

《大数据技术》专业人才培养方案（普通三年制）

一、专业名称（专业代码）

大数据技术（510205）

二、入学基本要求

招生对象：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

招生类型：物理类、历史类兼收。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）A	电子与信息大类 （51）
所属专业类（代码）B	计算机类 （5102）
对应行业（代码）C	互联网和相关服务行业（64） 软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）D	大数据工程技术人员（2-02-10-11） 数据分析处理工程技术人员（2-02-30-09） 信息系统运行维护工程技术人员（2-02-10-08）
主要岗位（群）或技术领域举例 E	大数据实施与运维 数据采集与处理 大数据分析可视化 大数据平台管理 大数据技术服务 大数据产品运营
职业类证书举例 F	1+X 大数据平台运维 软件设计师 数据库系统工程师

五、职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	大数据运维工程师	大数据平台搭建，维护，调优，管理，监控。	1. 大数据平台的搭建 2. 大数据系统的维护，管理。 3. 大数据系统的监控。 4. 大数据系统的调优。 5. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。	Linux 应用技术、大数据平台运维、云计算技术、应用英语、应用数学、思想道德与法治、劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。

2	大数据分析师	大数据采集及数据处理工作、对数据进行整理规划,编写数据说明文档。	1. 数据采集 2. 数据规整 3. 数据清洗 4. 数据可视化 5. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。	数据可视化、网络爬虫开发、面向对象程序设计、网页设计与制作、数据结构、人工智能技术、计算机专业英语、应用数学、写作与沟通、信息处理技术、思想道德与法治、劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。
3	大数据售前工程师	数据集成工作的开发、测试与调优、大数据产品测试,测试报告编写。	1. 数据采集 2. 系统测试 3. 系统调优 4. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。	网络爬虫开发、Linux 应用技术、大数据平台运维、Web 前端开发、计算机组装与维护、应用数学、写作与沟通、应用英语、信息处理技术、思想道德与法治、劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。
4	大数据开发工程师	大数据项目软件的设计、应用开发。	1. 系统分析 2. 程序设计 3. 软件设计 4. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。	面向对象程序设计、python 程序设计、spark 大数据开发、大数据分析挖掘、NoSQL 数据库、思想道德与法治、应用数学、写作与沟通、应用英语、信息处理技术、劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。
5	Web 应用开发工程师	Web 项目的分析,设计与开发	1. 网页设计能力 2. 前端开发能力 3. 后端开发能力 4. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。	网页设计与制作、Web 前端开发、动态网站设计、数据库技术与应用、思想道德与法治、写作与沟通、应用英语、劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。

六、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观,德智体美劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识,爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神,较强的就业创业能力和可持续发展的能力,掌握本专业知识和技术技能,具备职业综合素质和行动能力,面向互联网和相关服务行业、软件和信息技术服务业的大数据工程,数据分析处理工程,信息系统运行维护等岗位,能够从事大数据实施与运维,数据采集与处理,大数据分析可视化,大数据平台管理,大数据技术服务,大数据产品运营的高技能人才。

(二) 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上,全面提升知识、能力、素质,

掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

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

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

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

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

（5）掌握计算机基础等方面的专业基础理论知识，具有计算机基本操作，维护和办公自动化应用的能力；

（6）掌握 Java, Python 程序设计等方面的专业基础理论知识，具有代码编写和程序设计的能力；

（7）掌握大数据平台搭建与部署、大数据平台运维、数据库开发与管理等技术技能，具有大数据平台部署与运维、数据库管理与应用、大数据技术服务、大数据产品运营、大数据平台管理等实践能力；

（8）掌握数据分析和数据挖掘应用技术技能，具有面向业务需求，基于大数据分析平台进行数据的批量、实时、分布式计算，基础特征工程处理以及机器学习算法应用等大数据分析挖掘实践能力；

（9）掌握大数据采集与大数据预处理技术的基础知识，具有数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力；

（10）掌握数据可视化的基本知识，具有数据可视化设计和数据分析报告撰写，开发应用程序进行数据可视化展示、撰写数据可视化结果分析报告等能力；

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

（12）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析和解决问题的能力；

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

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

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

七、教学进程总体安排

（一）教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学 (含机动、运动会)	17	15	16.5	15	11		74.5
实习(集中实验实训)		2	2	3	5	18	30
考试	1	1	1	1	1	1	6
公休假	1	0.5	1	0.5	1	0.5	4.5
寒暑假	5	7	5	7	5		29
总计	27	26	26	27	23	20	149

备注：军事实际为三周,双休日不休息。

（二）课程方案

培养模块			序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配（学时）						
								讲授	课内实验实训	集中实验实训（实习）	总计		第Ⅰ学期	第Ⅱ学期	第Ⅲ学期	第Ⅳ学期	第Ⅴ学期	第Ⅵ学期	
公共基础课程	通识课	价值塑造	1	113001801	思想道德与法治	必	理	40	8		48	3	24	24					
			2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理	24	8		32	2			32				
			3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4			
			4	113002201	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	理	40	8		48	3				48			
			5		中国梦与核心价值观	选	理												
		科学普及	6		社会科学基础	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、中华民族共同体意识（1 学分，必选）、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 7 学分。											
			7		自然科学常识	选	理												
			8		创新与思维	选	理												
		人文浸润	9	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 8 学分。											
			10		文学欣赏	选	理												
			11	113002101	“四史”之一	必	理												

		12		哲学基础	选	理										
		13		公共关系	选	理										
耕读教育	14	301002301	农耕文明、乡土民俗、乡村治理、生态文明、农业发展史、大国三农	必 (选)	理+实	各专业结合自身特点将农耕文化、绿色发展、粮食安全、藏粮于技、生态文明、治水节水、健康养殖等思政元素有机融入相关教学内容中，开设农耕文明、乡土民俗、乡村治理、生态文明、农业发展史、大国三农课程，培养学生“知农、爱农”情怀和“向下扎根、向上结果”的“种子”精神，涉农专业为必修课，其他相关专业选修课，学生最少取得 1.5 个学分。										
	15	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	88		108	4	26	26	28	28		
	16	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	16	16				
	17	112001803	写作与沟通	必	理	40			40	2.5				40		
能力培养	18	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60				
	19	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50				
	20	105002501	信息技术与人工智能基础	必	理+实	32	28		60	4	60					
行为养成	21	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15
	22	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148					
	23	113002401	国家安全教育	必	理	16			16	1		16				
	24	305001803	劳动	必	实			60	60	2	15	15	15	15		
	25	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。										
	26	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。										
	27	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。										
	应修小计						516	140	202	858	72	418	211	79	135	
个性发展课	1	301002401	美育	必	理+实	16	16		32	2		32	由学生处、文理学院共同制定考核办法及标准。			
	2		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	3		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	4		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	5		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	6		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能，详见个性发展培养细则。										
	7		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书，详见个性发展课考核办法及标准										

	应修小计					16	16		32	≥10		32				
	1	301001802	职业生涯与 发展规划	必	理	20			20	1.5	10 (+10)					
创新创业课	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5					10 (+10)	
	3	301001804	创新创业	必	理+实	20		20	40	2		20 +20				
	4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力，详见创新创业课考核办法及标准。										
	5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。										
	6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。										
	应修小计					60		20	80	≥10	20	40			20	
专业课程	专业基础课	1	105062207	Java 程序设 计	必	理+实	30	30		60	4	60				
		2	105012004	Linux 应用技 术	必	理+实	26	24		50	3	50				
		3	105052001	网页设计与制 作	必	理+实	30	30		60	4		60			
		4	105012001	数据库技术与 应用	必	理+实	30	20		50	3		50			
		5	105061903	数据结构	必	理+实	30	10		40	2.5			40		
		6	105061901	Python 程序 设计	必	理+实	26	24		50	3			50		
		7	105061909	数据可视化	必	理+实	16	14		30	2			30		
		8	105012201	计算机网络基 础	选	理	30			30	2			30		
		小计					218	152		370	23.5	110	110	150		
	专业核心课	1	105052201	大数据平台运 维	必	理+实	30	30		60	4		60			
		2	105061906	spark 大数据 开发	必	理+实	26	24		50	3			50		
		3	105051809	动态网站设计	必	理+实	30	30		60	4			60		
		4	105061907	大数据分析 与挖掘	必	理+实	26	24		50	3				50	
		5	105061910	NoSQL 数据库	必	理+实	20	20		40	2.5				40	
		6	105061908	网络爬虫开发	必	理+实	30	30		60	4				60	
		7	105052202	Web 前端开发	选	理+实	20	20		40	2.5				40	
		8	105062216	大数据 ETL	选	理+实	14	16		30	2				30	
		小计					196	194		390	25		60	110	190	30
	专	1	105051812	企业文化	必	理	20			20	1.5					20

	业 拓 展 课	2	105011806	图像处理	选	理+实	14	16		30	2			30			
		3	105011808	计算机组装与维护	选	理+实	16	14		30	2					30	
		4	105062215	云计算技术	选	理+实	16	14		30	2					30	
		5	105052005	大数据新技术	必	理+实	16	14		30	2					30	
		6	105032205	人工智能技术	选	理+实	16	14		30	2					30	
		应修小计					98	72		170	11.5			30		140	
	综 合 能 力 培 养	1	105062217	大数据平台部署与应用综合实训	必	实践			60	60	2		60				
		2	105061916	大数据平台开发综合实训	必	实践			60	60	2			60			
		3	105062218	大数据应用系统开发综合实训	必	实践			90	90	3				90		
		4	105061918	大数据应用综合实训	必	实践			150	150	5					150	
		5	105061919	岗位实习	必	实践			540	540	18						540
		6															
		小计							900	900	30		60	60	90	150	540
合计						1104	574	1122	2800	183	548	513	429	415	340	555	

（三）学时学分分配统计表

“四位一体”课程体系		学分	占总学分%	学时	占总学时%	备注
公共基础课程（通识课）		72	39.34%	858	29.07%	
个性发展课		10	5.46%	32	1.14%	
创新创业课		10	5.46%	80	2.86%	
专 业 课 程	专业基础课	23.5	12.84%	370	13.21%	
	专业核心课	26	14.21%	390	13.93%	
	专业拓展课	11.5	6.20%	180	6.07%	
	综合能力培养	30	16.39%	900	32.14%	
合计		183	100%	2800	100%	
其 中	课内理论教学			1104	39.43%	
	实验与实践教学			1696	60.57%	
	合计			2800	100%	

八、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

1.通识课

价值塑造课

1)思想道德与法治

（1）学时学分：48 学时，3 学分。

（2）课程目标：

①帮助学生系统掌握人生观、价值观、道德观、法治观和职业观，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②引导学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观，增强对以中国式现代化全面推动中华民族伟大复兴的认识和信心；

③培养学生的综合素质能力和责任使命，为学生解决人生问题、道德问题和法治问题提供科学认识论和方法论的指导。

主要内容：主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观、职业观，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。

（4）实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

（5）考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

（6）成绩记载方式：第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

（1）学时学分：32 学时，2 学分。

（2）课程目标：

①让学生理解中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，掌握马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义；

②提升学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力；

③让学生厚植家国情怀、增强使命担当，积极投身全面建设社会主义现代化国家的伟大实践。

（3）主要内容：主要讲授中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点阐述毛泽东思想、邓小平理论、“三个

代表”重要思想、科学发展观。

(4) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：第三学期，百分制。

3)形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及新时代的中国发展理念、思想与战略；

②引导学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力，牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族的伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 主要内容：主要讲授党的理论创新成果，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、历史性变革以及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、中国特色和国际比较、时代责任和历史使命。

(4) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：第一、二、三、四学期：五级等级制。

4)习近平新时代中国特色社会主义思想概论

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生全面准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法；

②培养学生系统掌握马克思主义中国化时代化理论成果的科学思维，运用马克思主义中国化时代化最新成果分析现实社会问题和解决问题的能力；

③引导学生增强全面建设社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴的使命感，坚定马克思主义信仰、中国特色社会主义信念和共产主义信念，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

(3) 主要内容：主要讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、科学体系、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求，以及习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，充分反映新时代伟大实践和伟大变革。

(4) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(5) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末考核：测验。线上考核：自学、小测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：第四学期，百分制。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、中华民族共同体意识（1 学分，必选）、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 7 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、“四史”之一、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 8 学分。

耕读教育课

将农耕文化、绿色发展、粮食安全、藏粮于技、生态文明、治水节水等思政元素有机融入相关教学内容中，开设农耕文明、乡土民俗、乡村治理、生态文明、农业发展史、大国三农课程，培养学生“知农、爱农”情怀和“向下扎根、向上结果”的“种子”精神，学生最少取得 1.5 学分。

健康教育课

1) 体质锻炼

(1) 学时学分：108 学时，4 学分。

(2) 课程目标：“育人为本、健康第一、全面发展、服务社会”

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，能选择人体需要的健康营养食品，形成健康的行为生活方式，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，能科学地进行并指导体育锻炼，提高运动技术水平，充分发挥自身的体育才能并能掌握常见运动创伤的处置方法，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段。

④增强体质健康和心理健康养成积极乐观的生活态度，能运用适宜的方法调节自己的情绪，并

在运动中体验成功的乐趣和克服困难的信心、增强社会适应能力。

⑤关心集体，团结互助，正确处理竞争与合作的关系，表现出良好的体育道德和合作精神。

(3) 主要内容：开设一般体能、专项体能、健康教育、球类、田径、体操类、健美操、啦啦操、花样跳绳、体质健康测试、核心力量训练。包括各选项项目的基本运动技术与技能；体育锻炼知识和方法；竞赛裁判法与体育健身理论知识；体质健康测试等内容。

(4) 实施方法：通过课堂理论教学、课堂赛事欣赏、室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、各级体育竞赛等形式进行组织教学。

(5) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

2)心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分

(2) 课程目标：

①知识目标：帮助学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

②技能目标：掌握自我探索、心理调适及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

③素质目标：增强学生心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养学生认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，提高心理素质，促进学生全面发展。

(3) 主要内容：从大学适应、心理健康相关知识、认识自我、调控情绪、应对挫折、优化个性、人际交往、探索爱情、团体心理辅导等开展教学。

(4) 实施方法：线上线下混合教学，线下专题讲座和班级面对面解疑答惑，线上课程教学。

(5) 考核方式：线下考核+线上学习情况及考试考核。

(6) 成绩记载方式：百分制、五级等级制。

能力培养课

1)写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。

(2) 课程目标

①知识目标。了解职场应用文写作的基本知识；了解并掌握常用职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书、职场调研文书的结构和写作要求；了解职场口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标。能熟练撰写与自己专业密切相关的职场应用文，具备职场工作相应的书面表达与口头表达能力，具有职场沟通、组织策划、团队协作、汇报展示、评价总结等方面综合能力。

③素质目标。在教学中以立德树人为根本，贯穿爱国精神、民族精神、劳动精神、工匠精神、

文化自信的教育。在专项学习训练中培养实事求是、严谨规范、平实准确的文风和自信大方、诚恳待人、恰当表达的沟通技巧。在综合实践训练中培养团队合作意识、职业意识、创新意识，增强学生职业核心能力和就业竞争力。

主要内容：

①专项学习训练。包括认识应用文、职场求职文书、职场社交文书、职场事务文书、职场会议文书（选学）、职场调研文书、职场人际沟通与职场演讲。

②综合实践训练。根据学生实际情况选择开展 2-4 次（备用活动方案包括职场面试、职场推介、经典诵读、学习分享、主题演讲、编写手抄报、趣味辩论等）。

（4）实施方法：按照“以学生为主体，以教师为主导；以职场为情境，以能力为核心；服务学生就业，着眼持续发展”的理念，以“专项学习训练+职场情景化综合训练”为核心，实行线上线下混合教学，提升学生语文应用能力和综合素质。

（5）考核方式：课堂考勤+专项学习训练（书面作业、课堂表现）+综合实践活动+线上学习+期末小测（机动）。

（6）成绩记载方式：五级等级制。

2)应用英语

（1）学时学分：120 学时，7.5 学分。

（2）课程目标：

①知识目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识；掌握必要的跨文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华。

②能力目标：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能；能够有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务；能够辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维能力；掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力。

③素质目标：提高职业素养，培养工匠精神；树立正确的跨文化交际意识，具备跨文化技能；了解中西方文化差异，通过文化比较加深对中华文化的理解，增强文化自信。

（3）主要内容：基础英语+ 职场通用英语+文化素养提升英语。

①基础英语：围绕校园生活、社会问题、人生规划三个层面主题，引导学生学会交流，学会思考，学会表达。

②职场通用英语：围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪、职业规划等职业相关主题，帮助学生规划职场、规划未来，确定人生发展方向。

③文化素养提升英语：围绕礼仪、习俗、禁忌、肢体语言、一带一路、教育等主题，帮助学生了解和感悟中西方优秀文化的内涵，正确认识和对待文化差异。

（4）实施方法：线上线下混合教学，情景导入、任务驱动、模块化教学，练、学、拓、评一体化。

(5) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新、德育等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(6) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

3)应用数学（工科类）

(1) 学时学分：100 学时， 6.5 学分

(2) 课程目标：

①知识目标：掌握基本初等函数的图像与性质，掌握复合函数、分段函数的定义及性质；理解一元函数极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念及性质；理解微分方程的相关概念及几种基本微分方程的解法；了解数学建模及 Matlab 软件的基础知识；

②技能目标：能正确进行函数的复合与分解，掌握分段函数的相关计算及应用；掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征及求解方法；能够建立一些简单的数学模型；能利用 Matlab 软件完成相关数学运算；

③素质目标：培养学生的逻辑思维能力，并能运用数学的思维方式观察、分析现实社会，解决学习、生活、工作中遇到的实际问题；提升学生的数学文化素养，增强学生的创新意识和团队协作意识。

(3) 主要内容：一元函数微积分学、常微分方程初步、数学建模基础知识及 Matlab 软件初步。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(5) 考核方式：过程性考核+期末考试。

(6) 成绩记载方式：百分制、五级等级制。

4) 信息技术与人工智能基础

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 32 学时，课内实训 28 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①理解计算机系统的基本组成结构，计算机软件系统和硬件系统的特点，能根据实际情况选择合适的软件产品和硬件设备；

②熟悉常用操作系统的使用；

③熟悉常用办公文档处理、电子表格制作、演示文稿制作等软件的使用；

④掌握计算机的网络与安全的基本知识和基本设置；

⑤熟悉浏览器的使用；

⑥掌握 Internet 基本知识和常用信息检索方法；

⑦具备基本的信息素养和社会责任；

⑧了解新一代信息技术的发展情况。

⑨了解人工智能技术的发展历史，基础知识及在生产中的应用。

(3) 主要内容: 主要包含计算机发展历史, 计算机功能与分类; 计算机软件与硬件功能与组成; 操作系统使用; 文档处理软件使用; 电子表格软件使用; 演示文稿制作软件使用; 计算机网络与 Internet 应用; 信息检索技术; 新一代信息技术; 信息素养和社会责任; 人工智能技术的发展历史, 人工智能技术的基础知识及人工智能在生产中的典型应用等内容。

(4) 实施方法: 项目引导、任务驱动、线上线下混合教学。

(5) 考核方式: 过程性考核(考勤、课堂表现、线上学习、平时作业、课后拓展等)+终结性评价(相关职业资格证书、上机考试等)。

(6) 成绩记载方式: 百分制、五级等级制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素, 以学生日常行为准则作为活动载体, 以过程记录作为考核手段, 积极引导学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括: 入学、毕业教育, 军事, 国家安全教育, 劳动, 早操, 文明礼仪, 卫生与安全。其中, 入学、毕业教育、军事、国家安全教育、劳动学时计入总课时, 其他课程为过程教学课, 只计学分, 不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式: 见下表。

行为养成课学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
行为养成课	入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15, 由二级学院组织实施。	1	各学院
	军事	必修	理论 36+实践 112, 共计 148 学时, 由学生处组织实施。	4	学生处、各学院
	国家安全教育	必修	理论课 16 学时, 由马院组织实施。	1	马院
	劳动	必修	劳动 60 学时(含劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分共计 16 学时), 2 学分, 第一至第四学期各 15 学时, 0.5 学分, 由学生处组织实施。	2	学生处
	早操	必修	以早操出勤为依据, 60 天、75 天、90 天/学期, 分别计 0.5、1.0、2.0 学分,	2/学期	体育课教学部
	文明礼仪	必修	学生自由报名, 组班学习, 培训 20 课时, 计 1.0 学分。	1	学院学工办
	卫生与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期, 计 0.5 学分, 13 周/学期, 计 1 学分, 17 周/学期, 计 2 学分。 健康知识讲座(如艾滋病等传染病预防) 4 学时, 安全知识讲座(如消防、交通、避震等) 6 学时。	2.5/学期	学院学工办

1) 入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

①使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

②树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 主要内容：理想信念教育、爱国爱校教育、诚信纪律教育、安全文明教育、职业道德教育等。让新生了解学校及专业情况，遵守学校规章制度，提高毕业生安全防范与鉴别是非的能力，培养大学生的事业心和责任感。

(4) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(5) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

2) 军事

(1) 学时学分：148 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

②了解军事思想的形成与发展过程，熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义，树立科学的战争观和方法论，增强国防观念意识。

③了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边环境现状和安全策略。

④使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

(3) 主要内容：教官指导下的完成基本军事技能训练，开展国情、军情、形势讲座教育；普法教育、校纪校规教育报告会；中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备；共同条令教育和训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用等。

(4) 实施方法：组织军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。理论教学主要采用讲授或观看视频，技能训练主要是场地训练。

(5) 考核方式：军事理论考试、训练过程考查、会操表演效果等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

3) 国家安全教育

(1) 学分学时：1 学分，16 学时

(2) 课程目标：

①通过学习，让学生全面把握习近平总书记关于总体国家安全观重要论述，准确理解总体国家安全观的重大意义、科学内涵、核心要义。

②通过学习，引导学生系统把握总体国家安全观，提升维护国家安全意识，树牢国家利益至上的观念。

③通过学习，使学生增强学习贯彻总体国家安全观的思想自觉和行动自觉，增强维护国家安全的能力。

(3) 主要内容：我国国家安全面临的形势、我国国家安全工作的战略部署和重点任务；总体国家安全观的理论体系、筑牢各重点领域安全屏障、新时代大学生践行总体国家安全观的实践要求；新时代大学生践行总体国家安全观的基本要求。

(4) 实施方式：理论讲授、案例分析、分组研讨、专题讲座、社会实践。

(5) 考核方式：平时成绩+期末成绩、线上考核+线下考核。平时成绩：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。期末成绩：测验。线上考核：自学、测验、作业。线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(6) 成绩记载方式：第二学期，五级等级制。

4) 劳动

(1) 学时学分：60 学时，2 学分

(2) 课程目标：

①知识目标：坚定树立马克思主义劳动观，理解劳动、劳动理念、劳动价值、劳动精神、工匠精神内涵；认识劳动的意义，感悟劳动情感；掌握日常生活劳动、生产性劳动与服务性劳动的基本内涵、特点和意义；了解相关劳动法律及政策。

②能力目标：增强诚实劳动意识，树立正确劳动观和择业观；在学习、工作中弘扬劳动精神，强化塑造公共服务意识；有意识的培养职业素养，形成良好的劳动习惯，提升创造性劳动能力；自觉用法律武器维护自己的合法权益。

③素质目标：践行社会主义核心价值观，向劳动模范学习，在实践中努力成为合格的劳动者；积极学习产业新业态、劳动新形态，在实践中积累职业经验，提升就业创业能力；真正懂得劳动创造价值、劳动关乎幸福人生的道理，强化服务社会理念，树立到艰苦地区和行业工作的奋斗精神。

(3) 主要内容：劳动与劳动者的认知、劳动价值观的树立、劳动习惯的养成、劳动知识的积累、劳动技能的培养、新时代的劳动关系。

(4) 实施方法：课堂讲授，影视学习，实践劳动，专业实训，企业实训，专题讲座。

(5) 考核方式：过程性考核+成果性考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 个性发展课

个性发展课：是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括美育课、舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	美育	必修	通过学习主要强化学生文化主体意识，培养具有崇高审美追求、高尚人格修养的高素质技术技能人才。考试合格计 2 学分。	文理学院、学生处
	舞蹈类	选修	积极参加学校、学院组织的活动，过程符合组织要求，记 1 学分。代表学校、学院参加比赛并获奖，个人赛奖记 2 学分，团队赛奖每人记 1 学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。	学校社团、学院社团、学校协会、团委、二级学院
	声乐类			
	书画艺术类			
	体育类	选修	参加国家级及以上比赛，获得单项或者团体前八名名次的，计 3 学分。 参加省级比赛，获得单项或者团体前四名名次的，计 2 学分，同时破省纪录的，再计 1 学分。 参加学校田径运动会，获得单项或者团体（接力项目）前四名名次的，计 1 学分，最多计 2 个奖项。同时破校纪录的，再计 1 学分。 参加校级其他体育比赛，获得单项或者团体前四名名次的，计 1 学分。 入选学校体育代表队，参加省级及以上比赛的，计 1 学分。	体育部、二级学院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分；取得行业从业资格证书记 2 学分/个；取得学院技能资格证书记 1 学分/个；取得四六级证书记 3 学分/个。	二级学院确认，教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均计 2 学分	二级学院确认，教务处负责登记

1) 美育

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标。帮助学生理解并掌握美育的基本理论知识。掌握美与美育、审美活动、艺术之美、书法之美、文学之美、自然之美、生活之美和影视之美的核心概念。

②技能目标。全面提升学生文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等核心能力，丰富学生的精神文化生活，培养学生对中华优秀审美文化的热爱，陶冶情操、完善人格。

③素质目标。引导学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激发想象力和创新意识、拥有开阔的眼光和宽广的胸怀，培养造就德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。

(3) 主要内容:《美育》是一门重要的人文课程,本课程讲解各种审美活动,全面描述了美的内容,包括美与美育、审美活动、艺术之美、书法之美、文学之美、自然之美、生活之美和影视之美,以提高学生审美和人文素养为目标,引领学生树立正确的审美观念,陶冶高尚的道德情操、塑造美好心灵,遵循美育特点,弘扬中华美育精神,以美育人、以美化人、以美培元,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

(4) 实施方法:课堂讲授、实践活动、观看视频、网络学习。

(5) 考核方式:理论考核 50%(文理学院)+实践考核 50%(学生处)。理论考核:课堂考勤+课堂表现+课程作业+课堂笔记等方面,主要由文理学院执行实施。实践考核:学生参与校内外演讲活动、摄影比赛、朗诵比赛、文艺演出、征文比赛、绘画比赛、观影活动、科技展览、美术(博物)展览、各类讲座等十项审美活动,以参与度、获得奖励等作为考核依据,具体细则由学生处负责实施并提供成绩证明。

(6) 成绩记载方式:五级等级制,由学生处、文理学院共同制定考核办法及标准。

3.创新创业课

创新创业课:是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间,除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 5 个学分外,其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

创新创业课	项目	名称	分值	依据及认定
	论文	核心期刊	8	相关依据
		普通刊物	4	
		学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期3分
	专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
		实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
	社会实践	假期社会调研	2/次	各学院认定
		假期企业锻炼	2/次	企业证明，各学院认定
	创新创业	职业生涯规划	1	理论教学
		就业指导	1	理论教学
		创新创业	1	理论教学
			1	与专业融合开展创新创业实践项目实训
自主创办企业		8	营业执照	

		参与学院企业管理	2	各学院认定
		创业建议书	3	各学院专家组认定
		创新意见书	3	各学院专家组认定
		参与教师项目	2	项目组证明，各学院认定
		企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书
		创新设计产品	3	省级教育部门证书

1) 职业生涯与发展规划

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

②掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 主要内容：职业生涯规划与职业理想；职业生涯发展条件与机遇；职业生涯发展目标与措施；职业生涯规划管理与调整。

(4) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、模拟体验、案例分析、小组讨论、专题讲座。

(5) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

2) 就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

②掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 主要内容：了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识；提高学生的自我探索技能、信息搜索与管理技能、求职技能及各种通用技能。

(4) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(5) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

3) 创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需的基本知识。
- ②培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。
- ③正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。
- ④培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。
- ⑤介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 主要内容：创新和创新意识的培养；创新思维和创新方法的开发和提升；创业团队的组建；创业机会的识别和选择；创业风险的规避；创业资源的整合；创业计划的撰写；企业创办及管理。

(4) 实施方法：知识讲授；案例分析；小组讨论分享；专题讲座；能力训练；各类创新创业大赛；创新创业探索活动。

(5) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、创业设计撰写、实践锻炼报告等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

(二) 专业课程

1. 专业基础课

1) Java 程序设计

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握面向对象程序设计的基本思想；
- ②掌握 Java 语言的基本语法和基本程序设计方法；
- ③掌握 Java 程序的调试和运行方法；
- ④掌握 Java 的图形用户界面的设计方法；
- ⑤掌握 Java 常用类库的结构和使用方法；
- ⑥掌握 JavaBean 的创建和使用方法；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包含 Java 语言简介；Java 的常量，变量和表达式；Java 的基本语法；Java 的选择结构、Java 循环结构；Java 的数组；Java 的对象、属性和方法；Java 的继承和多态；Java Swing 图形界面设计；JavaBean 组件使用等内容。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

2)linux 应用技术

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 26 学时，课内实训 24 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 Linux 基本原理；
- ②掌握 Linux 文件管理；
- ③掌握 Linux 磁盘管理；
- ④掌握 Linux 网络配置；
- ⑤掌握 Linux Shell 编程；
- ⑥掌握 Linux 系统维护命令；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包含 Linux 的操作系统基本结构；Linux 文件管理；Linux 磁盘管理；Linux 网络管理；Linux Shell 编程；Linux 系统维护等内容。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

3) 网页设计与制作

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解 HTML 的基本原理；
- ②掌握网页中文本，图像和列表的使用；
- ③掌握网页中超链接和表单的使用；
- ④掌握网页中多媒体的使用；
- ⑤掌握 DIV+CSS 网页布局；
- ⑥掌握常用网页设计工具；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包括网页的基本结构；网页中的文本；网页中的列表；网页中的图片；网页中的超链接；网页中的表格；网页中的多媒体；CSS 样式表应用；Div+Css 网页布局；JavaScript 网页脚本程序设计；

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

4) 数据库技术与应用

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解数据库的基本原理；
- ②掌握 MySQL 安装与配置；
- ③掌握数据库与表格的管理；
- ④掌握 SQL 语句的使用；
- ⑤掌握 MySQL 存储过程和触发器的编程；
- ⑥掌握 MySQL 管理和维护；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包括数据库的发展和现状；数据库模型分类；数据库的安装与配置；数据库的管理；表格的管理；结构化查询语句（SQL）；存储过程；触发器；数据库安全管理等。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

5) 数据结构

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解数据结构的基本概念；
- ②掌握线性表的特点和应用；
- ③掌握栈和队列的特点和应用；
- ④掌握树和二叉树的特点和应用；
- ⑤掌握图的特点和应用；
- ⑥掌握常用的排序和查找方法；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包括数据结构的原理；计算复杂度的计算；线性表的使用；队列的使用；栈的使用；树和二叉树的应用；广义表的应用；图的应用；常用排序方法；数据的查找方法等。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

6)Python 程序设计

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 26 学时，课内实训 24 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 python 的基本语法；
- ②掌握 python 的基本数据结构；
- ③掌握 python 的基本控制语句；
- ④掌握 python 面向对象编程；
- ⑤掌握 python 文件操作；
- ⑥掌握 python 常用库的操作；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包含 Python 的特点和应用现状；Python 的基本语法；Python 的基本控制结构；Python 的集合操作；Python 面向对象编程；Python 的文件操作；Python 常用库的使用等内容。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

7) 数据可视化

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中课堂讲授 16 学时，课内实训 14 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握数据可视化的意义；
- ②掌握数据可视化的基本原则和方法；
- ③掌握 Excel 数据可视化的方法；
- ④掌握 python 数据可视化的方法；
- ⑤掌握 web 数据可视化的方法；
- ⑥具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包括数据可视化的意义；数据可视化的基本方法；Excel 中的数据可视化；Python 中的数据可视化；Web 中使用 ECharts 进行数据可视化；Tableau 可视化软件的使用等。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

8) 计算机网络基础

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 30 学时,2 学分。

(2) 课程目标：

- ①知道网络系统的基本知识和术语；
- ②懂得网络技术的基础理论，为后续课程打下坚实的基础；
- ③了解常用网络设备的原理和作用；

(3) 主要内容：

主要包含计算机网络技术的基本知识、原理以及网络规划、组网和网络管理方法，包括计算机网络概述、数据通信基础、计算机网络体系结构、常用网络传输设备功能、常用网络服务等。

(4) 实施方法：课堂讲授、案例分析，实践操作。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂表现、任务完成情况及期末考试综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

2.专业核心课

1) 大数据平台运维

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 hadoop 平台的基本设计思想；
- ②掌握 Hadoop 平台的基本部署方法；
- ③掌握 HDFS 的基本管理与维护；
- ④掌握 Map-Reduce 程序设计的基本方法；
- ⑤掌握 HBase 的基本使用方法；
- ⑥具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包括大数据的基本概念；Linux 主机配置；主机免密登录；Hadoop 平台部署；HDFS 文件系统管理和应用；Zookeeper 分布式协调工具的应用；HBase NoSQL 数据库应用；Hive 数据仓库应用；Sqoop 数据导入/导出工具应用；flume 数据采集工具应用等。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

2)Spark 大数据开发

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 26 学时，课内实训 24 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 Spark 设计与运行的基本原理；
- ②掌握 Spark 环境的搭建和使用；
- ③掌握 RDD 编程的基本方法；
- ④掌握 Spark SQL 的基本使用方法；
- ⑤掌握 Spark Streaming 使用方法；
- ⑥掌握 Spark MLlib 的基本使用方法；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包括 Spark 的发展和现状；Spark RDD 应用；Spark SQL 应用；Spark Streaming 应用；Spark Structure Streaming 应用；Spark ML 应用；

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

3) 动态网站设计

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中讲授 30 学时，课内实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握动态网页基本原理；
- ②掌握 WEB 服务器的基本配置和使用；
- ③掌握 JSP 的基本语法和常用对象的使用；
- ④掌握 JSP 中连接数据库的基本方法；
- ⑤掌握 JSP 标签的使用；
- ⑥能够利用 JSP 进行动态网页设计；

(3) 主要内容：

主要包括 JSP 基本原理；JSP 开发环境配置；JSP 的基本指令；JSP 内置对象；JavaBean 技术；Servlet 技术；JSP 常用组件；JSP 数据操作；Ajax 技术；JSTL 语言等。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

4) 大数据分析挖掘

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 26 学时，课内实训 24 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握大数据分析与挖掘的基本原理;
- ②掌握数据特征分析与预处理的基本方法;
- ③掌握关联规则挖掘的基本方法;
- ④掌握分类与回归方法;
- ⑤掌握聚类方法;
- ⑥掌握异常值处理的基本方法;
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容:

主要包括大数据分析的基本原理; Numpy 应用; Pandas 应用; 数据特征分析; 数据预处理; 数据的统计分析; 关联规则分析; 回归分析; 聚类分析等。

(4) 实施方法: 课堂讲授, 线上线下混合教学, 实践训练。

(5) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作, 理论考试(平时测验、期末考试)等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式: 百分制。

5) NoSQL 数据库

(1) 学时学分: 40 学时, 2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时, 课内实训 20 学时。

(2) 课程目标:

- ①理解 NoSQL 数据库的特点和意义;
- ②掌握 Hbase 的使用方法;
- ③掌握 Redis 的使用方法;
- ④掌握 MongoDB 的使用方法;
- ⑤掌握 Kafka 的使用方法;
- ⑥具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容:

主要包括 NoSQL 数据库的发展和作用; HBase 数据库的使用; Redis 数据库的使用; MongoDB 数据库的应用; Kafka 消息系统与 NoSQL 数据库的整合等。

(4) 实施方法: 课堂讲授, 线上线下混合教学, 实践训练。

(5) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作, 理论考试(平时测验、期末考试)等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式: 百分制。

6) 网络爬虫开发

(1) 学时学分: 60 学时, 4 学分。其中课堂讲授 30 学时, 课内实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握网络爬虫的基本原理；
- ②掌握网络爬虫基本库的使用方法；
- ③掌握网络爬虫数据的基本存贮方法；
- ④掌握 Ajax 数据的爬取的方法；
- ⑤掌握动态网页数据的爬取方法；
- ⑥掌握分布式爬虫的设计与使用方法；
- ⑦掌握 Scrapy 框架的使用。
- ⑧具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容：

主要包括网页数据抓取、网页数据解析、数据的并发下载、动态网页抓取、图像识别与文字处理、存储爬虫数据、爬虫框架、分布式爬虫等。

(4) 实施方法：课堂讲授，线上线下混合教学，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作，理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

7) Web 前端开发

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 JavaScript 编程；
- ②掌握 CSS3 的高级应用；
- ③握前端 UI 框架的使用；
- ④掌握前端框架 Vue 的使用；
- ⑤具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 主要内容：

主要内容包括 JavaScript 脚本编程，CSS3 高级应用，前端 UI 框架的使用，前端 Vue 框架的使用。

(4) 实施方法：课堂讲授，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：百分制。

8) 大数据 ETL

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中课堂讲授 14 学时，课内实训 16 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解大数据 ETL 基本原理；
- ②掌握 ETL 软件的使用；
- ③掌握源数据的提取；

- ④掌握数据的处理;
- ⑤掌握数据高级转换;
- ⑥掌握数据的迁移和装载;
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 主要内容:

主要包括大数据 ETL 的基本原理;数据的获取,数据的转换和处理,数据的迁移,数据的高级转换等;

(4) 实施方法:课堂讲授,分散实践训练。

(5) 考核方式:根据考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式:五级等级制。

3.专业拓展课

1) 企业文化

(1) 学时学分:20 学时,1.5 学分。

(2) 课程目标:

- ① 了解企业文化的起源、形成和发展历程,了解企业文化的结构、内容和特点;
- ② 了解社会环境、企业和个人之间的关系;
- ③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识,掌握企业工作的基本行为模式;
- ④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 主要内容:

主要包括企业文化的内涵,形成与发展过程;企业文化的结构,内容和特点;企业,社会与个人之间的关联;企业的经营哲学;企业的社会责任;主流企业的企业文化和价值观等。

(4) 实施方法:讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(5) 考核方式:过程考核与考卷考核相结合。

(6) 成绩记载方式:五级等级制。

2) 图像处理

(1) 学时学分:30 学时,2 学分。其中讲授 14 学时,课内实验实训 16 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握图像处理的基本理论;
- ②熟练操作和使用 Photoshop 图像处理软件;
- ③具备图像的制作,编辑,处理的能力;
- ④具备运用选区,图层,蒙版等技术进行图像合成的能力;
- ⑤具有敬业精神和严谨的工作态度。

(3) 主要内容:

主要包括图层的基本操作方法，通道与蒙板，选区选定及调整和路径的应用，滤镜简介，数码照片处理，图像处理综合技法等。

(4) 实施方法：课堂讲授、案例分析、上机操作实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

3) 计算机组装与维护

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中课堂讲授 16 学时，课内实训 14 学时。

(2) 课程目标：

- ①认识并了解计算机各部分硬件的性能和参数；
- ②能够进行计算机硬件的组装、调试、维修、维护；
- ③能够进行计算机常用软件和工具软件的安装；
- ④能够进行常见计算机软硬件故障的排除和处理；
- ⑤熟悉当前计算机软件硬件发展的现状和趋势。

(3) 主要内容：

主要内容包括计算机基础知识、计算机配件与组装、系统设置与操作系统安装、驱动程序与常用软件的安装、计算机的维护保养与升级、计算机故障检测与排除、计算机网络基础知识等内容。

(4) 实施方法：课堂讲授，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂表现、任务完成情况及期末考试综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

4) 云计算技术

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中讲授 16 学时，课内实验实训 14 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解云计算的基础理论知识；
- ②了解云计算的分类；
- ③了解常见的云平台；
- ④了解云计算的基础技术；
- ⑤了解容器的基本原理和应用；
- ⑥具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 主要内容：

主要包括云计算基础知识、云平台的分类；云平台的安全；常见的云计算平台；云平台的基础技术；容器云的基本原理等。

(4) 实施方法：课堂讲授、案例分析。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂测评、学习态度以及期末考试等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

5) 大数据新技术

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中课堂讲授 16 学时，课内实训 14 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解大数据采集技术发展；
- ②了解大数据流处理技术；
- ③了解大数据的 ETL 技术；
- ④了解主流大数据应用开发技术；
- ⑤具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 主要内容：

主要包括大数据技术在数据采集；数据 ETL；流处理（Flink）；大数据应用开发框架（Spring boot；Spring Cloud，Node.js）等方面的发展；选择一种当前主流的技术和工具进行讲解。

(4) 实施方法： 课堂讲授，实践训练。

(5) 考核方式：根据考勤、课堂测评、学习态度、实践操作以及期末考试等成绩综合考核。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

6) 人工智能技术

人工智能技术

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中课堂讲授 20 学时，实践 10 学时。

(2) 预期成果：

- ①了解人工智能的基本概念、发展历程和主要应用领域；
- ②了解神经网络的基础知识；
- ③了解深度学习的基础知识；
- ④了解计算机视觉的主要技术与应用；
- ⑤能够进行简单人工智能程序设计。

(3) 课程内容：

主要包括人工智能的概述、神经网络的基本知识、深度学习的基础知识、计算机视觉的主要技术与应用和简单人工智能程序设计等。

(4) 实施方法：讲授。

(5) 考核方式：考勤，作业，课堂问答。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

4.综合能力培养

1) 大数据平台部署与应用综合实训

(1) 学时学分：90 学时， 3 学分。集中课程实践 90 学时。

(2) 课程目标：

- ①掌握 Hadoop 平台的基本原理；

- ②掌握 Hadoop 的安装和配置;
- ③掌握 Hdfs 的使用;
- ④掌握 Zookeeper 配置和使用;
- ⑤掌握 yarn 的原理和使用。
- ⑥掌握 MapReduce 的程序设计原理和编程。

(3) 主要内容:

主要包括 Linux 主机配置; 主机免密登录; Hadoop 平台部署; HDFS 文件系统管理和应用; Zookeeper 分布式协调工具的应用; HBase NoSQL 数据库应用; Hive 数据仓库应用; Sqoop 数据导入/导出工具应用; flume 数据采集工具应用, 大数据平台综合应用案例等。

(4) 实施方法: 实践训练。

(5) 考核方式: 实训考勤, 实训报告。

(6) 成绩记载方式: 五级等级制。

2) 大数据平台开发综合实训

(1) 学时学分: 60 学时, 2 学分。集中课程实践 60 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握 Spark 安装和部署;
- ②掌握 Spark 的程序设计;
- ③掌握 Spark SQL 应用;
- ④掌握数据预处理的基本方法;
- ⑤掌握 MySQL 的应用。

(3) 主要内容:

主要包括 Spark RDD 应用; Spark SQL 应用; Spark Streaming 应用; Spark Structure Streaming 应用; Spark ML 应用和 Spark 综合应用案例;

(4) 实施方法: 实践训练。

(5) 考核方式: 实训考勤, 实训报告。

(6) 成绩记载方式: 五级等级制。

3) 大数据应用系统开发综合实训

(1) 学时学分: 90 学时, 3 学分。集中课程实践 90 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握大数据分析和挖掘的基本原理;
- ②掌握动态网站的设计方法;
- ③掌握大数据可视化的基本方法;
- ④掌握常用数据分析框架的使用;
- ⑤掌握常用 Web 框架的使用。

(3) 主要内容:

主要包括大数据采集, 大数据清洗, 大数据处理与分析, 应用网站开发和数据可视化等。

(4) 实施方法: 实践训练。

(5) 考核方式: 实训考勤, 实训报告。

(6) 成绩记载方式: 五级等级制。

4) 大数据应用综合实训

(1) 学时学分: 150 学时, 5 学分。集中课程实践 150 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握数据采集的配置和使用;
- ②掌握大数据平台的配置和管理环境;
- ③掌握常用大数据处理框架的使用;
- ④掌握数据预处理的基本使用;
- ⑤掌握数据分析和挖掘综合应用。
- ⑥掌握数据可视化的应用。

(3) 主要内容:

主要包括基本的程序设计知识; 大数据技术基础; 大数据平台部署与运维; 数据可视化技术; 数据库技术与应用; 网络爬虫开发; 大数据分析技术; 大数据系统开发等。

(4) 实施方法: 实践训练。

(5) 考核方式: 实训考勤, 实训报告。

(6) 成绩记载方式: 五级等级制。

5) 岗位实习

(1) 学时学分: 540 学时, 18 学分。实习 18 周。

(2) 课程目标:

- ①了解企业工作过程, 熟悉企业环境;
- ②了解企业文化、增强劳动意识;
- ③提高工作责任心, 养成良好的服务意识和高尚的职业情操;
- ④能够综合应用所学专业知识的的能力;
- ⑤达到尽快适应企业工作的目的。

(3) 主要内容:

主要包括基本的程序设计知识; 大数据技术基础; 大数据平台部署与运维; 网页设计; 动态网站开发; 数据可视化技术; 数据库技术与应用; 网络爬虫开发; 大数据分析技术; 大数据系统开发; 办公文档处理等。

(4) 实施方法: 通过集体或分散的方式, 进入企业实习。

(5) 考核方法: 实习日志, 实习报告, 实习答辩。

(6) 成绩记载方式：五级等级制。

九、实施保障

(一) 师资队伍

本专业专兼职教师师生比不低于 1:20；专兼职教师比例不高于 2:1；具有高级职称人数占比不低于 20%，中级职称人数占比不低于 50%；具有硕士学位的人数占比不低于 80%；双师素质教师人数占比不低于 50%。

(二) 教学条件

1. 教室容量：承担专业课程理论教学的教师容量不低于 40 人/每教室；
2. 教室数量：承担专业课程理论、实践、实验的教室数量不低于 10 间；
3. 信息化教室占有率：承担本专业课程、实践、实验类教学的多媒体教室数量不低于 10 间，智慧教室数量不低于 2 间；
4. 校内实训基地方面：
校内具有与本专业领域相关的校内实验、实训教室，能满足本专业人才培养方案中专业平台课、专业核心课程和专业选修课程的实验实训要求。

5. 校外实训基地

校外实训基地与本专业领域相关，实训基地能承担本专业人才培养方案中专业核心课程的实训任务和教学需求。

(三) 教学资源

1. 本专业专业平台课和核心课均具有“线上线下”教学资源；
2. 具有与本专业领域相关、相近的图书资源和电子资料。

(四) 教学方法

1. 全部课程采用“线上+线下”混合式教学；
2. 教学方法可采用任务驱动法、讲授法、讨论法、探究法、角色扮演法、师生点评法开展实施。

(五) 学习评价

形成性评价与总结性评价相结合，根据课程特点分别采用笔试、操作演示、答辩、问卷调查、撰写技术报告、发表专业论文、参加学科技能竞赛、考取“X”技能等级证书等方法，主要考核学生操作规范、学习态度、专业知识和技能以及沟通协作、自学、创新、表达能力等，最后按照考核评价标准与权重指标，将各个项目成绩按比例计入形成课程总成绩。

(六) 质量保障

1. 确保各教学主要环节有明确的质量标准和要求，能通过教学环节和过程的监控与质量评价，促进毕业要求的达成。
2. 建立毕业生就业质量跟踪反馈机制以及有高等教育系统以外有关各方参与的社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。

3.定期开展专业人才培养质量评估，评估结果能有效反馈并促使人才培养质量的持续改进。

十、毕业要求

（一）学时要求

本专业毕业要求 2800 学时。

（二）学分要求

本专业毕业要求最低 183 学分,其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 126.5 分,科学普及课最低学分为 7 分,人文浸润课最低学分为 8 分,耕读教育课最低学分为 1.5 分,行为养成课最低学分为 20 分,个性发展课最低学分为 10 分,创新创业课最低学分为 10 分。

十一、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2025 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2025〕30 号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

1.新增专业方案主要说明调研结论、制定方法（过程）、课程体系构建思路、方案特点等；修订方案主要说明修订调研情况、修订内容、修订原因、创新点等。

2.已形成的人才培养模式及内涵说明。

（三）编制人员

陕西农林职业技术大学：薛海斌，刘元刚，纪娜，杨冬梅，张笑，任丽媛，张帆

美林数据技术股份有限公司：杨东涛

深圳市讯方技术股份有限公司：王姗姗

西安科大讯飞信息科技有限公司：焦永禄

执笔人：薛海斌

审核人：陈高锋