

初民学院

School of Chumin

初民学院工科试验班培养方案 (数据科学与大数据技术+金融学)

一、培养目标及要求

培养目标：本专业旨在培养能系统掌握大数据智能决策中的数学、统计学、数据科学、经济学、金融学、管理学基础理论与基本方法，能够熟练应用数据建模与分析中的相关技术和软件工具，对金融等行业或部门进行数据分析、量化管理和决策，具备科学计算思维和系统化管理思维，适应国家和地方经济社会发展需要的、德才兼备的高素质复合型人才；具有金融学背景的数据分析人才和具有大数据分析能力的金融人才。

培养要求：

- 1、掌握数据科学和大数据技术的基本理论、基本知识和基本技能；
- 2、掌握经济学、金融学和管理学的基本理论、基本知识和基本方法；
- 3、掌握科学的思维方法，具备良好的分析应用能力；
- 4、掌握数理统计的基本方法，熟悉软件工程的开发思想；
- 5、具有运用数据分析方法解决金融行业实际问题的能力；
- 6、具有知识整合、批判思维、知识创造和实践创新的能力；
- 7、具有宽广的学术视野，了解学科发展现状和未来发展趋势；
- 8、具有良好的道德品质、人文修养、语言表达能力和社会适应能力。

二、学制与学位授予类型

学制：四年

学位授予类型：经济学学士（Bachelor of Economics）和工学学士（Bachelor of Engineering）

三、学分学时结构

板块	类别		学时数	学分数	小计	
					学分数	比例（%）
理论教学板块	必修	公共基础课程	464	28	金融学 121 大数据 118	金融学 64.5 大数据 64.7
		主干核心课程	1072	67		
		专业课程	金融学 400 大数据 352	金融学 25 大数据 22		

	选修	校本通识课程	160	10	金融学 18 大数据 16	金融学 9.6 大数据 8.7
		专业课程	金融学 128 大数据 96	金融学 8 大数据 6		
实践教学板块	必修	公共基础课程	161+1 周	9	金融学 38 大数据 39	金融学 20.3 大数据 21.4
		专业实验	大数据 288 金融学 320	金融学 9 大数据 10		
		实习实践	34 周	19		
		创新实践与劳动技能	32	1		
	选修	专业实验	金融学 80 大数据 48	金融学 2.5 大数据 1.5	金融学 10.5 大数据 9.5	金融学 5.6 大数据 5.2
		实习实践	128	6		
		创新实践与劳动技能	2 周	2		
合计			金融学 2945+40 周 大数据 2865+40 周	金融学 187.5 大数据 182.5	100	

四、理论教学计划

(一) 通识课程

一级类别	二级类别	课程名称	学分数	学时数	开课学期	开课单位
通识课程	公共必修理论	思想道德与法治	3	48	1	马克思主义学院
		中国近代史纲要	3	48	2	
		马克思主义基本原理	3	48	3	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	4	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	5	
		军事理论	2	32	1	武装保卫部
		大学英语 A1	2.5	48	1	大外部
		大学英语 A2	2.5	48	2	

	大学英语 A3	2	48	3	
	大学英语 A4	2	48	4	
	形势与政策	2	32	1-8	每学期 0.25
课程类别	通识选修所含课程	必须修读的模块		任选模块课程	
校本通识课（选修总学分至少为 10 学分）	1.文史哲经典与文化遗产 2.社会发展与现代性认识 3.科技进步与科学认识 4.艺术创作与审美体验 5.“四史”教育 6.体育俱乐部(阳光体育运动) 7.创新创业教育	1.艺术创作与审美体验 2.“四史”教育四选一：党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史 3.文史哲经典与文化遗产 4.创新创业教育		科技进步与科学认识、社会发展与现代性认识、体育俱乐部（阳光体育运动，限大四学生选修）	
以上要求必修 28 学分，选修 10 学分，共计 38 学分。					

(二) 主干核心课程

一级类别	二级类别		课程名称	学分数	学时数	开课学期	开课单位
主干核心课程(H)	数学类	必修	数学分析 (含微分方程、解析几何)	14	224	1、2	数学科学学院
			高等代数	8	128	1、2	
			概率论与数理统计	4	64	3	
			多元统计分析 (配 SAS 实验)	4	64	4	
	经济管理金融类	必修	管理学	3	48	1	经济与管理学院
			西方经济学	6	96	2、3	
			会计学	3	48	3	
			金融学	3	48	3	
	数据科学与大数据应用类	必修	数据科学导论	2	32	1	计算机与信息技术学院
			Java 语言程序设计	4	64	2	
			离散数学	4	64	3	
			数据库系统	3	48	3	
			数据结构与算法 (Java 教学)	4	64	4	
			运筹学与优化	4	64	4	
		选修	Python 程序设计	2	32	2	校本通识课
	综合类	必修	新生研讨课	1	16	1	经管、计科
	以上要求必修 67 学分，共计 67 学分。						

注：数学分析 1、2 的周学时分别为 8、6；

高等代数 1、2 周学时分别为 4、4；

西方经济学分为微观经济学和宏观经济学，周学时分别为 3、3。

(三) 专业课程

一级类别	二级类别	课程名称	学分数	学时数	开课学期	备注	
专业课程	经济与管理类	必修	博弈论与信息经济学	3	48	5	
			公司金融	4	64	5	
			计量经济学	3	48	5	
			数据挖掘	3	48	5	
			商业数据分析	3	48	5	
			金融机构与金融市场	3	48	6	
			金融计量学	3	48	6	
			信息资源管理	3	48	6	
		选修	运营管理	2	32	5	
			计算机网络	3	48	5	
			金融史	2	32	5	
			管理决策	2	32	6	
			互联网金融	2	32	6	
			证券投资分析	2	32	7	
			科技前沿进展	2	32	7	
			金融法	2	32	7	
	以上必修 25 学分，要求选修 8 学分，共计 33 学分。						
	数据技术与大数据应用类	必修	计算机网络	3	48	5	金融学选修
			人工智能	2	32	5	
			软件工程	2	32	5	
机器学习			5	80	5		
Java 高级语言程序设计 (web 前端开发)			3	48	6		
大数据开源框架			3	48	6		
数字图像处理			2	32	6		
中文信息处理技术			2	32	6		
选修		深度学习	2	32	5		
		知识图谱	2	32	5		

		Linux 操作系统	2	32	6	
		算法设计与分析	2	32	6	
		计算机视觉	2	32	6	
		数据采集与存储	2	32	7	
		数据可视化技术	2	32	7	
		科技前沿进展	2	32	7	
	以上必修 22 学分，选修 6 学分，共计 28 学分。					

五、实践教学计划

课程类别	课程（项目）名称	学分	学时数	学期	教学周数	考核方式	备注	
公共课程	必修	军事训练	1		1	1	考查	
		安全教育	2		1-8		考查	
		体育 1	1	32	1	16	考查	
		体育 2	1	32	2	16	考查	
		劳动教育	1	32	2	16	考察	
		体育 3	1	32	3	16	考查	
		体育 4	1	32	4	16	考查	
		体育 5	0.5	16	5	8	考查	
以上要求必修 7.5 学分，共计 7.5 学分。								
专业实验	必修	《Java 语言程序设计》实验	1	32	2	16	操作	
		《数据库系统》实验	1	16	3	16	操作	
		会计循环实验	1	32	3	16	操作	
		《数据结构与算法》实验	1	32	4	16	操作	
		《多元统计分析》实验	1	32	4	16	操作	
		《计算机网络》实验	1	16	5	16	操作	金融学选修 大数据必修
		《数据挖掘》实验	1	32	5	16	操作	金融学
		《机器学习》实验	1	32	5	16	操作	大数据
		大数据金融应用案例	1	32	6	16	实验报告	金融学
		金融理财综合实验	1	32	6	16	操作	金融学
		EXCEL 计算实验	1	32	6	16	操作	金融学
		《大数据技术开源架构》实验	1	32	6	16	操作	大数据
		《数字图像处理》实验	1	32	6	16	操作	大数据
		《中文信息处理技术》实验	1	32	6	16	操作	大数据

	选修	Python 数据分析基础实验	0.5	16	2	8	操作	Python 程序设计配套	
		《Linux 操作系统》实验	1	32	6	16	操作	大数据	
		证券投资模拟交易	1	32	7	16	理论+操作	金融学	
以上大数据要求必修 10 学分，选修 1.5 学分，共计 11.5 学分。 以上金融学要求必修 9 学分，选修 2.5 学分，共计 11.5 学分。									
实习实践	必修	省博社会实践	1		1	1	实习报告		
		认知实习	1		2	1	实习报告		
		《Java 语言程序设计》课程设计	1		2	1	作品	1 周	
		EPR 沙盘模拟	1		3	1	作品	1 周	
		数学建模	1		4	1	作品	1 周	
		《计量经济学》实验	1		5	1	实验报告	1 周金融学	
		人工智能综合课程设计	1		5	1	设计报告	1 周大数据	
		专业实践	1		6	1	实习报告	1 周金融学	
		大数据开源技术综合应用案例	1		6	1	报告	1 周大数据	
		毕业实习	4		8	4	实习报告		
	毕业论文（设计）	8		7-8	24	论文与答辩			
	选修	大数据实训	6		7	16	实习报告	大数据	
专业综合实训	6		7	16	实习报告	金融学			
以上要求必修 19 学分，选修 6 学分，共计 25 学分。									
创新实践与劳动技能	必修	大学生职业生涯规划	0.5	16	2		考查		
		大学生创新创业与就业指导	0.5	16	7		考查		
	选修	专业创造性劳动	大学生创新创业训练	2					
			学科竞赛	2					
			专利发明	2					
			学术论文	2					
兴趣技能性劳动	园艺绿化	1							

			生活设施维修	1					
			中餐烹饪	1					
	社会公益性劳动		志愿者服务	1					
			社会实践	1					
以上要求必修 1 学分，选修 2 学分，共计 3 学分。									

六、教学进度表

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
1	理论教学	思想道德与法治	必修	3	
		大学英语 A1	必修	2.5	
		军事理论	必修	2	
		数学分析 1	必修	8	
		高等代数 1	必修	4	
		管理学	必修	3	
		数据科学导论	必修	2	
		形势与政策	必修	0.25	
		新生研讨课	必修	1	
	实践教学	体育 1	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		军事训练	必修	1	
		省博社会实践	必修	1	
以上必修 30 学分。					
2	理论教学	大学英语 A2	必修	2.5	
		中国近代史纲要	必修	3	
		数学分析 2	必修	6	
		高等代数 2	必修	4	
		西方经济学 1 (微观)	必修	3	
		Java 语言程序设计	必修	3	
		形势与政策	必修	0.25	
		Python 程序设计	选修	2	通识课
	实践教学	体育 2	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		劳动教育	必修	1	
		《Java 语言程序设计》实验	必修	1	
		认知实习	必修	1	
		《Java 语言程序设计》课程设计	必修	1	1 周
大学生职业生涯规划		必修	0.5	创新实践	
Python 数据分析基础实验	选修	0.5	通识课		

	以上必修 27.5 学分，选修 2.5 学分，共 30 学分。				
学期	类别	课程（项目）名称	必修/选修	学分数	备注
3	理论教学	大学英语 A3	必修	2	
		马克思主义基本原理	必修	3	
		概率论和数理统计	必修	4	
		会计学	必修	3	
		西方经济学 2（宏观）	必修	3	
		金融学	必修	3	
		离散数学	必修	4	
		数据库系统	必修	3	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	体育 3	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		《数据库系统》实验	必修	1	
		会计循环试验	必修	1	
		ERP 沙盘模拟	必修	1	1 周
以上必修 29.5 学分。					
4	理论教学	大学英语 A4	必修	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	
		运筹学与优化	必修	4	
		多元统计分析	必修	4	
		形势与政策	必修	0.25	
		数据结构与算法	必修	4	
	实践教学	体育 4	必修	1	
		安全教育	必修	0.25	
		《数据结构与算法》实验	必修	1	
		《多元统计分析》实验	必修	1	
		数学建模	必修	1	1 周
以上必修 21.5 学分。					

金融学

学期	类别	课程（项目）名称	必修/选修	学分数	备注
5	理论教学	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	
		博弈论与信息经济学	必修	3	
		公司金融	必修	4	
		数据挖掘	必修	3	
		计量经济学	必修	3	
		管理信息系统	必修	3	
		商业数据分析	必修	3	
		运营管理	选修	2	
		金融史	选修	2	
		计算机网络	选修	3	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	体育 5	必修	0.5	
		安全教育	必修	0.25	
		《数据挖掘》实验	必修	1	
		《计算机网络》实验	选修	1	
		《计量经济学》实验	必修	1	1 周
	以上必修 25 学分，选修 5.5 学分，共 30.5.5 学分。				
6	理论教学	金融机构与金融市场	必修	3	
		金融计量学	必修	3	
		信息资源管理	必修	3	
		形势与政策	必修	0.25	
		互联网金融	选修	2	
		管理决策	选修	2	
		安全教育	必修	0.25	
		大数据金融应用案例	必修	1	
		金融理财综合实验	必修	1	

		EXCEL 计算实验	必修	1	
		专业实践	必修	1	1 周
以上必修 13.5 学分，选修 2 学分，共 15.5 学分。					
7	理论教学	证券投资分析	选修	2	
		金融法	选修	2	
		科技前沿进展	选修	2	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		专业综合实训	选修	6	
		证券投资模拟交易	选修	1	
		大学生创新创业与就业指导	必修	0.5	创新实践
以上必修 1 学分，选修 9 学分，共 10 学分。					
8	理论教学	形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	毕业实习	必修	4	
		毕业论文（设计）	必修	8	
		安全教育	必修	0.25	
以上必修 13 学分。					

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注	
5	理论教学	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3		
		计算机网络	必修	3		
		人工智能	必修	2		
		软件工程	必修	2		
		机器学习	必修	5		
		深度学习	选修	2		
		知识图谱	选修	2		
		形势与政策	必修	0.25		
	实践教学	体育 5	必修	0.5		
		安全教育	必修	0.25		
		《计算机网络》实验	必修	1		
		《机器学习》实验	必修	1		
		人工智能综合课程设计	必修	1	1 周	
	以上必修 19 学分, 选修 2 学分, 共 21 学分。					
	6	理论教学	Java 高级语言程序设计 (web 前端开发)	必修	3	
大数据开源架构			必修	3		
数字图像处理			必修	2		
中文信息处理技术			必修	2		
Linux 操作系统			选修	2		
算法设计与分析			选修	2		
计算机视觉			选修	2		
形势与政策			必修	0.25		
安全教育			必修	0.25		
《大数据开源架构》实验			必修	1		
《数字图像处理》实验			必修	1		
《中文信息处理技术》实验			必修	1		
《Linux 操作系统》实验			选修	1		
大数据开源技术综合应用案例			必修	1	1 周	

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
	以上必修 14.5 学分, 选修 6 学分, 共 20.5 学分。				
7	理论教学	数据采集与存储	选修	2	
		数据可视化技术	选修	2	
		科技前沿进展	选修	2	
		形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		专业综合实训	选修	6	
		大学生创新创业与就业指导	必修	0.5	创新实践
以上必修 1 学分, 选修 6 学分, 共 7 学分。					
8	理论教学	形势与政策	必修	0.25	
	实践教学	毕业实习	必修	4	
		毕业论文(设计)	必修	8	
		安全教育	必修	0.25	
	以上必修 13 学分。				

七、课程修读导图(实线框:必修;虚线框:选修。绿色:通识课程;蓝色:主干核心课程;黄色:专业

