

## 信息与计算科学专业本科培养计划

### Undergraduate Program in Information and Computing Science

#### 一、培养目标

##### I. Program Objectives

本专业培养具有扎实数学基础和良好数学思维能力,掌握信息与计算科学的基本理论和方法,受到科学研究的初步训练,能运用所学的知识和计算机技能解决某些实际问题,能在科技、教育部门和经济领域从事研究、教学、应用开发和管理工作的高级专门人才。

The undergraduate program in Information and Computing Science is aimed at producing students, with a solid grasp of mathematics and mathematical thinking ability, gaining a mastery of the fundamental theories and method in information and computing science, receiving basic training in scientific research and capable of using the knowledge and computer skills to solve some real problems. The students of this program are expected to be competent in offering essential services in various fields including science and technology, education, and economics.

#### 二、基本规格要求

##### II. Learning Outcomes

本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有扎实的数学基础,掌握信息与计算科学的基本理论和基本知识；
2. 能熟练地使用计算机,(包括常用语言工具及一些专用软件)。具有基本的算法分析,设计能力和较强的编程能力；
3. 对信息、计算科学理论、技术及应用的新发展有所了解,能运用所学的理论、方法解决某些科研或生产中的实际问题；
4. 掌握一门外语,能顺利阅读本专业的外文资料。

Upon successful completion of the program, students are supposed to have：

1. Solid grounding in mathematics, fundamental theories and knowledge in information and computing science;
2. Mastery of common computer language tools and necessary specialized software, Skills in algorithm analysis, design and programming;
3. Knowledge of the latest development of theories, technologies and application in information and computing science, Skills to employ the theories and knowledge in real-world problem solving;
4. Skills to solve real-world problems with the aid of computers, Mastery of a foreign language and the ability to employ technical resources in foreign text.

#### 三、培养特色

##### III. Program Highlights

培养具有坚实的信息与计算科学的理论与应用基础,并能运用计算机解决实际问题的专门人才。

The highlight of this program is to producing special talents with a solid foundation in the fundamentals of theory and application of information and computing science, and the capacity in solving practical problems with computers.

四、主干学科

IV. Main Discipline

数学 Mathematics、信息科学 Information Science、计算机科学与技术 Computer Science & Technology、

五、学制与学位

V. Program Length and Degree

修业年限：四年

Program Length: 4 years

授予学位：理学学士

Degrees Conferred : Bachelor of Science

六、学时与学分

VI. Credits Hours and Units

完成学业最低课内学分（含课程体系与集中性实践教学环节）要求：160 学分。其中，专业基础课程、专业核心课程学分不允许用其他课程学分进行学分冲抵和替代。

Minimum curriculum credits (including courses and practicum): 160 credits. Major-related basic courses and core courses cannot be covered using credits from other courses in the program.

完成学业最低课外学分要求：5 学分

Minimum Extracurricular Credits : 5 credits

1. 课程体系学时与学分

Course Credits Hours and Units

课程类别		课程性质	学时/学分	占课程体系学分比例 (%)
通识教育基础课程		必修	688/43	29.15
		选修	160/10	6.78
学科基础课程	学科大类基础课程	必修	776/48.5	32.88
	学科专业基础课程	必修	152/9.5	6.44
专业课程	专业核心课程	必修	256/16	10.85
	专业方向课程	选修	328/20.5	13.90
合计			2360/147.5	100

Course Type		Required/Elective	Hrs/Crs	Percentage (%)
General Education Core Curriculum		Required	688/43	29.15
		Elective	160/10	6.78
Discipline-related Courses	General	Required	776/48.5	32.88
	Basic Subdisciplinary	Required	152/9.5	6.44
Major-specific Courses	Core	Required	256/16	10.85
	Elective	Elective	328/20.5	13.90
Total			2360/147.5	100

2. 集中性实践教学环节周数与学分

Practicum Credits

实践教学环节名称	课程性质	周数/学分	占实践教学环节学分比例 (%)
军事训练	必修	2/1	8.0
公益劳动	必修	1/0.5	4.0
生产实习（社会实践）	必修	4/2	16.0
软件实习	必修	2/1	8.0
毕业设计（论文）	必修	16/8	64.0
合计		25/12.5	100

华中科技大学本科专业人才培养计划

Course Title	Required/Elective	Weeks/Credits	Percentage (%)
Military Training	Required	2/1	8.0
On-campus Voluntary Work	Required	1/0.5	4.0
Engineering Internship (Social Practice)	Required	4/2	16.0
Software Practice	Required	2/1	8.0
Undergraduate Thesis	Required	16/8	64.0
Total		25/12.5	100

3. 课外学分

Extracurricular Credits

序号	课外活动名称	课外活动和社会实践的要求		学分
1	社会实践活动	提交社会调查报告，通过答辩者		1
		个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子者，集体被校团委评为优秀社会实践队者。		2
2	英语及计算机考试	全国大学英语六级考试	考试成绩达到学校要求者	2
		托福考试	达 90 分以上者	3
		雅思考试	达 6.5 分以上者	3
		GRE 考试	达 1350 分以上者	3
		全国计算机等级考试	获二级以上证书者	2
		全国计算机软件资格、水平考试	获程序员证书者	2
			获高级程序员证书者	3
获系统分析员证书者	4			
3	竞赛	校 级	获一等奖者	3
			获二等奖者	2
			获三等奖者	1
		省 级	获一等奖者	4
			获二等奖者	3
			获三等奖者	2
		全 国	获一等奖者	6
			获二等奖者	4
			获三等奖者	3
4	论 文	在全国性刊物发表论文	每篇论文	2~3
5	科 研	视参与科研项目时间与科研能力	每项	1~3

注：参加校体育运动会获第一名、第二名者与校级一等奖等同，获第三名至第五名者与校级二等奖等同，获第六至第八名者与校级三等奖等同。

No.	Activities	Requirements		Extracurricular Credits
1	Community Engagement	Submitting report and passing oral defense		1
		Individuals awarded "Active Participant" / Teams awarded "Excellent Performance" by HUST or Hubei Youth League Committee		2
2	Qualifications	CET-6	Certificate	2
		TOEFL	90 Points or Higher	3
		IELTS	6.5 Points or Higher	3
		GRE	1350 Points or Higher	3
		National Computer Rank Examination	Certificate (Grade 1 / 2)	2

continue

No.	Activities	Requirements	Extracurricular Credits	
2	Qualifications	Qualifications for Computer and Software Technology Proficiency	Programmer	2
			Senior Programmer	3
			System Analyst	4
		University Level	First Prize	3
			Second Prize	2
			Third Prize	1
		Provincial Level	First Prize	4
			Second Prize	3
			Third Prize	2
		National Level	First Prize	6
			Second Prize	4
			Third Prize	3
4	Academic Papers	Published in national-level journals	Each paper	2~3
5	Research Programs	Contribution and research capability	Each program	1~3

Note: In HUST Sports Meeting, the first and the second prize, the third to the fifth prize and the sixth prize to the eighth prize are deemed respectively the first prize, the second prize and the third prize of university level.

### 七、主要课程

#### VII. Main Courses

数学分析 Mathematical Analysis、高等代数与解析几何 Higher Algebra and Analytical Geometry、大学物理 Physics、常微分方程 Ordinary Differential Equations、偏微分方程 Partial Differential Equations、复变函数 Complex Analysis、实变函数 Functions of A Real Variable、泛函分析 Functional Analysis、概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistic、运筹学 Operation Research、信息论基础 Elementary Information Theory、数值分析 Numerical Analysis

### 八、主要实践教学环节（含专业实验）

#### VIII. Practicum Module (experiments included)

软件实习 Software Practice、毕业设计（论文） Undergraduate Thesis

### 九、教学进程计划表

#### IX. Course Schedule

院（系）：数学与统计学院

专业：信息与计算科学

School (Department): School of Mathematics and Statistics

Specialty: Information and Computing Science

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
	必修 Required	0301902	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	40	2.5	8			1
	必修 Required	0100721	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	32	2	8			2
	必修 Required	0100932	思政课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theories Course	24	1.5	20			2

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
通识教育基础课程 General Education Core Curriculum	必修 Required	0100733	马克思主义基本原理 Basic Theory of Marxism	40	2.5	8			3
	必修 Required	0100322	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	56	3.5				4
	必修 Required	0100741	形势与政策 Situation and Policy	32	2	14			1-6
	必修 Required	0510071	中国语文 Chinese	32	2	10			2
	必修 Required	0508453	综合英语（一） Comprehensive English ( I )	56	3.5				1
	必修 Required	0508463	综合英语（二） Comprehensive English ( II )	56	3.5				2
	必修 Required	0700048	大学物理（一） Physics ( I )	64	4				2
	必修 Required	0700049	大学物理（二） Physics ( II )	64	4				3
	必修 Required	0706891	物理实验（一） Physics Experiments ( I )	32	1		32		2
	必修 Required	0706901	物理实验（二） Physics Experiments ( II )	24	1		24		3
	必修 Required	0400111	大学体育（一） Physical Education ( I )	32	1				1
	必修 Required	0400121	大学体育（二） Physical Education ( II )	32	1				2
	必修 Required	0400131	大学体育（三） Physical Education ( III )	32	1				3
	必修 Required	0400141	大学体育（四） Physical Education ( IV )	32	1				4
	必修 Required	1100011	军事理论 Military Theory	16	1				1
	必修 Required	0827781	计算机与程序设计基础（C++） Fundamentals of Computer & Programming (C++)	48	3			8	2
	必修 Required	0811163	计算机网络技术与应用 The Application and Technology of Computer Network	32	2			8	3
			人文社科类选修课程 Electives in Humanities and Social Science	160	10				
	必修 Required	0400022	学科（专业）概论 Introduction to Discipline (Specialty)	16	1				1

华中科技大学本科专业人才培养计划

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
学科大类基础课程 Discipline-related General Courses	必修 Required	0703661	数学分析（一） Mathematical Analysis (I)	80	5				1
	必修 Required	0703672	数学分析（二） Mathematical Analysis (II)	88	5.5				2
	必修 Required	0703682	数学分析（三） Mathematical Analysis (III)	88	5.5				3
	必修 Required	0703741	高等代数与解析几何(一) Higher Algebra and Analytical Geometry	80	5				1
	必修 Required	0703752	高等代数与解析几何(二) Higher Algebra and Analytical Geometry	88	5.5				2
	必修 Required	0700202	常微分方程 Ordinary Differential Equations	56	3.5				3
	必修 Required	0703621	复变函数（一） Complex Analysis (I)	56	3.5				4
	必修 Required	0700211	概率论 Probability Theory	56	3.5				4
	必修 Required	0700253	实变函数 Real Analysis	56	3.5				4
	必修 Required	0700313	泛函分析 Functional Analysis	56	3.5				5
	必修 Required	0703402	偏微分方程 Partial Differential Equations	56	3.5				5
	学科专业基础课程 Basic Subdisciplinary Courses	必修 Required	0703392	数值逼近 Numerical Approximation	56	3.5			8
必修 Required		0701963	数值代数 Numerical Algebra	56	3.5			8	5
必修 Required		0800581	信息论基础 Elementary Information Theory	40	2.5			8	5
专业核心课程 Major-specific Core Courses	必修 Required	0700245	运筹学 Operation Research	56	3.5				4
	必修 Required	0703692	常微分方程数值解 Numerical Methods for Ordinary Differential Equations	56	3.5			8	5
	必修 Required	0703471	偏微分方程数值解 Numerical Methods for Partial Differential Equations	56	3.5			8	6
	必修 Required	0703411	并行计算 Parallel Computation	40	2.5			8	6
	必修 Required	0800591	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	48	3			8	6
			专业方向选修课程 Electives in Specialty	328	20.5				

续表

课程类别 course type	课程性质 required/ elective	课程代码 course code	课程名称 course name	学时 hrs	学分 crs	其中 Including			设置学期 semester
						课外 extra-cur.	实验 exp.	上机 operation	
专业方向课程 Major-specific Electives	选修 Elective	0700185	离散数学 Discrete Mathematics	48	3				3
	选修 Elective	0707391	数学建模与数学实验 Mathematical Modeling and Experiments	56	3.5			16	4
	选修 Elective	0700271	数理统计 Mathematical Statistics	48	3				5
	选修 Elective	0700261	最优化方法 Optimization Method	40	2.5			8	5
	选修 Elective	0700374	微分几何 Differential Geometry	48	3				6
	选修 Elective	0700305	随机过程 Stochastic Processes	56	3.5			8	6
	选修 Elective	0800532	控制论基础 The Foundation of Control Theory	40	2.5				6
	选修 Elective	0706921	高等数值方法 Advanced Numerical Methods	48	3				7
	选修 Elective	0800225	计算机图形学 Computer Graphics	40	2.5			8	7
	选修 Elective	0800243	数字图像处理 Digital Image Processing	40	2.5			8	7
	选修 Elective	0800162	数字信号处理 Digital signal processing	40	2.5			8	7
	选修 Elective	0806492	数据挖掘 Data Mining	40	2.5			8	7
	选修 Elective	0716841	统计计算与统计软件 Statistical Computation and Statistical Software	40	2.5				7
	选修 Elective	0703461	贝叶斯统计 Bays Statistics	40	2.5				7
	选修 Elective	0703721	可靠性理论与方法 Reliability Theory	40	2.5			12	7
	选修 Elective	0703641	泛函分析选讲 Selected Topics in Functional Analysis	40	2.5				7
实践环节 Practicum Module	必修 Required	1300013	军事训练 Military Training	2w	1				1
	必修 Required	1300463	软件实习 Software Practice	2w	1				5
	必修 Required	1300024	公益劳动 Laboring for Public Benefit	1w	0.5				6
	必修 Required	1367294	生产实习 Engineering Internship	4w	2				6
	必修 Required	130004a	毕业设计(论文) Undergraduate Thesis	16w	8				8