

# 信息与计算科学

## Information and Computing Science

### 一、专业介绍

信息与计算科学专业是以信息科学、计算科学、运筹学与控制科学等学科交叉渗透而形成的一个新的理科专业，主要为科技、教育、金融、网络等领域输送掌握计算机工具，具有较高数学建模能力和信息处理能力的德智体全面发展的高素质信息工程、科学计算与分析的高级专业人才。

### 二、培养目标

培养具有良好的数学素养，掌握信息科学和计算科学的基本理论和方法，受到科学研究的初步训练，能运用所学知识和熟练的计算机技能解决实际问题，具有潜在的创新意识，能在科技、教育、信息产业和经济金融等部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的应用型、复合型高级专门人才。

### 三、毕业要求

掌握信息科学和计算科学的基本理论、基本知识和基本方法，具有扎实的数学基础，受到较系统的计算机训练，初步具备在数学与计算科学领域从事科学研究、解决实际问题及进行软件设计与开发的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有较好的人文素养、较强的社会责任感和团队合作意识；
2. 具有扎实的数学基础，掌握信息科学和计算科学的基本理论和基本知识；
3. 能熟练使用计算机（包括常用语言、工具及一些专业软件），具有基本的算法分析设计能力和较强的编程能力；
4. 了解某个应用领域，能运用所学理论、方法和技能解决科研或生产中的实际课题；
5. 对信息与计算机科学理论、技术及应用的新发展有所了解；
6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力；
7. 掌握一门外国语，具有较强的听、说、读、写能力，能查阅专业外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊，具备一定的国际交流能力。

### 四、培养特色

在与生命科学、生物信息学等优势学科相结合的基础上，培养学生应用数学思想和计算机解决实际问题的能力，努力提高学生的创新能力和实践技能。

### 五、主干学科与主要课程

#### 1. 主干学科

数学、计算机科学与技术。

#### 2. 主要课程

数学分析、高等代数、C 语言程序设计、Java 程序设计、数据库系统原理、解析几何、概率论、数理统计、离散数学、常微分方程、数据结构、数值分析、运筹学等。

### 六、集中实践环节

专业综合能力训练、科研基础训练、软件设计 I、软件设计 II、数据库课程设计、数值分析课

程设计、运筹学课程设计、毕业实习与毕业论文（设计）。

## 七、学制

四年。

## 八、授予学位

理学学士。

## 九、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分			
通识教育	通修课程	必修	38		48	
	通识教育选修课程	选修	10			
	必读选读课程	课外	(4)			
专业教育	学科基础课	必修+选修	32	49	63	83
	专业基础课		17			
	专业核心课	必修	14			
	集中实践环节	必修	20			
拓展教育	本专业推荐选修课	选修	≥15			29
	其他专业推荐选修课					
合计学分			160			

注：所有学生须修满创新创业教育 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

## 十、课程设置与修读要求

### （一）通识教育 48+（13）学分

#### 1. 思想政治理论类 14+（2）学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1004	思想道德修养与法律基础 Ethical Education and Basics of Law	2+1	1
MARX1002	中国近现代史纲要 Introduction to Modern and Contemporary Chinese History	2	2
MARX1008	形势与政策 I Current State Affairs and Policies I	(1)	2
MARX1003	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 the Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3+3	3
MARX1001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	2+1	4
MARX1009	形势与政策 II Current State Affairs and Policies II	(1)	7

#### 2. 英语类 10 学分

实施《2015 版南京农业大学英语教学与课程体系改革方案》。大学英语课程体系包括综合英语、拓展英语和 ESP 课程等，针对不同层次英语水平的学生分为“一般起点班”和“较高起点班”进行分级教学、分类培养。

## 一般起点班:

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1101	综合英语 I College English I	3	1
FOLL1102	综合英语 II College English II	3	2
FOLL1105/1107*	拓展英语 I / 拓展英语 II Advanced English I / Advanced English II	2	3
FOLL1108*	ESP 课程 English for Specific Purposes	2	4

## 较高起点班:

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1102	综合英语 II College English II	3	1
FOLL1105*	拓展英语 I Advanced English I	2	2
FOLL1106	口语实训 Oral English Practice	1	2
FOLL1105/1107*	拓展英语 I / 拓展英语 II Advanced English I / Advanced English II	2	3
FOLL1108*	ESP 课程 English for Specific Purposes	2	4

学生可根据学校要求和自身英语水平, 在学习阶段选择进入“一般起点班”(综合英语 I + 综合英语 II + 拓展英语 I / 拓展英语 II + ESP 课程) 和“较高起点班”(综合英语 II + 拓展英语 I + 口语实训 + 拓展英语 I / 拓展英语 II + ESP 课程)。其中标\*的为课程组, 学生可以根据兴趣和需要在课程组内自主选课。

## 3. 计算机类 8 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1101	计算机导论 Introduction to Computer Science	2	1
COST1102	计算机导论实验 Experiment for Introduction to Computer Science	1	1
COST1109	C 语言程序设计 C Language Programming	3	2
COST1110	C 语言程序设计实验 Programming in C Lab	2	2

## 4. 军事体育类 4+ (4) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1220	军事技能训练 Military Skills Training	(2)	1
PE1005	国防军事导论 Introduction to National Defense and Military Science	(2)	1
PE1001	体育 I Physical Education I	1	1
PE1002	体育 II Physical Education II	1	2
PE1003	体育 III Physical Education III	1	3
PE1004	体育 IV Physical Education IV	1	4

## 5. 其它类 2+ (3) 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1101	生涯规划与职业发展 I Career Development Planning I	(0.5)	2
GC1103	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	(1)	2
BIOL1101	生命科学导论 Introduction to Life Sciences	2	2
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	(1)	5
GC1102	生涯规划与职业发展 II Career Development Planning II	(0.5)	6

## 6. 通识教育选修课 10 学分

通识教育选修课由学校统一确定，现划分为人文科学、社会科学、自然科学、艺术与体育和应用技术五类（详见《南京农业大学通识教育选修课程一览》）。学生须修满 10 学分，且在每一类课程中至少修满 2 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

本专业学生不得选修：运筹学、数学模型与应用、生命科学导论。

## 7. 必读选读课 (4) 学分

## (1) 必修课 (2) 学分

课程编码	课程名称	学分
RRC1001	农业概论 Introduction to Agriculture	(1)
RRC1002	美学概论 Introduction to Aesthetics	(1)

## (2) 选读课 (2) 学分

由学生在《文化素质教育选读课一览》中自主选课，修满 2 学分方可毕业。

## 8. 创新创业教育

要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 4 学分，方可毕业。除必修 2 学分外，学生还需选修 2 学分。具体方案如下：

课程性质		课程名称	学分
必修		生涯规划与职业发展 Career Development Planning	(1)
		学科导论 Discipline Introduction	1
选修	项目	大学生创新训练计划 (SRT) Program for Student Innovation through Research and Training(SRT)	1
		校创新性实验实践教学项目 Experimental Education Project in Fostering Innovative Thinking & Practice	1 学分/项目
	奖励学分	参加由学校选定并组织各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的奖励学分。	
	通识选修	被认定的创新创业性质的通识教育课程（详见《南京农业大学通识教育选修一览》）。	

## (二) 专业教育 83 学分

## 1. 学科基础课 32 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2101	高等代数 I Advanced Algebra I	4	1
MATH2103	数学分析 I Mathematical Analysis I	5	1

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2109	解析几何 Analytic Geometry	2	1
MATH2102	高等代数 II Advanced Algebra II	4	2
MATH2104	数学分析 II Mathematical Analysis II	5	2
PHYS2102	物理学 A Physics A	2	2
PHYS2103	物理学实验 A Physics Lab A	2	2
MATH2105	数学分析 III Mathematical Analysis III	5	3
PHYS2106	数字电路 Digital Circuit	2	3
PHYS2107	数字电路实验 Experiment in Digital Circuit	1	3

## 2. 专业基础课 17 学分

### (1) 必修 13 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH3102	离散数学 Discrete Mathematics	4	3
MATH3101	概率论 Probability Theory	3	4
MATH3103	数理统计 Mathematical Statistics	2	4
COST3116	数据库系统 Principles of Database System	3	4
MATH3104	学科导论 Discipline Introduction	1	6

### (2) 选修 4 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
COST3117	数据库设计与实践 Practice and Design in Database	2	5
MATH3114	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiments	2	5
MATH4115	统计软件 SAS Statistical Software SAS	2	5

## 3. 专业核心课 14 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
COST4114	数据结构 Data Structure	2	3
COST4115	数据结构实验 Experiment in Data Structure	2	3
MATH4101	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3	4
MATH4102	复变函数 Complex Variable Functions	3	5
MATH4103	数值分析与实验 Experiment in Numerical Analysis	4	5

## 4. 集中实践环节 20 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH4119	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	6
MATH4120	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	4
MATH4105	软件设计 I Software Design I	2	6
COST4125	数据库课程设计 Course Design in Database	1	6
MATH4106	软件设计 II Software Design II	2	7
MATH4107	数值分析课程设计 Course Design in Numerical Analysis	2	7
MATH4108	运筹学课程设计 Course Design in Operations Research	1	7
MATH4104	毕业实习与毕业论文 Undergraduate Internship and Thesis Writing	10	8

## (三) 拓展教育 29 学分

## 1. 本专业推荐选修课 不少于 15 学分

## (1) 学术研究类

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须在本组内修满 8 学分，方取得资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH4109	Matlab 及其应用 Matlab and Its Application	1	4
MATH4112	实变函数与泛函分析 Real Variable Function and Functional Analysis	3	6
MATH4117	运筹学 Operations Research	3	6
GC4001	大学生创新训练计划 (SRT) Program for Student Innovation through Research and Training(SRT)	1	6

## (2) 数学类

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH4111	近世代数 Modern Algebra	2	5
MATH4116	应用写作 Practical Writing	1	5
MATH4121	数学物理方程 Equations of Mathematical Physics	2	6
MATH4110	高等代数专题 Special Subjects on Advanced Algebra	4	6
MATH4113	数学分析专题 Special Subjects on Mathematical Analysis	4	6

## (3) 计算机类

课程编码	课程名称	学分	学期
COST4132	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	3	4
COST4146	操作系统 Operating System	3	5
COST4135	Java 程序设计 Java Programming	3	5

课程编码	课程名称	学分	学期
ScLI4127	WEB 应用系统开发 Design and Development of Web Application System	2	6
COST4129	计算机网络安全 Computer Network Security	2	6
COST4112	软件工程 Software Engineering	2	7

## 2. 其他专业推荐选修课

这是一组跨专业大类课程（详见《南京农业大学其他专业推荐选修课一览表》）。学生可以根据学习兴趣和需要自由选修，也可不选。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。该组课程不单独开班，学生在自己的空余时间内可跟班选修该组课程。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认。