

杭州师范大学

数学与应用数学（师范）专业
本科培养方案
(2019)



杭州师范大学教务处编印

2019 年 8 月

数学与应用数学（师范）专业本科培养方案

一、培养目标

为适应现代信息社会与国家基础教育改革发展要求，本专业立足浙江、面向全国，培养富有高尚师德、具备深厚人文素养、扎实数学学科基础、具有数据统计分析能力、有责任心与持续发展潜力，掌握数学教学技能，并接受科学研究的初步训练，具有创新和反思精神，能够胜任在教育部门从事数学和相关专业的教育科学研究、教学工作和教育管理等工作的高素质应用型人才。

本专业对所培养的学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

目标 1. 立德树人，乐于奉献：具备过硬的思想政治素质和高尚的道德修养，具有强烈的社会责任感与使命感；热爱教育事业，恪守师德规范，具备良好的教师职业素养，具有强烈的责任心、进取心和事业心，乐于探索，善于学习，勇于创新，敢于担当，具有奉献精神；践行社会主义核心价值观，坚持落实立德树人的根本任务，能成为中学生成长的引路人。

目标 2. 学识渊博，乐学善教：体现校训“博雅精进”的精神内涵，了解经典自然科学基础知识和基本原理；具有扎实的数学基础，具备数据统计分析能力，掌握数学思想方法和数学教育规律；了解基础教育改革发展动态，能在较高的层次理解中学数学知识体系以及重要知识形成过程；具有良好的数学核心素养与较强的教学能力，能理解中学数学知识；能综合运用数学学科知识、教育学原理及现代教育技术开展课堂教学与课外活动。

目标 3. 学为中心，言传身教：体现校训“诚恕”的精神内涵，坚持以学生为本的教育理念，尊重教育规律和学生身心发展规律，为每个学生提供适合的教育；能够胜任班主任工作，建立和谐的师生关系，帮助学生建立良好的同伴关系；能够根据中学生世界观、人生观、价值观、青春期生理和心理特点，有针对性地组织开展德育和促进身心健康发展的课内外活动；具有君子之风的内在人格品质，不断传递社会正能量，引导中学生构建积极向上的人生观。

目标 4. 终身学习，持续发展：体现校训“勤慎”的精神内涵，践行终身学习，对教学有敬畏之心、待人真诚；能够适应时代和教育发展需求，与时俱进，进行职业生涯规划，具有较强的自主学习能力与专业发展意识；善于反思，具有批判性思维和创新意识，具备较强的教学研究能力；实现“一年入门，三年过关，五年胜任”的发展目标，在教学、育人、研究、管理等方面彰显优势特色。

二、毕业要求

本专业对所培养的学生的毕业要求是：

■ 践行师德

1[师德规范]

1-1 能自觉践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。

1-2 贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。

2[教育情怀]

2-1 对所学专业 and 教师职业之间的关系有清晰的认识，充分认识教师职业的意义和价值，热爱中学教育事业，对自己从事教师职业有自豪感和荣誉感。

2-2 有正确的学生观，能尊重学生、关爱学生，重视学生的知识、能力与品德的全面协调发展，立志做中学生成长的引路人。

■学会教学

3[学科素养]

3-1 了解数学的历史概况和发展的基本规律，理解中学数学与高等数学的内涵联接，培养学生的数学素养和数学审美。

3-2 掌握分析学科基础的理论知识和思想方法，具备优良的分析功底、逻辑推理能力和数学表达能力。

3-3 掌握基本的、系统的代数知识和抽象的、严格的代数方法，具备从不同对象中抽取共同性质并进行演绎推理的能力，能够利用代数法研究几何对象与几何变换，能够利用微积分的工具解决几何问题，能够借助软件把抽象的几何图形形象化，具有空间想象能力。

3-4 掌握概率统计的基础知识、基本理论和基本方法，具备用数学工具处理随机现象的基本能力，具备使用相关软件进行数据分析的能力。

3-5 具有深厚的人文底蕴和科学精神，具备一定的融合数学、物理和计算机等相关领域的交叉学习能力，具备运用数学知识解决实际问题的意识与能力，理解离散现象的基本研究方法，具备分析和解决离散数学问题的能力和跨学科跨专业应用能力等适应中学数学教育的学科综合素养。

4[教学能力]

4-1 掌握教育学、心理学和数学教育的基本理论，熟练应用一门外语，熟练掌握用于辅助教学的数学软件，具有查阅文献的能力，具有教师职业的基本素养，具有良好的身体和心理素质，热爱数学教学，掌握数学科学的思维方法，掌握数学教学的学科基础。

4-2 理解中学数学课程标准的理念，了解中学数学教材和教参编写的思想和基本状况，学会分析教材和学情的基本方法，形成开展科学、系统的教学设计的能力，能够进行数学课程的开发或再开发。

4-3 能够根据学生身心发展规律和数学认知特点确立教学目标，能够结合现代教育信息技术创新教学媒介和手段，选择适当的教学方法，能站稳数学课讲台，做到上好每一堂数学课。学会数学课堂观察与分析的基本方法，课后及时进行反思，进行理性评课。

■学会育人

5[班级指导]

5-1 掌握正确的德育教育方法，引导学生树立正确的人生观、价值观等。掌握班级组织及建设的原理、原则、方法与策略，具备组织班级活动等班主任工作的能力和素养。

5-2 能正确运用教育心理学原理组织教学、引导学生。掌握心理辅导技能，能够运用心理学原理对学生进行心理健康教育及咨询等。

6[综合育人]

6-1 具有以学生为本的教育理念，了解学校文化和教育活动的育人内涵，掌握中学生认知发展的理论、特点与规律。

6-2 理解学科教学的育人功能，掌握利用数学和数学家的人文史料、励志故事以及数学发展史中体现出来的数学精神等方面实现育人功能的途径与方法，具有综合育人的体验。

6-3 理解综合育人的内涵，具有适应中学综合育人工作需要的专业能力，在发挥各学科独特育人功能的基础上，能够充分发挥不同学科间综合育人功能，开展跨学科主题教育教学活动。

■学会发展

7[学会反思]

7-1 充分认识主动学习、自主学习和终身学习的重要性。了解国内外基础数学教育改革的发展动态，

培养主动学习新知识，掌握新技能的兴趣和意识。认识终身学习的现实意义，养成自主学习与终身学习的良好习惯。

7-2 具有一定的创新意识，学会分析和解决教育和教学中的实际问题。培养能够正确全面地进行自我反思与评价的能力，培养基于质疑、求证、判断进行批判性思维的能力，能够制订自我专业发展的学习规划并实施有效的自我管理，在实践中提高专业素质。

8[沟通合作]

8-1 理解专业学习共同体的特点和价值，理解团队合作在教育过程中的重要意义，理解团队成员之间相互学习交流，协同努力对教学的益处，具备团队协作学习的相关知识与技能。能够有意识地参与或组织小组合作学习，理解学习伙伴是重要的学习资源，通过协同学习获得直接体验。

8-2 乐于与他人分享交流实践经验，共同探讨解决问题；具备一定的社会交往能力，能够与领导、同事、家长及社区进行有效的沟通交流。

三、“培养目标-毕业要求”和“毕业要求-课程体系”对应矩阵

(一)“培养目标-毕业要求”对应矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1	●		●	●
毕业要求 2	●		●	●
毕业要求 3		●		●
毕业要求 4		●	●	●
毕业要求 5	●		●	●
毕业要求 6	●	●	●	
毕业要求 7		●	●	●
毕业要求 8	●		●	●

(二)“毕业要求-课程体系”对应矩阵

详见附件 1: 毕业要求-课程体系对应矩阵图

四、学科基础平台课程与专业主干课程

(一) 学科基础平台课程

专业导论，数学分析 I、II，高等代数 I、II，解析几何

(二) 专业主干课程

专业主干课程分为两类：

(1) 必修课程：数学分析III、近世代数、复变函数、教师职业道德与教育法规、心理学基础、教育学基础、数学学科教学论、现代教育技术、教师口语表达技能训练、书写技能训练、班主任工作技能训练、数学课堂教学技能训练等课程。

(2) 模块课程：微分几何、点集拓扑、初等数论；数学模型、常微分方程、实变函数、现代偏微分方程、泛函分析；离散数学、运筹学与优化、概率论与数理统计。以上三组课程，至少从其中两组中选修六门课程。

五、专业准入和准出标准

(一) 准入课程要求及分流时间

学生修满下列21学分，准许进入数学与应用数学专业进行学习。

准入课程：数学分析 I、II，高等代数 I、II。

（二）准出课程要求

学分 89 分，含学科专业基础课、专业核心课、毕业论文、实习等，其中以下课程学分（共 75 分）必须修完：数学分析 I、II、III，高等代数 I、II，近世代数，复变函数，教师职业道德与教育法规，心理学基础，教育学基础，数学学科教学论，现代教育技术，教师口语表达技能训练，书写技能训练，班主任工作技能训练，数学课堂教学技能训练，解析几何，程序设计，概率论与数理统计，大学物理 C，常微分方程，大学物理实验，实变函数，初等数论，数学软件，学科竞赛，师范生技能达标与教育实习综合训练。

六、学制和学位

基本学制为四年，学生可根据自身情况在三至六年内完成学业。符合学校学士学位授予的有关规定，授予理学学士学位。

七、最低毕业学分及课内学时（含 II 类学分）

本专业毕业最低学分为 166 学分。其中 I 类学分：通识教育必修课程 35 学分，通识教育选修课程 15 学分，学科专业类基础课程 21.5 学分，学科专业主干课程 26+19 学分（其中师范类课程 13 学分，19 学分为主干模块课程），专业选修模块课程 18.5 学分，实践性环节及短学期安排 20 学分。II 类学分包括：专业见习、服务性学习、学科竞赛、学术成果、学科创新获奖、开放性实验（实训）、职业资格认证、科研训练（不含毕业设计、毕业论文）及团委、学生处等部门组织的社会实践活动等，学分数为 6 学分。

八、课程结构、课程设置及学分分配

（一）课程结构

课程结构由通识教育课程和专业课程组成。通识教育课程包括通识教育必修课程和选修课程；专业课程包括学科基础平台课程、专业主干课程、个性化专业选修课程，其中个性化专业选修课程又分为 4 类模块课程。

表 1 课程结构比例表

课程类型	修习类型	课程门数	学分		实践学分	
			学分数	学分比例 (%)	实践学分数	实践学分比例 (%)
通识教育课程	必修课	18	35	21.1	12	7.2
	选修课		15	9.0		
学科基础平台课程	必修课	7	24.5	14.8		
专业主干课程	必修课	18	26	15.7		
	模块课程	11	19	11.4		
个性化专业课程	主修专业选修课程	39	18.5	11.1	16	9.6
	非主修专业选修课程		2	1.2		
实践环节及短学期安排	必修课	6	20	12.0	18	10.8
II 类学分	必修		6	3.6	6	3.6
合计			166	100	52	31.2

注：1. 主修专业选修课程采用模块化设置，共分为 4 个模块。

2. 专业主干课程中的模块课程为限制性选修课程，11 门课程中至少选修其中 6 门课程。

（二）课程设置与学分分配

详见附件 2：2019 级课程设置及教学进程计划表

附件 1:

“毕业要求-课程体系”对应矩阵

课程与某个毕业要求的关联度根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计，H：表示关联度高；M：表示关联度中；L：表示关联度低

教学环节	践行师德				学会教学								学会育人			学会发展						
	1.师德规范		2.教育情怀		3.学科素养					4.教学能力			5.班级指导			6.综合育人			7.学会反思		8.沟通合作	
	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	
思政类	H												M					M				
	M																M				M	
									M	M							H					
创新创业类																						
经典研读与文化遗产			M		M												M		H	M		
创新精神与创业实务																	M			M		
国际视野与文明对话																	H				M	
数理基础与科学素养						M												H				
信息技术与现代生活									H			H										
生态环境与生命关怀									H	H								M				
艺术鉴赏与审美体验			L						H									M				
社会发展与公民责任	H		H	H																	M	
数学与应用数学专业导论					H													M				
数学分析 I						H													M			
高等代数 I							H												M			
数学分析 II						H													M			
高等代数 II							H												M			
数学分析III						H													M			

教学环节	践行师德				学会教学								学会育人				学会发展				
	1.师德规范		2.教育情怀		3.学科素养					4.教学能力			5.班级指导		6.综合育人		7.学会反思		8.沟通合作		
	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2
近世代数							H												M		
复变函数						H													M		
教师职业道德与教育法规			H							M	H	M									
心理学基础										H				M							
教育学基础			L							H				M							
数学学科教学论											H			M							
现代教育技术		M										H		M							
教师口语表达技能训练											M									M	
书写技能训练											M									M	
班主任工作能力训练		M											H		M						
数学课堂教学技能训练	L										H			M							
解析几何								H											M		
程序设计									H								M				
概率论与数理统计				M				H										M			
大学物理 C									H								M				
常微分方程							M	M											L		
大学物理实验									H								M				
实变函数						H													M		
初等数论						H													M		
教育研究方法			M												H						
教师成长案例研究			M								H				H						
教学智慧和教学艺术			M								H				H						
中学生学习和心理专题	L			H										H							

教学环节	践行师德				学会教学										学会育人				学会发展				
	1.师德规范		2.教育情怀		3.学科素养					4.教学能力					5.班级指导		6.综合育人			7.学会反思		8.沟通合作	
	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2		
教学环节	学生品德发展与道德教育				L	M		H															
	学生问题诊断与矫正					M		H															
	中学生职业生涯规划				L			H															
	中学德育、课程与教学专题				M			H															
	中外教育史专题						H				M						H						
	国际教育改革动态						H										H						
	学校教育法律问题案例研究					M		H															
	校本课程开发															H							
	初等数学研究															H							
	竞赛数学研究															H							
数学方法论															H								
数学史				L				H									M						
微分几何										H									M				
点集拓扑									H										M				
高等代数学										H									M				
数学分析续									H										M				
泛函分析									H										M				
现代偏微分方程									H										M				
密码学基础																	M						
计算方法																	M						
数学模型																	M						
应用回归分析												H									M		
应用多元统计分析												H									M		
运筹学与优化																					M		
统计调查													H								M		

附件 2:

课程设置及教学进程计划表

课程类型	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	准入课程	副修课程	考核方式	授课单位
							理论课	实验(训)课						
思政类		601010001	思想道德修养与法律基础	Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	3	48	32	16	2	1			考试	马克思主义学院
		601020001	中国近现代史纲要	Compendium of Chinese Modern History	2	32	22	10	2	2				
		601030001	马克思主义基本原理概论	Introduction to Basic Principle of Marxism	3	48	32	16	2	3				
		601050001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	4	96	64	32	4	4				
通识教育课程	必修课	761002301	军事训练	Military Training	2	(2 周)				1			考查	教务处
		761002302	国防教育	National Defense Education	2	32	32			4				
		61001001	大学体育 I	College P.E. I	1	32		32	2	1			考试	体育与健康学院
		61001002	大学体育 II	College P.E. II	1	32		32	2	2				
		61001003	大学体育 III	College P.E. III	1	32		32	2	3				
		61001004	大学体育 IV	College P.E. IV	1	32		32	2	4				
		61002201	国家学生体质健康标准测试	National Student Physical Health Standard Test	1	(1 周)				5			考查	
		81000001	大学英语基础读写	College English Reading and Writing	3	64	32	32	3	1				
外语类		81003001	大学英语基础听说	College English Listening and Speaking	2	48	16	32	2	1			考试	外国语学院
			大学英语分类拓展课程(含专门用途类、学术交流类、人文素养类三大类, 各大类课程设置与适用专业详见《大学英语课程设置与实施说明》)	Extended Curriculum of College English	3	48	48		3	2				

课程类型	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	准入课程	副修课程	考核方式	授课单位	
创新创业类		104000001	大学生心理健康教育	Mental Health Education	1	16	理论课	实验(训)课	1	2			考查	教育学院	
		601008001	形势与政策	Political Situation and Policies	2	32	32		2	6				马克思主义学院	
		761001401	大学生职业发展与就业指导	Career Planning and Employment Guidance for College Students	1	16	16		1	5				招生就业指导处	
		76000001	大学生创业基础教育	Entrepreneurship and Basic Education of College Students	2	32	32		2	4				教务处	
通识教育课程															
通识必修课小计 35 学分															
通识选修课程	选修课		艺术鉴赏与审美体验类课程		4										
			通识教育核心课程		6					1-8					
			其他类课程(建议人文社科类和自然科学类专业互选至少 2 学分课程)		5										
通识选修课小计 15 学分															
通识课程小计 50 学分															
专业基础平台课程	必修课	024018001	数学与应用数学专业导论	Introduction to Mathematics and Applied Mathematics	0.5	8	8		1	1			考查	理学院	
		025447001	解析几何	Analytic Geometry	3	48	48		3			√	考试		
		024002001	▲数学分析 I	Mathematical Analysis I	6	96	96		6		√	√			
		024015001	▲高等代数 I	Advanced Algebra I	4	64	64		4	√	√	2			√
		024002002	▲数学分析 II	Mathematical Analysis II	6	96	96		6	√	√				
		024015002	▲高等代数 II	Advanced Algebra II	5	80	80		5	√	√				
专业基础平台课程小计 24.5 学分															
学科专业课程															
专业主干课程	必修课	024002003	数学分析III	Mathematical Analysis III	5	80	80		5	3		√	考试	理学院	
		024005001	近世代数	Modern Algebra	4	64	64		4			√			
		024009001	复变函数	Functions of Complex Variable	4	64	64		4	4		√			

课程类型	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	准入课程	副修课程	考核方式	授课单位
专业主干课程	必修课	教师教育课程												
		104107001	教师职业道德与教育法规	Professional Ethics of Teaching and Education Law	1	16	16		1	3			考查	教育学院
		104102001	心理学基础	Basics of Psychology	2	32	32		2				考试	
		104101001	教育学基础	Basics of Pedagogy	2	32	32		2	4				
		024006001	数学学科教学论	Teaching Method of Mathematics	2	32	32		2	5			考查	理学院
		024908001	现代教育技术	Modern Educational Technology	2	48	16 32		2	4			考试	教育学院
		014000001	教师口语表达技能训练	Skill Practice of Teachers' Oral Language	0.5	24	8 16		1	2				人文学院
		260010021	书写技能训练	Skills Practicing of Calligraphy	0.5	24	8 16		1	4			考查	公共艺术教育部
		104103001	班主任工作能力训练	Training to be a Class Adviser	1	24	8 16		1	5				教育学院
		024016001	数学课堂教学技能训练	Mathematics Instructional Skills Training	2	32	32		2	6				理学院
		专业必修课程小计 26 学分												
专业模块课程 (限制性选修课)	主干课程模块													
	主干课程模块（A类）													
	024007001	微分几何	Differential Geometry	3	48	48		3	4				理学院	
	025054001	点集拓扑	Point-set Topology	3	48	48		3	5			考试		
	024011001	初等数论	Elementary Number Theory	3	48	48		3		√				
	主干课程模块（B类）													
	025451001	数学模型	Mathematical Modelling	3	64	32 32		4	4			考查	理学院	
	025452001	常微分方程	Ordinary Differential Equations	3	48	48		3	4		√	考试		
	024010001	实变函数	Functions of Real Variable	3	48	48		3	5		√			
	025055001	现代偏微分方程	Modern Partial Differential Equations	3	48	48		3	6			考试		
	025023001	泛函分析	Functional Analysis	3	48	48		3						

课程类型	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总分	总学时	主干课程模块（C类）			开课学期	准入课程	副修课程	考核方式	授课单位		
							理论课	实验(训)课	周学时							
专业主干课程	模块课程（限制性选修课）	025017001	离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48		3	2			考试	理学院		
		025053001	运筹学与优化	Operational and Optimization	3	64	32	32	4	5						
		024012001	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	4	64	64		4	3	√	考试				
	主干模块课程小计（最低 19 学分，至少在其中 2 组中选修 6 门课程）															
	专业选修课程	个性化选修课程	数学素养模块													
			104106001	教育研究方法	The Methodology of Educational Research	2	32	32			2	5			考查	理学院
			100000011	教师成长案例研究	Case Studies on Teachers' Development	1	16	16			1					
			100000015	教学智慧和教学艺术	Instruction Tips and Arts	1	16	16			1					
			100000022	中学生学习和发展心理专题	Topic on Middle School Students' Learning and Psychological Development	1	16	16			1					
			100000008	学生品德发展与道德教育	Students' Character Development and Moral Education	1	16	16			1					
			100000023	学生问题诊断与矫正	Students' Problem Diagnosis and Modification	1	16	16			1					
			100000024	中学生职业生涯规划	Career Plan Education for Middle School Students	1	16	16			1	3-6				
			100000025	中学德育、课程与教学专题	Moral Education, Curriculum and Teaching Education in Middle School	1	16	16			1					
100000026			国际教育改革动态	The Status of International Educational Reform	1	16	16			1						
100000028			中外教育史专题	Topics on History of Chinese and Foreign Education	1	16	16			1						
100000010			学校教育法律问题案例研究	Case Studies on Legal Issues of School Education	1	16	16			1						
100000027			校本课程开发	Development of School-based Courses	1	16	16			1						
数学素养模块																
	大学物理 C	College Physics C	3	48	48			3	3			考试	理学院			

课程类型	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	准入课程	副修课程	考核方式	授课单位
							理论课	实验(训)课						
专业 课程	主修专业 选修课	024A01201	◆大学物理实验	College Physics Experiment	1	32		32	2	4			考查	
		025010001	初等数学研究	Research on Elementary Mathematics	3	48	48		3	6				
		025012001	竞赛数学研究	Competition Mathematics Research	3	48	48		3					
		025011001	数学方法论	Mathematical Methodology	3	48	48		3					
		024007001	数学史	History of Mathematics	2	32	32		2					
		025049001	高等代数续	Continuation Course of Advanced Algebra	3	48	48		3	5				
		025048001	数学分析续	Continuation Course of Mathematical Analysis	3	48	48		3	6				
		025410001	密码学基础	Basic Cryptology	3	48	48		3					
		数学应用模块												
		024013001	计算方法	Computational Methods	3	64	32	32	4	4				考查
024606101	应用回归分析	Applied Regression Analysis	3	64	32	32	4	4						
024607101	应用多元统计分析	Applied Multi-variate Statistical Analysis	3	64	32	32	4							
025019101	统计调查	Statistical Survey	2	48	16	32	3							
025455101	★应用时间序列分析	Applied Time Series Analysis	3	64	32	32	4	6						
025444001	★统计计算	Statistical Calculation	3	64	32	32	4							
大数据技术模块														
个性化 选修课程		025468101	程序设计	Programming Language	3	64	32	32	4	2			考试	理学院
		024404001	数据结构	Data Structure	4	80	48	32	4	3				
		024428101	JAVA 程序设计	JAVA Programming Design	3	64	32	32	3	4				
		024429001	数据分析	Data Analysis	3	48	48		3					
		024427101	数据库原理及应用	Database Principle and Application	3	64	32	32	3					
		024434101	面向对象程序设计	C++ Programming	3	64	32	32	3	5				
		025019001	组合数学	Combinatorial Mathematics	3	48	48		3					
		025434001	数据挖掘	Data Mining	3	64	32	32	3					
		025439101	算法设计初步	Algorithm Design	2.5	48	32	16	3					

课程类型		课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	准入课程	副修课程	考核方式	授课单位
专业课程	个性化选修课程	主修专业选修课	025434101	云计算初步	Introduction of Cloud Computing	3	64	32	32	3	6				
			025477101	大数据技术应用开发	Application Development with Big Data	2	48	16	32	2					
			025440101	模式识别	Pattern Recognition	3	64	32	32	3					
主修专业选修课程小计(最低学分 18.5)															
				非主修专业选修课(跨专业、跨学院、跨学校选修)		2									
个性化专业选修课程小计(最低学分 39.5)															
专业课程小计(最低学分 92)															
实践环节、毕业论文(设计)和其他	实践环节及短学期	必修课	024555301	教育见习	Educational Probation	1	(2周)			3.5					理学院
			024666301	教育实习	Educational Practice	8	(16周)			7					
			024777301	毕业论文	Graduation Thesis	6	(16周)			8		√			
			024478101	数学软件	Mathematical Software	2	48	16	32		第一学年短学期	√			
			024441101	学科竞赛	Academic Competition	2	48	16	32		第二学年短学期	√			
	024017001	师范生技能达标与教育实习综合训练	Skill Standards of Normal School Students and Integrated Training of Educational Practice	1	32		32		第三学年短学期	√					
			实践环节及短学期小计				20								
	创新实践(Ⅱ类)学分		创新创业类、社会实践类和思政实践类三类				6								
	实践环节、毕业论文(设计)和其他小计					20+6									
	毕业最低总学分					160+6									

注：(1) 学位课程▲；全英文课程★，单独开设实验(训)课程◆。
(2) 必须在主干课程模块(A, B, C类)中选择至少2组，并从中选取至少6门课程。