兼容测试、用户体验测试等方面的测试方法,从而保障移动应用的服务质量。

(9) UI 设计 (66 学时, 6 学分)

通过 UI 设计的相关学习,可以更好地展示产品,让产品与用户的交流更加顺畅自然,提高用户体验,获得用户粘性。好的 UI 设计不仅是让软件变得有个性有品位,还要让软件的操作变得舒适简单、自由,充分体现软件的定位和特点。

(10) Android 应用高级开发 (66 学时, 6 学分)

本课程全面提高学生 Android 应用高级开发能力,力求达到理论方法够用,技术

技能过硬的目的。通过本课程学习，使学生具备 Android 平台应用开发相关知识、良好的编程习惯和手机应用软件开发与设计能力，能胜任基于 Android 平台的手机软件研发等工作任务。教学内容包括，UI 高级、网络编程、定时器 Timer、动画和多媒体编程，以及项目实践。本课程运用前导课程学习的内容和 Android 高级开发知识，完成一个真实的项目开发流程，从项目需求、设计到开发、测试，最后到的发布上线等环节，熟悉整个 Android 应用开发流程。

(11) 移动开发综合实训 (24 学时, 1.5 学分)

本课程目标是应用所学的 Android 理论知识和技术，开发具有一定应用价值的 Android 手机应用系统。课程应达到的能力与技能包含：能够使用 Android SDK 进行移动应用开发，能够掌握 Android 编程的基本模式，能熟练掌握 Android 编程，能阅读并根据需要编写代码，能调试、测试、发布 Android 应用系统，能处理 Android 手机应用开发中常见的问题，具有沟通交流合作、自学能力。通过本实训的学习，可以培养学生软件开发的综合能力，能够为学生积累项目开发经验，从而为学生在相应岗位上就业提供技术和技能支撑。

(12) uni-app 跨平台开发 (48 学时, 6 学分)

本课程目标是应用所学的 Vue 前端框架技术开发 Android、IOS 及各种小程序等跨平台应用程序，涉及常用组件、常用特效、属性绑定、事件绑定、渲染数据、跨端兼容、页面跳转、APP 打包发布等知识。通过本课程的学习，学生能够掌握 uni-app 基础知识，掌握使用 uni-app 编写应用程序的基本能力。

(13) 毕业设计与答辩 7 周 (168 学时, 10 学分)

毕业设计与答辩旨在培养学生综合运用所学理论、知识和技能解决实际问题的能力。在导师指导下，学生就选定的课题进行工程设计和研究，包括分析、论证、设计、计算、实现等，最后提交毕业论文。可以选择与生产、科学研究任务结合的现实题目，也可选择假拟的题目。本课程是评定毕业成绩的重要依据，学生通过毕业设计答辩，成绩评定及格才能毕业。

(14) 顶岗实习 6 个月 (480 学时, 18 学分)

可以组织学生到对口的岗位进行顶岗实习，或学生自行顶岗实习。

目标：通过参与移动应用项目的开发，实践移动应用项目的设计流程，参与设计与维护企业网站，以达到在毕业前熟悉、胜任工作岗位的目标。主要内容：掌握移动应用项目开发的方法；掌握企业网站的设计与维护方法。

顶岗实习第五学期安排 6 周，其中 3 周在假期执行，第六学期安排 18 周，共计 6 个月。

(15) 毕业教育 (24 学时, 1 学分)

毕业教育是对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育, 教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德, 并对毕业生进行比较全面的择业指导, 举办与毕业、就业有关的报告和讲座, 聘请具有丰富经验的并受到过就业指导专门训练的职业人士对毕业生就业进行指导和咨询服务。

4. 专业拓展学习领域

(1) Java Web 开发技术 (32 学时, 3 学分)

通过本课程学习, 着重培养学生进行动态 Web 应用开发的能力, 具有很强的实践性和实际应用价值。本课程主要内容有内容包括 Web 原理及 Html 基础、JSP 运行环境、JSP 技术基础、JSP 基本语法、JSP 内置对象、JSP 数据库应用、Java Bean 与 Servlet 技术、过滤器、监听器、EL 表达式、自定义 JSP 标记等知识。

(2) Linux 操作系统 (32 学时, 3 学分)

本课程的主要任务是训练学生能灵活运用当今主流的操作系统构建网络环境、进行网络管理、搭建各种网络服务、不同平台下的软件开发及移植的能力, 培养学生综合运用所学知识进行综合实践的能力, 最终让学生认识操作系统, 熟练管理、维护 Linux 操作系统。

(3) Kotlin 程序设计 (32 学时, 3 学分)

本课程是移动应用开发技术专业的一门拓展课, 涉及 Kotlin 编程基础、面向对象、集合、Lambda 编程、泛型、Gradle、协程等知识。通过本课程的学习, 学生能够掌握 Kotlin 基础知识, 掌握使用 Kotlin 编写应用程序的基本能力。

八、教学进程安排

(一) 专业教学活动安排

表 8-1 移动应用开发专业教学活动安排表

学期	教学周数	理论教学	课程实训	教学实习	一体化课程	技能训练	毕业设计	顶岗实习	入学教育	军事训练	毕业教育	运动会	复习考试	机动	社会实践	假期
一	20	15							1	2			1	1		4
二	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
三	20	16	2										1	1		4
四	20	16.5	1									0.5	1	1	1	6
五	20	8					7	3					1	1		4
六	19	0						18			1					
合计	119	70	6				7	21	1	2	1	1	5	5	2	24

(二) 学时分配

表 8-2 移动应用开发专业学时分配表

序号	类别名称	课时数/学分	总计	百分比(%)	合计
1	公共基础学习领域	816/47	2682/177	30.4%	100%
2	专业基本学习领域	300/23		11.2%	
3	专业核心学习领域	1370/92		51.1%	
4	专业拓展学习领域	96/9		3.60%	
5	公共拓展学习领域	100/6		3.7%	
理论课时		1154	2682	43.0%	100%
实践课时		1528		57.0%	

(三) 素质养成教学进程安排

素质教育是以社会经济（特别是行业企业）发展以及学生的职业生涯发展需要为出发点，以创新能力为核心要素的综合素质全面提高为根本目的，以尊重学生的主体性和主动性，注意开发学生的智慧潜能和形成的健全个性为特征，促进每个学生全面地、生动活泼地、主动地得到发展的教育。在教学活动中，坚持立德树人根本任务，以爱国主义教育为核心，培育学生的高尚品格和优秀品质。以创新素质教育为基础，提高学生的人文修养和文化品位。以职业素质教育为重点，提升学生的核心竞争力。

以身心素质教育为保障，培养学生良好的身体素质和心态。发挥军工背景高职院校军工文化育人功能，着力培育学生特有的工匠精神，提升思想政治教育工作水平，促进大学生全面发展。基于岗位能力及职业素养需求，将素质教育模块渗透到专业教学体系。基于校园人文环境建设，把创新创业素质教育融入到校园文化活动中。基于日常教学与学生管理，有针对性地选取创新创业教育方式。

表 8-3 移动应用开发专业素质养成教学进程安排表

名称	课程	校内活动	校外活动	实施学期
思政素养	①思想道德修养与法律基础 ②毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ③形势与政策教育 ④国防教育	①主题社会调查 ②主题演讲辩论赛 ③模拟法庭 ④专题讲座 ⑤青马工程培训 ⑥开展爱国主义教育 ⑦军工文化教育 ⑧文明修身教育活动 ⑨国防教育基地参观学习	①参观 ②考察 ③志愿者活动 ④祭扫革命烈士陵园 ⑤社会实践活动	一 二 三
文化素养	①中华经典诵读 ②中华诗词之美 ③美学原理 ④中国文化概论 ⑤书法鉴赏 ⑥音乐鉴赏 ⑦舞蹈鉴赏 ⑧形体艺术 ⑨公共基础课程 ⑩公共拓展课程	①文化知识讲座与竞赛 ②中华传统文化系列活动 ③大学生社团文化艺术节 ④小桥论坛 ⑤经典诵读活动 ⑥主题演讲比赛 ⑦主体团日活动 ⑧大学生校园音乐节 ⑨军工文化进校园活动 ⑩国防大讲堂	①文化知识社区宣传 ②校企、军工文化互动活动 ③社会实践活动 ④志愿者服务活动	一 二 三
心理素养	①入学教育 ②就业指导 ③职业生涯规划 ④素质教育拓展课程 ⑤大学生健康教育	①3.25~5.25大学生心理健康教育宣传季”主题活动 ②大学生心理健康知识竞赛 ③心理微电影大赛 ④心理健康教育主题班会视频大赛 ⑤团体心理辅导 ⑥心理委员培训 ⑦心理手语操大赛 ⑧心阅读大赛 ⑨心理情景剧大赛	①陕西省大学生心理科普知识竞赛 ②社会实践 ③顶岗实习	一 二 六
劳动素养	①劳动教育 ②校内实习实训 ③顶岗实习 ④创新创业技能训练	①义务劳动 ②勤工俭学 ③志愿者服务 ④大国工匠进校园活动 ⑤建功立业—优秀毕业生报告会 ⑥安全文明宿舍活动月 ⑦主题班会 ⑧社团活动	①公益志愿服务 ②技能服务 ③社区服务 ④军工企业行 ⑤社会实践	一 二 三 四 五 六

体能素养	①体育与健康	①军事训练 ②早操、课间操 ③课外体育活动 ④单项竞赛 ⑤运动会 ⑥身体素质拓展训练	①大学生体育竞赛 ②体育交流 ③社会实践	一 二 三 四 五
业务素养	专业基本学习领域、 专业核心学习领域、 专业拓展学习领域课程	①校内实训 ②技能鉴定 ③技能竞赛 ④课堂教学 ⑤创新创业技能训练	①教学实习 ②顶岗实习 ③进入校企合作工 作站学习	一 二 三 四 五

(四) 就业创业教育安排

就业教育是以就业择业、职业发展、职场规划为主要内容的职业教育。通过开设《职业生涯规划》、《创新创业教育》、《就业指导》、《毕业教育》等课程强调职业在人生发展中的重要地位，关注学生的全面发展和终身发展。激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

创业能力教育是培养大学生创业意识、创业素质和创业技能的教育活动，是一种进取型的就业教育，它是一种培养开创性的人并使之在未来的职场上具有更大的竞争力和更好的适应力的教育。“以创业促就业”是促进大学生就业的一个重要举措。通过设立大学生创业基金、开办创业知识讲座和培训，企业以各种名义举行创业竞赛等，培养大学生如何适应社会、提高能力以及进行自我创业。方案要求学生在校期间充分利用大学生创新中心、教师工作室等创新创业场所提高创新创业能力。

九、毕业条件

学生必须在规定的年限内完成相关课程的学习达到本专业规定的学分，身体素质达到大学生身体素质测评要求方可毕业。

表 9-1 移动应用开发专业学生毕业条件

项目		要求
学历要求	学分	达到本专业规定学分
	外语能力	达到高等学校英语应用能力
	身体素质	达到大学生身体素质测评要求
	计算机能力	通过全国计算机等级考试二级(含)以上,或通过计算机四级操作员之一均可;
资格证	初级程序员	最少获得职业资格证书中的一个项目
	中级程序员	
	“1+X”职业技能等级考试	
	初级全国信息系统的工程师	
	中级全国信息系统的工程师	

十、学分替代

原则：取得“1+X”证书等证书奖励学分和素质教育学分可折换成相应的课程学分。其中，相关证书及素质教育学分详见附录 2 及附录 3。

表 10-1 学分折算表

序号	学分折算项目	替代课程
1	国家级 A 类大赛-软件测试技术赛项二等奖	《软件工程》
2	陕西省 A 类大赛-软件测试技术赛项一等奖	《移动应用测试技术》
3	国家级 A 类大赛-移动互联网应用赛项二等奖	《Android 应用高级开发》
4	陕西省 A 类大赛-移动互联网应用赛项一等奖	《Android 开发》
5	全国大学英语四级考试通过	大学英语
6	数学建模比赛	高等数学
7	“1+X”职业技能等级考试 Web 前端开发	《Web 前端开发技术》
8	1+X”职业技能等级考试 华为 1+X 移动应用开发职业技能等级证书（初级）	《Android 开发》
9	1+X”职业技能等级考试 华为 1+X 移动应用开发职业技能等级证书（中级）	《Android 应用高级开发》

十一、继续专业学习深造建议

1.参与移动应用开发专业及相关专业的高等自学考试（以下简称高自考）的学习。一般情况下，高自考在两年之内可以修完所有课程，利用半年时间做毕业论文，通过后就可以获得相应的本科毕业证。通过学位英语考试，各科平均分在 70 分以上可以申请学士学位。高自考的学习主要采取业余时间自主学习的方式，可以于在校期间完成。

2.参加专升本考试升至本科院校继续学习深造或参加函授、远程教育本科学习。移动应用开发专业可继续深造的本科专业包括软件工程、计算机科学与技术等。通过全日制或业余学习方式完成学业，达到毕业要求的学生，可获得本科毕业证书。同时，毕业后符合本科毕业生学士学位申报条件的学生可申请毕业论文答辩，以取得学士学位。

3.可在毕业两年后，参加研究生考试，攻读研究生学位。

4.可考取专业相关高级工、技师技能证书。

5.可通过有资质的中外合作办学项目或者个人通过考试，申请出国深造或出国进修和培训。

十二、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

该专业拥有一支专兼结合、职称结构、年龄结构合理的“双师型”校内外混编教学

团队。其中专兼职教师 12 人，校内专职 7 人，校内兼职 4 人，企业兼职 1 人，企业教师是从信息技术企业中聘请的具有丰富实践经验的移动互联应用开发、网络技术的人员。“双师”素质教师 10 人，非双师 2 人；高级职称 8 人、中级职称 2 人，初级职称 2 人。

移动应用开发专业教学团队具有较强的理论、实践应用能力，参与开发过多项大中型的移动应用、互联网应用等工程项目，积累了丰富的理论、实践经验。近些年来，教学团队通过各种形式进行教学能力提升，去多国开展专业学习 3 人次，去多个国内专业院校学习或培训 17 人次，获得职业培训证书和专业培训证书 13 个。教学团队共为企业完成了 6 项科研和工程项目。教学团队成功申报国家级教学成果二等奖 1 项，省级教学成果一等奖 2 项，院级教学成果特等奖 1 项、二等奖 1 项。出版教材 10 余部。申报并结题院级教学科研项目 7 项目。在省部级以上刊物公开发表论文 100 余篇。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室基本条件

专业教室一般配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训室

保证足够的学生实训设备台套数，安装有信息化教学软硬件环境，能够同时满足整班和分组教学要求，确保标准班教学过程中每名学生有独立的实训设备，满足移动应用开发专业主要核心课程实践教学需求。目前已建有表 12-1 中的校内实训室，能够达到上述要求。

表 12-1 校内实验实训场所

序号	实训基地名称	实验实训项目
1	移动互联网实训室	移动开发综合实训
2	软件综合实训室	Java 实训、web 前端开发实验实训
3	粤嵌国家级众创空间	创新创业技能训练、互联网+大赛项目训练
4	腾讯云基地--游戏开发工程师工坊	游戏开发方向课程实验实训 顶岗实习
5	腾讯云基地--微信小程序开发工程师工坊	微信小程序开发课程实验实训 顶岗实习
6	腾讯云基地--视频 APP 直播工匠工坊	视频 APP 直播课程实验实训 顶岗实习

3.实习基地

能同时容纳 45 名学生开展生产性实习实训，形成校内校外实习实训、综合实习实训、模拟仿真实训和现场实践实习逐层提高的实践教学环境，实现功能系列化、设备先进化、环境真实化、人员职业化。学生实训中，可以在老师带领和企业技术支持下，承接区域内的实施与运维工作，实现校企双赢，目前已签约的校外实训场所见表 12-2。

表 12-2 校外实验实训场所

序号	实训基地名称	建立时间	主要功能	实训基地性质
1	南京第五十五研究所	2017 年	工学交替	签约实习基地
2	江苏一道云科技有限公司	2015 年	工学交替	签约实习基地
3	中软国际	2017 年	工学交替	签约实习基地
4	中兴通讯股份有限公司	2015 年	顶岗实习	签约实习基地
5	北京华昇科技有限公司	2017 年	顶岗实习	签约实习基地

4.支持信息化教学方面的基本条件

具有支持信息化教学方面的基本条件：可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，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移动应用开发专业人才培养、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：有关 Android 开发、移动互联网应用等方面的最新理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献等。

3.数字教学资源配置基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

（四）教学方法

本专业相关课程采用的教学方法：任务驱动法、情境教学法、角色扮演法、演示教学法等。可以通过任务驱动教学方法，即提出任务→介绍相关知识→分析任务→跟学任务→独立完成任务；综合项目通过项目教学方法，即明确项目任务→制定计划→实施计划→检查评估→归档，由以课本为中心转变为以项目为中心，以课堂为中心转变为实际经验为中心。设计教学情境让学生扮演角色融入岗位，创设仿真的工作环境，使学生充分体验实际企业中各岗位的工作任务和工作职责。

（五）学习评价

由学校、用人单位共同实施评价，基本素养和文化知识及技能主要由学校通过学生课程学习的作业、课堂提问、出勤、考试、技能考核等进行过程评价和结果评价，顶岗实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价。

1.基本素养评价

基本素养包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调四个方面。具体要求：

品德素养：诚实守信、公平正直、吃苦耐劳、文明礼貌、勤俭自强、乐于助人。

团队合作：具有良好的团队精神和合作意识，能与人和谐相处，团结协作。

敬业精神：有很强事业心和主人翁责任感，追求崇高的职业理想，对学习和工作态度认真踏实，恪尽职守、精益求精、具有奉献精神。

组织协调：能积极参与组织各项社团活动、文体活动，有很强的组织管理和协调能力。

2.文化知识和职业技能评价

专业素养包括文化知识、专业基础、专业技能三个方面。具体要求：

文化知识：文化基础好，知识面宽，开设的公共课学的扎实，信息处理能力强。

专业基础：开设的专业领域的基础课程的理论知识和技能常识掌握到位，专业知识面开阔。

专业技能：开设的专业领域的专业核心课程的理论知识学的扎实，能运用理论知识指导实际操作，动手能力强，与岗位要求实现对接。

文化知识和职业技能成绩构成：按照陕西国防工业职业技术学院考试管理规定执行。

考核评价：采取过程评价与结果评价相结合。

具体构成：平时综合考评占 40%+试卷考评占 60%=课程总评成绩。

平时综合考评占总评的 40%，在教学平时进行，包括课堂学习过程占 10%，作业

情况占 10%，考勤占 10%，参与教学互动占 10%，侧重对学生学习过程的考核；

试卷考评占总评的 60%，在期末进行，侧重结果考核，主要考核学生对专业课程必备的基本职业技能的掌握情况。

3.顶岗实习评价

考核成绩参照实习单位鉴定以及学生个人的实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等进行综合评定，分为优秀、良好、及格、不及格四个等级。成绩及格及以上者获得相应的顶岗实习学分。

(1) 优秀

实习态度端正，遵守实习纪律，能很好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩优异。

(2) 良好

实习态度端正，遵守实习纪律，能较好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩良好。

(3) 及格

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，基本完成实习任务。达到实习课程标准中规定的基本要求，能完成实习报告。但不够完整、条理。

(4) 不及格

凡具备下列条件之一者，均为不及格：未达到实习课程标准规定的基本要求，实习报告不认真，或内容有明显错误；未参加实习的时间超过全部时间三分之一者；实习中有违纪行为，造成恶劣影响者。

(六) 质量管理

对切实落实“三教”改革，抓教师这个根本因素，夯实教材这个重要基础，提倡信息化教法这个根本途径，形成闭环的整体，解决教学系统中“谁来教、教什么、如何教”的问题。通过培养适应行业企业需求的复合型、创新型高素质技术技能人才，提升学生的综合就业能力完成学校“双高计划”建设中“打造技术技能人才培养高地”的首要任务。具体措施如下：

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。

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

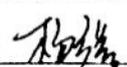
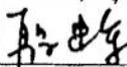
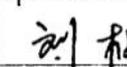
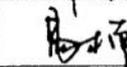
量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

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。

专业教研组织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。

十二、人才培养方案专家论证

人才培养方案专家论证意见

专业名称	移动应用开发	专业代码	510213
专家意见			
<p>专家组通过听取汇报、审阅资料,以及问询等方式,对移动应用开发专业人才培养方案提出以下意见与建议:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人才培养方案符合要求 2. 建议调整第5学期课程名称。 3. 前端和后端类课程中加强前后端通信的内容。 4. 前端课程中引入 Ecmascript。 <p style="text-align: right;">2022年06月22日</p>			
专家姓名	单位	职称/职务	签名
杨强	中软国际卓越研究院	副院长	
殷建军	中软国际教育科技集团	总监	
刘枫	中软国际教育科技集团	总监	
易楠	陕西国防工业职业技术学院	教务处副处长	
郭立文	陕西国防工业职业技术学院	计算机与软件学院院长	

附录 1：人才需求和专业改革调研报告

一、调研基本情况

（一）调研目的

此次进行调研的主要目的是了解移动应用开发行业的人才需求目标，能力要求以及行业的工作过程，以此来制定人才培养方案、构建课程体系及进行课程建设。

（二）调研对象

大型企业招聘网站，移动应用开发专业网站，合作过的企业，毕业学生。

（三）调研方式与实施情况

要了解企业对人才的要求，最好的方式就是看招聘启示，一个企业的硬性需求都写在招聘启示中了。通过网络查询本行业相关的大型企业的招聘要求，了解行业所需的前沿知识。

由于计算机学科的特殊性，知识体系翻新速度非常快，了解整个行业的发展动态有助于我们制定人才培养方案和课程建设，通过从网上查找行业的最新动态以确定开展企业调研的方向。

去曾经合作过的企业进行访谈调研。主要调研了西安迪欧软件有限公司、西安博彦科技等软件企业。前期经过对中兴通讯、阿里云、数梦工场、腾讯、西安联通、西安电信、西安迪欧软件、西安博彦科技、西安极光软件等十几家具有移动应用开发业务的企业进行了充分调研，了解企业人才需求状况和岗位要求。并派专人走访了中兴通讯、数梦工场、腾讯、西安中兴新软件有限公司，进行了深入调研。对得到的信息进行深入研究，并且我院地处西安鄠邑区，紧邻西安信息产业基地和西安软件园，有举办该专业的地域优势、人力资源优势和校外实践环境优势，通过建设专业和培养人才能更好的服务地方经济。

邀请毕业学生回校参与工作感想座谈会，借此向其了解有关本专业的行业动向、就业环境、主流技术等方面的现实状况，了解企业用人需求。

二、调研内容

（一）行业调研

内容涉及未来几年内行业对移动应用开发类专业人才的需求情况、相关的行业企业标准、企业录用高职毕业生主要考虑，移动应用开发专业学生就业岗位及工作任务、岗位知识与能力要求。

（二）企业调研

内容涉及企业背景信息、企业为高职毕业生提供的就业岗位、企业认为高职毕业生最重要的素质、企业希望高职院校开设的专业课程、企业希望高职院校移动应用开发专业开设的实践环节、企业希望高职毕业生获得的专业证书等。

（三）学校调研

学校调研涉及：了解现专业教学情况、学生就业去向、学生继续学习的要求与培养现状、企业对现行专业教学的要求与建议等，为制订专业教学标准提供比较全面、客观的依据。

（四）毕业生调研

调研毕业生的就业岗位情况，该岗位的主要工作任务、该岗位的岗位要求、岗位标准、该岗位知识、能力要求等。

三、调研结果分析

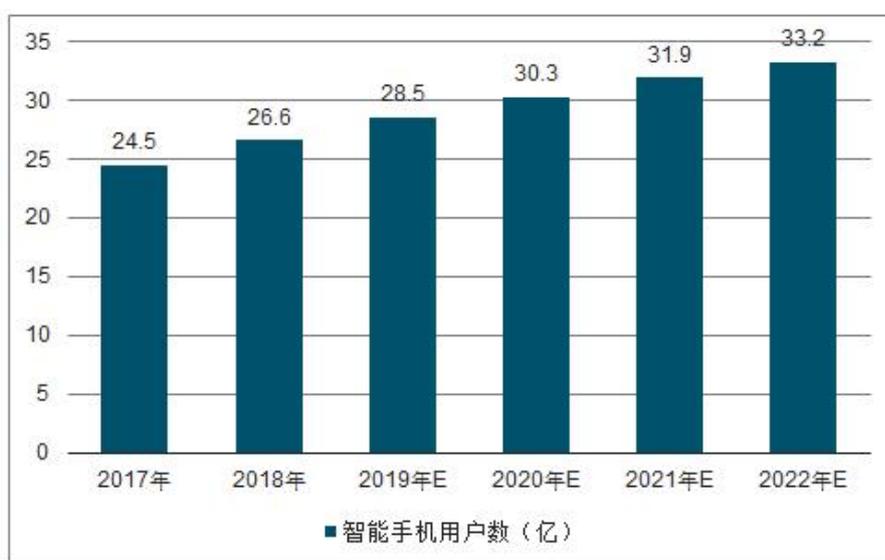
截至 2022 年底，我国已建成全球最大 5G 网络，独立组网（SA）率先实现规模商用，全国超 300 个城市规模部署 5G SA。根据亚太互联网络信息中心（APNIC）的数据，我国 IPv6 规模部署持续加速，我国已申请的 IPv6 地址资源总量达到 54592(块/32)，位居世界第二，建成的移动物联网连接数达到 11.5 亿。近年来受疫情影响，学校的教学活动、企事业单位的办公环境从线下走向线上，进一步推动移动应用开发行业与各个领域深度融合，根据工信部运行监测协调局发布的数据，截至 2022 年 5 月底，我国第三方在架应用分发总量达到 18575 亿次，较 2020 年底增长 2500 亿次，按照我国总人口计算，今年前 5 月平均每人下载移动应用达到百余次，用户对移动应用软件的需求量大，移动应用开发的市场预计将超过 PC 软件开发。

至 2022 年 07 月，我国 5G 产业已形成系统领先优势。主要体现在三个方面，一是我国建成全球最大的 5G 独立组网网络，开通 5G 基站 96.1 万个，推动共建共享基站超过 40 万个，5G 终端连接数达到 3.65 亿，三大运营商 5G 用户累计已达到 4.9 亿；二是 5G 产业优势也不断扩大，我国企业声明的 5G 标准必要专利占比持续全球领先，华为、中兴 5G 设备市场份额超过五成，1-6 月份国内 5G 手机出货量达到 1.28 亿部，占比提升至 73.4%；三是 5G 应用赋能融入千行百业态势已经显著，已经融入到工业、能源、医疗等各个行业领域，发挥了重要作用，为经济社会数字化转型、发展数字经济开辟了新路径、提供了新引擎。

移动应用生态体系较为复杂，很多厂商围绕最终用户提供移动应用解决方案，包括软件开发商、系统集成商、电信运营商、终端设备制造商等，相对传统的软件开发商，企业客户更倾向专注于移动应用的软件厂商合作，为其定制开发移动解决方案，

有效解决其业务问题。中国企业级移动应用市场经过几年的探索，目前已进入快速发展阶段，移动战略成为企业客户下一阶段 IT 建设的重点，移动化是各个行业客户均需重点关注的议题。根据 IDC 的研究，企业级移动解决方案市场包括软件、硬件（商用智能手机、平板电脑和 WLAN 设施）、移动安全以及虚拟化等领域。

由国内著名招聘平台 BOSS 直聘发布的《2021 年 5G 人才趋势观察》显示，2021 年国家大力推进新型基础设施建设，推动 5G 基站网络建设和关键技术开发，同时，以智慧交通、智慧医疗、智能家居、智慧教育等为代表的商业应用场景也在加快落地，相关岗位的人才需求同比增长 3.4%，环比增长 39.8%，平均月薪水平达到 13066 元，但从整体看还存在较大增长空间。



2022 年智能手机用户数预测

从 5G 的四大细分领域（5G 应用、终端和运营商、原器件及材料、传输网络）的人才需求分布来看，5G 应用占比最大，为 72.81%；其次是终端和运营商，占比为 12.49%。原器件及材料、传输网络是人才需求占比较小的领域，分别为 9.82%、4.87%。

5G 应用涉及的领域最为广泛，涉及智能家居、智慧城市、工业互联网、AR/VR、3D 娱乐等房面，跟个人的生活、娱乐场景、城市发展、产业布局等密切相关，也是 5G 的核心价值体现。因而人才需求非常旺盛，可容纳的就业机会也为最多。

涉及的岗位分析：

移动开发工程师

(1) 职位描述：

- 1) 负责 Android 端产品的研发、维护和优化；
- 2) 按需求要求，按时提交高质量代码，完成对应开发任务；
- 3) 完善所参与产品的相关文档资料；

4) 培养初级工程师，提升团队技术水平；

(2) 岗位要求：

1) 熟练掌握Android的API，理解Android的体系结构，掌握Android中界面绘制、后台运行、数据存储等原理；

2) 熟悉Android下的网络通信机制，熟悉HTTP、TCP/IP、Socket等网络通信编程技术；

3) 熟悉SQL语言，熟练使用SQLite数据库，熟悉java多线程编程；

6) 熟悉XML、JSON数据格式,具有良好的编程风格和习惯；

7) 对Android的App兼容性优化有一定研究者优先，有医疗IT行业经验者优先。

手机游戏开发工程师

(1) 职位描述：

1) 负责整个游戏服务器的架设与维护；

2) 负责游戏页面及程序的开设设计上架和维护；

3) 负责整个游戏服务器的安全管理工作；

(2) 岗位要求：

1) Java/Android插件化架构设计；

2) 熟悉Android反编译，合并，重打包技术；

3) 会应用Android上架，有网络资源；

4) 准确描述Bug产生的过程，Bug的现象，并对Bug的严重程度做基本判别；

5) 在测试过程中迅速准确全面的找出游戏中的问题，对各种问题产生原因做出基本判断；

6) 吃苦耐劳，良好的心理素质，能承受一定工作压力。

移动网站开发技术员

(1) 职位描述：

1) 对业务提出的需求进行分析、流程设计、并完成业务逻辑代码；

2) 根据网页开发人员提供的静态页面，完成动态的数据的嵌入、整合；

3) 对测试和运营反馈的问题进行分析和修改；

(2) 岗位要求：

1) 精通Java程序设计语言，熟悉设计模式；

2) 精通J2EE开发，熟悉JBoss或Tomcat应用服务器；

3) 掌握MySQL或Oracle数据库开发技术；

4) 熟悉JSP开发，熟悉Html和WML语言，了解CSS；

5) 熟练使用Eclipse等开发工具；

- 6) 精通Spring、MyBatis等框架;
- 7) 有良好的团队合作精神、责任感, 善于交流和表达。

UI 设计师

(1) 职位描述:

- 1) 负责手机客户端、网站产品的用户界面设计;
- 2) 负责界面、图标、动画等素材设计;
- 3) 负责跟踪产品效果及用户体验, 提出设计优化方案; 负责制定UI设计流程和规范;
- 4) 对项目的所有资源进行分类归档;

(2) 岗位要求:

- 1) 熟悉Web应用、移动应用设计规范;
- 2) 了解主流UI设计规范及流程(移动端和WEB端);
- 3) 精通Photoshop、Illustrator、CorelDraw等设计软件;
- 4) 有较高的审美意识、创新设计能力和团队合作意识;
- 5) 熟悉Html、CSS等前端语言。

APP 测试工程师

(1) 职位描述:

- 1) 负责android/ios平台软件产品测试;
- 2) 根据手机测试规程、测试用例进行测试, 并详细记录测试结果;
- 3) 编写测试报告, 并对测试结果进行初步分析;
- 4) 完成测试计划, 准确定位产品软件中的缺陷或问题;

(2) 岗位要求:

- 1) 对手机软件测试感兴趣, 熟悉Android系统、iOS系统;
- 2) 具备良好的工作态度和责任心, 可以胜任重复性工作, 工作细致认真, 有耐心;
- 3) 能够清晰表达个人的观点, 并有较好的团队合作精神。

中国移动互联网产业目前已初步形成“南北呼应, 西部崛起”的空间分布格局。产业主要集中于珠三角、环渤海、长三角、以成都、重庆、西安为核心的中西部这四大区域。该四大区域的产业规模超过全国整体的90%以上。西部地区是中国移动互联网产业最具成长性的区域。随着社会的发展和两化融合的深入, 用户对高带宽移动通讯网络的需求越来越迫切。行业应用将成为移动互联网产业未来发展潜力巨大的市场。

这些移动网络环境的快速变化影响各行各业的同时, 也为移动应用开发行业继续快速发展提供有力支撑。未来企业级移动应用将从以移动办公为代表的通用解决方案向行业移动应用转型, 越来越多的面向具体业务场景的移动应用将广泛普及。用户的

建设模式也将从单一的解决方案向企业级移动应用平台转型。智能终端的普及、用户使用行为的改变，以及消费类移动应用的带动，使得移动应用成为未来企业 IT 信息化建设的重点。

越来越多的行业为了适应时代发展,都逐渐从 PC 软件市场转向 5G 移动应用市场,移动互联网应用需求剧增,移动应用软件开发方面的具有很大的市场空间和人才需要缺口。

目前企业移动信息化应用还不成熟,但移动互联网即将引发整个行业的大裂变,整个产业链上的上层应用,即企业级的移动应用,将迸发巨大的商业价值。基于移动互联网的移动应用正在彻底改变应用方式、应用习惯甚至是管理模式的革命性变革,移动终端(智能手机, PAD 等)不仅部分取代传统 PC 端,并且成为更方便、更快捷的交互终端。移动应用可以实现真正的“即时管理”和“全覆盖管理”,随时随地更新和查询管理状况。

四、调研结论及对策建议

(一) 调研结论

移动应用人才主要从事的技术领域包括移动互联网平台技术、移动智能终端元器件技术、移动互联网应用服务平台技术、移动智能终端硬件平台技术、移动智能终端软件平台技术、移动互联网安全控制技术共 6 大领域,人才无论是数量上、还是质量上,整体均处于供需失衡状态,缺口比较大。很多移动互联网企业因为人才紧缺、特别是中级人才的缺位,已对企业持续快速发展造成了严重制约。究其原因,从全国范围看,2017 年开始开设移动应用开发专业,2018 年陕西省第一批移动应用开发专业开始招生,专业发展时间短,而行业发展速度快,导致没有多少市场存量人才的积累,而对专业人才需求又是迅速增加出来,造成了供需求矛盾。

(二) 对策建议

目前本专业设置的课程涵盖 Java、JavaScript、Html、Kotlin、SQL 等语言,面向 Android 应用开发、Web 前端开发、数据库等开发技术,基本上能够对应市场对人才的主要需求。但是需要把握移动应用开发人才市场需求,适时补充教学内容,调整教学内容安排,适应对移动开发和网站开发人才的技术需要。同时,由于移动应用开发行业均对一年以上工作经验的人员需求超过了应届毕业生需求的 5 至 10 倍,本专业在课程体系的设置上还要注重学生的经验的积累,使本专业毕业的学生能具有接近 1 年开发经验的能力。

附录 2：素质教育拓展项目及学分表

项目名称	获奖等级	获奖内容	学分	校内鉴定部门
科技竞赛与技能竞赛	国家级(A类)	一等奖	12 学分	各分院
		二等奖	8 学分	
		三等奖	6 学分	
	省级(A类)	一等奖	5 学分	
		二等奖	6 学分	
		三等奖	3 学分	
	院级	一等奖	3 学分	
		二等奖	2 学分	
		三等奖	1.5 学分	
		参赛者	1 学分	
	系级	等级奖	1.5 学分	
		其它奖	1 学分	
		参赛者	0.5 学分	
出版著作	出版著作	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
发表论文	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
		其他作者	0.5 学分	
	参加科研工作项目	科研项目成果	获得专利	6 学分
获得鉴定			2 学分	
参加教师科研工作 学生完成科研项目		满 10 小时	0.5 学分 2 学分	
其它科技活动	学术科技类活动	主讲人	1 学分	
	学术科技类活动	每参加两次	0.5 学分	
文化艺术体育	国家级	获奖者	6 学分	各分院
		参加者	3 学分	
	省级	等级奖	4 学分	
		其它奖	3 学分	
		参加者	2 学分	
	院级	一等奖/冠军	3 学分	
		二等奖/亚军	2.5 学分	
		三等奖/季军	2 学分	
		其它奖	1.5 学分	
	系级	参加演出/比赛	1 学分	
一等奖/冠军 二等奖/亚军		2 学分 1.5 学分		

		三等奖/季军	1 学分	
		参加演出/比赛	0.5 学分	
		参加学生社团 每年考核一次, 考核为优秀者	1 学分	
		考核为合格者	0.5 学分	
发表 作品	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		
社会 实践	获国家级表彰的社会实践小分队成员	每获奖一次	4 学分	
	获省级表彰的社会实践小分队成员	每获奖一次	2 学分	
	获国家级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	6 学分	
	获省级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	3 学分	
	获院级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	2 学分	
	获系级表彰的社会实践先进个人	每获奖一次	1.5 学分	
	学院集中组织的社会实践团队	每参加一次	1.5 学分	
	系集中组织的社会实践团队	每参加一次	1 学分	
	学院(系)安排的其它社会实践活动	每参加一次	0.5 学分	
	公益劳动	每参加一周	1 学分	
技能 培训 志愿 服务 活动	获得国家级表彰奖励	每获奖一次	6 学分	各分院
	获得省级表彰奖励	每获奖一次	3 学分	
	获得院级表彰奖励	每获奖一次	2 学分	
	获得系级表彰奖励	每获奖一次	1 学分	
	注册志愿者服务时间达到 48 小时	每学年	1 学分	
发表 作品	国家级刊物	第一作者	6 学分	
		第二作者	4 学分	
	省级刊物发表	第一作者	4 学分	
		第二作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	其他正式刊物	第一作者	2 学分	
		其他作者	1 学分	
	学院内部刊物	第一作者	1 学分	
其他作者		0.5 学分		

附录 3：证书项目及奖励学分表

序号	项目名称	证书类别	证书名称	奖励学分	校内鉴定部门
1	职业技能等级证书	“1+X”职业技能等级考试	华为 1+X 移动应用开发职业技能等级证书（初级、中级）	3 学分	技能鉴定站
			Web 前端开	3 学分	
2	职业资格证书	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试	软考初级证	2 学分	各分院
			软考中级证	3 学分	
			软考高级证	4 学分	
3	外语能力	英语 AB 级考试	获 B 级证书	1 学分	
			获 A 级证书	2 学分	
		全国大学英语四六级考试	通过四级考试	3 学分	
			通过六级考试	4 学分	
4	计算机能力	全国计算机等级考试（NCRE）	一级证书	0.5 学分	
			二级证书	2 学分	
			三级证书	3 学分	
			四级证书	4 学分	
		计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试	初级证	2 学分	
			中级证	3 学分	
			高级证	4 学分	
		劳动部制图员职业资格证书考试	获中级证	1 学分	
			获高级证	2 学分	
		全国计算机技术应用水平考试（NIT）	每模块	0.5 学分	
全国计算机信息高新技术考试（OSTA）	每模块	0.5 学分			

附录 4：线上选修课程

序号	课程代码	课程名称	学分	开课部门	课程性质
1	204027134	艺术导论	2	教务科	限选课
2	204027128	音乐鉴赏 1	2	教务科	限选课
3	204027405	音乐鉴赏 2	2	教务科	限选课
4	204027132	美术鉴赏	2	教务科	限选课
5	204027216	影视鉴赏	2	教务科	限选课
6	204027133	戏剧鉴赏	2	教务科	限选课
7	204027160	舞蹈鉴赏 1	2	教务科	限选课
8	204027406	舞蹈鉴赏 2	2	教务科	限选课
9	204027127	书法鉴赏	2	教务科	限选课
10	204027135	戏曲鉴赏	2	教务科	限选课
11	204028600	美学原理	2	教务科	限选课
12	204027700	中华诗词之美	2	教务科	限选课
13	204027351	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	教务科	任选课
14	204027352	中国马克思与当代	2	教务科	任选课
15	305021609	智能终端技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
16	305025801	应用电子技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
17	305025802	微电子技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
18	305025803	无人机应用技术专业指导	1	电子技术教研室	任选课
19	310021900	素描技巧	2	艺术教研室	任选课
20	310026900	广告策划与创意	2	艺术教研室	任选课
21	310028242	书法与篆刻	2	艺术教研室	任选课
22	310028247	建筑装饰法规	2	艺术教研室	任选课
23	309036600	老年政策法规	2	管理教研室	任选课
24	309020700	点钞与会计书法	2	会计教研室	任选课
25	306022100	windows 桌面游戏开发	2	计算机教研室	任选课
26	306025900	大学生心理健康教育	2	计算机教研室	任选课
27	204020300	数学建模	2	教务科	任选课
28	204021300	应用文写作	1	教务科	任选课
29	204027100	中国文化概论	2	教务科	任选课
30	204027101	数学文化	2	教务科	任选课
31	204027102	食品安全与日常饮食	1	教务科	任选课
32	204027103	项目管理学	2	教务科	任选课
33	204027104	国际经济学	2	教务科	任选课
34	204027105	20 世纪中国歌曲发展史	2	教务科	任选课
35	204027106	化学与人类	2	教务科	任选课
36	204027107	美术概况	2	教务科	任选课
37	204027108	天文学新概论	2	教务科	任选课
38	204027109	考古与人类	2	教务科	任选课
39	204027110	中国经济热点问题研究	2	教务科	任选课
40	204027111	逻辑和批判性思维	2	教务科	任选课

41	204027112	国学智慧	2	教务科	任选课
42	204027113	世界科技文化史	1	教务科	任选课
43	204027114	世界建筑史	2	教务科	任选课
44	204027115	影视鉴赏	2	教务科	任选课
45	204027116	军事理论	2	教务科	任选课
46	204027117	大学生心理素质教育和心理调试	2	教务科	任选课
47	204027118	礼仪与社交	2	教务科	任选课
48	204027119	大学生职业规划系列讲座	2	教务科	任选课
49	204027122	中华民族精神	2	教务科	任选课
50	204027139	大学生创业基础	2	教务科	任选课
51	204027200	中国古代史	2	教务科	任选课
52	204027271	大学生创业概论与实践	2	教务科	任选课
53	204027273	丝绸之路漫谈	2	教务科	任选课
54	204027274	中国历史地理	2	教务科	任选课
55	204027275	中华国学	2	教务科	任选课
56	204027300	明史十讲	2	教务科	任选课
57	204027400	蒙元帝国史	2	教务科	任选课
58	204027420	创新中国	2	教务科	任选课
59	204027500	清史	2	教务科	任选课
60	204027600	先秦君子风范	2	教务科	任选课
61	204027800	中国古典小说巅峰-四大名著鉴赏	2	教务科	任选课
62	204027900	中华传统思想-对话先秦哲学	2	教务科	任选课
63	204028000	从爱因斯坦到霍金的宇宙	2	教务科	任选课
64	204028100	现代自然地理学	2	教务科	任选课
65	204028200	从“愚昧”到“科学”-科学技术简史	3	教务科	任选课
66	204028300	魅力科学	2	教务科	任选课
67	204028400	文学人类学概说	3	教务科	任选课
68	204028500	东方文学史	2	教务科	任选课
69	204028700	社会史研究导论	2	教务科	任选课
70	204028800	中国近代人物研究	1	教务科	任选课
71	204028900	当代中国社会问题透视	2	教务科	任选课
72	204029000	西方文化名著导读	2	教务科	任选课
73	204029100	西方文明通论	2	教务科	任选课
74	204029200	追寻幸福：西方伦理史视角	2	教务科	任选课
75	204029300	新伦理学	2	教务科	任选课
76	204029400	基督教与西方文化	2	教务科	任选课
77	204029500	西方哲学智慧	2	教务科	任选课
78	204029600	法学人生	2	教务科	任选课
79	204029700	英文经典电影台词赏析	2	教务科	任选课
80	204029800	现代生活与材料	2	教务科	任选课
81	307021600	制药企业管理与 GMP 实施	3	精化教研室	任选课
82	307021700	药品市场营销技术	2	精化教研室	任选课
83	313012500	体育与舞蹈	2	军体教研室	任选课

84	313012600	篮球	2	军体教研室	任选课
85	313012700	足球	2	军体教研室	任选课
86	313012800	乒乓球	2	军体教研室	任选课
87	313014400	职业体能训练	2	军体教研室	任选课
88	313014401	团体操	2	军体教研室	任选课
89	313014500	羽毛球	2	军体教研室	任选课
90	313014600	篮球裁判	2	军体教研室	任选课
91	313014700	拉丁舞	2	军体教研室	任选课
92	307034700	化学品储运与使用	2	石化教研室	任选课
93	307034900	化学化工文献检索	3	石化教研室	任选课
94	308020700	环境保护	2	热能教研室	任选课
95	308022400	节能与环保	2	热能教研室	任选课
96	304023600	宏程序应用	2	数控技术教研室	任选课
97	311030200	大学生实用礼仪	2	语言教研室	任选课
98	311030300	演讲与口才	2	语言教研室	任选课
99	311031301	财经应用文写作	1	语言教研室	任选课
100	311031410	楷书训练	2	语言教研室	任选课
101	311031500	行书训练	2	语言教研室	任选课
102	311031800	英语口语与文化	2	语言教研室	任选课
103	311035500	音乐欣赏	2	语言教研室	任选课
104	312011000	摄影技术与应用	2	政治教研室	任选课
105	312015700	实用礼仪	2	政治教研室	任选课
106	302030500	电工测量技术	2	自控教研室	任选课
107	302031500	安全用电与节能	2	自控教研室	任选课