



南昌大学本科人才培养方案

UNDERGRADUATE EDUCATION PLAN OF NANCHANG UNIVERSITY

数学与计算机学院

目 录

数学与应用数学专业培养方案(2024版)	69
信息与计算科学专业培养方案(2024版)	79
金融数学专业培养方案(2024版)	89
计算机科学与技术专业培养方案(2024版)	99
数据科学与大数据技术专业培养方案(2024版)	113

数学与应用数学专业培养方案

（2024 版）

1 基本信息及学分要求

数学与应用数学专业(Mathematics and Applied Mathematics): 070101, 学制 4 年, 授理学学士学位, 最低学分要求 168 学分, 其中学位学分最低要求 159 学分, 非学位学分最低要求 9 学分(含军事技能训练 2 学分、体育(5) 1 学分、外语综合测试 1 学分、第二课堂与劳动教育 4 学分、创新创业教育课 1 学分)。同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

数学与应用数学专业培养掌握数学科学的基本理论与方法, 具有坚实数学基础和良好数学素养, 受到科学研究的系统训练, 具备运用数学知识和使用计算机解决实际问题的能力, 具有坚定政治认同、开放创新思维、严谨科学精神、宽广国际视野的人格健全的复合型优秀人才。毕业生可在数学、计算机、经济、金融与管理科学等相关学科继续深造, 或直接进入科技、教育等部门从事研究、教学工作或在数据运营和管理部门中从事实际应用、开发研究或管理工作。

学生毕业后经过 5 年左右的工作实践, 能达到如下要求:

2.1 具有高度的社会责任感和职业道德, 能够在数学与应用数学研究或者教育方面有一定的科研和教学产出, 在数学素养方面得到很好的提升。

2.2 具有综合运用数学方法和计算机技术等专业知识进行数据分析, 建模分析, 具有较高的利用数学思维和理论解决实际问题的能力。

2.3 具有较强的数学创新能力和创新意识, 能够独立思考并解决社会实践过程中体现的数学问题。

2.4 具有运用现代信息技术获取相关信息的能力以及良好的适应性和终身学习的能力, 能够进行跨文化的交流与合作。

3 毕业要求

本专业学生主要学习基础数学和应用数学方面的基本理论和基本方法, 受到数学模型, 计算机, 数学软件以及实践环节方面的基本训练, 具备一定的数学素养, 并具备一定的实际问题建模能力和计算机程序编写的能力。

根据人才培养目标, 毕业生应达到以下基本要求:

3.1 思想品德: 热爱祖国、拥护中国共产党; 掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理; 具有强烈的历史使命感和社会责任感, 践行社会主义核心价值观。

3.2 专业知识: 本专业的学生应掌握经典分析学、代数学、几何学及其应用的基本理论和基本方法, 具有良好的逻辑思维和推理论证能力; 了解数学与应用数学科学的理论前沿、应用前景和最新发展动态。

3.3 专业素养: 接受系统的数学训练, 掌握科学的思维方法, 具有坚实的数学基础和良好的数学素养。具备一定的发现问题、利用数学工具分析问题和解决问题的能力。

3.4 专业技能: 能借助计算机和数学软件, 用数学建模的思想和方法解决一些实际问题。

3.5 团队合作: 在解决数学问题中能够有良好的团队合作精神与协调能力。

3.6 知识获取：能够掌握资料查询、文献检索及运用现代技术获取相关信息的基本方法，具备撰写论文的能力。

3.7 外语储备：熟练掌握一门外语，具备较强的听说能力和阅读专业外文资料的能力。

3.8 自我学习：具有自我管理、自主学习能力和终身学习意识，不断提升自身素质，适应社会和个人可持续发展。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	其它环节(周)
公共基础课程	必修	32.5	19.35%	634	524	32	78	0
	必修(非学位)	8.0	4.76%	48	48	0	0	2
通识教育课程	必选	10.0	5.95%	160	160	0	0	0
专业教育课程	专业基础课(必修)	51.0	66.96%	816	816	0	0	0
	专业核心课程(必修)	48.0		568	504	64	0	14.5
	专业选修课组(必选)	13.5		232	200	32	0	0
创新创业教育课	必修	2.0	1.79%	36	36	0	0	0
	必修(非学位)	1.0		16	16	0	0	0
	必选	2.0	1.19%	0	0	0	0	0
总计(含非学位学分)		168.0	100.00%	2510	2304	128	78	16.5

备注：1. 其它环节包含：军训、见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查；

2. 实践学时计入总学时；实践教学环节 1 学分=1 周=32 学时；

3. 其它环节按周的不计入总学时。

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验/课外学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	32	16	一秋	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32	16	一春	
3	720GS003	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	32	16	二秋	
4	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	0	一秋	
5	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	0	一春	
6	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	0	二秋	
7	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	0	二春	
8	720GS016	国家安全教育	National Security Education	1	16	0	一秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
9	720GS010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	32	16 (课外)	二秋	
10	720GS011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	32	16 (课外)	二春	
11	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24	12 (课外)	一秋	
12	104GT020	军事技能训练	Military Skills Training	2.0	0	0	一夏	
13	620GT001	体育（1）	Physical Education（1）	1.0	32	0	一秋	
14	620GT002	体育（2）	Physical Education（2）	1.0	32	0	一春	
15	620GT003	体育（3）	Physical Education（3）	0.5	24	0	二秋	
16	620GT004	体育（4）	Physical Education（4）	0.5	24	0	二春	
17	620GT005	体育（5）	Physical Education（5）	1.0	0	32 (课外)	三秋	
18	*****	大学英语课组（1） 其中，《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》自愿报名，通过选拔考试后修读	College English（1）	2.0	32	0	一秋	
19	*****	大学英语课组（2） ①修读外语为英语的学生，依据外语水平测试结果，水平达到1级的学生必选《大学英语（2）》；水平达到2级的学生必选英语提高能力课组（艺体生可选《大学英语（2）》）； ②修读《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》的学生，延修《英语演讲（2）》《英语高级口译（2）》或英语提高能力课组		3.0	48	0	一春	注：修读外语为日语的学生，修读《大学日语2》。其他语种，个人向外国语学院提出修读申请。

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
20	910ZPJ13	Python 程序设计 (理)	Python Programming	2.5	24	32	一秋	
21	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16	16 (课外)	一春	
22	103GQ001	大学生劳动教育概论	Introduction to Labor Education for College Students	1.0	16	0	一秋	
23	810GQ001	劳动实践	Labor practice	1.0	0	30	四春	
24	第二课堂		2 学分不计入学位学分, 由团委统一安排					
25	外语综合测试		1 学分不计入学位学分, 满足外语综合测试成绩要求方能毕业					

5.2 通识教育模块课程

通识教育模块课程必选 10 学分, 可多选, 多选需缴纳学分学费。

序号	模块	选修要求
1	数字技术与人工智能	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
2	生态文明与低碳发展	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
3	公共艺术与审美鉴赏	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
4	文明对话与世界视野	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
5	卫生健康与生命探索	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
6	国学经典与中华文化	选修若干 (可不选)
7	科学素养与技术创新	选修若干 (可不选)

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课 (必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZP127	数学分析 (1)	Mathematical Analysis (1)	6.0	96	0	一秋	
2	910ZP128	数学分析 (2)	Mathematical Analysis (2)	6.0	96	0	一春	
3	910ZP129	数学分析 (3)	Mathematical Analysis (3)	6.0	96	0	二秋	
4	910ZP130	高等代数 (1)	Advanced Algebra (1)	4.0	64	0	一秋	
5	910ZP131	高等代数 (2)	Advanced Algebra (2)	6.0	96	0	一春	
6	910ZP132	解析几何	Analytic Geometry	6.0	96	0	一秋	
7	910ZP133	概率论	Probability	4.0	64	0	二秋	
8	910ZP134	数理统计	Mathematical Statistics	3.0	48	0	二春	
9	910ZP135	常微分方程	Ordinary Differential Equations	4.0	64	0	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
10	910ZP136	数学类学科导论	An Introduction to Mathematics Subject	1.0	16	0	一秋	
11	570ZPJ04	大学物理（3）	College Physics（3）	5.0	80	0	二秋	

5.3.2 专业核心课(必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZH001	认识实习	Cognition Practice	0.5	0	0	二夏	
2	910ZH002	专业实习	Professional Practice	2.0	0	0	三夏	
3	910ZH003	毕业实习	Graduation Practice	2.0	0	0	四夏	
4	910ZH004	毕业论文	Graduation Thesis	10.0	0	0	四秋	
5	910ZH173	实变函数	Functions of Real Variables	4.0	64	0	二春	
6	910ZH174	泛函分析	Functional Analysis	4.0	64	0	三秋	
7	910ZH175	近世代数	Modern Algebra	4.0	64	0	三秋	
8	910ZH176	微分几何	Differential Geometry	4.0	64	0	二春	
9	910ZH177	复变函数	Functions of Complex Variables	4.0	64	0	二春	
10	910ZH178	拓扑学	Topology	3.0	48	0	三春	
11	910ZH179	偏微分方程	Partial Differential Equations	4.0	64	0	三春	
12	910ZH180	数学建模	Mathematical Modeling	2.0	32	0	二春	
13	910ZH181	数学建模实验	Experiment of Mathematical Modeling	1.0	0	32	二春	
14	910ZH182	大数据优化	Big Data Optimization	2.5	40	0	三秋	
15	910ZH183	大数据优化实验	Experiment of Big Data Optimization	1.0	0	32	三秋	

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 专业选修课组(必选)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZX212	运筹学	Operations Research	2.5	40	0	三秋	* 必须选修
2	910ZX213	统计机器学习	Statistical Machine Learning	2.5	40	0	三春	* 必须选修
3	910ZX214	统计机器学习实验	Experiment of Statistical Machine Learning	1.0	0	32	三春	* 必须选修
4	910ZX215	复分析选讲	A Selective Lecture on Complex Analysis	2.5	40	0	三春	建议专业选修

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
5	910ZX216	代数几何	Algebraic Geometry	3.0	48	0	三春	#
6	910ZX217	微分流形	Differentiable Manifold	3.0	48	0	三春	#
7	910ZX218	代数拓扑学	Algebraic Topology	2.0	32	0	三春	#
8	910ZX219	有限群论	The Theory of Finite Groups	2.0	32	0	三春	#
9	910ZX220	现代数论基础	Fundamentals of Modern Number Theory	2.0	32	0	三春	#
10	910ZX221	离散数学	Discrete Mathematics	3.0	48	0	三春	★
11	910ZX222	可靠性数学	Reliability Mathematics	3.0	48	0	四秋	★
12	910ZX223	近代密码学	Modern Cryptology	2.0	32	0	四秋	★
13	910ZX224	模糊数学方法及其应用	Fuzzy Mathematical Methods and Their Applications	2.0	32	0	三春	★
14	910ZX225	随机过程	Stochastic Processes	2.5	40	0	三秋	
15	910ZX226	随机过程实验	Experiment of Stochastic Processes	1.0	0	32	三秋	
16	910ZX227	数学史	History of Mathematics	2.0	32	0	四秋	
17	910ZX228	时间序列分析	Time Series Analysis	2.5	40	0	三秋	
18	910ZX229	时间序列分析实验	Experiment of Time Series Analysis	1.0	0	32	三秋	
19	910ZX230	多元统计分析	Multivariate Statistical Analysis	3.0	48	0	三秋	
20	910ZX231	多元统计分析实验	Experiment of Multivariate Statistical Analysis	1.0	0	32	三秋	
21	910ZX232	数学分析提高	Enhancement of Mathematical Analysis	2.0	32	0	三春	
22	910ZX233	高等代数提高	Enhancement of Advanced Algebra	2.0	32	0	三春	

备注：1. 备注栏中用★标记的课程为本专业必选课，其中《统计机器学习》《统计机器学习实验》为本专业开设的“人工智能+X”课程；

2. 建议学生以选修本专业的专业选修课为主，从事基础数学方向在备注栏#中选修，从事应用数学方向在备注栏★中选修，可不选修外专业课程；

3. 若学生选修了外专业的专业核心课或专业选修课，可计入本专业选修课程学分；

4. 本专业选修课程总学分要求不低于13.5学分。

5.4 创新创业教育课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	建议修读学期	备注
1	101CLZ01	大学生职业生涯规划与就业指导（1）	Career Planning and Employment Guidance for College Students(1)	1.0	一秋	必修，由招就处统一安排
2	101CLZ02	大学生职业生涯规划与就业指导（2）	Career Planning and Employment Guidance for College Students(2)	1.0	三秋	必修，不计入学位学分；由招就处统一安排
3	CJ000	创新创业基础课组 (CJ)		1.0	一春	必修
4	创新创业实践课组 (创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)			2.0	必选，需通过学分认定方式获得	

6 专业教育课程拓扑关系图

	第一学期(一夏)	第二学期(一秋)	第三学期(一春)	第四学期(二夏)	第五学期(二秋)	第六学期(二春)	第七学期(三夏)	第八学期(三秋)	第九学期(三春)	第十学期(四夏)	第十一年(四秋)	第十二学期(四春)
公共基础课程	军事技能训练	思想道德与法治	中国近现代史纲要		马克思主义基本原理							
		形势与政策(1)	形势与政策(2)		形势与政策(3)	形势与政策(4)						
		大学英语(1)	大学英语(2)/高级英语阅读		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						
		体育(1)	体育(2)		体育(3)	体育(4)		体育(5)				
		军事理论	大学生心理健康教育									
		大学生劳动教育概论										劳动实践
		Python程序设计(Ⅱ)										
		国家安全教育										
专业基础课(必修)		数学分析(1)	数学分析(2)	认识实习	数学分析(3)		专业实习			毕业实习		毕业论文
		高等代数(1)	高等代数(2)		概率论	数理统计						
		解析几何			常微分方程							
		数学类学科竞赛			大学物理(3)							
(选修)专业核心课						实变函数	泛函分析	拓扑学				
						微分几何	群论	偏微分方程				
						复变函数	大数定律	大数定律实验				
						数学进阶	大数定律实验					
专业选修课(选修)							深度学习*	运筹(1)		运筹(2)		
								统计机器学习*		统计(3)		
								统计机器学习实验*				
创新创业教育课程		大学生职业生涯规划与就业指导(1)	创新创业基础课组 [(CJ)]					大学生职业生涯规划与就业指导(2)				

通识教育课程：数字技术与人工智能；生态文明与绿色发展；公共艺术与健康素养；文明对话与世界视野；卫生健康与生命探索

7 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

课程体系与毕业要求的关联度矩阵如下表所示,其中 H 表示课程对相应的毕业要求是强支撑关系, M 表示课程对相应的毕业要求是中支撑关系, L 表示课程对毕业要求是弱支撑关系。毕业要求 1 至毕业要求 8 的具体内容见毕业要求部分。

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 专业知识	3 专业素养	4 专业技能	5 团队合作	6 知识获取	7 外语储备	8 自我学习
公共基础模块课	思想道德与法治	H							M
	中国近现代史纲要	H							M
	马克思主义基本原理	H							M
	形势与政策	H							M
	国家安全教育	H							M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							M
	军事理论	M					L		L
	军事技能训练	M				M			L
	体育					H			L
	大学英语						H	H	H
	高阶英语课组					L	H	H	H
	Python 程序设计(理)			H	M		H		L
	大学生心理健康指导	M							L
	大学生劳动教育概论	M							L
	劳动实践	L				L			
	第二课堂	L				L			
	外语综合测试						H	M	M
通识教育模块	数字技术与人工智能			M	M				L
	生态文明与低碳发展						M		
	公共艺术与审美鉴赏						M		
	文明对话与世界视野						M	M	
	卫生健康与生命探索						M		
	国学经典与中华文化	M					M		
	科学素养与技术创新	M					M	M	

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 专业 知识	3 专业 素养	4 专业 技能	5 团队 合作	6 知识 获取	7 外语 储备	8 自我 学习
专业 基础 课	数学分析（1）		H	H					M
	数学分析（2）		H	H					M
	数学分析（3）		H	H					M
	高等代数（1）		H	H					M
	高等代数（2）		H	H					M
	解析几何		H	H					M
	概率论		H	H					M
	数理统计		H	H					M
	常微分方程		H	H					M
	数学类学科导论		H	H			M		M
	大学物理（3）		M	M					
专业 核心 课	认识实习		H	M					L
	专业实习		H	M		M			
	毕业实习		H	M		M			
	毕业论文		H	H			H	M	H
	实变函数		H	H			L		M
	泛函分析		H	H			L		M
	近世代数		H	M			L		M
	微分几何		H	H			L		M
	复变函数		H	H			L		M
	拓扑学		H	M			L		M
	偏微分方程		H	H			L		M
	数学建模		H	H		M	M		M
	数学建模实验		H	H	H	M			M
	大数据优化		H	H			M		M
大数据优化实验		H	H	M	M			M	
专业 选修 课组	运筹学		H	M			M		M
	统计机器学习		H	M			M		M
	统计机器学习实验		M	M	M	M			M
	复分析选讲		M	M			M		L
	代数几何		M	M			L		L

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 专业知识	3 专业素养	4 专业技能	5 团队合作	6 知识获取	7 外语储备	8 自主学习
专业 选修 课组	微分流形		M	M			L		L
	代数拓扑学		M	M			L		L
	有限群论		M	M			L		L
	现代数论基础		M	M			L		L
	离散数学		M	M			L		L
	可靠性数学		M	M			L		L
	近代密码学		M	M			L		L
	模糊数学方法及其应用		M	M			L		L
	随机过程		M	M			L		L
	随机过程实验		M	M	M	M	L		L
	数学史		M	M			L		L
	时间序列分析		M	M			L		L
	时间序列分析实验		M	M	M	M	L		L
	多元统计分析		M	M			L		L
	多元统计分析实验		M	M	M	M	L		L
	数学分析提高		M	M			M		M
高等代数提高		M	M			M		M	
创新 创业 教育 课程	大学生职业生涯规划与就业指导	M				M			
	创新创业基础课组		M	L	M				
	创新创业实践课组		L	M	L	L			

信息与计算科学专业培养方案

（2024 版）

1 基本信息及学分要求

信息与计算科学专业（Information and Computing Science）：070102，学制 4 年，授理学学士学位，最低学分要求 168 学分，其中学位学分最低要求 159 学分，非学位学分最低要求 9 学分（含军事技能训练 2 学分、体育（5）1 学分、外语综合测试 1 学分、第二课堂与劳动教育 4 学分、创新创业教育课 1 学分）。同时，达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

信息与计算科学专业培养掌握数学、科学与智能计算、信息与数据处理的基本理论和方法，具有坚实数学基础和良好数学素养，受到科学研究的系统训练，具备熟练的程序设计和软件应用的技能，具备正确处理和分析数据的能力，具有坚定政治认同、开放创新思维、严谨科学精神、宽广国际视野、人格健全的复合型优秀人才。毕业生可继续攻读数学、信息科学、人工智能、控制论等相关学科的硕士、博士学位，或直接进入教育、科学技术、信息产业、经济金融等部门从事教学、研究、应用开发、信息处理和管理等工作。

学生毕业后经过 5 年左右的工作实践，能达成如下目标：

2.1 具有高度的社会责任感和职业道德，拥有良好的沟通表达能力和组织协调能力，个人素养和数学素养均能够得到很好地提升。

2.2 具有扎实的数学知识，能够熟练运用数学建模方法、计算机编程工具与软件等，有效解决科学与工程计算、信息处理、数据分析、人工智能、控制论等领域的复杂问题。

2.3 具有较强的数学创新能力和创新意识，能够独立思考并解决社会实践过程中体现的数学问题，成为数学与交叉科学复合型人才。

2.4 具有运用现代信息技术获取相关信息的能力以及良好的适应性和终身学习的能力，能够进行跨文化的交流与合作。

3 毕业要求

基于本专业的培养目标，毕业生应达到以下基本要求：

3.1 思想品德：热爱祖国、拥护中国共产党；掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；具有强烈的历史使命感和社会责任感，践行社会主义核心价值观。

3.2 个人素养：具有健全的人格、健康的体魄和良好的心理素质，具有良好的团结与协作精神、人际沟通能力和较强的社会适应能力。

3.3 专业知识：接受系统的数学训练，掌握科学的思维方法，具有坚实的数学基础和良好的数学素养；掌握信息与计算科学基本理论、方法和运用技能，具有良好的逻辑思维和推理论证能力。

3.4 专业技能：具有程序设计基础以及根据实际问题进行数学建模、算法设计和编程实现的能力。

3.5 知识获取：掌握资料查询、文献检索及运用现代技术获取相关信息的基本方法，具备撰写论文的能力。

3.6 外语储备：熟练掌握一门外语，具备较强的听说能力和阅读专业外文资料的能力。

3.7 国际视野：了解科学计算与信息处理、人工智能与控制专业方向的理论前沿、应用前景以及国内外最新发展动态。

3.8 自我学习：具有自我管理、自主学习能力和终身学习意识，不断提升自身素质，适应社会和个人可持续发展。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	其它环节(周)
公共基础课程	必修	32.5	19.35%	634	524	32	78	0
	必修(非学位)	8.0	4.76%	48	48	0	0	2
通识教育课程	必选	10.0	5.95%	160	160	0	0	0
专业教育课程	专业基础课(必修)	55.0	66.96%	896	864	32	0	0
	专业核心课程(必修)	44.5		560	400	160	0	14.5
	专业选修课组(必选)	13.0		256	160	96	0	0
创新创业教育课	必修	2.0	1.79%	36	36	0	0	0
	必修(非学位)	1.0		16	16	0	0	0
	必选	2.0	1.19%	0	0	0	0	0
总计(含非学位学分)		168.0	100.00%	2606	2208	320	78	16.5

备注：1. 其它环节包含：军训、见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查；

2. 实践学时计入总学时；实践教学环节 1 学分=1 周=32 学时；

3. 其它环节按周的不计入总学时。

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程(必修 40.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验/课外学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	32	16	一秋	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32	16	一春	
3	720GS003	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	32	16	二秋	
4	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	0	一秋	
5	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	0	一春	
6	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	0	二秋	
7	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	0	二春	
8	720GS016	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	0	一秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
9	720GS010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	32	16 (课外)	二秋	
10	720GS011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	32	16 (课外)	二春	
11	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24	12 (课外)	一秋	
12	104GT020	军事技能训练	Military Skills Training	2.0	0	0	一夏	
13	620GT001	体育（1）	Physical Education（1）	1.0	32	0	一秋	
14	620GT002	体育（2）	Physical Education（2）	1.0	32	0	一春	
15	620GT003	体育（3）	Physical Education（3）	0.5	24	0	二秋	
16	620GT004	体育（4）	Physical Education（4）	0.5	24	0	二春	
17	620GT005	体育（5）	Physical Education（5）	1.0	0	32 (课外)	三秋	
18	*****	大学英语课组（1） 其中，《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》自愿报名，通过选拔考试后修读	College English（1）	2.0	32	0	一秋	
19	*****	大学英语课组（2） ①修读外语为英语的学生，依据外语水平测试结果，水平达到1级的学生必选《大学英语（2）》；水平达到2级的学生必选英语提高能力课组（艺体生可选《大学英语（2）》）； ②修读《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》的学生，延修《英语演讲（2）》《英语高级口译（2）》或英语提高能力课组		3.0	48	0	一春	注：修读外语为日语的学生，修读《大学日语2》。其他语种，个人向外国语学院提出修读申请。
20	910ZPJ13	Python 程序设计（理）	Python Programming	2.5	24	32	一秋	
21	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16	16 (课外)	一春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
22	103GQ001	大学生劳动教育概论	Introduction to Labor Education for College Students	1.0	16	0	一秋	
23	810GQ001	劳动实践	Labor Practice	1.0	0	30	四春	
24	第二课堂		2 学分不计入学位学分, 由团委统一安排					
25	外语综合测试		1 学分不计入学位学分, 满足外语综合测试成绩要求方能毕业					

5.2 通识教育模块课程(必选 10 学分, 可多选, 多选需缴纳学分学费)

序号	模块	选修要求
1	数字技术与人工智能	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
2	生态文明与低碳发展	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
3	公共艺术与审美鉴赏	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
4	文明对话与世界视野	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
5	卫生健康与生命探索	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
6	国学经典与中华文化	选修若干 (可不选)
7	科学素养与技术创新	选修若干 (可不选)

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修 55 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZP127	数学分析 (1)	Mathematical Analysis (1)	6.0	96	0	一秋	
2	910ZP128	数学分析 (2)	Mathematical Analysis (2)	6.0	96	0	一春	
3	910ZP129	数学分析 (3)	Mathematical Analysis (3)	6.0	96	0	二秋	
4	910ZP130	高等代数 (1)	Advanced Algebra (1)	4.0	64	0	一秋	
5	910ZP131	高等代数 (2)	Advanced Algebra (2)	6.0	96	0	一春	
6	910ZP132	解析几何	Analytic Geometry	6.0	96	0	一秋	
7	910ZP133	概率论	Probability	4.0	64	0	二秋	
8	910ZP134	数理统计	Mathematical Statistics	3.0	48	0	二春	
9	910ZP135	常微分方程	Ordinary Differential Equations	4.0	64	0	二秋	
10	910ZP136	数学类学科导论	An Introduction to Mathematics Subject	1.0	16	0	一秋	
11	570ZPJ04	大学物理 (3)	College Physics (3)	5.0	80	0	二秋	
12	910ZP111	高级语言程序设计	High-level Language Programming	3.0	48	0	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
13	910ZP112	高级语言程序设计实验	Experiment of High-level Language Programming	1.0	0	32	二秋	

5.3.2 专业核心课(必修 44.5 学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
1	910ZH001	认识实习	Cognition Practice	0.5	0	0	二夏	
2	910ZH002	专业实习	Professional Practice	2.0	0	0	三夏	
3	910ZH003	毕业实习	Graduation Practice	2.0	0	0	四夏	
4	910ZH004	毕业论文	Graduation Thesis	10.0	0	0	四秋	
5	910ZH182	大数据优化	Big Data Optimization	2.5	40	0	二春	
6	910ZH183	大数据优化实验	Experiment of Big Data Optimization	1.0	0	32	二春	
7	910ZH184	数据结构	Data Structure	3.0	48	0	二春	
8	910ZH185	数据结构实验	Experiment of Data Structure	1.0	0	32	二春	
9	910ZH186	实变函数与泛函分析	Functions of Real Variables and Functional Analysis	5.0	80	0	三秋	
10	910ZH187	数值逼近	Numerical Approximation	3.0	48	0	三秋	
11	910ZH188	数值逼近实验	Experiment of Numerical Approximation	1.0	0	32	三秋	
12	910ZH189	离散数学	Discrete Mathematics	3.0	48	0	三秋	
13	910ZH190	数值代数	Numerical Algebra	3.0	48	0	三春	
14	910ZH191	数值代数实验	Experiment of Numerical Algebra	1.0	0	32	三春	
15	910ZH192	微分方程数值解	Numerical Solutions of Differential Equations	2.5	40	0	三春	
16	910ZH193	微分方程数值解实验	Experiment of Numerical Solutions of Differential Equations	1.0	0	32	三春	
17	910ZH194	信息论基础	Elementary Information Theory	3.0	48	0	三春	

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 专业选修课组(必选)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
1	910ZX234	控制论基础	Fundamentals of Cybernetics	2.5	40	0	二春	* 必选
2	910ZX213	统计机器学习	Statistical Machine Learning	2.5	40	0	三秋	* 必选

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
3	910ZX214	统计机器学习实验	Experiment of Statistical Machine Learning	1.0	0	32	三秋	* 必选
4	910ZX235	数学建模	Mathematical Modeling	2.0	32	0	二春	建议科学计算与信息处理方向选修
5	910ZX236	数学建模实验	Experiment of Mathematical Modeling	1.0	0	32	二春	
6	910ZX237	数据库原理	Principles of Database	2.5	40	0	三秋	
7	910ZX238	数据库原理实验	Experiment of Principles of Database	1.0	0	32	三秋	
8	910ZX239	算法设计	Algorithm Design	3.0	48	0	三春	
9	910ZX240	算法设计实验	Experiment of Algorithm Design	1.0	0	32	三春	
10	910ZX241	偏微分方程	Partial Differential Equations	4.0	64	0	三春	
11	910ZX242	量子信息与量子计算	Quantum Information and Quantum Computation	2.0	32	0	四秋	
12	910ZX223	近代密码学	Modern Cryptology	2.0	32	0	四秋	
13	910ZX222	可靠性数学	Reliability Mathematics	3.0	48	0	二春	
14	910ZX225	随机过程	Stochastic Processes	2.5	40	0	三秋	
15	910ZX226	随机过程实验	Experiment of Stochastic Processes	1.0	0	32	三秋	
16	910ZX228	时间序列分析	Time Series Analysis	2.5	40	0	三秋	
17	910ZX229	时间序列分析实验	Experiment of Financial Time Series	1.0	0	32	三秋	
18	910ZX230	多元统计分析	Multivariate Statistical Analysis	3.0	48	0	三秋	
19	910ZX231	多元统计分析实验	Experiment of Multivariate Statistical Analysis	1.0	0	32	三秋	
20	910ZX212	运筹学	Operations Research	2.5	40	0	三春	
21	910ZX243	深度学习	Deep Learning	2.0	32	0	三春	
22	910ZX232	数学分析提高	Enhancement of Mathematical Analysis	2.0	32	0	三春	
23	910ZX233	高等代数提高	Enhancement of Advanced Algebra	2.0	32	0	三春	
24	910ZX227	数学史	History of Mathematics	2.0	32	0	四秋	

备注：1. 备注栏中用*标记的为本专业必选课程，其中《统计机器学习》《统计机器学习实验》为本专业开设的“人工智能+X”课程；

2. 建议学生以选修本专业的专业选修课为主，从“科学计算与信息处理方向”和“人工智能与控制方向”两组课程中任选一组，可不选修外专业课程；

3. 若学生选修了外专业的专业核心课或专业选修课，可计入本专业选修课程学分；

4. 本专业选修课程总学分要求不低于13学分。

5.4 创新创业教育课程(必修3学分+选修2学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名称	学分	建议修读学期	备注
1	101CLZ01	大学生职业生涯规划与就业指导(1)	Career Planning and Employment Guidance for College Students(1)	1.0	一秋	必修,由招就处统一安排
2	101CLZ02	大学生职业生涯规划与就业指导(2)	Career Planning and Employment Guidance for College Students(2)	1.0	三秋	必修,不计入学位学分;由招就处统一安排
3	CJ000	创新创业基础课组(CJ)		1.0	一春	必修
4	创新创业实践课组(创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)			2.0	必选,需通过学分认定方式获得	

6 专业教育课程拓扑关系图

	第一学期(一夏)	第二学期(一秋)	第三学期(一春)	第四学期(二夏)	第五学期(二秋)	第六学期(二春)	第七学期(三夏)	第八学期(三秋)	第九学期(三春)	第十学期(四夏)	第十一年(四秋)	第十二学期(四春)
公共基础课	军事技能训练	思想道德与法治	中国近现代史纲要		马克思主义基本原理	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		体育(5)				劳动实践
		军事理论	形势与政策(2)		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	形势与政策(4)						
		形势与政策(1)	体育(2)		形势与政策(3)	体育(4)						
		体育(1)	大学英语(2)/高阶英语课组		体育(3)							
		大学英语(1)	大学生心理健康教育									
		Python程序设计(通)										
		国家安全教育										
		大学生劳动教育概论										
专业基础课(必修)		数学分析(1)	数学分析(2)		数学分析(3)	数据微分						
		高等代数(1)	高等代数(2)		概率论							
		解析几何			常微分方程							
		数学类学科导论			大学物理(3)							
					高级语言程序设计							
专业核心课(必修)				认识实习		数据结构	专业实习	实变函数与泛函分析	数值代数	毕业实习		毕业论文
						数据结构实验		数值逼近	数值代数实验			
						大数据优化		数值逼近实验	微分方程数值解			
						大数据优化实验		高数数学	微分方程数值解实验			
									信息论基础			
专业选修课(必选)						控制论基础*		统计机器学习*	算法设计			近代密码学
						可靠性数学		统计机器学习实验*	算法设计实验			量子信息与量子计算
						数学建模		随机过程	深度学习			数学史
						数学建模实验		随机过程实验	运筹学			
								时间序列分析	微分方程			
								时间序列分析实验	数学分析提高			
								数据库原理	高等代数提高			
								数据库原理实验				
								多元统计分析				
								多元统计分析实验				
创新创业教育课程		大学生职业生涯规划与就业指导(1)	创新创业基础课组(CJ)					大学生职业生涯规划与就业指导(2)				
通识教育模块课程	数字技术与人工智能、生态文明与低碳发展、公共艺术与审美鉴赏、文明对话与世界视野、卫生健康与生命探索											

7 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

课程体系与毕业要求的关联度矩阵如下表所示,其中 H 表示课程对相应的毕业要求是强支撑关系, M 表示课程对相应的毕业要求是中支撑关系, L 表示课程对毕业要求是弱支撑关系。毕业要求 1 至毕业要求 8 的具体内容见毕业要求部分。

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 个人 素养	3 专业 知识	4 专业 技能	5 知识 获取	6 外语 储备	7 国际 视野	8 自我 学习
公共 基础 模块 课	思想道德与法治	H							M
	中国近现代史纲要	H							M
	马克思主义基本原理	H							M
	形势与政策	H						M	L
	国家安全教育	H						M	L
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	H							M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							M
	军事理论	M				L			L
	军事技能训练	M	H						
	体育		H						L
	大学英语					M	H	H	H
	高阶英语课组					M	H	H	H
	Python 程序设计(理)		M		H	M			L
	大学生心理健康指导	M	H						L
	大学生劳动教育概论	L	M						
	劳动实践	L	M						
	第二课堂	L	M						
	外语综合测试					M	H	L	M
通识 教育 模块	数字技术与人工智能		H		M				L
	生态文明与低碳发展		H			M			
	公共艺术与审美鉴赏		H			M			
	文明对话与世界视野		H			M		H	
	卫生健康与生命探索		H			M			
	国学经典与中华文化	M	H			M			
	科学素养与技术创新	M	H			M			L

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 个人 素养	3 专业 知识	4 专业 技能	5 知识 获取	6 外语 储备	7 国际 视野	8 自我 学习
专业 基础 课	数学分析			H		M			M
	高等代数			H		M			M
	解析几何			H		M			M
	概率论			H		M			M
	数理统计			H		M			M
	常微分方程			H		M			M
	数学类学科导论	L		H		M			M
	大学物理（3）			M		M			L
	高级语言程序设计				H	M			M
	高级语言程序设计实验		M		H	M			M
专业 核心 课	认识实习		M	H	M				L
	专业实习		M	H	M				L
	毕业实习		M	M	M				L
	毕业论文			H	H	H	M		H
	大数据优化			H		M			M
	大数据优化实验		M		H	M			M
	数据结构			H		M			M
	数据结构实验		M		H	M			M
	实变函数与泛函分析			H		M			M
	数值逼近			H		M			M
	数值逼近实验		M		H	M			M
	离散数学			H		M			M
	数值代数			H		M			M
	数值代数实验		M		H	M			M
	微分方程数值解			H		M			M
	微分方程数值解实验		M		H	M			M
	信息论基础			H		M			M
	专业 选修 课组	控制论基础			H		M		
统计机器学习				H		M			M
统计机器学习实验			M		H	M			M
数学建模				M		M			L

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 个人 素养	3 专业 知识	4 专业 技能	5 知识 获取	6 外语 储备	7 国际 视野	8 自我 学习
专业 选修 课组	数学建模实验		M		M	L			L
	数据库原理			M		M			L
	数据库原理实验		M		M	L			L
	算法设计			M		M			L
	算法设计实验		M		M	L			L
	偏微分方程			M		M			L
	量子信息与量子计算			M		M			L
	近代密码学			M		M			L
	可靠性数学			M		M			L
	随机过程			M		M			L
	随机过程实验		M		M	L			L
	时间序列分析			M		M			L
	时间序列分析实验		M		M	L			L
	多元统计分析			M		M			L
	多元统计分析实验		M		M	L			L
	运筹学			M		M			L
	深度学习			M		M			L
	数学分析提高			M		M			M
	高等代数提高			M		M			M
	数学史		M	M					L
创新 创业 教育 课程	大学生职业生涯规划与就业指导	M	H					L	
	创新创业基础课组		L	M	M				
	创新创业实践课组		M	L	L				

金融数学专业培养方案

（2024 版）

1 基本信息及学分要求

金融数学专业(Financial Mathematics) : 020305T, 学制 4 年, 授经济学学士学位, 最低学分要求 168 学分, 其中学位学分最低要求 159 学分, 非学位学分最低要求 9 学分(含军事技能训练 2 学分、体育(5) 1 学分、外语综合测试 1 学分、第二课堂与劳动教育 4 学分、创新创业教育课 1 学分), 同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

本专业培养掌握金融学、经济学和数学的基本理论与方法, 接受数理金融思维和科学实验方面的系统训练, 具有扎实的金融数学基础, 具备金融信息与数据的分析处理能力, 能综合运用数学方法、金融知识以及计算机技术解决金融产品定价、金融风险评估、金融风险控制等问题, 能够应对新质生产力挑战的复合型人才。

学生毕业后经过 5 年左右的工作实践, 能达到如下要求:

2.1 具有高度的社会责任感和职业道德, 能够就金融领域的相关问题与业界同行进行有效地交流, 具有较强的口头及书面表达能力, 具有一定的组织能力和管理能力;

2.2 具有综合运用数学、金融和计算机技术等专业知识进行金融建模分析的能力, 能够构建合适的金融模型解决金融市场中的各种实际问题;

2.3 具有较强的金融创新能力和创新意识, 能够独立思考并解决复杂的金融问题, 并能勇于尝试新的金融产品、技术和模式, 进而发掘潜在的机会和价值;

2.4 具有运用现代信息技术获取相关信息的能力以及良好的适应性和终生学习的能力, 能够进行跨文化的交流与合作。

3 毕业要求

本专业以金融建模与优化为特色, 培养金融理论扎实、数学建模能力强, 精通金融数据分析和计算的工具, 适应现代金融业发展需要的能够应对新质生产力挑战的复合型人才。通过本专业人才培养方案所规定内容的通识教育、专业理论学习和技能训练, 毕业生应达到以下的基本要求:

3.1 思想品德: 热爱祖国、拥护中国共产党; 掌握马克思列宁主义、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的基本原理, 具有强烈的历史使命感和社会责任感, 践行社会主义核心价值观。

3.2 个人素养: 具有健全的人格、健康的体魄和良好的心理素质, 具有良好的团结协作精神、人际沟通能力和较强的社会适应能力。

3.3 专业知识: 具有扎实的数学基础, 掌握经济学和金融学的基本理论和方法, 能运用金融数学的理论和方法解决金融实务问题, 具备处理银行、保险、证券、投资等业务的基本能力。

3.4 专业技能: 熟练掌握金融数学建模方法和常用的数据分析软件。

3.5 外语储备: 熟练掌握一门外语, 具备较强的听说能力和阅读专业外文资料的能力。

3.6 自我学习: 具有良好的知识获取、独立学习与创新思维能力。

3.7 国际视野: 了解金融数学的前沿和发展动态, 熟悉国内外有关经济和金融的方针、政策和法规。

3.8 知识获取：掌握资料查询、文献检索及运用现代技术获取相关信息的基本方法，具备撰写论文的能力。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	其它环节(周)
公共基础课程	必修	32.5	19.35%	634	508	32	78	0
	必修(非学位)	8.0	4.79%	48	48	0	0	2
通识教育课程	必选	10.0	5.99%	160	160	0	0	0
专业教育课程	专业基础课(必修)	47.5	67.37%	776	744	32	0	0
	专业核心课程(必修)	52.0		632	568	64	0	14.5
	专业选修课组(必选)	13.0		272	144	128	0	0
创新创业教育课	必修	2.0	1.80%	36	36	0	0	0
	必修(非学位)	1.0		16	16	0	0	0
	必选	2.0	1.20%	0	0	0	0	0
总计(含非学位学分)		168.0	100.00%	2574	2224	256	78	16.5

备注：1. 其它环节包含：军训、见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查；

2. 实践学时计入总学时；实践教学环节 1 学分 = 1 周 = 32 学时；

3. 其它环节按周的不计入总学时。

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	32	16	一秋	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32	16	一春	
3	720GS003	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	32	16	二秋	
4	720GS005	形势与政策(1)	Situation and Policy(1)	0.5	8	0	一秋	
5	720GS006	形势与政策(2)	Situation and Policy(2)	0.5	8	0	一春	
6	720GS007	形势与政策(3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	0	二秋	
7	720GS008	形势与政策(4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	0	二春	
8	720GS016	国家安全教育	National Security Education	1	16	0	一秋	
9	720GS010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	32	16(课外)	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
10	720GS011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	32	16 (课外)	二春	
11	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24	12 (课外)	一秋	
12	104GT020	军事技能训练	Military Skills Training	2.0	0	0	一夏	
13	620GT001	体育（1）	Physical Education（1）	1.0	32	0	一秋	
14	620GT002	体育（2）	Physical Education（2）	1.0	32	0	一春	
15	620GT003	体育（3）	Physical Education（3）	0.5	24	0	二秋	
16	620GT004	体育（4）	Physical Education（4）	0.5	24	0	二春	
17	620GT005	体育（5）	Physical Education（5）	1.0	0	32 (课外)	三秋	
18	*****	大学英语课组（1） 其中，《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》自愿报名，通过选拔考试后修读	College English（1）	2.0	32	0	一秋	
19	*****	大学英语课组（2） ①修读外语为英语的学生，依据外语水平测试结果，水平达到1级的学生必选《大学英语（2）》；水平达到2级的学生必选英语提高能力课组（艺体生可选《大学英语（2）》）； ②修读《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》的学生，延修《英语演讲（2）》《英语高级口译（2）》或英语提高能力课组		3.0	48	0	一春	注：修读外语为日语的学生，修读《大学日语2》。其他语种，个人向外国语学院提出修读申请。
20	910ZPJ13	Python 程序设计（理）	Python Programming	2.5	24	32	一秋	
21	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16	16 (课外)	一春	
22	103GQ001	大学生劳动教育概论	Introduction to Labor Education for College Students	1.0	16	0	一秋	
23	810GQ001	劳动实践	Labor Practice	1.0	0	30	四春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
24		第二课堂		2				2 学分不计入学位学分，由团委统一安排
25		外语综合测试		1				1 学分不计入学位学分，满足外语综合测试成绩要求方能毕业

5.2 通识教育模块课程

通识教育模块课程必选 10 学分,可多选,多选需缴纳学分学费。

序号	模块	选修要求
1	数字技术与人工智能	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
2	生态文明与低碳发展	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
3	公共艺术与审美鉴赏	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
4	文明对话与世界视野	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
5	卫生健康与生命探索	必修至少 2 学分 (含 2 学分)
6	国学经典与中华文化	选修若干 (可不选)
7	科学素养与技术创新	选修若干 (可不选)

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	500ZPJ01	大学语文	College Chinese	2.0	32	0	一秋	
2	500ZPJ02	逻辑学	Logics	2.0	32	0	一春	
3	910ZP127	数学分析 (1)	Mathematical Analysis (1)	6.0	96	0	一秋	
4	910ZP128	数学分析 (2)	Mathematical Analysis (2)	6.0	96	0	一春	
5	910ZP129	数学分析 (3)	Mathematical Analysis (3)	6.0	96	0	二秋	
6	910ZP130	高等代数 (1)	Advanced Algebra (1)	4.0	64	0	一秋	
7	910ZP131	高等代数 (2)	Advanced Algebra (2)	6.0	96	0	一春	
8	910ZP133	概率论	Probability	4.0	64	0	二秋	辅
9	910ZP134	数理统计	Mathematical Statistics	3.0	48	0	二春	辅
10	910ZP135	常微分方程	Ordinary Differential Equations	4.0	64	0	二秋	
11	910ZP136	数学类学科导论	An Introduction to Mathematics Subject	1.0	16	0	一秋	
12	910ZP137	随机过程	Stochastic Processes	2.5	40	0	三春	
13	910ZP138	随机过程实验	Experiment of Stochastic Processes	1.0	0	32	三春	

5.3.2 专业核心课(必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
1	910ZH001	认识实习	Cognition Practice	0.5	0	0	二夏	
2	910ZH002	专业实习	Professional Practice	2.0	0	0	三夏	
3	910ZH003	毕业实习	Graduation Practice	2.0	0	0	四夏	
4	910ZH004	毕业论文	Graduation Thesis	10.0	0	0	四秋	
5	910ZH182	大数据优化	Big Data Optimization	2.5	40	0	三秋	辅
6	910ZH183	大数据优化实验	Experiment of Big Data Optimization	1.0	0	32	三秋	辅
7	910ZH186	实变函数与泛函分析	Functions of Real Variables and Functional Analysis	5.0	80	0	三秋	
8	910ZH195	微观经济学	Microeconomics	3.0	48	0	一春	辅
9	910ZH196	政治经济学	Political Economics	2.0	32	0	一秋	
10	910ZH197	宏观经济学	Macroeconomics	2.0	32	0	二秋	
11	910ZH198	计量经济学	Econometrics	3.0	48	0	三秋	辅
12	910ZH199	基础会计	Basic Accounting	2.0	32	0	二秋	辅
13	910ZH200	财政学	Public Finance	2.0	32	0	二秋	
14	910ZH201	证券投资学	Securities Investment	3.0	48	0	二春	
15	910ZH202	金融经济学	Financial Economics	3.0	48	0	二春	辅
16	910ZH203	金融时间序列	Financial Time Series	3.0	48	0	三秋	辅
17	910ZH204	金融时间序列实验	Experiment of Financial Time Series	1.0	0	32	三秋	辅
18	910ZH205	金融风险管理	Financial Risk Management	3.0	48	0	三春	
19	910ZH206	金融学	Finance	2.0	32	0	二春	

备注：在本科学习阶段,至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 专业选修课组(必选)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
1	910ZX244	金融工程	Financial Engineering	3.0	48	0	三春	* 必须选修
2	910ZX245	金融工程实验	Experiment of Financial Engineering	1.0	0	32	三春	* 必须选修
3	910ZX213	统计机器学习	Statistical Machine Learning	2.5	40	0	三春	* 必须选修
4	910ZX214	统计机器学习实验	Experiment of Statistical Machine Learning	1.0	0	32	三春	* 必须选修
5	910ZX246	解析几何	Analytic Geometry	6.0	96	0	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
6	910ZX247	证券投资学实验	Experiment of Securities Investments	1.0	0	32	二春	
7	910ZX235	数学建模	Mathematical Modeling	2.0	32	0	二春	
8	910ZX236	数学建模实验	Experiment of Mathematical Modeling	1.0	0	32	二春	
9	910ZX248	国际金融	International Finance	2.0	32	0	三秋	
10	910ZX157	金融数据分析	Financial Data Analysis	2.0	32	0	三秋	
11	910ZX156	金融数据分析实验	Experiment of Financial Data Analysis	1.0	0	32	三秋	
12	910ZX249	计量经济学实验	Experiment of Econometrics	1.0	0	32	三秋	
13	910ZX230	多元统计分析	Multivariate Statistical Analysis	3.0	48	0	三秋	
14	910ZX231	多元统计分析实验	Experiment of Multivariate Statistical Analysis	1.0	0	32	三秋	
15	910ZX250	信用风险度量与管理	Credit Risk Measurement and Management	2.0	32	0	三春	
16	910ZX251	信用风险度量与管理实验	Experiment of Credit Risk Measurement and Management	1.0	0	32	三春	
17	910ZX252	保险学	Insurance	3.0	48	0	三春	
18	910ZX222	可靠性数学	Reliability Mathematics	3.0	48	0	三春	
19	910ZX253	微分方程数值解	Numerical Solutions of Differential Equations	2.5	40	0	三春	
20	910ZX254	微分方程数值解实验	Experiment of Numerical Solutions of Differential Equations	1.0	0	32	三春	
21	910ZX255	拓扑学	Topology	3.0	48	0	三春	
22	910ZX256	保险精算	Actuarial Science	2.0	32	0	四秋	
23	910ZX257	保险精算实验	Experiment of Actuarial Science	1.0	0	32	四秋	
24	910ZX258	近世代数	Modern Algebra	4.0	64	0	四秋	

备注：1. 备注栏中用*标记的课程为本专业必选课，其中《统计机器学习》、《统计机器学习实验》为本专业开设的“人工智能+X”课程；

2. 建议学生以选修本专业的专业选修课为主，可不选修外专业课程；

3. 若学生选修了外专业的专业核心课或专业选修课，可计入本专业选修课程学分；

4. 本专业选修课程总学分要求不低于13学分。

5.4 创新创业教育课程(必修3学分+选修2学分)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	建议修读学期	备注
1	101CLZ01	大学生职业生涯规划与就业指导(1)	Career Planning and Employment Guidance for College Students (1)	1.0	一秋	必修,由招就处统一安排
2	101CLZ02	大学生职业生涯规划与就业指导(2)	Career Planning and Employment Guidance for College Students (2)	1.0	三秋	必修,不计入学位学分;由招就处统一安排
3	CJ000	创新创业基础课组(CJ)		1.0	一春	必修
4	创新创业实践课组(创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)			2.0	必选,需通过学分认定方式获得	

6 专业教育课程拓扑关系图

	第一学期(一夏)	第二学期(一秋)	第三学期(一春)	第四学期(二夏)	第五学期(二秋)	第六学期(三春)	第七学期(三夏)	第八学期(三秋)	第九学期(四春)	第十学期(四夏)	第十一年(四秋)	第十二学期(四春)
公共基础课组	军事技能训练	思想道德与法治	中国近现代史纲要		马克思主义基本原理	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		体育(5)				劳动实践
		军事理论	形势与政策(2)		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	形势与政策(4)						
		形势与政策(1)	体育(2)		形势与政策(3)	体育(4)						
		体育(1)	大学美育(2)/两阶英语视听说		体育(3)							
		大学美育(1)	大学生心理健康教育									
		Python程序设计(通)										
		大学生劳动教育概论										
	国家安全教育											
专业基础课(必修)		数学分析(1)	数学分析(2)		数学分析(3)	概率统计			随机过程			
		高等代数(1)	高等代数(2)		群论				随机过程实验			
		数学竞赛辅导	初等数学		常微分方程							
		大学语文										
专业基础课(选修)		政治经济学	微观经济学	认识实习	基础会计	证券投资学	专业实习	计量经济学	金融风险管道	毕业实习		毕业论文
					财政学	金融经济学		金融时间序列				
					宏观经济学	金融学		金融时间序列实验				
								交叉函数与死因分析				
								大数据优化				
专业选修课(必修)					解析几何	数学建模		多元统计分析	统计机器学习*			近世代数
						数学建模实验		多元统计分析实验	统计机器学习实验*			保险精算
						证券投资学实验		国际金融	金融工程*			保险精算实验
								计量经济学实验	金融工程实验*			
								金融数据分析	信用风险评估与管理			
								金融大数据分析实验	信用风险评估与管理实验			
									可靠性数学			
									保险学			
									衍补学			
									微分方程数值解			
								微分方程数值解实验				
创新创业教育课组		大学生职业生涯规划与就业指导(1)	创新创业基础课组(CJ)					大学生职业生涯规划与就业指导(2)				
通识教育课组	数学技术与人工智能、生态文明与可持续发展、公共艺术与审美鉴赏、文明对话与全球视野、卫生健康与生命探索											

7 辅修学士学位(辅修专业)

专业教育课程中备注栏标为“辅”的课程(总学分数为25.5学分),如其他学科的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书;如同一学科但归属不同专业的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

序号	课程编码	课程名称	学分
1	910ZH195	微观经济学	3.0
2	910ZH199	基础会计	2.0
3	910ZP133	概率论	4.0
4	910ZH182	大数据优化	2.5
5	910ZH183	大数据优化实验	1.0
6	910ZH202	金融经济学	3.0
7	910ZP134	数理统计	3.0
8	910ZH198	计量经济学	3.0
9	910ZH203	金融时间序列	3.0
10	910ZH204	金融时间序列实验	1.0
合计学分			25.5

8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 个人 素养	3 专业 知识	4 专业 技能	5 知识 获取	6 外语 储备	7 国际 视野	8 自我 学习
公共 基础 模块 课	思想道德与法治	H							M
	中国近现代史纲要	H							L
	马克思主义基本原理	H							M
	形势与政策	H						M	
	国家安全教育	H						M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							M
	军事理论	M							
	军事技能训练	L	H						
	体育		H						L
	高阶英语课组					L	H	H	H
	大学英语					M	H	H	H
	Python 程序设计（理）				H				L
	大学生心理健康指导	M	H						L
	大学生劳动教育概论	L	M						
	劳动实践	L	M						
	第二课堂	L	M						
外语综合测试					L	H	L	M	

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 个人 素养	3 专业 知识	4 专业 技能	5 知识 获取	6 外语 储备	7 国际 视野	8 自我 学习
通识 教育 模块	数字技术与人工智能		H		M				L
	生态文明与低碳发展		H						
	公共艺术与审美鉴赏		H						
	文明对话与世界视野		H					H	
	卫生健康与生命探索		H						
	国学经典与中华文化	M	H						
	科学素养与技术创新		H						L
专业 基础 课	大学语文	H	M						
	逻辑学		M				L		
	数学分析			H		M			
	高等代数			H		M			
	概率论			H		M			
	数理统计			H		M			
	常微分方程			H		M			
	数学类学科导论	L		L				L	H
	随机过程			H		M			
	随机过程实验			M	H				L
专业 核心 课	认识实习		L	M	M				L
	专业实习		L	H	M				
	毕业实习		L	M	M				
	毕业论文			H	L	H	H		H
	大数据优化			H		M			
	大数据优化实验			M	H				
	实变函数与泛函分析			H		M			
	微观经济学			H		M			
	政治经济学			M		H			
	宏观经济学			H		M			
	计量经济学			H	M	M			
	基础会计			M	H				
	财政学			H		M			
证券投资学			M	H					

课程名称		毕业要求							
		1 思想品德	2 个人 素养	3 专业 知识	4 专业 技能	5 知识 获取	6 外语 储备	7 国际 视野	8 自我 学习
专业 核心 课	金融经济学			H		M			
	金融时间序列			H		M			
	金融时间序列实验			M	H	M			
	金融风险管理			H		M			
	金融学			H		M		L	
专业 选修 课组	金融工程			H		M			
	金融工程实验			M	H				
	统计机器学习			H		M			
	统计机器学习实验			M	H				
	解析几何			H		L			
	证券投资学实验			M	H				
	数学建模			H	M				
	数学建模实验			M	H				
	国际金融			H				M	
	金融数据分析			H		M			
	金融数据分析实验			M	H				
	计量经济学实验			M	H				
	多元统计分析			H		M			
	多元统计分析实验			M	H				
	信用风险度量与管理			H		M			
	信用风险度量与管理实验			M	H				
	保险学			H	M	M			
	可靠性数学			H		M			
	微分方程数值解			H		M			
	微分方程数值解实验			M	H				
	拓扑学			H		M			
	保险精算			M		H			
	保险精算实验			H	H	M			
近世代数			M		H				
创新 创业 教育 课程	大学生职业生涯规划与就业指导		H					L	H
	创新创业基础课组		L	L	M				
	创新创业实践课组		L	L	H				

计算机科学与技术专业培养方案

（2024 版）

1 基本信息及学分要求

计算机科学与技术专业(Computer Science and Technology)：080901, 学制 4 年, 授工学学士学位, 最低学分要求 165 学分, 学位学分最低要求 156 学分, 非学位学分最低要求 9 学分(含军事技能训练 2 学分、体育(5) 1 学分、外语综合测试 1 学分、第二课堂与劳动教育 4 学分、创新创业教育课 1 学分)。同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

培养具有坚定政治认同、强烈国家意识、坚持文化自信、勇于承担社会责任, 具备健全人格、开放创新思维, 恪守科学精神和宽广国际视野, 掌握数学与自然科学基础知识及与计算系统相关的核心概念、基本理论、基本技术和方法, 能够适应国家社会经济发展的新需求, 顺应区域和地方的重大发展需要, 胜任计算机软硬件系统、计算机工程及各领域计算机应用设计与开发的德智体美劳全面发展的创新型、应用型 and 复合型工程技术或管理人才。

学生毕业后经过 5 年左右的工作实践, 能达到如下要求:

培养目标 1: 具有综合运用数学、自然科学、工程技术基础和计算机软硬件等专业知识进行计算机系统开发与工程设计的能力, 能够根据计算机系统、工程及各领域计算机应用研发的综合需求, 设计有效的研究、开发和应用方案。

培养目标 2: 具有人文社科素养、社会责任感和工程职业道德, 能够践行社会主义核心价值观。能够就计算机及相关工程问题与业界同行进行有效的沟通与交流, 具有较强的口头和书面表达能力, 具有一定的组织与管理能力, 并在团队中发挥重要作用。

培养目标 3: 具有较强的创新能力与创业意识, 能够理解并评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 能够在综合考虑健康、安全、法律以及文化等因素的情况下使用现代工具进行计算机系统的设计与开发。

培养目标 4: 具有运用现代信息技术获取相关信息的能力, 具备良好的适应性和终身学习的能力, 具有宽广的国际视野, 能够进行跨文化背景下的交流与合作。

3 毕业要求

通过科学构建和整体优化课程体系的培养, 学生具有坚定正确的政治方向, 热爱祖国和人民, 拥护中国共产党, 掌握中国特色化社会主义理论体系, 践行社会主义核心价值观, 树立正确的世界观、人生观和价值观, 具有良好的思想道德、社会公德和职业道德, 做到德智体美劳全面发展。同时具备以专业为核心的学习能力、实践能力、创新创业能力、组织管理能力以及运用科学方法解决计算机复杂工程问题能力。

本专业学生毕业应该达到以下具体要求:

1、工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决计算机复杂工程问题;

2、问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析计算机复杂工程问题, 以获得有效结论;

3、设计/开发解决方案: 能够针对计算机复杂工程问题设计解决方案, 设计满足特定需求的

软硬件系统、模型和算法,并能在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;

4、研究:能够基于科学原理并采用科学方法对计算机复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论;

5、使用现代工具:能够针对计算机复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对计算机复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性;

6、工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和计算机复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;

7、环境和可持续发展:能够理解和评价计算机复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响;

8、职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任,践行社会主义核心价值观;

9、个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色;

10、沟通:能够就计算机复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;

11、项目管理:理解并掌握计算机工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用;

12、终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,锻炼身体、增强体质,有不断学习和适应发展的能力。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	其它环节(周)
公共基础课程	必修	30.0	18.18%	578	500	0	78	0
	必修(非学位)	8.0	4.85%	48	48	0	0	2
通识教育课程	必选	10.0	6.06%	160	160	0	0	0
专业教育课程	专业基础课(必修)	37.5	67.88%	648	536	112	0	0.5
	专业核心课程(必修)	55.5		816	448	368	0	20
	专业选修课组(必选)	19.0		368	240	128	0	0
创新创业教育课	必修	2.0	1.82%	36	36	0	0	0
	必修(非学位)	1.0		16	16	0	0	0
	必选	2.0	1.21%	0	0	0	0	0
总计(含非学位学分)		165.0	100.00%	2670	1984	608	78	22.5

备注:1.其它环节包含:军训、见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查;

2.实践学时计入总学时;实践教学环节1学分=1周=32学时;

3.其它环节按周的不计入总学时。

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德与法治	Ideological morality and Rule of Law	3.0	32	16	一秋	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32	16	一春	
3	720GS003	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	32	16	二秋	
4	720GS005	形势与政策（1）	Situation and Policy(1)	0.5	8	0	一秋	
5	720GS006	形势与政策（2）	Situation and Policy(2)	0.5	8	0	一春	
6	720GS007	形势与政策（3）	Situation and Policy(3)	0.5	8	0	二秋	
7	720GS008	形势与政策（4）	Situation and Policy(4)	0.5	8	0	二春	
8	720GS016	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	0	一秋	
9	720GS010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	32	16 (课外)	二秋	
10	720GS011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	32	16 (课外)	二春	
11	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24	12 (课外)	一秋	
12	104GT020	军事技能训练		2.0	0	0	一夏	
13	620GT001	体育（1）	Physical Education (1)	1.0	32	0	一秋	
14	620GT002	体育（2）	Physical Education (2)	1.0	32	0	一春	
15	620GT003	体育（3）	Physical Education (3)	0.5	24	0	二秋	
16	620GT004	体育（4）	Physical Education (4)	0.5	24	0	二春	
17	620GT005	体育（5）	Physical Education (5)	1.0	0	32 (课外)	三秋	
18	*****	大学英语课组（1） 其中，《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》自愿报名，通过选拔考试后修读	College English (1)	2.0	32	0	一秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
19	*****	大学英语课组(2) ①修读外语为英语的学生,依据外语水平测试结果,水平达到1级的学生必选《大学英语(2)》;水平达到2级的学生必选英语提高能力课组(艺体生可选《大学英语(2)》); ②修读《英语演讲(1)》、《英语高级口译(1)》的学生,延修《英语演讲(2)》《英语高级口译(2)》或英语提高能力课组		3.0	48	0	一春	注:修读外语为日语的学生,修读《大学日语2》。其他语种,个人向外国语学院提出修读申请。
20	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16	16(课外)	一春	
21	103GQ001	大学生劳动教育概论	Introduction to Labor Education for College Students	1.0	16	0	一秋	
22	810GQ001	劳动实践	Labor practice	1.0	0	30	四春	
23	第二课堂		2学分不计入学位学分,由团委统一安排					
24	外语综合测试		1学分不计入学位学分,满足外语综合测试成绩要求方能毕业					

5.2 通识教育模块课程

通识教育模块课程必选10学分,可多选,多选需缴纳学分学费。

序号	模块	选修要求
1	数字技术与人工智能	选修若干(可不选)
2	生态文明与低碳发展	必修至少2学分(含2学分)
3	公共艺术与审美鉴赏	必修至少2学分(含2学分)
4	文明对话与世界视野	必修至少2学分(含2学分)
5	卫生健康与生命探索	选修若干(可不选)
6	国学经典与中华文化	必修至少2学分(含2学分)
7	科学素养与技术创新	必修至少2学分(含2学分)

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZP007	认识实习	Cognition Practice	0.5	0	0	二夏	0.5周

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
2	910ZPJ04	高等数学 (1) 上	Advanced Mathematics(1) Part 1	5.0	80	0	一秋	
3	910ZPJ05	高等数学 (1) 下	Advanced Mathematics(1) Part 2	5.0	80	0	一春	
4	910ZPJ09	线性代数	Linear Algebra	2.5	40	0	一春	
5	910ZPJ03	概率论与数理统计 (1)	Probability and Statistics (1)	3.0	48	0	二秋	
6	570ZPJ03	大学物理 (2)	College Physics (2)	4.0	64	0	一春	
7	570ZPJ08	大学物理实验 (2)	College Physics Experiment (2)	1.5	0	48	一春	
8	610ZP009	数字逻辑	Digital Logic	3.0	48	0	二秋	
9	610ZP010	数字逻辑实验	Experiment of Digital Logic	0.5	0	16	二秋	
10	910ZP109	计算机导论与伦理	The Introduction of Computer and Ethic	2.0	32	0	一秋	
11	910ZP111	高级语言程序设计	High-level Language Programming	3.0	48	0	一秋	
12	910ZP112	高级语言程序设计实验	Experiment of High-level Language Programming	1.0	0	32	一秋	
13	910ZP110	离散数学	Discrete Mathematics	3.0	48	0	二秋	
14	910ZP113	数值计算	Numerical Computing	2.0	32	0	二春	
15	910ZP114	数值计算实验	Experiment of Numerical Computing	0.5	0	16	二春	
16	910ZP115	工程与经济管理	Engineering and Economics Management	1.0	16	0	二春	

5.3.2 专业核心课(必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZH008	工程实践	Engineering Practice	2.0	0	0	四夏	2 周
2	910ZH005	毕业实习	Graduating Internship	4.0	0	0	四春	4 周
3	910ZH006	毕业设计	Graduating Design	10.0	0	0	四秋	14 周
4	910ZH149	面向对象程序设计 (Java)	Object-Oriented Programming (Java)	3.0	48	0	一春	
5	910ZH150	面向对象程序设计 (Java) 实验	Experiment of Object- Oriented Programming (Java)	1.0	0	32	一春	
6	910ZH151	程序设计课程实践	Practice of Programming	1.0	0	32	二夏	
7	910ZH139	数据结构	Data Structure	4.0	48	32	二秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
8	910ZH140	计算机组织与结构	Computer Organization and Architecture	4.0	64	0	二春	
9	910ZH141	数据库原理	Database Theory	3.5	48	16	二春	
10	910ZH152	人工智能	Artificial Intelligence	2.0	32	0	二春	
11	910ZH161	人工智能实验	Experiment of Artificial Intelligence	0.5	0	16	二春	
12	910ZH142	数据结构课程实践	Practice of Data Structure	1.0	0	32	三夏	
13	910ZH143	计算机组织与结构课程实践	Practice of Computer Organization and Architecture	1.0	0	32	三夏	
14	910ZH144	数据库课程实践	Practice of Database Theory	1.0	0	32	三夏	
15	910ZH145	操作系统	Operating System	3.0	48	0	三秋	
16	910ZH146	操作系统实验	Practice of Operating System	1.0	0	32	三秋	
17	910ZH153	编译原理	Compilers Principles	3.0	48	0	三秋	
18	910ZH154	编译原理实验	Experiment of Compilers Principles	1.0	0	32	三秋	
19	910ZH147	计算机网络	Computer Network	3.5	48	16	三春	
20	910ZH155	软件工程	Software Engineering	2.0	32	0	三春	
21	910ZH162	软件工程实验	Experiment of Software Engineering	0.5	0	16	三春	
22	910ZH159	算法分析与设计	Algorithm Analyze and Design	2.0	32	0	三春	
23	910ZH160	算法分析与设计实验	Experiment of Algorithm Analyze and Design	0.5	0	16	三春	
24	910ZH148	计算机网络课程实践	Practice of Computer Network	1.0	0	32	四夏	

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 专业选修课组(必选)

计算机科学与技术专业分为计算机应用方向和密码学方向,各方向均要求总共选修不低于 19 学分,其中要求从本专业培养方案中选修课程学分不低于 10 学分(备注栏用 * 标记为本专业必选课程),且实验课程学分不低于 3 学分,同时必须从下表中数字技术与人工智能相关课程选修至少 2 学分。

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZX185	竞技实战	Practice of Academic Competitions	1.0	0	32	二夏	必选 *
2	910ZX141	密码学数学基础	Mathematics for Cryptography	3	48	0	二春	
3	910ZX160	设计模式	Design Pattern	2.0	32	0	二春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
4	910ZX161	设计模式实验	Experiment of Design Pattern	0.5	0	16	二春	
5	910ZX162	计算机图形学	Computer Graphics	2.0	32	0	三秋	
6	910ZX163	计算机图形学实验	Experiment of Computer Graphics	1.0	0	32	三秋	
7	910ZX164	汇编语言程序设计	Assemble Language Programming	2.0	32	0	三秋	
8	910ZX165	汇编语言程序设计实验	Experiment of Assemble Language Programming	1.0	0	32	三秋	
9	910ZX166	移动应用开发	Mobile App Development	2.0	32	0	三秋	
10	910ZX167	移动应用开发实验	Experiment of Mobile App Development	0.5	0	16	三秋	
11	910ZX168	数字图像处理	Digital Image Processing	2.0	32	0	三秋	
12	910ZX169	数字图像处理实验	Experiment of Digital Image Processing	0.5	0	16	三秋	
13	910ZX170	区块链技术原理	BlockChain Technology Principle	2.0	32	0	三秋	
14	910ZX171	区块链技术原理实验	Experiment of BlockChain Technology Principle	0.5	0	16	三秋	
15	910ZX186	机器学习与数据挖掘	Machine Learning and Data Mining	2.0	32	0	三秋	数字技术与人工智能相关课程
16	910ZX187	机器学习与数据挖掘实验	Experiment of Machine learning and Data Mining	1.0	0	32	三秋	数字技术与人工智能相关课程
17	910ZX143	密码工程与应用	Cryptographic Engineering and Application	2	32	0	三春	
18	910ZX144	密码工程与应用实验	Experiment of Cryptographic Engineering and application	0.5	0	16	三春	
19	910ZX176	计算机视觉	Computer Vision	2.0	32	0	三春	数字技术与人工智能相关课程
20	910ZX177	计算机视觉实验	Experiment of Computer Vision	0.5	0	16	三春	数字技术与人工智能相关课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
21	910ZX188	云计算技术	Cloud Computing Technology	2.0	32	0	三春	
22	910ZX189	云计算技术实验	Experiment of Cloud Computing Technology	1.0	0	32	三春	
23	910ZX193	文献阅读与论文写作	Literature Reading and Paper Writing	2.0	32	0	三春	
24	910ZX205	分布式计算	Distributed Computing	2	32	0	三春	
25	910ZX200	3D 图形程序设计	3D Graphics Programming	2.0	32	0	三春	
26	910ZX201	3D 图形程序设计实验	Experiment of 3D Graphics Programming	1.0	0	32	三春	
27	910ZX145	密码分析与应用	Cryptographic Analysis and Application	2	32	0	四秋	
28	910ZX146	密码分析与应用实验	Experiment of Cryptanalysis and application	0.5	0	16	四秋	
29	910ZX178	数据可视化分析	Data Visualization	2.0	32	0	四秋	
30	910ZX179	数据可视化分析实验	Experiment of Data Visualization	0.5	0	16	四秋	
31	910ZX181	网络攻防技术	Network Attack and Defense Technology	2.0	32	0	四秋	
32	910ZX182	网络攻防技术实验	Experiment of Network Attack and Defense Technology	0.5	0	16	四秋	
33	910ZX183	深度学习	Deep Learning	2.0	24	16	四秋	数字技术与人工智能相关课程
34	910ZX184	计算机系统结构	Computer Architecture	2.0	32	0	四秋	
35	910ZX190	Linux 系统	Linux System	2.0	32	0	四秋	
36	910ZX191	Linux 系统实验	Experiment of Linux System	0.5	0	16	四秋	
37	910ZX192	虚拟现实与增强现实	Virtual Reality and Augmented Reality	2.0	32	0	四秋	
38	910ZX194	智能网联应用开发	Intelligent Connected Application Development	2.0	32	0	四秋	
39	910ZX195	智能网联应用开发实验	Experiment of Intelligent Connected Application Development	0.5	0	16	四秋	
40	910ZX203	游戏程序设计	Game Programming	2.0	32	0	四秋	
41	910ZX204	游戏程序设计实验	Experiment of Game Programming	1.0	0	32	四秋	
42	910ZX009	综合课程设计	Integrated Course Design	8	0	0	四秋	8 周

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
计算机应用方向								
1	910ZX131	应用密码学	Applied Cryptography	2	32	0	二春	
2	910ZX132	应用密码学实验	Experiment of Applied Cryptography	0.5	0	16	二春	
3	910ZX158	Python 语言程序设计	Python Language Programming	2.0	32	0	二春	计算机应用方向必选
4	910ZX159	Python 语言程序设计实验	Experiment of Python Language Programming	1.0	0	32	二春	计算机应用方向必选
5	910ZX172	WEB 程序设计	WEB Programming	3.0	48	0	三春	计算机应用方向必选
6	910ZX173	WEB 程序设计实验	Experiment of WEB Programming	1.0	0	32	三春	计算机应用方向必选
7	910ZX174	网络安全概论	Introduction of Network Security	2.0	32	0	三春	
8	910ZX175	网络安全概论实验	Experiment of Introduction to Network Security	0.5	0	16	三春	
密码学方向								
1	910ZX131	应用密码学	Applied Cryptography	2	32	0	二春	密码学方向必选
2	910ZX132	应用密码学实验	Experiment of Applied Cryptography	0.5	0	16	二春	密码学方向必选
3	910ZX158	Python 语言程序设计	Python Language Programming	2.0	32	0	二春	
4	910ZX159	Python 语言程序设计实验	Experiment of Python Language Programming	1.0	0	32	二春	
5	910ZX172	WEB 程序设计	WEB Programming	3.0	48	0	三春	
6	910ZX173	WEB 程序设计实验	Experiment of WEB Programming	1.0	0	32	三春	
7	910ZX174	网络安全概论	Introduction of Network Security	2.0	32	0	三春	密码学方向必选
8	910ZX175	网络安全概论实验	Experiment of Introduction to Network Security	0.5	0	16	三春	密码学方向必选

备注：1. 建议学生以选修本专业的专业选修课为主，可不选修外专业课程；

2. 若学生选修了外专业的专业核心课或专业选修课，可计入本专业选修课程学分；

3. 以上累计学分总数须达到本专业选修课程要求的总学分。

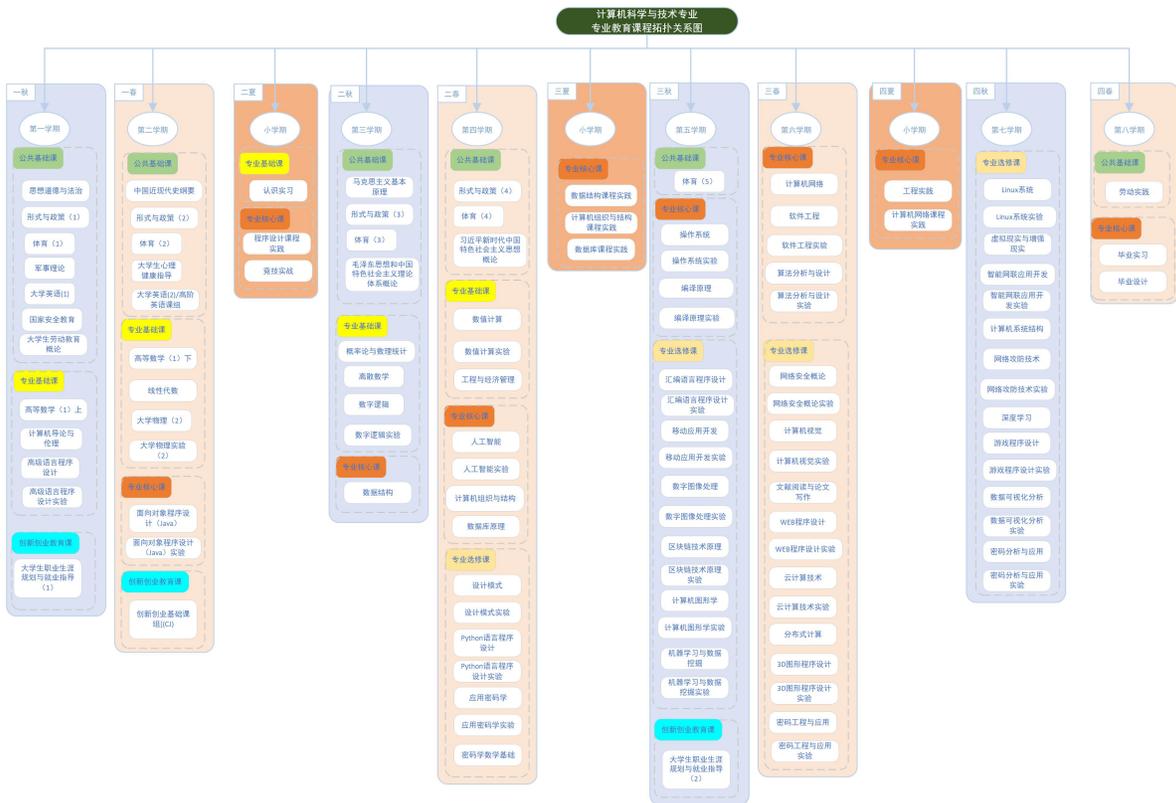
5.4 创新创业教育课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	建议修读学期	备注
1	101CLZ01	大学生职业生涯规划与就业指导(1)	Career planning and employment guidance for college students(1)	1.0	一秋	
2	101CLZ02	大学生职业生涯规划与就业指导(2)	Career planning and employment guidance for college students(2)	1.0	三秋	
3	CJ000	创新创业基础课组(CJ)		1.0	一春	
4	方式一: 创新创业选修课组(CL)			2.0	方式一或方式二获得选修2学分	
5	方式二: 创新创业实践课组(创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目)(需通过学分认定方式获得)			2.0		

6 辅修学士学位(辅修专业)

计算机科学与技术专业辅修总学分为 49.5 学分, 相关课程为专业教育课程中备注栏标为“辅”的课程。如其他学科的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位(在主修学士学位证书中予以注明)和辅修专业证书; 如同一学科但归属不同专业的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

7 专业教育课程拓扑关系图



8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

课程体系与毕业要求的关联度矩阵如下表所示, 其中 H 表示课程对相应的毕业要求是强支撑关系, M 表示课程对相应的毕业要求是中支撑关系, L 表示课程对毕业要求是弱支撑关系。毕业要求 1 至毕业要求 12 的具体内容见毕业要求部分。

课程名称		毕业要求											
		1 工程 知识	2 问 题 分 析	3 设 计/ 开 发 解 决 方 案	4 研 究	5 使 用 现 代 工 具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
公共 基础 模块 课	思想道德与法治			M			M	M					M
	中国近现代史纲要								M				L
	马克思主义基本原理							H	H				M
	形势与政策						M	M	M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	H				M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M	H				M
	军事理论								M	L			
	军事技能训练									L			
	体育									M			L
	大学英语										H		H
	高阶英语课组										H		H
	大学生心理健康指导								M		H		
	大学生劳动教育概论								M		H		
	劳动实践								M		H		
	国家安全教育		L		L			L	L		L		L
	第二课堂								M				
外语综合测试										M		M	
通识 教育 模块	数字技术与人工智能			M		M							
	生态文明与低碳发展							M					
	公共艺术与审美鉴赏										M		
	文明对话与世界视野									M	M		
	卫生健康与生命探索							M					
	国学经典与中华文化						M						
	科学素养与技术创新			M	M								
专业 基础 课	高等数学（1）	H	M	M	M								H
	线性代数	H		M									
	概率与数理统计（1）	H	M		H								
	大学物理（2）	H	M										
	大学物理实验（2）	H	M										
	计算机导论与伦理			H	M		L	M					M
	高级语言程序设计	H	H			H							
	高级语言程序设计实验	H	H			H							
	认识实习						L				L		
离散数学	H	H	H									H	

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

课程名称		毕业要求											
		1 工程 知识	2 问 题 分 析	3 设 计/ 开 发 解 决 方 案	4 研 究	5 使 用 现 代 工 具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
专业 基础 课	数字逻辑	H		M		L							
	数字逻辑实验	H		M		L							
	数值计算		M	M									
	数值计算实验		M	M									
	工程与经济管理					H	H	H					
专业 核 心 课	数据结构	H	H	H									
	数据结构课程实践	H	H	H									
	计算机组织与结构	H	M	H	H		H	M					
	计算机组织与结构课程实践			H	H								
	操作系统	H	H	H		M				M			
	操作系统实验	H	H	H		M				M			
	计算机网络	M	H	M			H					M	
	计算机网络课程实践	M	H										
	数据库原理		M	H								M	
	数据库课程实践		M	H								M	
	人工智能	M	H	M		M				M			
	人工智能实验		H	M		M				M			
	软件工程	H	H	M	H	H						H	
	软件工程实验	H	H	M	H	H						H	
	面向对象程序设计 (Java)	M	M			H							
	面向对象程序设计 (Java) 实验	M	M			H							
	程序设计课程实践		M			H							
	编译原理	H	M	M									
	编译原理实验			M						M	M		
	算法分析与设计		L	M									
	算法分析与设计实验		L	M									
	工程实践	H	H	M	H	H						H	
	毕业实习					H	M		M	M		M	M
毕业设计			H			M	H			M		H	
专业 选 修 课 组	Python 语言程序设计		M	M			H						
	Python 语言程序设计实验		M	M			H						
	设计模式		M	H	M								
	设计模式实验		M	H	M								
	计算机图形学		M		H								

课程名称	毕业要求											
	1 工程 知识	2 问 题 分 析	3 设 计/ 开 发 解 决 方 案	4 研 究	5 使 用 现 代 工 具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
计算机图形学实验		M		H								
汇编语言程序设计	H				M							
汇编语言程序设计实验	H				M							
移动应用开发		M				H	H					
移动应用开发实验		M				H	H					
数字图像处理			M		H							
数字图像处理实验			M		H							
区块链技术原理						M	M					
区块链技术原理实验						M	M					
WEB 程序设计	M				M						M	
WEB 程序设计实验	M				M						M	
网络安全概论		M	M	M								
网络安全概论实验		M	M	M								
计算机视觉			M		H							
计算机视觉实验			M		H							
数据可视化分析		H	M		M	M						
数据可视化分析实验		H	M		M	M						
深度学习		M	H	M		M						
计算机系统结构		M	H	M			H					
竞技实战		H	H	M	H	H						
机器学习与数据挖掘	H	H		M								
机器学习与数据挖掘实验	H	H		M								
云计算技术			M	M	H							
云计算技术实验			M	M	H							
Linux 系统				H	H			M				
Linux 系统实验				H	H			M				
虚拟现实与增强现实		M	H	M		M					M	
文献阅读与论文写作					H	M						
智能网联应用开发		M	H	M		M					M	
智能网联应用开发实验		M	H	M		M					M	
3D 图形程序设计			M		H							
3D 图形程序设计实验			M		H							
游戏程序设计		H				M	M					
游戏程序设计实验		H				M	M					

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

课程名称		毕业要求											
		1 工程知识	2 问题分析	3 设计/ 开发解 决方案	4 研究	5 使用 现代工 具	6 工程与 社会	7 环境和 可持续 发展	8 职业 规范	9 个人和 团队	10 沟通	11 项目 管理	12 终身 学习
专业 选修 课组	分布式计算	H	M		M	M							
	综合课程设计			H			M			M		M	
	应用密码学	M				M							
	应用密码学实验	M				M							
	密码学数学基础	M	M	M									M
	密码工程与应用		M	M	M								
	密码工程与应用实验		M	M	M								
	密码分析与应用		M	M	M								
	密码分析与应用实验		M	M	M								
	网络攻防技术		M	M		M							
网络攻防技术实验		M	M		M								
创新 创业 教育 课组	大学生职业生涯规划与就业指导						M	M	M				
	创新创业基础课组										M	L	
	创新创业选修课组					H			M		H		M
	创新创业实践课组								M		H		M

9 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

专业毕业要求对培养目标的支撑关系如下：

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 4
毕业要求 1：工程知识	√	√			
毕业要求 2：问题分析	√	√			
毕业要求 3：设计 / 开发解决方案	√		√		
毕业要求 4：研究	√				
毕业要求 5：使用现代工具	√		√		
毕业要求 6：工程与社会			√	√	
毕业要求 7：环境和可持续发展		√	√		
毕业要求 8：职业规范		√			
毕业要求 9：个人和团队		√			
毕业要求 10：沟通		√		√	
毕业要求 11：项目管理	√	√			
毕业要求 12：终身学习				√	

数据科学与大数据技术专业培养方案

（2024版）

1 基本信息及学分要求

数据科学与大数据技术专业(Data Science and Big Data Technology): 080910T, 学制4年, 授工学学士学位, 最低学分要求165学分, 其中学位学分最低要求156学分, 非学位学分最低要求9学分(含军事技能训练2学分、体育(5)1学分、外语综合测试1学分、第二课堂与劳动教育4学分、创新创业教育课1学分)。同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

2 培养目标

培养具有坚定政治认同、强烈国家意识、坚持文化自信、勇于承担社会责任, 具备健全人格、开放创新思维, 恪守科学精神和宽广国际视野, 掌握数学、自然科学和数据科学基础知识及与大数据相关的核心概念、基本理论、基本技术和方法, 能够适应国家社会经济的新需求, 顺应区域和地方的重大发展需要, 胜任大数据工程项目设计、研发和实施的德智体美劳全面发展的创新型、应用型 and 复合型工程技术或管理人才。

学生毕业后经过5年左右的工作实践, 能达到如下要求:

培养目标1: 具有综合运用数学、自然科学、工程技术基础和数据科学、大数据技术等专业知识进行数据分析与系统开发的能力, 能够根据数据科学和大数据技术在各领域的综合需求, 设计有效的研究、开发和应用方案。

培养目标2: 具有人文社科素养、社会责任感和工程职业道德, 能够践行社会主义核心价值观, 能够就数据科学及相关工程问题与业界同行进行有效沟通与交流, 具有较强的口头和书面表达能力, 具备一定的组织与管理能力, 并在团队中发挥重要作用。

培养目标3: 具有较强的创新能力与创业意识, 能够理解并评价针对复杂数据问题的专业实践对环境、社会可持续发展的影响, 能够在综合考虑健康、安全、法律以及文化等因素的情况下使用现代工具进行数据科学与大数据系统的设计与开发。

培养目标4: 具有运用现代信息技术获取相关信息的能力, 具备良好的适应性和终身学习的能力, 具有宽广的国际视野, 能够进行跨文化背景下的交流与合作。

3 毕业要求

通过科学构建和整体优化课程体系的培养, 学生具有坚定正确的政治方向, 热爱祖国和人民, 拥护中国共产党, 掌握中国特色化社会主义理论体系, 践行社会主义核心价值观, 树立正确的世界观、人生观和价值观, 具有良好的思想道德、社会公德和职业道德, 做到德智体美劳全面发展。同时具备以专业为核心的学习能力、实践能力、创新创业能力、组织管理能力以及运用科学方法解决数据复杂工程问题能力。

本专业学生毕业应该达到以下要求:

1、工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础、计算机基础知识和数据科学相关知识于技术用于解决数据复杂工程问题;

2、问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析数据复杂工程问题, 以获得有效的结论;

3、设计/开发解决方案: 能够针对数据复杂工程问题设计解决方案, 设计满足具体行业需求

的模型和算法,并能在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;

4、研究:能够基于科学原理并采用科学方法对数据复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论;

5、使用现代工具:能够针对数据复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对大数据工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性;

6、工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和数据复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;

7、环境和可持续发展:能够理解和评价复杂数据工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响;

8、职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任,践行社会主义核心价值观;

9、个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色;

10、沟通:能够就数据复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;

11、项目管理:理解并掌握复杂大数据工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用;

12、终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,锻炼身体、增强体质,有不断学习和适应发展的能力。

4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	其它环节 (周)
公共基础课程	必修	30.0	18.18%	578	500	0	78	0
	必修(非学位)	8.0	4.85%	48	48	0	0	2
通识教育课程	必选	10.0	6.06%	160	160	0	0	0
专业教育课程	专业基础课(必修)	37.5	67.88%	648	536	112	0	0.5
	专业核心课程(必修)	58.5		896	464	432	0	20
	专业选修课组(必选)	16.0		1176	744	424	0	0
创新创业教育课	必修	2.0	1.82%	36	36	0	0	0
	必修(非学位)	1.0		16	16	0	0	0
	必选	2.0	1.21%	0	0	0	0	0
总计(含非学位学分)		165	100.00%	2382+1176	1668+744	544+424	78	22.5

备注:1. 其它环节包含:军训、见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查;

2. 实践学时计入总学时;实践教学环节1学分=1周=32学时;

3. 其它环节按周的不计入总学时。

5 课程设置及建议修读学期

5.1 公共基础模块课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
1	720GS001	思想道德与法治	Ideological morality and Rule of Law	3.0	32	16	一秋	
2	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32	16	一春	
3	720GS003	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	32	16	二秋	
4	720GS005	形势与政策（1）	Situation and Policy(1)	0.5	8	0	一秋	
5	720GS006	形势与政策（2）	Situation and Policy(2)	0.5	8	0	一春	
6	720GS007	形势与政策（3）	Situation and Policy(3)	0.5	8	0	二秋	
7	720GS008	形势与政策（4）	Situation and Policy(4)	0.5	8	0	二春	
8	720GS016	国家安全教育	National Security Education	1	16	0	一秋	
9	720GS010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	32	16 (课外)	二秋	
10	720GS011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	32	16 (课外)	二春	
11	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24	12 (课外)	一秋	
12	104GT020	军事技能训练		2.0	0	0	一夏	
13	620GT001	体育（1）	Physical Education (1)	1.0	32	0	一秋	
14	620GT002	体育（2）	Physical Education (2)	1.0	32	0	一春	
15	620GT003	体育（3）	Physical Education (3)	0.5	24	0	二秋	
16	620GT004	体育（4）	Physical Education (4)	0.5	24	0	二春	
17	620GT005	体育（5）	Physical Education (5)	1.0	0	32 (课外)	三秋	
18	*****	大学英语课组（1） 其中，《英语演讲（1）》、《英语高级口译（1）》自愿报名，通过选拔考试后修读	College English (1)	2.0	32	0	一秋	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验 / 课外学时	建议修读学期	备注
19	*****	大学英语课组(2) ①修读外语为英语的学生,依据外语水平测试结果,水平达到1级的学生必选《大学英语(2)》;水平达到2级的学生必选英语提高能力课组(艺体生可选《大学英语(2)》); ②修读《英语演讲(1)》、《英语高级口译(1)》的学生,延修《英语演讲(2)》《英语高级口译(2)》或英语提高能力课组	College English (2)	3.0	48	0	一春	注:修读外语为日语的学生,修读《大学日语2》。其他语种,个人向外国语学院提出修读申请。
20	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16	16 (课外)	一春	
21	103GQ001	大学生劳动教育概论	Introduction to Labor Education for College Students	1.0	16	0	一秋	
22	810GQ001	劳动实践	Labor practice	1.0	0	30	四春	
23	第二课堂		2 学分不计入学位学分,由团委统一安排					
24	外语综合测试		1 学分不计入学位学分,满足外语综合测试成绩要求方能毕业					

5.2 通识教育模块课程

通识教育模块课程必选 10 学分,可多选,多选需缴纳学分学费。

序号	模块	选修要求
1	数字技术与人工智能	选修若干(可不选)
2	生态文明与低碳发展	必修至少 2 学分(含 2 学分)
3	公共艺术与审美鉴赏	必修至少 2 学分(含 2 学分)
4	文明对话与世界视野	必修至少 2 学分(含 2 学分)
5	卫生健康与生命探索	选修若干(可不选)
6	国学经典与中华文化	必修至少 2 学分(含 2 学分)
7	科学素养与技术创新	必修至少 2 学分(含 2 学分)

5.3 专业教育课程

5.3.1 专业基础课(必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZP007	认识实习	Cognition Practice	0.5	0	0	二夏	0.5 周

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
2	910ZPJ04	高等数学（1）上	Advanced Mathematics（1） Part 1	5.0	80	0	一秋	
3	910ZPJ05	高等数学（1）下	Advanced Mathematics（1） Part 2	5.0	80	0	一春	
4	910ZPJ09	线性代数	Linear Algebra	2.5	40	0	一春	
5	910ZPJ03	概率论与数理统计（1）	Probability and Statistics（1）	3.0	48	0	二秋	
6	570ZPJ03	大学物理（2）	College Physics（2）	4.0	64	0	一春	
7	570ZPJ08	大学物理实验（2）	College Physics Experiment（2）	1.5	0	48	一春	
8	610ZP009	数字逻辑	Digital Logic	3.0	48	0	二秋	
9	610ZP010	数字逻辑实验	Experiment of Digital Logic	0.5	0	16	二秋	
10	910ZP126	数据科学与大数据技术导论	Introduction to Data Science and Big Data Technology	2.0	32	0	一秋	
11	910ZP111	高级语言程序设计	High-level Language Programming	3.0	48	0	一秋	
12	910ZP112	高级语言程序设计实验	Experiment of High-level Language Programming	1.0	0	32	一秋	
13	910ZP110	离散数学	Discrete Mathematics	3.0	48	0	二秋	
14	910ZP113	数值计算	Numerical Computing	2.0	32	0	二春	
15	910ZP114	数值计算实验	Experiment of Numerical Computing	0.5	0	16	二春	
16	910ZP123	工程与经济管理	Engineering and Economics Management	1.0	16	0	二春	

5.3.2 专业核心课(必修)

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZH008	工程实践	Engineering Practice	2.0	0	0	四夏	2周
2	910ZH005	毕业实习	Graduating Internship	4.0	0	0	四秋	4周
3	910ZH006	毕业设计	Graduating Design	10.0	0	0	四秋	14周
4	910ZH149	面向对象程序设计（Java）	Object-Oriented Programming（Java）	3.0	48	0	一春	
5	910ZH150	面向对象程序设计（Java）实验	Experiment of Object-Oriented Programming（Java）	1.0	0	32	一春	
6	910ZH151	程序设计课程实践	Practice of Programming	1.0	0	32	二夏	
7	910ZH139	数据结构	Data Structure	4.0	48	32	二秋	
8	910ZH140	计算机组织与结构	Computer Organization and Architecture	4.0	64	0	二春	

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
9	910ZH141	数据库原理	Database Theory	3.5	48	16	二春	
10	910ZH142	数据结构课程实践	Practice of Data Structure	1.0	0	32	三夏	
11	910ZH143	计算机组织与结构课程实践	Practice of Computer Organization and Architecture	1.0	0	32	三夏	
12	910ZH144	数据库课程实践	Practice of Database Theory	1.0	0	32	三夏	
13	910ZH145	操作系统	Operating System	3.0	48	0	三秋	
14	910ZH146	操作系统实验	Practice of Operating System	1.0	0	32	三秋	
15	910ZH163	大数据管理	Big Data Management	2.0	32	0	三秋	
16	910ZH164	大数据管理实验	Experiment of Big Data Management	1.0	0	32	三秋	
17	910ZH167	机器学习与数据挖掘	Machine Learning and Data Mining	2.0	32	0	三秋	
18	910ZH168	机器学习与数据挖掘实验	Experiment of Machine learning and Data Mining	1.0	0	32	三秋	
19	910ZH169	云计算技术	Cloud Computing Technology	2.0	32	0	三春	
20	910ZH170	云计算技术实验	Experiment of Cloud Computing Technology	1.0	0	32	三春	
21	910ZH155	软件工程	Software Engineering	2.0	32	0	三春	
22	910ZH162	软件工程实验	Experiment of Software Engineering	0.5	0	16	三春	
23	910ZH165	大数据分析	Big Data Analysis	2.0	32	0	三春	
24	910ZH166	大数据分析实验	Experiment of Big Data Analysis	1.0	0	32	三春	
25	910ZH147	计算机网络	Computer Network	3.5	48	16	三春	
26	910ZH148	计算机网络课程实践	Practice of Computer Network	1.0	0	32	四夏	

备注：在本科学习阶段，至少参加一次与所学专业相关的学术报告、公开讲座。

5.3.3 专业选修课组(必选)，备注栏用 * 标记为本专业必选课程

数据科学与大数据技术专业总共选修不低于 16 学分，其中要求从本专业培养方案中选修课程学分不低于 10 学分(备注栏用 * 标记为本专业必选课程)，且实验课程学分不低于 3 学分，同时必须从下表中数字技术与人工智能相关课程选至少 2 学分。

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践 / 实验学时	修读学期	备注
1	910ZX185	竞技实战	Practice of Academic Competitions	1.0	0	32	二夏	必选 *
2	910ZX158	Python 语言程序设计	Python Language Programming	2.0	32	0	二春	必选 *

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
3	910ZX159	Python 语言程序设计实验	Experiment of Python Language Programming	1.0	0	32	二春	必选*
4	910ZX160	设计模式	Design Pattern	2.0	32	0	二春	
5	910ZX161	设计模式实验	Experiment of Design Pattern	0.5	0	16	二春	
6	910ZX210	人工智能	Artificial Intelligence	2.0	32	0	二春	数字技术与人工智能相关课程
7	910ZX211	人工智能实验	Experiment of Artificial Intelligence	0.5	0	16	二春	数字技术与人工智能相关课程
8	910ZX147	科学计算与数学建模	Scientific Computing & Mathematical Modeling	2.0	32	0	二春	
9	910ZX166	移动应用开发	Mobile App Development	2.0	32	0	三秋	
10	910ZX167	移动应用开发实验	Experiment of Mobile App Development	0.5	0	16	三秋	
11	910ZX168	数字图像处理	Digital Image Processing	2.0	32	0	三秋	
12	910ZX169	数字图像处理实验	Experiment of Digital Image Processing	0.5	0	16	三秋	
13	910ZX170	区块链技术原理	BlockChain Technology Principle	2.0	32	0	三秋	
14	910ZX171	区块链技术原理实验	Experiment of BlockChain Technology Principle	0.5	0	16	三秋	
15	910ZX209	数据采集与预处理	Data Collection and Preprocessing	2.0	16	32	三秋	
16	910ZX172	WEB 程序设计	WEB Programming	3.0	48	0	三春	
17	910ZX173	WEB 程序设计实验	Experiment of WEB Programming	1.0	0	32	三春	
18	910ZX174	网络安全概论	Introduction of Network Security	2.0	32	0	三春	
19	910ZX175	网络安全概论实验	Experiment of Network Security	0.5	0	16	三春	
20	910ZX176	计算机视觉	Computer Vision	2.0	32	0	三春	数字技术与人工智能相关课程
21	910ZX177	计算机视觉实验	Experiment of Computer Vision	0.5	0	16	三春	数字技术与人工智能相关课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	理论学时	实践/实验学时	修读学期	备注
22	910ZX193	文献阅读与论文写作	Literature Reading and Paper Writing	2.0	32	0	三春	
23	910ZX200	3D 图形程序设计	3D Graphics Programming	2.0	32	0	三春	
24	910ZX201	3D 图形程序设计实验	Experiment of 3D Graphics Programming	1.0	0	32	三春	
25	910ZX205	分布式计算	Distributed Computing	2	32	0	三春	
26	910ZX206	并行编程原理与实践	Principles and Practice of Parallel Programming	2.5	32	16	三春	
27	910ZX178	数据可视化分析	Data Visualization	2.0	32	0	四秋	必选 *
28	910ZX179	数据可视化分析实验	Experiment of Data Visualization	0.5	0	16	四秋	必选 *
29	910ZX183	深度学习	Deep Learning	2.0	24	16	四秋	数字技术与人工智能相关课程
30	910ZX180	自然语言处理	Natural Language Processing	2.0	32	0	四秋	数字技术与人工智能相关课程
31	910ZX190	Linux 系统	Linux System	2.0	32	0	四秋	
32	910ZX191	Linux 系统实验	Experiment of Linux System	0.5	0	16	四秋	
33	910ZX192	虚拟现实与增强现实	Virtual Reality and Augmented Reality	2.0	32	0	四秋	
34	910ZX194	智能网联应用开发	Intelligent Connected Application Development	2.0	32	0	四秋	
35	910ZX195	智能网联应用开发实验	Experiment of Intelligent Connected Application Development	0.5	0	16	四秋	
36	910ZX203	游戏程序设计	Game Programming	2.0	32	0	四秋	
37	910ZX204	游戏程序设计实验	Experiment of Game Programming	1.0	0	32	四秋	
38	910ZX207	鸿蒙系统应用与开发	HarmonyOS Application and Development	2.5	32	16	四秋	
39	910ZX208	大数据项目实战	Practical Application of Big Data Projects	2.0	16	32	四秋	
40	910ZX009	综合课程设计	Integrated Course Design	8.0	0	0	四秋	8 周

备注：1. 建议学生以选修本专业的专业选修课为主，可不选修外专业课程；

2. 若学生选修了外专业的专业核心课或专业选修课，可计入本专业选修课程学分；

3. 以上累计学分总数须达到本专业选修课程要求的总学分。

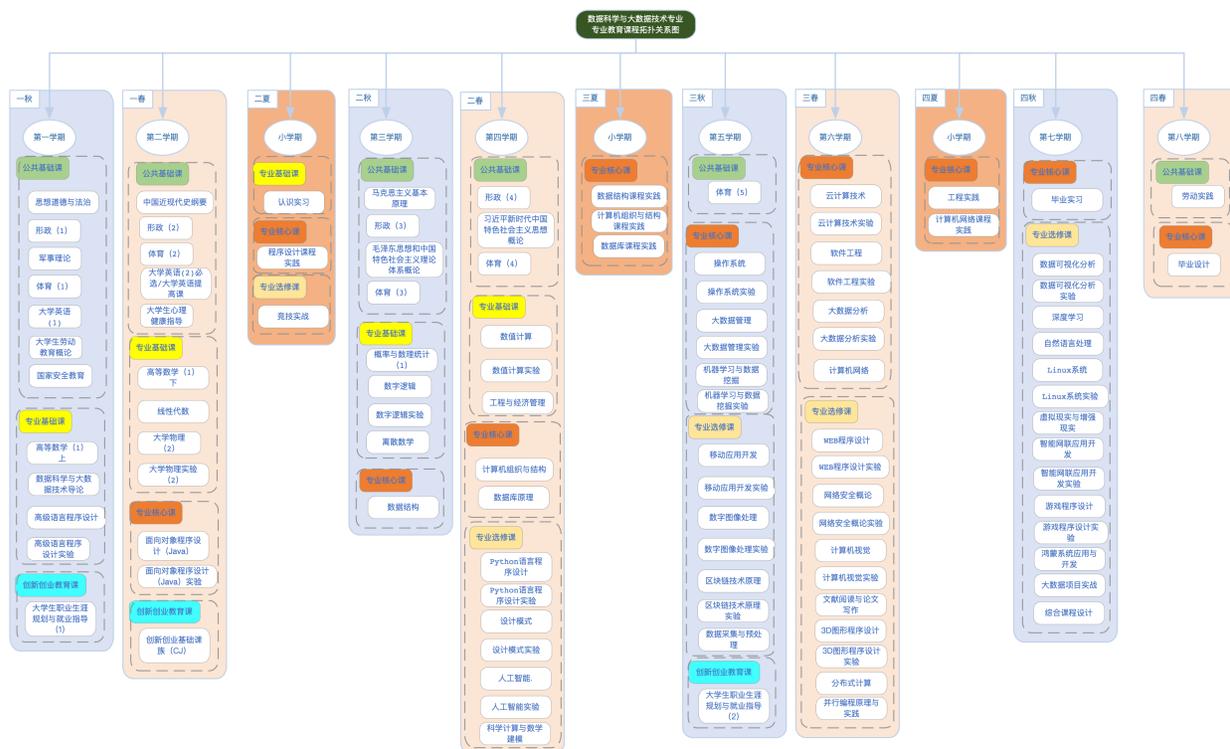
5.4 创新创业教育课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	建议修读学期	备注
1	101CLZ01	大学生职业生涯规划与就业指导（1）	Career planning and employment guidance for college students(1)	1.0	一秋	必修，由招就处统一安排
2	101CLZ02	大学生职业生涯规划与就业指导（2）	Career planning and employment guidance for college students(2)	1.0	三秋	必修，不计入学位学分；由招就处统一安排
3	CJ000	创新创业基础课组（CJ）		1.0	一春	必修
4	创新创业实践课组（创新创业训练项目、科研训练项目、学科或技能竞赛、其他实践类项目）			2.0	必选，需通过学分认定方式获得	

6 辅修学士学位(辅修专业)

数据科学与大数据技术专业辅修总学分数为 52 学分，相关课程为专业教育课程中备注栏标为“辅”的课程。如其他学科的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位（在主修学士学位证书中予以注明）和辅修专业证书；如同一学科但归属不同专业的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

7 专业教育课程拓扑关系图



8 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵图

课程体系与毕业要求的关联度矩阵如下表所示，其中 H 表示课程对相应的毕业要求是强支撑关系，M 表示课程对相应的毕业要求是中支撑关系，L 表示课程对毕业要求是弱支撑关系。毕业要求 1 至毕业要求 12 的具体内容见培养要求部分。

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

课程名称		毕业要求											
		1 工程 知识	2 问 题 分 析	3 设 计/ 开 发 解 决 方 案	4 研 究	5 使 用 现 代 工 具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
公共 基础 模块 课	思想道德与法治			M			M	M					M
	中国近现代史纲要								M				L
	马克思主义基本原理概论							H	H				M
	形势与政策						M	M	M				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	H				M
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M	H				M
	军事理论								M	L			
	军事技能训练									L			
	体育									M			L
	大学英语										H		H
	高阶类英语										H		H
	大学生心理健康指导								M		H		
	大学生劳动教育概论								M		H		
	劳动实践								M		H		
	第二课堂								M				
	外语综合测试										M		M
国家安全教育		L		L			L	L		L		L	
通识 教育 模块	数字技术与人工智能			M		M							
	生态文明与低碳发展							M					
	公共艺术与审美鉴赏										M		
	文明对话与世界视野								M	M			
	卫生健康与生命探索							M					
	国学经典与中华文化						M						
	科学素养与技术创新			M	M								
专业 基础 课	认识实习						L			L			
	高等数学（1）	H	M	M	M							H	
	线性代数	H		M									
	大学物理（2）	H	M										
	大学物理（2）实验	H	M										
	离散数学	H	H	H								H	
	概率论与数理统计（1）	H	M		H								

课程名称		毕业要求											
		1 工程 知识	2 问 题 分 析	3 设 计/ 开 发 解 决 方 案	4 研 究	5 使 用 现 代 工 具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
专业 基 础 课	数据科学与大数据技术导论			H	M		L	M					M
	高级语言程序设计	H	H			H							
	高级语言程序设计实验	H	H			H							
	数字逻辑	H		M		L							
	数字逻辑实验	H		M		L							
	数值计算	H		M		L							
	数值计算实验	H		M		L							
工程经济管理					H	H	H						
专业 核 心 课	工程实践	H	H	M	H	H						H	
	毕业实习					H	M		M	M		M	M
	毕业设计			H			M	H			M		H
	面向对象程序设计（Java）	M	M			H							
	面向对象程序设计（Java）实验	M	M			H							
	程序设计课程实践		M			H							
	数据结构	H	H	H									
	计算机组织与结构	H	M	H	H		H	M					
	数据库原理		M	H								M	
	数据结构课程实践	H	H	H									
	计算机组织与结构课程实践			H	H								
	数据库课程实践		M	H								M	
	操作系统	H	H	H		M					M		
	操作系统实验	H	H	H		M					M		
	大数据管理		M	H								M	
	大数据管理实验		M	H								M	
	机器学习与数据挖掘	H	H		M								
	机器学习与数据挖掘实验	H	H		M								
	云计算技术			M	M	H							
	云计算技术实验			M	M	H							
软件工程	H	H	M	H	H						H		
软件工程实验	H	H	M	H	H						H		
大数据分析		H	H	M	M								

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

课程名称		毕业要求											
		1 工程 知识	2 问 题 分 析	3 设 计/ 开 发 解 决 方 案	4 研 究	5 使 用 现 代 工 具	6 工 程 与 社 会	7 环 境 和 可 持 续 发 展	8 职 业 规 范	9 个 人 和 团 队	10 沟 通	11 项 目 管 理	12 终 身 学 习
专业 核 心 课	大数据分析实验		H	H	M	M							
	计算机网络		M	H	M			H					M
	计算机网络课程实践		M	H									
专业 选 修 课 组	竞技实战		H	H	M	H	H						
	Python 语言程序设计		M	M			H						
	Python 语言程序设计实验		M	M			H						
	设计模式		M	H	M								
	设计模式实验		M	H	M								
	人工智能	M	H	M		M					M		
	人工智能实验		H	M		M					M		
	科学计算与数学建模	H		M									
	移动应用开发		M				H	H					
	移动应用开发实验		M				H	H					
	数字图像处理			M		H							
	数字图像处理实验			M		H							
	区块链技术原理						M	M					
	区块链技术原理实验						M	M					
	数据采集与预处理	H				M	M						
	WEB 程序设计		H				M	M					
	WEB 程序设计实验		H				M	M					
	网络安全概论		M				M	M					
	网络安全概论实验		M				M	M					
	计算机视觉			M		H							
	计算机视觉实验			M		H							
	文献阅读与论文写作					H	M						
	3D 图形程序设计			M		H							
	3D 图形程序设计实验			M		H							
分布式计算	H	M		M	M								
并行编程原理与实践	H	M		M	M								
数据可视化分析		H	M		M	M							
数据可视化分析实验		H	M		M	M							

课程名称		毕业要求											
		1 工程知识	2 问题分析	3 设计/ 开发解决 方案	4 研究	5 使用 现代 工具	6 工程与 社会	7 环境和 可持续 发展	8 职业 规范	9 个人和 团队	10 沟通	11 项目 管理	12 终身 学习
专业 选修 课组	深度学习		M	H	M		M						
	自然语言处理	M	H	M		M							
	Linux 系统				H	H			M				
	Linux 系统实验				H	H			M				
	虚拟现实与增强现实		M	H	M		M					M	
	智能网联应用开发		M	H	M		M					M	
	智能网联应用开发实验		M	H	M		M					M	
	游戏程序设计		H				M	M					
	游戏程序设计实验		H				M	M					
	鸿蒙系统应用与开发	H				M	M						
	大数据项目实战	H				M	M						
	综合课程设计			H			M				M		M
创新 教育 课程	大学生职业生涯规划与就业指导						M	M	M				
	创新创业基础课组										M	L	
	创新创业选修课组					H			M	H		M	
	创新创业实践课组								M	H		M	

9 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

专业毕业要求对培养目标的支撑关系如下：

毕业要求	培养目标	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1：工程知识		√	√		
毕业要求 2：问题分析		√	√		
毕业要求 3：设计 / 开发解决方案		√		√	
毕业要求 4：研究		√			
毕业要求 5：使用现代工具		√		√	
毕业要求 6：工程与社会				√	√
毕业要求 7：环境和可持续发展			√	√	
毕业要求 8：职业规范			√		

※ 南昌大学本科人才培养方案 ※

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 9: 个人和团队		√		
毕业要求 10: 沟通		√		√
毕业要求 11: 项目管理	√	√		
毕业要求 12: 终身学习				√