

浙江科技学院 信息与计算科学专业（国际班）培养方案

一、培养目标

本专业培养具备良好的数学素养，掌握现代管理的基本理论，精通统计学与金融精算学的基本知识、理论与方法，受到科学研究的初步训练，能运用所学知识解决实际工作中遇到的金融问题的高级应用型专门人才。毕业生能胜任经济金融部门的金融问题建模、管理与决策等工作，也能在政府、企业、金融机构以及科研单位从事精算分析、设计、管理与评估工作，还可以攻读相关专业的研究生学位。

二、毕业要求

- 1、具有良好的人文素养和社会责任感；具有诚信意识，注重职业道德，自觉遵纪守法；具有求真务实精神和严谨的科学素养；具有良好的身体素质，健康的心理素质及良好的行为习惯。
- 2、具有良好的数学及计算机基础，掌握数学软件（MATLAB等）、数学建模和数值计算方法等基本知识，掌握数据管理、数据分析与数据挖掘的基本技能；统计与金融精算方向的学生应具有经济金融、精算、统计等专业知识与方法。
- 3、具有较强的分析、归纳、抽象、演绎推理、空间想象、科学计算等能力，并具有综合运用所学知识解决实际问题的能力；统计与金融精算方向的学生应具有一定的金融信息处理、精算设计与应用、统计分析等能力。
- 4、具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力。
- 5、具有较强的创新创业精神和创新意识，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
- 6、具有一定的组织能力和良好的表达能力、较强的人际交往能力和团队合作能力。

三、毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
毕业要求1	1.1 具有良好的人文素养和社会责任感；具有诚信意识，注重职业道德，自觉遵纪守法。	大学始业教育、中国概况、初级汉语综合1-2、中级汉语综合1-2、HSK4能力强化课、初级汉语口语、中级汉语口语和高级汉语综合1-2	课程平时考核； 期末考核
	1.2 具有求真务实精神和严谨的科学素养。	各门专业课程的教学	课程平时考核； 期末考核
	1.3 具有良好的身体素质，健康的心理素质及良好的行为习惯。	留学生心理健康教育	课程平时考核； 期末考核
毕业要求2	2.1 具有良好的数学及计算机基础，掌握数学软件（MATLAB等）、数学建模和数值计算方法等基本知识。	数学基础、微积分1-2、线性代数、概率论与数理统计、C语言程序设计、MATLAB与科学计算、随机过程、常微分方程、运筹学	课程平时考核； 期末考核
	2.2 掌握数据管理、数据分析与数据挖掘的基本技能。	统计学、多元统计分析、统计学科前沿问题选讲、统计应用写作、统计数据处理概论、时间序列分析、计量经济学、风险管理	课程平时考核； 期末考核
	2.3 统计与金融精算方向的学生应具有经济金融、精算、统计等专业知识与方法。	经济学原理、保险学原理、金融学原理、利息理论、精算学、金融工程、管理学原理、经济预测与决策、国际投资学、国际金融、精算风险理论、财务会计、财务管理基础、中级微观经济学、中级宏观经济学、国际金融法	课程平时考核； 期末考核

毕业要求3	3.1 具有较强的分析、归纳、抽象、演绎推理、空间想象、科学计算等能力，并具有综合运用所学知识解决实际问题的能力。	2.1中的课程、数字3D建模实验、认识实习、商业实习、工程技术实习、毕业论文等	课程平时考核； 期末考核
	3.2 统计与金融精算方向的学生应具有一定的金融信息处理、精算设计与应用、统计分析等能力。	2.2、2.3中课程、统计软件应用、金融设计、精算设计、工程技术实习、毕业论文等	课程平时考核； 答辩
毕业要求4	具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力。	文献检索讲座、课程论文、工程技术实习、毕业论文等	课程平时考核； 答辩
毕业要求5	5.1 具有较强的创新创业精神和创新意识。	各类学术创新论坛与讲座、学科竞赛、课外科技活动、创新创业实践、技术实习、毕业设计（论文）等	课程平时考核； 答辩
	5.2 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	大学始业教育及各课程的学习指导等	课程平时考核； 答辩
毕业要求6	具有一定的组织能力和良好的表达能力、较强的人际交往能力和团队合作能力	学科竞赛、课外科技活动、学生社团、班级管理、志愿者活动等	课程平时考核； 答辩

四、主干学科

经济学原理、概率论与数理统计、金融学原理、随机过程、保险学原理、统计学

五、专业核心课程

利息理论、精算学、金融工程、常微分方程、多元统计分析、运筹学、时间序列分析、精算风险理论、计量经济学

六、主要实践环节

大学始业教育、数字3D建模实验、MATLAB与科学计算、统计软件应用、金融设计、精算设计、实习I（认识实习）、实习II（商业实习）、实习III（工程技术实习）、毕业论文

七、学制、学位及毕业学分要求

1. 学制：实行弹性学制，本科基本学制一般为4年，可提前1年毕业，最长不超过8年
2. 授予学位：理学学士学位
3. 本专业毕业最低学分要求：146.5
4. 汉语水平要求：毕业时要求汉语水平达到HSK四级及以上水平

八、学分结构要求

课程设置及修读类型			学分及占比	
			学分	学分比例
理论教学环节	通识教育课	必修	43	29.4%
		选修	0	0.0%
	学科专业类基础课	必修	20	13.7%
	专业核心课（必修）		27	18.4%
	拓展复合课（选修）		14	9.6%
	小计		104	71.0%
实践教学环节	必修		42.5	29.0%
合计（毕业最低学分）			146.5	100.00%

Undergraduate Program in Information and Computational Science (International Class)

I. Training Objectives

The specialty is designed to give students a solid understanding of mathematical knowledge, an in-depth knowledge of fundamental theories and methods of Statistics and Financial Actuarial Science with a fundamental training of scientific research. The training can provide students with skills required dealing with practical problems on financial problems. The graduate could be qualified to several works such as financial problem modeling, managing and decision-making in economies and financial sectors. The graduate could become advanced professional personnel engaged in actuarial analyzing, designing, managing and evaluating works, employed by government, enterprise, financial institutions and scientific research units. In addition, they could pursue further study in the relative areas.

II. Graduation Requirements

1. To have a good humanities and social responsibility; to obtain integrity awareness, the occupation morality, consciously abide by the law; to achieve the pragmatic spirit and scientific literacy; to have good physical quality, psychological quality and good behavior habit.
2. To have the good foundation of mathematics and computer, mathematics software (MATLAB, etc.), the basic knowledge of mathematical modeling and numerical calculation method, to master the fundamental skills of data management, data analysis and data mining; For the students from Statistics and Financial Actuarial, they should have economic and financial, actuarial, statistical and other professional knowledge and methods.
3. To have strong analysis, induction, abstraction, deductive reasoning, spatial imagination and scientific computing ability, and to have the ability to use the knowledge to solve practical problems; For the students from Statistics and Financial Actuarial, they should have the ability of information processing, design and application of actuarial, statistical analysis.
4. To have the ability of literature search, data query and the use of modern information technology to obtain relevant information.
5. To have a strong sense of innovation and entrepreneurship and innovation, to have independent learning and lifelong learning awareness, to have the ability to learn and adapt to the developing environment.
6. To have certain organization ability and good communication ability, good interpersonal skills and team cooperation ability.

III. Realization Matrix of Graduation Requirements

Graduation Requirements	Indicators of Graduation Requirements	The Main Courses and Programs	Assessment
Graduation Requirements 1	1.1 Have good humanistic quality and social responsibility, have integrity awareness and the occupation morality, and consciously abide by the law.	Introduction of university life, Chinese Survey, Elementary Chinese 1-2, Intermediate Chinese 1-2, HSK4 Capacity Strengthening Tutorial, Elementary Chinese Speaking, Intermediate Chinese Speaking, and Advanced Chinese 1-2	Course evaluation; final examination
	1.2 Have the spirit of seeking truth from facts and rigorous scientific literacy.	the teaching of various professional courses	Course evaluation; final examination
	1.3 Have good physical quality, healthy psychological quality and good behavior habits.	Mental Health Education for foreign Students	Course evaluation; final examination
	2.1 Have in depth knowledge of Mathematic and Computation, master software (MATLAB, etc.), and have the fundamental knowledge of mathematical modeling and numerical calculation methods, etc.	Mathematical Fundamentals, Calculus 1-2, Linear Algebra, Probability Theory and Mathematical Statistics, C Programming, Matlab and Science Computing, Stochastic Process, Ordinary Differential Equations, Operation Research	Course evaluation; final examination

Graduation Requirements 2	2.2 Have the fundamental skills of data management, data analysis and data mining.	Statistics, Multivariate Analysis, Selected Lectures on Statistics Frontier Knowledge, Statistical Applications Writing, Introduction to Statistical Data Processing, Time Series Analysis, Econometrics, Risk Management	Course evaluation; final examination
	2.3 For the students from Statistics and Financial Actuarial, they should have economic and financial, actuarial, statistical and other professional knowledge and methods.	Principles of Economics, Principles of Insurance, Principles of Finance, Theory of Interest, Actuarial Science, Financial Engineering, Principles of Management, Economy Forecast and Decision, International Investment, International Finance, Actuarial Risk Theory, Financial Accounting, Foundation of Financial Management, Intermediate Microeconomics, Intermediate Macroeconomics, International Financial Law	Course evaluation; final examination
Graduation Requirements 3	3.1 Have the ability of strong analytical, inductive, abstract, deductive reasoning, spatial imagination, scientific computing, and apply the knowledge to solve practical problems.	courses in 2.1, Digital 3D Modeling Experiment, Cognition Practice, Business Practice, Engineering Technology Practice, Undergraduate Thesis, etc.	Course evaluation; final examination
	3.2 For the students from Statistics and Financial Actuarial, they should have the ability of financial information processing, actuarial design and application, statistical analysis, etc.	courses in 2.2 and 2.3, Application of Statistical Software, Financial Design, Actuarial Design, Engineering Technology Practice, Undergraduate Thesis, etc.	Course evaluation; final examination
Graduation Requirements 4	Have the ability of literature search, data query, and the technology to obtain relevant information.	Literature retrieval seminars, assignments, Engineering Technology Practice, Undergraduate Thesis, etc.	Course evaluation; oral defense
Graduation Requirements 5	5.1 Have strong entrepreneurial spirit and sense of innovation.	academic innovation forum and seminars, academic competitions, extracurricular activities of science and technology, technology innovation, Engineering Technology Practice, Undergraduate Thesis, etc.	Course evaluation; oral defense
	5.2 Have the ability of independent learning, lifelong learning awareness, learning and adapting to development.	Induction of university life and guidelines for various courses.	Course evaluation; oral defense
Graduation Requirements 6	Have certain ability of organization, good communication skills, strong interpersonal skills, team working.	Competitions, extracurricular science and technology activities, student associations, class management, volunteer activities, etc.	Course evaluation; oral defense

IV. Subordinate Disciplines

Principles of Economics, Probability Theory and Mathematical Statistics, Principles of Finance, Stochastic Process, Principles of Insurance, Statistics

V. Core Courses

Theory of Interest, Actuarial Science, Financial Engineering, Ordinary Differential Equations, Multivariate Analysis, Operation Research,
Time Series Analysis, Actuarial Risk Theory, Econometrics

VI. Main Internship and Practice

Induction of University Life, Digital 3D Modeling Experiment, Matlab and Science Computing, Application of Statistical Software, Financial Design, Actuarial Design, Practice I (Cognition Practice), Practice II (Business Practice), Practice III (Engineering Technology Practice), Undergraduate Thesis

VII. Length of Schooling, Degree and Credits Requirements for Graduation

1. Duration of Schooling:
The length of schooling is flexible, generally it lasts four years. The students can graduate one year in advance or within 8 years.
2. Degree Conferred: Bachelor's degree in Science
3. The Minimum Graduation Credits: 146.5
4. Chinese language level requirement: HSK level 4 or above

VIII. Credits Structure and Ratio:

The curriculum Provision and Study Type			Credits	Credits Ratios
Theory Teaching	General Education Courses	Required	43	29.4%
		Optional	0	0.0%
	Discipline & Specialty Basic Courses	Required	20	13.7%
	Specialty Core Courses （Required）		27	18.4%
	Expand and Recombination Courses （Optional）		14	9.6%
	Subtotal		104	71.0%
Practice Teaching	Required		42.5	29.0%
Total （minimum graduation credits）			146.5	100.0%

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：信息与计算科学（国际班）

课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学					考试学期	各学期周学时分配								备注
							理论学时	实验实践	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
													长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8	
													16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	
通识教育课程	汉语类	必修	21115005 21115000	初级汉语综合1-2 Elementary Chinese 1-2	12	192	192				192	1和2	6	6							
			5114A012 5114A013	中级汉语综合1-2 Intermediate Chinese 1-2	8	128	128				128	3和4			4	4					
			5114A005	HSK4能力强化课 HSK4 Capacity Strengthening Tutorial	2	32	32				32	4				2					
	数理基础类	必修	1011A00E	数学基础 Mathematical Fundamentals	2	32	24		4	4	32	1	2								3-6周
			1011A02E	微积分1 Calculus 1	6	96	66		18	12	96	1	6								7-18周
			1011A03E	微积分2 Calculus 2	4	64	48		8	8	64	2		4							
			1011A04E	线性代数 Linear Algebra	3	48	36		6	6	48	2		3							
	基础类	必修	0211302E	C语言程序设计 C Programming	3	48	30	18			48	2		3							
	必修		21115004	中国概况(英文) Chinese Survey(in English)	2	32	32				32	1	2								
			21115002	留学生心理健康教育 Mental Health Education for Foreign Students	1	16	16				16	1	1								
通识教育类课程小计					43	688	604	18	36	30	688		17	16	4	6	0	0	0	0	

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：信息与计算科学（国际班）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学					考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8	
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	
学科专业基础课	必修	1027A01E	经济学原理 Principles of Economics	4	64	48		8	8	64	2		4							
		1027A06E	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4	64	48		8	8	64	3			4						
		1027A04E	金融学原理 Principles of Finance	3	48	36		6	6	48	3			3						
		1027A07E	随机过程 Stochastic Process	3	48	36		6	6	48	4				3					
		1027A02E	保险学原理 Principles of Insurance	3	48	36		6	6	48	5					3				
		1033A01E	统计学 Statistics	3	48	36		6	6	48	5					3				
	学科专业基础课小计			20	320	240	0	40	40	320		0	4	7	3	6	0	0	0	
专业核心课	必修	1033A02E	利息理论 Theory of Interest	3	48	36		6	6	48	3			3						
		1033A03E	精算学 Actuarial Science	3	48	36		6	6	48	4				3					
		1033A05E	金融工程 Financial Engineering	3	48	36		6	6	48	5					3				
		1033A07E	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3	48	36		6	6	48	5					3				
		1033A06E	多元统计分析 Multivariate Analysis	3	48	30	16		2	48	6						3			
		1033A08E	运筹学 Operation Research	3	48	36		6	6	48	6						3			
		1033A10E	时间序列分析 Time Series Analysis	3	48	36		6	6	48	6						3			
		1033A09E	精算风险理论 Actuarial Risk Theory	3	48	36		6	6	48	7							3		
		1033A11E	计量经济学 Econometrics	3	48	36		6	6	48	7							3		
	专业核心课小计			27	432	318	16	48	50	432		0	0	3	3	6	9	6	0	

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：信息与计算科学（国际班）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学					考试学期	各学期周学时分配								备注	
						理论学时	实验实践	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8		
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
拓展复合课	专业拓展（按模块选修）	模块1	1043B06E	国际投资学 International Investment	2	32	28			4	32						2				
			1043B13E	中级微观经济学 Intermediate Microeconomics	2	32	28			4	32						2				
			1043B19E	经济预测与决策 Economy Forecast and Decision	2	32	28			4	32						2				
			1043B14E	中级宏观经济学 Intermediate Macroeconomics	3	48	42			6	48						3				
			1043B08E	国际金融 International Finance	3	48	42			6	48							3			
		小计			12	192	168	0	0	24	192		0	0	0	0	4	5	3	0	
		至少选修学分			4								0	0	0	0	2	2	0	0	
	模块2	1043B22E	统计学科前沿问题选讲 Selected Lectures on Statistics Frontier Knowledge	2	32	28			4	32						2					
		1043B20E	统计数据处理概论 Introduction to Statistical Data Processing	3	48	42			6	48						3					
		1043B05E	统计应用写作 Statistical Applications Writing	2	32	28			4	32							2				
		1043B18E	风险管理 Risk Management	2	32	28			4	32							2				
		1043B21E	数字图像处理 Digital Image Processing	3	48	30	16		2	48								3			
		小计			12	192	156	16	0	20	192		0	0	0	0	5	4	3	0	
		至少选修学分			4								0	0	0	0	2	2	0	0	
	拓展复合课至少选修学分				8							0	0	0	0	4	4	0	0		

课程设置与学时安排（表一）

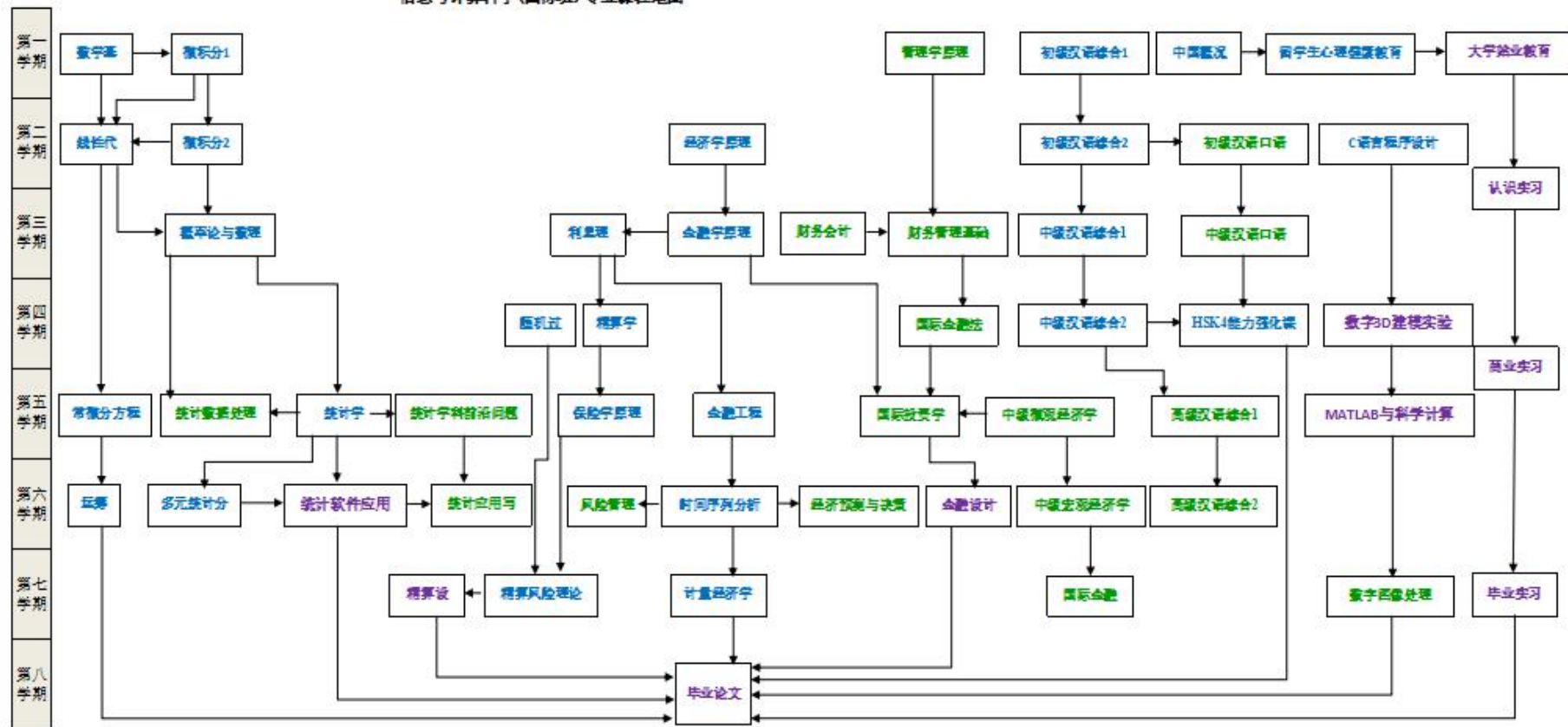
专业名称：信息与计算科学（国际班）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学					考试学期	各学期周学时分配								备注	
						理论学时	实验实践	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8		
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业拓展层次	专业复合（跨专业选修）	1043B01E	管理学原理 Principles of Management	2	32	28			4	32		2									
		1043B11E	财务会计 Financial Accounting	2	32	28			4	32				2							
		1043B12E	财务管理基础 Foundation of Financial Management	2	32	28			4	32				2							
		1043B17E	国际金融法 International Financial Law	2	32	28			4	32					2						
		5114A007	初级汉语口语 Elementary Chinese Speaking	2	32	32				32			2								
		5114A008	中级汉语口语 Intermediate Chinese Speaking	2	32	32				32				2							
		21238014	高级汉语综合1 Advanced Chinese 1	4	64	64				64						4					
		21238015	高级汉语综合2 Advanced Chinese 2	4	64	64				64						4					
			其它校级、院级选修课 Other Elective Courses Offered at ZUST																		
		小计			20	320	304	0	0	16	320		2	2	6	2	4	4	0	0	
		专业复合至少选修学分			6								2	0	4	0	0	0	0	0	
	专业拓展复合至少选修学分合计			14								2	0	4	0	4	4	0	0		
理论教学学分学时合计				104	1440	1162	34	124	120	1440		19	20	18	12	16	13	6	0		

实践教学安排（表二）

课程代码	所属模块	实践教学活动内容	学分	周或学时	按学期分配（周或周学时）										备注	
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年		
					长1	长2	短1	长3	长4	短2	长5	长6	短3	长7		长8
31461014	公共实践	大学始业教育 Induction of University Life	1	1周	1											包含劳动教育内容
1061A23E	专业大实验	数字3D建模实验 Digital 3D Modeling Experiment	1.5	48					1.5							
1054A03E	专项设计	MATLAB与科学计算 Matlab and Science Computing	3	3周							3					
1054A04E		统计软件应用 Application of Statistical Software	3	3周								3				
1054A05E		金融设计 Financial Design	3	3周								3				
1054A06E		精算设计 Actuarial Design	3	3周										3		
1051A31E	基础实践	实习I（认识实习） Practice I (Cognition Practice)	1	1周			1									
1051A32E		实习II（商业实习） Practice II（Business Practice）	3	3周						3						
1053A31E	专业实践	实习III（工程技术实习） Practice III (Engineering Technology Practice)	8	8周										8		11~18周
1055A31E		毕业论文 Undergraduate Thesis	16	16周											16	
合计			42.5		1	0	1	0	1.5	3	3	6	0	11	16	

信息与计算科学(国际班)专业课程地图



注:

1. 蓝色代表必修课程;
2. 绿色代表选修课程;
3. 紫色代表实践课程。