

信息与计算科学专业人才培养方案

一、专业名称（中英文）；专业代码

专业名称：信息与计算科学（Information and Computing Science）

专业代码：070102

二、培养目标

本专业旨在培养具有高度社会责任感和良好的道德、科学与文化素养，具备良好的数学基础和思维能力，能掌握信息技术和科学计算的基本理论、方法与技能，并通过初步的科学研究训练，能解决信息技术和科学与工程计算中实际问题的拔尖创新型人才。毕业生可在政府、科技、教育和金融等领域从事研究、教学、应用开发和管理等工作，或在国内外知名大学、科研机构继续攻读本专业或相关高新技术学科、交叉学科专业的研究生学位，成为相关领域的拔尖创新优秀人才。

三、培养规格

1. 知识目标：系统学习数学、信息科学和计算科学的基本理论、基本知识和基本方法；打好良好的数学基础，受到较全面、扎实的计算机技能训练；对信息科学与计算科学理论、技术及应用的新动态、新发展有一定的了解；初步具备在信息与计算科学领域从事科学研究、解决实际问题及设计开发有关软件的能力；掌握科技论文写作方法，了解国家科学技术等有关政策和法规。

2. 能力目标：具有自主学习、自我发展的能力，能够独立发现问题，并利用现代化手段分析问题并写出规范的分析研究报告；能熟练地使用计算机，具有较强的算法分析、结构设计、软件开发能力；能将专业知识与技能融会贯通，具有求真务实的科学态度；初步具有研究和解决专业背景领域实际问题的能力；具有适应未来工作所需的管理能力；富有创新精神，具有敏锐的观察力和分析问题、解决问题的能力，基本具备从事信息与计算科学学科的研究能力；具有创业意识，具备创业认知能力、专业职业能力、信息获取与整合能力；具有独立工作能力、沟通联系能力、合作协调能力；具有公共服务意识和公益精神，具备社会服务的基本技能与方法，具有较强的团队精神、协作能力，能够从事与信息科学有关的社会服务工作。

3. 素质目标：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，牢固树立并践行社会主义核心价值观，具有高度的社会责任感、良好的敬业精神、较强的创新精神，遵纪守法，诚实守信，恪守学术道德规范；具有人文情怀、科学素养和审美情趣；具有较好的人文修养；具有国际化视野

和现代意识以及健康的人际交往意识；具有强健的体魄、积极的人生态度和良好的心理素质；掌握数学与计算机学科的基本理论、基本技能和基本方法，具备较强的专业技能，初步掌握信息技术研究的基本手段和方法，能够运用数学与计算机科学的理论和技能分析和解决专业领域各种实际问题，具备良好的专业素质；了解国家相关领域的工作方针、政策和法规；具有相关领域工作所需的创新精神和创业意识。

四、毕业要求

具备家国情怀，有较高的人文素养和科学素养，能结合专业知识进行应用实践，具备良好沟通交流能力和团队协作精神，具备较强学习和自我提高能力。掌握深厚的数学、信息科学与技术基础；具备整合思维能力，具备信息技术工程推理和解决问题能力，具备合格的个人素质、职业素养和态度，展示职业道德和社会责任感。

1.道德规范：具有高度的社会责任感和历史使命感、正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的心理素质和积极的人生态度，爱国、诚信、友善、守法；能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任勇于担当。

2.三农情怀：具备较深厚的三农情怀，了解关心三农发展，愿意深入基层，为农业和农村发展贡献力量。

3.身体素质：掌握体育运动的一般知识和基本方法,养成良好的体育锻炼和卫生习惯,拥有健康的体魄，达到国家规定的大学生体质健康标准。

4.学科素养：掌握数学科学的思想方法，具有扎实的数学基础和较强的数学语言表达能力；掌握信息与计算科学的基本理论和方法，具有数据分析、数学建模、数值计算、算法实现和优化的基本能力；具备初步的科学研究能力，能运用所学的专业知识和技能解决实际问题。

5.专业技能：具备熟练使用计算机（包括常用语言、工具及数学软件）以及运用现代技术进行数据、信息处理及相关的算法设计的基本技能；掌握一门外语，具备外语文献调研能力，能在跨文化背景下对专业技术问题进行基本交流。

6.合作与反思：具有有效的沟通能力和良好的团队合作精神，乐于听取意见并给出合理回应，团结互助并能在团队中发挥积极作用；善于思考，并逐步养成反思的习惯，能够运用批判性思维方法，从不同角度分析问题并寻求创新的解决方案。

7.终身学习：理解终身学习的必要性，具备终身学习的意识和自主学习的能力，能学以致用，不断优化和更新知识结构以适应国家现代化发展。

五、主干学科

主干学科：数学、计算机科学。

专业基础课程：数学分析，高等代数，解析几何，计算机科学绪论、离散数学、概率论、数理统计、常微分方程。

六、专业核心课程

专业必修：程序设计与算法语言、数学建模。

拓展必选：数据结构与算法、Java 与面向对象程序设计、数据库原理与方法、计算机网络、软件工程、数值分析、运筹学、算法分析与设计。

七、学制及授予学位

学制为 4 年，授予理学学士学位。

八、课程结构

本专业教学计划中，课内总学时为 2615 学时，学生毕业应取得总学分为 159 学分，其中必修课程 84.5 学分，选修课程 38.5 学分，实践课程 36 学分。

	课程性质	课程类别	学分	学时			实践周数
				总数	理论	实验	
学时分配与毕业学分要求	必修	通识必修课	36	672	520	0	-
		专业必修课	48.5	776	776	0	-
	选修	通识选修课	11	176	176	0	-
		拓展选修课	27.5	424	424	0	-
	实践	实验教学	17	320	0	320	7
		其它实践	19	247	0	0	17
	信息与计算科学专业毕业要求		159	2615	1896	320	24
	选修与实践统计		选修课比例	34.91%		实践环节比例	27.04%

注：1、选修课比例=（拓展选修学分 27.5+通识选修课 11+体育 4+学科训练 1+科研与创新创业训练 2+独立实验课选修 10）/总学分 159*100%=34.91%

2、实践环节比例=（实践教育学分 36+通识实践 7 学分+理论课附带的实验学时 0/16）/总学分 159*100%=27.04%

九、人才培养目标实现矩阵

培养标准（知识、能力与素质要求）		实现途径及权重	
一级	二级	课程名称	权重
1.掌握深厚的数学、信息科学与技术基础，具有数据分析、数学建模、数值计算、算法实现和优化的基本能力，能解决领域应用问题。	1.1 应用数学与物理学等自然科学基本原理	大学物理 B	0.1
		大学物理实验 B	0.1
		数学分析I,II,III	0.3
		高等代数I,II	0.2
		解析几何	0.1
		概率论 B	0.09
		数理统计 B	0.08
		数理统计 B 实验	0.03
	1.2 具备核心信息技术基本知识，具备算法实现和优化能力。	计算机科学绪论	0.1
		计算机科学绪论实验	0.01
		Java 与面向对象程序设计	0.1
		Java 与面向对象程序设计实验	0.01
		Java 与面向对象程序设计课程设计	0.01
		常微分方程	0.1
		程序设计与算法语言	0.1
		程序设计与算法语言实验	0.01
		程序设计与算法语言课程设计	0.01
		离散数学	0.1
		数据结构与算法	0.1
		数据结构与算法实验	0.01
		数据结构与算法课程设计	0.01
		数值分析	0.1
		数值分析实验	0.01
		数学建模	0.1
		数学建模实验	0.01
		算法分析与设计	0.1
	算法分析与设计实验	0.01	
	1.3 具备信息与计算科学领域深厚的专业知识，具备初步的科学研究能力，较强的团队精神，能运用所学的专业知识和技能解决实际应用问题。	数据库原理与方法	0.09
		数据库原理与方法实验	0.01
		数据库原理与方法课程设计	0.01
		计算机网络	0.09
		计算机网络实验	0.01
		计算机网络课程设计	0.01
		软件工程	0.09
		软件工程实验	0.01
		软件工程课程设计	0.01
		运筹学	0.09
		运筹学实验	0.01
		项目开发与管理	0.08
		项目开发与管理实验	0.01
		项目开发与管理课程设计	0.01
		可视化信息交互设计	0.08
		可视化信息交互设计实验	0.01
可视化信息交互设计课程设计		0.01	
操作系统	0.08		

培养标准（知识、能力与素质要求）		实现途径及权重	
一级	二级	课程名称	权重
		操作系统实验	0.01
		操作系统课程设计	0.01
		信号与系统	0.08
		信号与系统实验	0.01
		数学软件及其应用 B	0.08
		数学软件及其应用 B 实验	0.01
		微分方程数值解	0.08
		微分方程数值解实验	0.01
2. 具备整合思维能力，具备信息技术工程推理和解决问题能力，具备合格的个人素质、职业素养和态度，展示职业道德和社会责任感	2.1 分析、推理和解决相关工程技术问题	信息与计算科学进展	0.15
		计算机图形学	0.15
		计算机图形学实验	0.02
		智能计算	0.15
		智能计算实验	0.02
		数据挖掘	0.15
		数据挖掘实验	0.02
		多媒体系统	0.15
		多媒体系统实验	0.02
		计算机信息安全	0.15
		计算机信息安全实验	0.02
	2.2 具备基本的人文社会科学素养	思想道德与法治	0.08
		中国近现代史纲要	0.08
		马克思主义基本原理	0.08
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.08
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.08
		国家安全教育与军事理论	0.08
		大学英语I, II, III, IV	0.2
		四史系列课程	0.06
		美育课程	0.05
		语言类课程选修程	0.05
		全校性公选课（含 A 系列选修课程）	0.16
	2.3 具备合格的个人素质、职业素养和态度，展示职业道德和社会责任感	形势政策教育I,II,III,IV	0.25
		体育I,II,III,IV	0.35
		大学生职业生涯发展与就业力提升	0.1
		军事训练	0.3
	2.4 具备获取信息能力、创新创业能力和实践动手能力	毕业实习	0.2
		毕业论文/设计	0.4
		科研与创新创业训练	0.1
		工程技能通识训练	0.1
		劳动教育I,II	0.1
		社会实践及创新创业	0.1

十、培养计划进程表

信息与计算科学专业人才培养计划进程表 I

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
通识通修课程	610004	思想道德与法治 Ideological Morality and the Rule of Law	3	48	32	0	16	1	马克思主义学院	
	600796	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	48	32	0	16	1	马克思主义学院	
	610001	马克思主义基本原理 Marxist Fundamental Principles	3	48	32	0	16	4	马克思主义学院	
	602852	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	32	0	16	3	马克思主义学院	
	602851	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	32	0	16	2	马克思主义学院	
	602489	国家安全教育与军事理论 National Security Education and Military Theory	3	48	48	0	0	2	马克思主义学院	
	610005	形势与政策 I Current Affairs and Policies I	0.5	16	16	0	0	1、2	马克思主义学院	
	610006	形势与政策 II Current Affairs and Policies II	0.5	16	16	0	0	3、4	马克思主义学院	
	610007	形势与政策 III Current Affairs and Policies III	0.5	16	16	0	0	5、6	数学与信息学院	
	610008	形势与政策 IV Current Affairs and Policies IV	0.5	16	16	0	0	7、8	数学与信息学院	
	602642	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	2	32	24	0	8	1	数学与信息学院	
	610013	大学英语 I College English I	2	32	32	0	0	1	外国语学院	
	610014	大学英语 II College English II	2	32	32	0	0	2	外国语学院	
	610015	大学英语 III College English III	2	32	32	0	0	3	外国语学院	
	610016	大学英语 IV College English IV	2	32	32	0	0	4	外国语学院	
	610021	体育 I Physical Education I	1	32	16	0	16	1	体育教学研究部	含阳光体育
	610022	体育 II Physical Education II	1	32	16	0	16	2	体育教学研究部	含阳光体育
	610023	体育 III Physical Education III	1	32	16	0	16	3	体育教学研究部	含阳光体育
	610024	体育 IV Physical Education IV	1	32	16	0	16	4	体育教学研究部	含阳光体育
	创新创业课程	600804	大学生职业生涯发展与就业力提升 College Student Career Development and Employability Improvement	1	16	16	0	0	3	数学与信息学院
600805		大学生创新创业基础 Foundation for Students' Innovation&Entrepreneurship	1	16	16	0	0	4	数学与信息学院	
通识教育必修课程合计			36	672	520	0	152			
通识选修课程	602495	四史系列课程 The Four Histories	1	16	16	0	0	2	马克思主义学院	
	——	美育课程 Aesthetic Education Courses	2	32	32	0	0	——	全校开出	
	603069	语言类课程选修课 Language Courses	2	32	32	0	0	3	人文与法学学院 /外国语学院	英语/汉语/日语等选修课, 选 2 学分

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
	——	全校性公选课（含 A 系列选修课程） University Elective Courses（A Series）	6	96	96	0	0	——	全校开出	全校性公选课选修 6 学分，其中，可选修规定平台的慕课 2 学分
通识教育选修课程合计			11	176	176	0	0			

信息与计算科学专业人才培养计划进程表 II

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
专业基础课程	610632	数学分析 I Mathematical Analysis I	6	96	96	0	0	1	数学与信息学院 (软件学院)	
	610633	数学分析 II Mathematical Analysis II	6	96	96	0	0	2	数学与信息学院 (软件学院)	
	610634	数学分析 III Mathematical Analysis III	6	96	96	0	0	3	数学与信息学院 (软件学院)	
	603873	高等代数 I Advanced Algebra I	5	80	80	0	0	1	数学与信息学院 (软件学院)	
	611789	高等代数 II Advanced Algebra II	4	64	64	0	0	2	数学与信息学院 (软件学院)	
	612473	解析几何 Analytic Geometry	2	32	32	0	0	1	数学与信息学院 (软件学院)	
	612327	计算机科学绪论 Introduction to Computer Science	2	32	32	0	0	1	数学与信息学院 (软件学院)	
	612638	离散数学 Discrete Mathematics	2.5	40	40	0	0	2	数学与信息学院 (软件学院)	
	610044	大学物理 B College Physics (B)	3	48	48	0	0	3	电子工程学院 (人工智能学院)	
	604160	概率论 B Probability Theory B	2	32	32	0	0	3	数学与信息学院 (软件学院)	
	604161	数理统计 B Mathematical Statistics B	2	32	32	0	0	4	数学与信息学院 (软件学院)	
	611354	常微分方程 Ordinary Differential Equation	3	48	48	0	0	5	数学与信息学院 (软件学院)	
		610330	程序设计与算法语言 Programming and Algorithmic Language	3	48	48	0	0	2	数学与信息学院 (软件学院)
专业核心课程	610638	数学建模 Mathematical Modeling	2	32	32	0	0	4	数学与信息学院 (软件学院)	
专业教育必修课程合计			48.5	776	776	0	0			

信息与计算科学专业人才培养计划进程表Ⅲ

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
学科前沿课程 选修 1-2 学分	603924	信息与计算科学进展 Progress in Information and Computing Science	1	16	16	0	0	7	数学与信息学院 (软件学院)	
必选模块	610611	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3	48	48	0	0	3	数学与信息学院 (软件学院)	
	603883	Java 与面向对象程序设计 Java and Object Oriented Programming	2	32	32	0	0	4	数学与信息学院 (软件学院)	
	610616	数据库原理与方法 Theory & Techniques of Database	2.5	40	40	0	0	5	数学与信息学院 (软件学院)	
	610495	计算机网络 Computer Network	2.5	40	40	0	0	5	数学与信息学院 (软件学院)	
	610550	软件工程 Software Engineering	2	32	32	0	0	5	数学与信息学院 (软件学院)	
	613674	数值分析 Numerical Analysis	2	32	32	0	0	4	数学与信息学院 (软件学院)	
	614557	运筹学 Operational Research	2	32	32	0	0	5	数学与信息学院 (软件学院)	跨门类选修课
	613780	算法分析与设计 Algorithm Analysis and Design	2.5	40	40	0	0	6	数学与信息学院 (软件学院)	
选修模块一(任 选至少 2 学分)	614133	项目开发与管理 Project Development and Management	2	32	32	0	0	6	数学与信息学院 (软件学院)	
	612589	可视化信息交互设计 Visual Information Interaction Design	2	32	32	0	0	6	数学与信息学院 (软件学院)	
	611249	操作系统 Operating System	2	32	32	0	0	6	数学与信息学院 (软件学院)	
选修模块二(任 选至少 2 学分)	614186	信号与系统 Signals and Systems	2	32	32	0	0	6	数学与信息学院 (软件学院)	
	604171	数学软件及其应用 B Mathematical Software and Its Applications B	2	32	32	0	0	6	数学与信息学院 (软件学院)	
选修模块三(任 选至少 4 学分)	610488	计算机图形学 Computer Graphics	2	32	32	0	0	7	数学与信息学院 (软件学院)	
	614671	智能计算 Intelligent Computing	2	32	32	0	0	7	数学与信息学院 (软件学院)	
	613649	数据挖掘 Data Mining	2	32	32	0	0	7	数学与信息学院 (软件学院)	
	611640	多媒体系统 Multimedia System	2	32	32	0	0	7	数学与信息学院 (软件学院)	
	613946	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equation	2	32	32	0	0	7	数学与信息学院 (软件学院)	
	612334	计算机信息安全 Computer Information Security	2	32	32	0	0	7	数学与信息学院 (软件学院)	
跨学科门类 选修(至少 选 2 学 分)	跨学科门类 (专业)选修 课程 1									
	跨学科门类 (专业)选修 课程 2									
拓展教育选修课程合计			27.5	440	440	0	0	注意此处选修学分统计为毕业最低学分要求		

信息与计算科学专业人才培养计划进程表IV

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
实践(必修)	615230	计算机科学绪论实验 Experiment of Introduction to Computer Science	0.5	16	0	16	0	1	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必修)	604177	数理统计 B 实验 Course Experiment of Mathematical Statistics B	0.5	16	0	16	0	4	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必修)	610614	数据结构与算法实验 Experiment of Data Structures and Algorithms	0.5	16	0	16	0	3	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	603887	Java 与面向对象程序设计实验 Course Experiment of Java and Object Oriented Programming	0.5	16	0	16	0	4	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必修)	610641	数学建模实验 Course Experiment of Mathematical Modeling	0.5	16	0	16	0	4	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	613680	数值分析实验 Experiment of Numerical Analysis	0.5	16	0	16	0	4	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	610618	数据库原理与方法实验 Experiment of Database Theory & Techniques	0.5	16	0	16	0	5	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	610500	计算机网络实验 Experiment of Computer Networks	0.5	16	0	16	0	5	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	614564	运筹学实验 Experiment of Operations Research	0.5	16	0	16	0	5	数学与信息学院(软件学院)	跨门类选修课
实践(必选)	610553	软件工程实验 Experiment of Software Engineering	0.5	16	0	16	0	5	数学与信息学院(软件学院)	
实践(任选0.5学分,与理论课选修组对应选修)	614136	项目开发与管理实验 Course Experiment of Project Development & Management	0.5	16	0	16	0	6	数学与信息学院(软件学院)	
	612591	可视化信息交互设计实验 Visual Information Interaction Design Experiment	0.5	16	0	16	0	6	数学与信息学院(软件学院)	
	603934	操作系统实验 Course Experiment of Operating System	0.5	16	0	16	0	6	数学与信息学院(软件学院)	
实践(任选0.5学分,与理论课选修组对应选修)	614191	信号与系统实验 Course Experiment of Signals and Systems	0.5	16	0	16	0	6	数学与信息学院(软件学院)	
	604170	数学软件及其应用 B 实验 Course Experiment of Mathematical Software and Its Applications B	0.5	16	0	16	0	6	数学与信息学院(软件学院)	
实践(任选1学分,与理论课选修组对应选修)	610490	计算机图形学实验 Computer Graphics Experiments	0.5	16	0	16	0	7	数学与信息学院(软件学院)	
	614672	智能计算实验 Intelligent Computing Experiment	0.5	16	0	16	0	7	数学与信息学院(软件学院)	
	613654	数据挖掘实验 Experiment of Data Mining	0.5	16	0	16	0	7	数学与信息学院(软件学院)	
	611643	多媒体系统实验 Multimedia System Experiment	0.5	16	0	16	0	7	数学与信息学院(软件学院)	
	613948	微分方程数值解实验 Numerical Solution Experiment of Differential Equations	0.5	16	0	16	0	7	数学与信息学院(软件学院)	
	612338	计算机信息安全实验 Experiment of Computer Information Security	0.5	16	0	16	0	7	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	610332	程序设计与算法语言实验 Experiment of Programming and Algorithm Language	1	32	0	32	0	2	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	602152	算法分析与设计实验 Algorithm Analysis and Design Experiment	1	32	0	32	0	6	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必修)	610045	大学物理实验 B Experiment of College Physics B	1	32	0	32	0	3	电子工程学院(人工智能学院)	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
实践(必选)	610331	程序设计与算法语言课程设计 Course Design of Programming and Algorithm Language	1	0	0	0	1周	2	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必修)	610612	数据结构与算法课程设计 Data Structures and Algorithms Design	1	0	0	0	1周	3	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	603886	Java与面向对象程序设计课程设计 Course Design of Java and Object Oriented Programming	1	0	0	0	1周	4	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	610617	数据库原理与方法课程设计 Course Design of Database Theory & Techniques	1	0	0	0	1周	5	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	603932	计算机网络课程设计 Course Design of Computer Networks	1	0	0	0	1周	5	数学与信息学院(软件学院)	
实践(必选)	603931	软件工程课程设计 Course Design of Software Engineering	1	0	0	0	1周	5	数学与信息学院(软件学院)	
实践(任选1学分,与理论课选修组对应选修)	603930	项目开发与管理课程设计 Course Design of Project Development & Management	1	0	0	0	1周	6	数学与信息学院(软件学院)	
	603929	可视化信息交互设计课程设计 Course Design of Visual Information Interaction Design	1	0	0	0	1周	6	数学与信息学院(软件学院)	
	603928	操作系统课程设计 Course Design of Operation System	1	0	0	0	1周	6	数学与信息学院(软件学院)	
实验课程合计			17	320	0	320	7周			
通用技能实践	600799	军事训练 Military Training	2	30	0	0	2周	1	数学与信息学院	
创新创业实践	603067	科研与创新创业训练 Research and Innovation Entrepreneurship Training	2	30	0	0	2周	6	数学与信息学院	
	611839	工程技能通识训练 Basic Training of Engineering Skills	1	35	0	0	1周	5	基础实验与实践训练中心	
劳动教育	602315	劳动教育 I Labor Education I	1	16	0	0	16学时	3	数学与信息学院	
	602316	劳动教育 II Labor Education II	1	16	0	0	16学时	7	数学与信息学院	
专业技能实践(其他实践)	617021	毕业实习(理学) Graduation Practice	4	60	0	0	4周	7	数学与信息学院	
	617016	毕业论文/设计(理学) Graduation Thesis/Design	8	60	0	0	8周	8	数学与信息学院	
其他实践教育课程合计			19	247	0	0	17周			

撰写：梁茹冰 审核：蔡贤资 核定：黄栋 终审：黄琼