

# 应用物理学专业培养计划

## 一、培养目标

应用物理学本科专业培养具有较扎实的物理学基础和相关应用领域的专门知识，具有较强实践能力和创新意识，能在应用物理学科、交叉学科、光伏技术以及LED照明等相关科学技术领域从事研究、教学、新技术开发与应用以及管理工作的人才；部分毕业生适合在相关学科领域进一步深造。

应用物理学专业培养的本科人才应具备良好的数学基础，掌握物理学的基本知识与原理、基本实验技能与技术；受到科学思维和物理学研究方法的训练，具有科学精神、科学素养、科学作风和创新意识；具备一定的独立获取知识的能力、动手能力、实践能力和技术开发能力。

## 二、培养要求

应用物理学本科专业培养的人才需要符合以下几个方面的基本要求。

### 素质要求：

1. 思想品德素质：具有良好的公民意识、法制意识、政治素质、思想素质、道德品质、诚信品质；
2. 人文素质：具有文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神；
3. 专业素质：具有科学思维方法、科学精神、创新意识、技术应用意识和工程技术素养；
4. 身心素质：具有良好的身体素质和心理素质。

### 能力要求

1. 获取知识的能力：具有自学能力、获取和加工处理信息的能力；
2. 应用知识的能力：具有综合应用知识解决问题的能力、实验和工程实践能力，计算机及信息技术应用能力；
3. 创新能力：具有一定的创造性思维能力、科学研究能力、技术开发能力；
4. 组织管理能力：具有技术管理能力、具有较好的书面和口头表达能力，与人沟通能力、团队协作力和活动策划能力。

### 知识要求：

1. 专业知识：较为系统地掌握物理学领域的基本理论、基本实验技能以及所需的数学、计算机、电子学等方面的基础知识；了解应用物理学相关专业方向的前沿、发展动态、应用前景以及相关高新技术产业的发展状况；
2. 工具知识：掌握外语、计算机及信息技术、专利申请等方面的知识；
3. 人文社科知识：具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济管理等方面的知识；
4. 其他自然科学和相关工程技术的基础知识。

## 三、培养措施

培养措施以教学计划为培养主导途径，结合各种课内外实践活动，构建知识、能力、素质结构合理的教学体系，达到夯实基础、拓宽知识面、突出专业技能的目的。通过两年的基础课程学习，在第三年进行分专业（方向）学习。

## 1. 课内培养计划

教学计划分为通识课程、大类基础课程、专业基础及专业课程等部分。学生可根据本人的实际情况，在班主任或导师的指导下，变更教学计划的进程安排，提前或延迟修读有关课程。具体有：

(1) 教学计划按物理与光电信息类专业并结合数理大类培养思想设计，第一学年的按数理大类和物理与光电信息类专业要求培养，第二学年实行专业分流，按专业进行系统培养。

(2) 教学计划每部分课程分为必修课和选修课两类，包括：理论课、实验课和实践课等。

(3) 鼓励采用新颖、生动的教学方式。学生在完成本专业选修课的基本学分要求后，方可选修非本专业的选修课。

(4) 毕业设计（论文）结合导师科研工作开展。鼓励学生自己联系企业，自己寻找课题服务社会的选题方式；鼓励企业参与毕业设计（论文）指导，对这类毕业设计的学生实行以目标控制为主，适当辅以过程检查的教学和管理方式。

(5) 学有余力的学生可申请跨年级选课，修完规定的学分可申请提前毕业。

(6) 学有余力的学生可申请选修相近专业的研究生课程。

## 2. 课外培养安排

(1) 暑期实践。利用暑假的短学期统一为全体同学安排军训、社会实践。其中社会实践可以采用多种形式，包括走访企业、调查问卷、社区服务、家教辅导、外出考察和勤工俭学等。

(2) 课外科技和创新活动。采取多种形式为学生提供参与科研课题、实验室建设、软件开发等科技和创新活动的机会，提高学生的科研开发能力。参加各种形式、各个层次的物理竞赛和光电类竞赛。此外，积极鼓励部分学生参与由学校、学院不定期组织的有关教学、科研、管理、社会服务等方面的实践机会。

(3) 人文、管理素质培养。组织与鼓励学生参加形式多样的各类活动，包括学校和学院组织的学习竞赛、演讲赛、辩论赛、邓小平理论读书报告会以及各类体育竞赛等。鼓励学生积极获取课外培养学分。

## 四、专业特色

应用物理学的专业特色在于紧密结合国家十二五战略规划，面向新能源产业，围绕半导体物理与器件，设置“光伏技术”专业方向模块；面向节能环保产业，围绕绿色半导体光源，设置“照明工程”专业方向模块。

## 五、主干学科

物理学、光学工程、计算机科学与技术、材料科学与工程。

## 六、主要课程

数学分析、普通物理、数学物理方法、电磁场理论基础、量子力学、固体物理、半导体物理、应用光学、光学设计基础、物理光学、光电子学、光伏材料与技术、非成像光学设计、传感器技术、电路原理、电子线路技术、纳米光子学及器件、单片机原理和程序设计 C 等课程。

## 七、主要实践环节

社会实践、课程设计、专业实验、专业实践及毕业设计。

#### 八、双语教学课程

量子力学、分析力学、半导体物理。

#### 九、计划学制

四年。

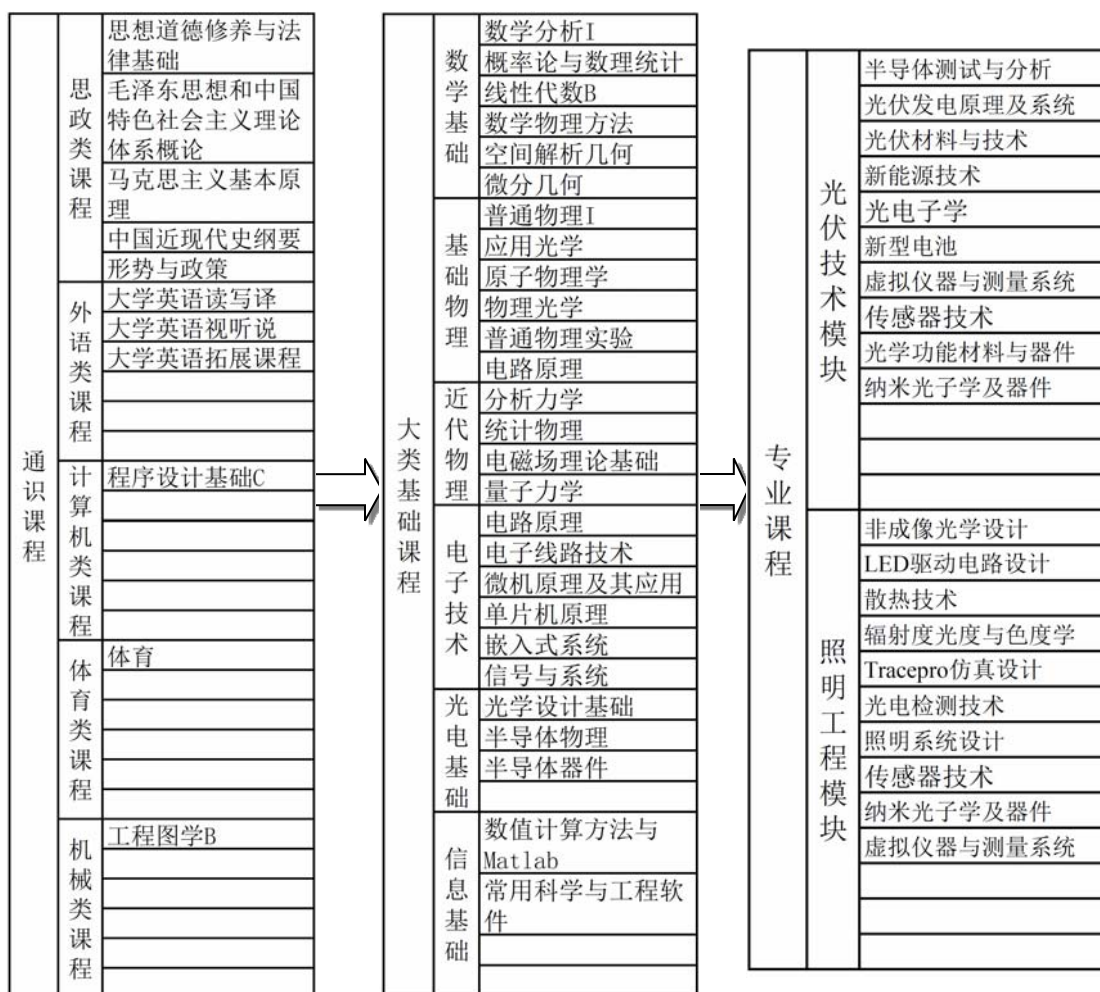
#### 十、授予学位

理学学士。

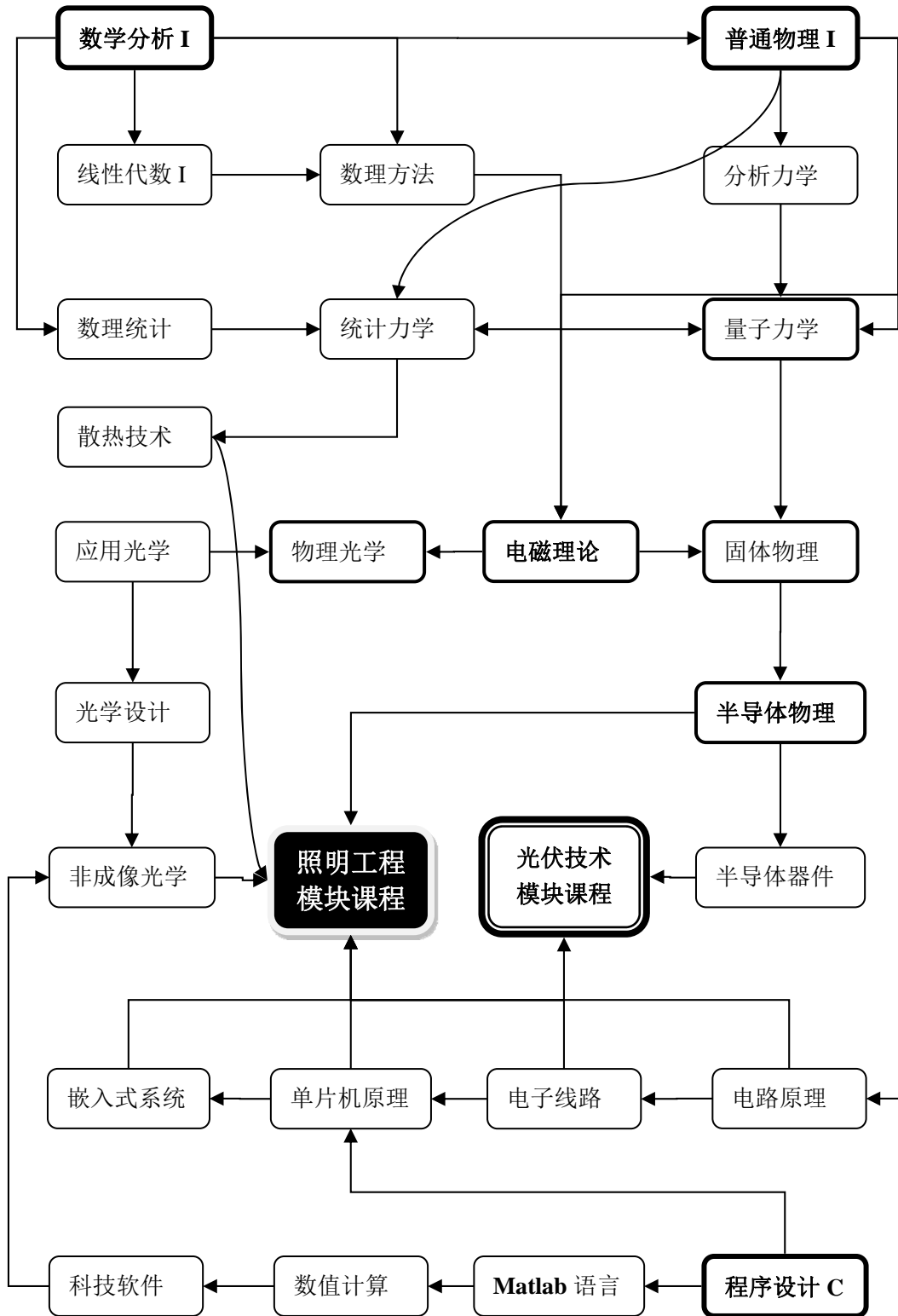
#### 十一、毕业学分要求

毕业最低学分为 162 学分。

## ‘应用物理学’专业课程层次图



## ‘应用物理学’专业课程架构图



注：图中箭头连线表示课程之间的前后依赖关系

应用物理学 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48				3								必修课
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64		64				4								
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48		48					3							
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32		2										
	128006	形势与政策 Situation and Policy	2	32		32				在1-7学期实施								
	109052	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64		2	2									
	109053	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64		2	2									
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64				2	2							
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128		2	2	2	2							
	202511	工程图学B Engineering Graphics B	4	64	1	64		4										
103002	程序设计基础C C Programming	4	64	1	64		4											

应用物理学 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
通识课程	210613	专业导论 Introduction to Specialty	1	16		16			1									必修课
		*通识选修课程 General Optional Courses	8	128		128												
		小 计 Subtotal	47	816		816	0	0	17	9	8	7	0	0	0	0		
大类基础课程	210001	数学分析（一） Mathematical Analysis （一）	12	192	1-2	192				6	6							必修课
	210538	普通物理I General Physics I	8	128	1-2	128				4	4							
	210539	普通物理实验 Experiments of General Physics	2	64	1-2		64			2	2							
		小 计 Subtotal	22	384		320	64	0	12	12	0	0	0	0	0	0		
	210540	应用光学 Applied Optics	2	32	2	32					2							选修 37学分
	210528	原子物理学 Atomic Physics	2	32	3	32						2						
	210375	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	4	64	3	64						4						
	210345	电路原理 Principles of Electric Circuits	3	48	3	48						3						
	210541	物理光学 Physical Optics	3	48	4	48							3					
	610189	电磁场理论基础 Fundamental of Electro- magnetic Field Theory	4	64	4	64							4					

应用物理学 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
大类基础课程	210304	量子力学 Quantum Mechanics	4	64	4	64						4							选修 37学分
	210542	电路原理实验 Experiments for Electric Circuit	1	32	3		32					2							
	110007	线性代数B Linear Algebra B	2	32	2	32				2									
	210377	电子线路技术 Electronic Circuit Technology	5	80	5	80							5						
	210610	电子线路技术实验 Experiments for Electronic Circuit	1	32	5		32							2					
	210543	数值计算方法与 Matlab Numerical Methods & Matlab Programming	3	48		32		16				3							
	110009	概率论与数理统计B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	3	48					3								
	210026	空间解析几何 Three-Dimensional Analytic Geometry	2	32	1	32				2									
	210015	微分几何 Differential Geometry	3	48	6	48										3			
		小 计 Subtotal		42	704		624	64	16	2	4	17	11	7	3	0	0		



### 应用物理学 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
专业基础及专业课程	210355	分析力学 <sup>①②</sup> Analytical Mechanics	2	32		32					2							
	210571	统计物理 <sup>①②</sup> Statistical Physics	2	32		32					2							
	210544	光学设计基础 <sup>②④</sup> Fundamental of Optical Design	2	32		32						2						
	210378	信号与系统 <sup>③④</sup> Signals and Systems	3	48		48						3						
	210311	固体物理 <sup>①</sup> Solid State Physics	3	48		48							3					
	210545	半导体物理 <sup>①②③</sup> Semiconductor Physics	3	48		48							3					
	210546	半导体器件 <sup>①</sup> Semiconductor Devices	3	48		48							3					
	210548	微机原理及其应用 The Principle & Application of Microcomputer	3	48		32	16								3			
	210325	单片机原理 <sup>②③④</sup> Principle of the Microchip	3	48		32	16								3			
	210379	嵌入式系统 <sup>④</sup> Embedded System	3	48		32	16								3			
	210335	科技英语 Scientific English	2	32	7	32											2	
	210382	常用科学与工程软件 Introduction to Scientific Software	2	32				32									2	
		小计 Subtotal		31	496		416	48	32	0	0	4	5	9	9	4	0	
	①光伏技术																	
210547	半导体测试与分析 Semiconductor Test & Analytics	2	32	5	24	8							2					

应用物理学 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
专业基础及专业课程	210550	光伏发电原理及系统 Principle and System of Photovoltaic	3	48	6	48									3			模块必修课 7学分
	210551	光伏材料与amp;技术 Photovoltaic Materials & Technology	2	32	6	24	8								2			
		小 计 Subtotal	7	112		96	16	0	0	0	0	0	2	5	0	0		
	210552	新能源技术 New Energy Sources Technology	2	32		32							2					模块选修 8学分
	210317	光电子学 Optoelectronics	3	48		48							3					
	210553	新型电池 New Type Battery	2	32		32							2					
	210563	虚拟仪器与amp;测量系统 Virtual Instrumentation and Measurement System	2	32		16	16									2		
	210554	传感器技术 Sensor Technology	2	32		28	4							2				
	210555	光学功能材料与amp;器件 Optical Function Materials & Devices	2	32	7	32										2		
	210514	纳米光子学及amp;器件 Nano Photonics and Devices	3	48		48									3			
		小 计 Subtotal	16	256		236	20	0	0	0	0	0	7	5	4	0		
	②照明工程																	
	210556	非成像光学设计 Nonimaging Optical Design	3	48	5	32		16						3				模块必修课 7学分
	210557	LED驱动电路设计 Design for LED Driver Circuits	2	32	6	24	8								2			

### 应用物理学 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
专业基础及专业课程	210558	散热技术 Heat Transfer Technology	2	32	6	32									2			模块必修课 7学分	
		小 计 Subtotal	7	112		88	8	16	0	0	0	0	3	4	0	0			
	210559	辐射度光度与色度学 Radiometry Photometry & Colorimetry	3	48		48							3						模块选修 8学分
	210560	Tracepro仿真设计 Tracepro Design & Simulation	2	32				32					2						
	210561	光电检测技术 Photoelectric Detection Technology	2	32		32							2						
	210562	照明系统设计 Design for Illumination System	2	32	7	26	6									2			
	210554	传感器技术 Sensor Technology	2	32		28	4								2				
	210514	纳米光子学及器件 Nano Photonics and Devices	3	48		48									3				
	210563	虚拟仪器与测量系统 Virtual Instrumentation and Measurement System	2	32		16	16									2			
		小 计 Subtotal	16	256		198	26	32	0	0	0	0	7	5	4	0			

选课说明： 1) 专业基础课程中带有①②③④带圈数字的课程是对应专业模块的专业基础必修课；  
 2) 通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野四个模块中，每个模块至少选修一门课程。

**应用物理学 专业实践教学环节安排表**

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事 理论教学
3	513002	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	210345	课题性物理实验 Topical Physics Experiments	0.5	1	2短		
5	210309	光学设计综合实验 Experiments of Optical Design	0.5	1	2短		
6	210346	近代物理实验 Modern Physics Experiments	1	2	3短		
7	210397	数值计算方法综合实验 Experiments of Numerical Methods	0.5	1	3短	20	
8	510302	设计性研究性物理实验 Designing Exploring Physics Experiment	0.5	1	7		
9	510314	应物专业模块综合实验 Experiments Series for Applied Physics Specialty	0.5	1	7		
10	210615	毕业设计 Graduation Thesis	16	16	8		
11	210624	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业 总学分
合 计 total			29	30		20	

**应用物理学 专业课程学分（学时）分布情况表**

课程类型		学分	占总学分比例（%）	说明
通识课程		52.5	32%	实践环节占总学分比例 为25%。
大类基础课	必修课	22	14%	
	选修课	37	23%	
专业基础及专业课	必修课	26.5	16%	
	选修课	24	15%	
小 计		162	100%	

执笔者：张 航  
审核者：隋成华

# 光电信息科学与工程专业培养计划

## 一、培养目标

培养具有较高思想道德和文化素质修养、敬业精神和责任感，具有健康的体魄和良好的心理素质，具备光电信息科学与工程方面知识和能力的宽基础、高素质、有创新意识和实践能力的高级专业人才。

学生主要学习光电信息科学与工程的基本理论和基本知识，接受光电信息系统分析、设计和研究方法等方面的基本训练，具有研究、设计、开发、集成及应用光电信息系统的基本能力。学生毕业后能在光电信息科学与工程相关领域从事研究、设计、开发、应用和管理等工作。也可在本专业或其它相关专业继续深造，攻读硕士、博士学位。

## 二、培养要求

光电信息科学与工程本科专业培养的人才需要符合以下几个方面的基本要求。

### 素质要求：

1. 思想品德素质：具有良好的公民意识、法制意识、政治素质、思想素质、道德品质、诚信品质；
2. 人文素质：具有文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神；
3. 专业素质：具有科学思维方法、科学精神、创新意识、技术应用意识和工程技术素养；
4. 身心素质：具有良好的身体素质和心理素质。

### 能力要求：

1. 具有较好的人文、艺术和社会科学基础及正确应用本国语言、文字的表达能力。
2. 掌握本专业必须的较宽的技术基础理论知识。获得较好的光电信息系统分析、设计、开发方面的实践动手能力训练。
3. 具有一定计算机相关知识和较强的计算机应用能力，较熟练使用计算机工具，解决工程中的有关问题。
4. 掌握文献索引、资料查询的基本方法，熟悉国家信息产业政策及国内外有关知识产权的法律法规，具有较强的自学能力、分析能力和创新意识。

### 知识要求：

1. 具有较扎实的自然科学基础，较为系统地掌握物理学领域的基本理论、基本实验技能以及所需的数学、计算机、电子学等方面的基础知识；
2. 了解光电信息科学与工程相关专业方向的前沿、发展动态、应用前景以及相关高新技术产业的发展状况；
3. 掌握外语、计算机及信息技术、专利申请等方面的知识；
4. 具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济管理等方面的知识；
5. 其他自然科学和相关工程技术的基础知识。

### 三、培养措施

培养措施以教学计划为培养主导途径，结合各种课内外实践活动，构建知识、能力、素质结构合理的教学体系，达到夯实基础、拓宽知识面、突出专业技能的目的。通过两年的基础课程学习，在第三年进行分专业（方向）学习。

#### 1. 课内培养计划

教学计划分为通识课程、大类基础课程、专业基础及专业课程。学生可根据本人的实际情况，在班主任或导师的指导下，变更教学计划的进程安排，提前或延迟修读有关课程。具体有：

(1) 教学计划按物理与光电信息类专业并结合数理大类培养思想设计，第一学年的按数理大类和物理与光电信息类专业要求培养，第二学年实行专业分流，按专业进行系统培养。

(2) 教学计划每部分课程均分为必修课和选修课两类，包括：理论课、实验课和实践课等。

(3) 鼓励采用新颖、生动的教学方式。学生在在完成本专业选修课的基本学分要求后，可选修非本专业的选修课。

(4) 毕业设计（论文）结合导师科研工作开展。鼓励学生自己联系企业，自己寻找课题服务社会的选题方式；鼓励企业参与毕业设计（论文）指导，对这类毕业设计的学生实行以目标控制为主，适当辅以过程检查的教学和管理方式。

(5) 学有余力的学生可申请跨年级选课，修完规定的学分可申请提前毕业。

(6) 学有余力的学生可申请选修相近专业的研究生课程。

#### 2. 课外培养安排

(1) 暑期实践。利用暑假的短学期统一为全体同学安排军训、社会实践。其中社会实践可以采用多种形式，包括走访企业、调查问卷、社区服务、家教辅导、外出考察和勤工俭学等。

(2) 课外科技和创新活动。采取多种形式为学生提供参与科研课题、实验室建设、软件开发等科技和创新活动的机会，提高学生的科研开发能力。参加各种形式、各个层次的物理竞赛和光电类竞赛。此外，积极鼓励部分学生参与由学校、学院不定期组织的有关教学、科研、管理、社会服务等方面的实践机会。

(3) 人文、管理素质培养。组织与鼓励学生参加形式多样的各类活动，包括学校和学院组织的学习竞赛、演讲赛、辩论赛、邓小平理论读书报告会以及各类体育竞赛等。鼓励学生积极获取课外培养学分。

### 四、专业特色

光电信息科学与工程专业的特色在于结合前沿光电技术，面向物联网，围绕光电信息的高效提取，设置‘光电检测与传感技术’专业方向模块；面向新型网络技术，围绕信息处理和传输，设置‘先进光网络传输技术’专业方向模块。

### 五、主干学科

物理学、光学工程、计算机科学与技术、信息与通信工程。

### 六、主要课程

数学分析、普通物理、数学物理方法、电磁场理论基础、量子力学、固体物理、半导体物理、应用光学、光学设计基础、物理光学、光电子学、光电检测技术、传感器技术、光波导原理与器

件、光通讯原理与系统、电路原理、电子线路技术、纳米光子学及器件、单片机原理和程序设计C等课程。

#### **七、主要实践环节**

社会实践、课程设计、专业实验、专业实践及毕业设计。

#### **八、双语教学课程**

量子力学、光电子学、半导体物理。

#### **九、计划学制**

四年。

#### **十、授予学位**

理学学士。

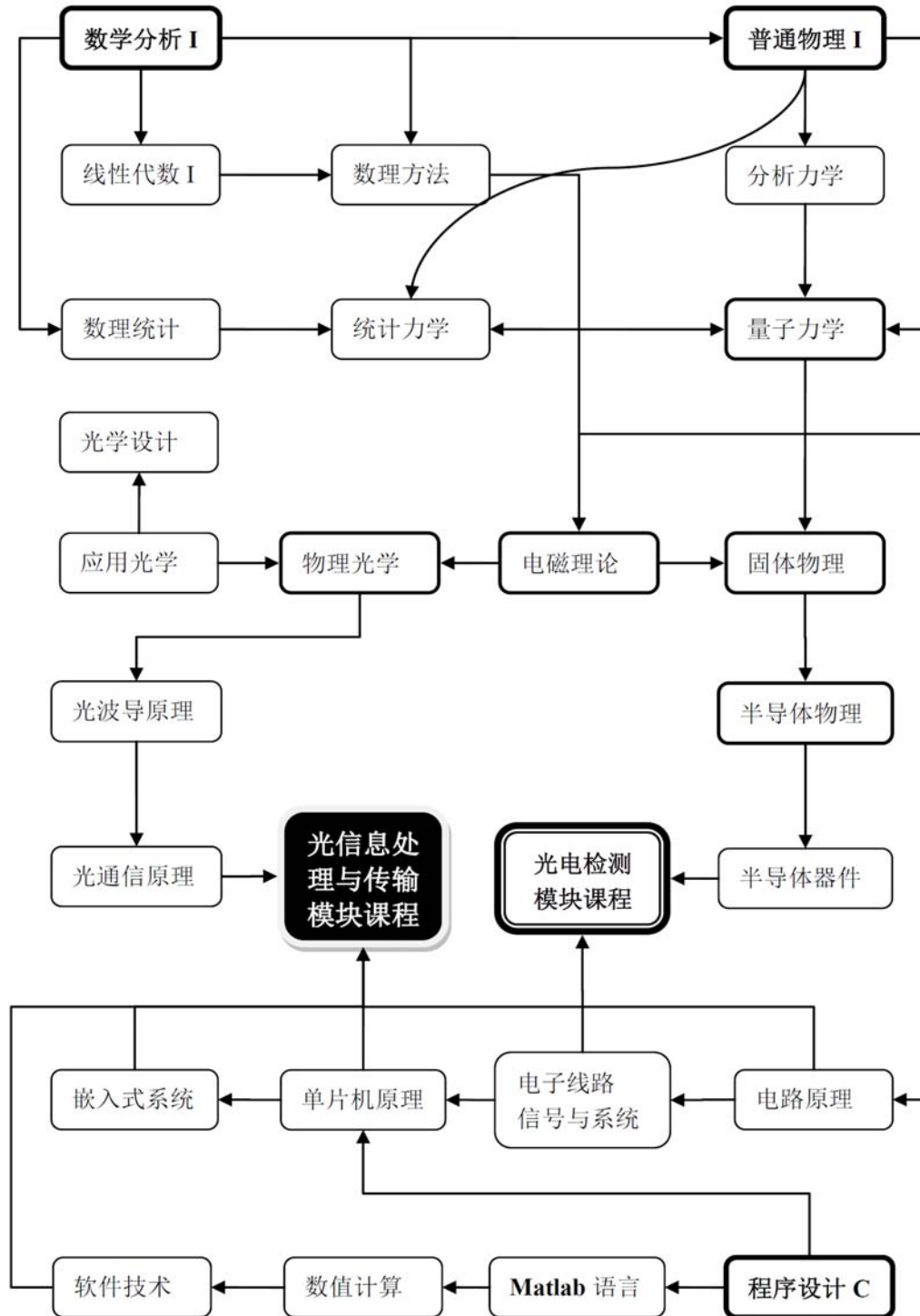
#### **十一、毕业学分要求**

毕业最低学分为 163 学分。





## 光电信息科学与工程专业课程架构图



注：图中箭头连线表示课程之间的前后依赖关系

**光电信息科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48				3									必修课
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64		64					4								
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48		48						3							
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32			2										
	128006	形势与政策 Situation and Policy	2	32		32			在1-7学期实施										
	109052	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64			2	2									
	109053	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64			2	2									
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64					2	2							
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128			2	2	2	2							
	202511	工程图学B Engineering Graphics B	4	64	1	64			4										
	103002	程序设计基础C C Programming	4	64	1	64			4										
	210613	专业导论 Introduction to Specialty	1	16		16			1										

**光电信息科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
通识课程		*通识选修课程 General Optional Courses	8	128		128												
		小 计 Subtotal	47	816		816	0	0		17	9	8	7	0	0	0	0	
大类基础课程	210001	数学分析(一) Mathematical Analysis (一)	12	192	1-2	192				6	6							必修课
	210538	普通物理I General Physics I	8	128	1-2	128				4	4							
	210539	普通物理实验 Experiments of General Physics	2	64	1-2		64			2	2							
		小 计 Subtotal	22	384	0	320	64	0		12	12	0	0	0	0	0	0	
	210540	应用光学 Applied Optics	2	32	2	32					2							选修37学分
	210528	原子物理学 Atomic Physics	2	32	3	32						2						
	210375	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	4	64	3	64						4						
	210373	电路原理 Principles of Electric Circuits	3	48	3	48						3						
	210541	物理光学 Physical Optics	3	48	4	48							3					
	610189	电磁场理论基础 Fundamental of Electro-magnetic Field Theory	4	64	4	64							4					
	210304	量子力学 Quantum Mechanics	4	64	4	64							4					
	210542	电路原理实验 Experiments for Electric Circuit	1	32	3		32						2					
	110007	线性代数B Linear Algebra B	2	32	2	32					2							
	210377	电子线路技术 Electronic Circuit Technology	5	80	5	80								5				

**光电信息科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
大类基础课程	210610	电子线路技术实验 Experiments for Electronic Circuit	1	32	5		32						2					选修 37学分
	210543	数值计算方法与Matlab Numerical Methods & Matlab Programming	3	48		32		16			3							
	110009	概率论与数理统计B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	3	48					3							
	210026	空间解析几何 Three-Dimensional Analytic Geometry	2	32	1	32			2									
	210015	微分几何 Differential Geometry	3	48	6	48								3				
		小 计 Subtotal	42	704		624	64	16	2	4	17	11	7	3	0	0		
专业基础及专业课程	210355	分析力学 <sup>①②</sup> Analytical Mechanics	2	32		32					2						选修 16学分	
	210571	统计物理 <sup>①②</sup> Statistical Physics	2	32		32					2							
	210544	光学设计基础 <sup>②④</sup> Fundamental of Optical Design	2	32		32						2						
	210378	信号与系统 <sup>③④</sup> Signals and Systems	3	48		48						3						
	210311	固体物理 <sup>①</sup> Solid State Physics	3	48		48							3					
	210545	半导体物理 <sup>①②③</sup> Semiconductor Physics	3	48		48							3					
	210546	半导体器件 <sup>①</sup> Semiconductor Devices	3	48		48							3					
	210548	微机原理及其应用 The Principle & Application of Microcomputer	3	48		32	16								3			
	210325	单片机原理 <sup>②③④</sup> Principle of the Microchip	3	48		32	16								3			
	210379	嵌入式系统 <sup>④</sup> Embedded System	3	48		32	16								3			
210335	科技英语 Scientific English	2	32		32										2			

**光电信息科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注			
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8				
									16	16	16	16	16	16	16	16				
专业基础及专业课程	210382	常用科学与工程软件 Introduction to Scientific Software	2	32				32									2		选修 16学分	
		小 计 Subtotal	31	496		416	48	32	0	0	4	5	9	9	4	0				
	③光电检测与传感																			
	210349	光电子学 Optoelectronics	3	48	5	48							3							模块必修课
	210561	光电检测技术 Photoelectric Detection Technology	2	32	5	32							2							
	210554	传感器技术 Sensor Technology	2	32	6	28	4							2						
		小 计 Subtotal	7	112		108	4	0	0	0	0	0	5	2	0	0				
	210564	光学测量技术 Optical Measuring Technology	2	32		32							2							模块选修 8学分
	210555	光学功能材料与器件 Optical Function Materials & Devices	2	32	7	32											2			
	210563	虚拟仪器与测量系统 Virtual Instrumentation & Measurement System	2	32		16	16										2			
	210556	非成像光学设计 Nonimaging Optical Design	3	48		32		16					3							
	210547	半导体测试与分析 Semiconductor Test & Analytistics	2	32		32											2			
	210565	激光技术与器件 Laser Technology & Devices	2	32		32											2			
	210514	纳米光子学及器件 Nano Photonics and Devices	3	48		48											3			
		小 计 Subtotal	16	256		224	16	16	0	0	0	0	5	7	4	0				

**光电信息科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8	
									16	16	16	16	16	16	16	16	
专业基础及专业课程	④光信息传输与处理																
	210566	光波导原理与器件 Principle and Device of Optical Waveguides	2	32	5	28	4						2				模块必修课
	210567	光电图像处理 Optical Image Processing	2	32	6	24		8						2			
	210357	光通讯原理与系统 Principle and System of Optical Communication	3	48	6	48								3			
		小 计 Subtotal	7	112		100	4	8	0	0	0	0	2	5	0	0	
	210394	光电子学 Optoelectronics	3	48		48							3				模块选修8学分
	210383	通信原理 Principle of Communication	2	32		32							2				
	210564	光学测量技术 Optical Measuring Technology	2	32		32							2				
	210568	软件技术基础 Basics of Software Technology	2	32	7	26	6								2		
	210554	传感器技术 Sensor Technology	2	32		28	4							2			
	210569	光网络基础 Fundamental of Optical Networks	2	32		32								2			
	210570	计算机自动识别技术 Technology of Computer Automatic Identification	2	32		16		16							2		
		小 计 Subtotal	15	240		214	10	16	0	0	0	0	7	4	4	0	

选课说明： 1) 专业基础课程中带有①②③④带圈数字的课程是对应专业模块的专业基础必修课；  
2) 通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野四个模块中，每个模块至少选修一门课程。

光电信息科学与工程 专业实践教学环节安排表

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事 理论教学
3	513002	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	210345	课题性物理实验 Topical Physics Experiments	0.5	1	2短		
5	210309	光学设计综合实验 Experiments of Optical Design	0.5	1	2短		
6	210345	近代光学实验 Modern Optics Experiments	1	2	3短		
7	210616	数值计算方法综合实验 Experiments of Numerical Methods	0.5	1	3短	20	
8	502005	机械工程训练C Training of Mechanic Engineering	1	2	7		
9	210617	设计性研究性物理实验 Designing Exploring Physics Experiment	0.5	1	7		
10	210618	光信息专业模块综合实验 Experiments Series for Optical Information Specialty	0.5	1	7		
11	510004	毕业设计 Graduation Thesis	16	16	8		
12	210624	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业 总学分
合 计 total			30	32		20	

光电信息科学与工程 专业课程学分（学时）分布情况表

课程类型	学分	占总学分比例（%）	说明	
通识课程	52.5	32%	实践环节占总学分比例为25.6%。	
大类基础课	必修课	22		13%
	选修课	37		23%
专业基础及专业课	必修课	27.5		17%
	选修课	24		15%
小 计	163	100%		

执笔者：张 航

审核者：隋成华



# 数学与应用数学专业培养计划

## 一、培养目标

数学与应用数学专业历史悠久，主要培养掌握数学科学的基本理论与基本方法，具有运用数学知识，使用计算机解决实际问题的能力，受到科学研究初步训练的高级人才。主要学习数学和应用数学的基本理论、基本方法，在数学理论和应用两方面都受到良好的教育，具有较高的科学素养和较强的创新意识，具备科学研究、教学、解决实际问题的基本能力和较强的更新知识的能力。能在科技、教育、经济部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的应用型人才。专业方向有应用数学、金融数学。

## 二、培养要求

**知识结构：**数学与应用数学专业的学生主要学习数学基础理论、数学的应用技术；学习计算机应用技术；学习统计及数据处理技术；学习信息、工程、金融、经济管理等方面的某些专业基础知识。通过四年的学习，学生应具备良好的科学素养及数学基本理论知识，初步掌握计算机应用、统计与数据处理、金融与经济管理等方面的知识。

**能力结构：**本专业毕业生具有初步从事数学研究或从事数学应用等方面的工作能力，具备通过建立数学模型解决实际问题的基本能力。具体有以下几方面：

1. 有比较扎实的数学基础，受到严格的科学思维训练，初步掌握数学科学的思想方法，有较好的数学应用能力。
2. 掌握计算机科学的基本理论、基本知识，能熟练使用计算机（常用语言、工具及数学软件），有一定的设计开发软件的能力。
3. 有良好的分析处理数据的能力，具有信息、工程、经济等方面的某些专业基础知识。
4. 有运用数学、计算机等工具建立数学模型、解决某些实际问题的能力和进行数学教学的能力。
5. 有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究能力。

**素质结构：**本专业的毕业生应具有优秀的政治思想觉悟，良好的道德情操及科学素养，较系统地掌握基本的数学理论知识，掌握数理统计或金融经济或计算机等方面的基本理论、基本知识，有能力从事这方面的工作或继续学习的素养。

## 三、培养措施

培养措施以教学计划为培养主导途径，结合各种课内外实践活动，构建知识、能力、素质结构合理的教学体系，达到夯实基础、拓宽知识面、突出专业技能的目的。通过一年的基础课程学习，在第二年进行分专业（方向）学习。

### 1. 课内培养计划

教学计划分为通识课程、大类基础课程、专业基础及专业课程等部分。学生可根据本人的实

际情况，在班主任或导师的指导下，变更教学计划的进程安排，提前或延迟修读有关课程。具体有：

(1) 课程严格按教学大纲及要求组织课堂或实验教学。教师的课堂教学采用启发式的教学方式，着重培养学生分析问题和解决问题的能力。

(2) 选修课鼓励采用新颖、生动的教学方式，在课程目标的控制下，实行较为灵活的教学方式。

(3) 毕业设计（论文）提倡学生自己寻找课题服务社会的选题方式，鼓励企业参与毕业设计（论文）指导。对这类毕业设计的同学实行以目标控制为主，适当辅以过程检查的教学和管理方式。

(4) 各类有组织的课外科技、创新等活动，按另行制定的各项活动实施办法执行教学和考核。非组织的各类课外科技、创新等活动，由导师负责指导或学生自主进行。

(5) 学有余力的学生可以向学院提出申请跨年级选课，修完规定的学分可以申请提前毕业。

## 2. 课外培养安排

(1) 暑期实践。利用暑假的短学期统一为全体同学安排军训、社会实践。其中社会实践可以采用多种形式，包括走访企业、调查问卷、社区服务、家教辅导、外出考察和勤工俭学等。

(2) 课外科技和创新活动。采取多种形式为学生提供参与科研课题、实验室建设、软件开发等科技和创新活动的机会，提高学生的科研开发能力。参加各种形式的数学及数学建模竞赛。此外，积极鼓励部分学生参与由学校、学院不定期组织的有关教学、科研、管理、社会服务等方面的实践机会。

(3) 人文、管理素质培养。组织与鼓励学生参加形式多样的各类活动，包括学校和学院组织的学习竞赛、演讲赛、辩论赛、邓小平理论读书报告会以及各类体育竞赛等。鼓励学生积极获取课外培养学分。

## 四、专业特色

数学与应用数学专业注重数学基础理论的学习，培养学生掌握数学科学的基本理论与方法，具有运用数学知识，使用计算机解决实际问题的能力。使学生在数学理论和应用两方面都受到良好的教育，具有较高的科学素养和较强的创新意识，具备科学研究、教学、解决问题等方面的基本能力和较强的更新知识的能力。注重学生参加各种形式的学科竞赛，特别是全国大学生数学建模竞赛，通过竞赛使学生在数学及数学的应用能力方面得到强化。

## 五、主干学科

数学、统计学、计算机科学与技术。

## 六、主要课程

数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论与数理统计、常微分方程、复变函数与积分变换、大学英语、普通物理、数值分析、程序设计基础、运筹学、最优化方法、数学模型、数据库原理、数据分析、时间序列分析、数理金融学、自动控制原理等。

## 七、主要实践环节

社会实践、课程设计、专业实习、毕业环节等。

## 八、双语、全英语教学课程

复变函数与积分变换、数据库原理、保险精算。

## 九、计划学制

四年。

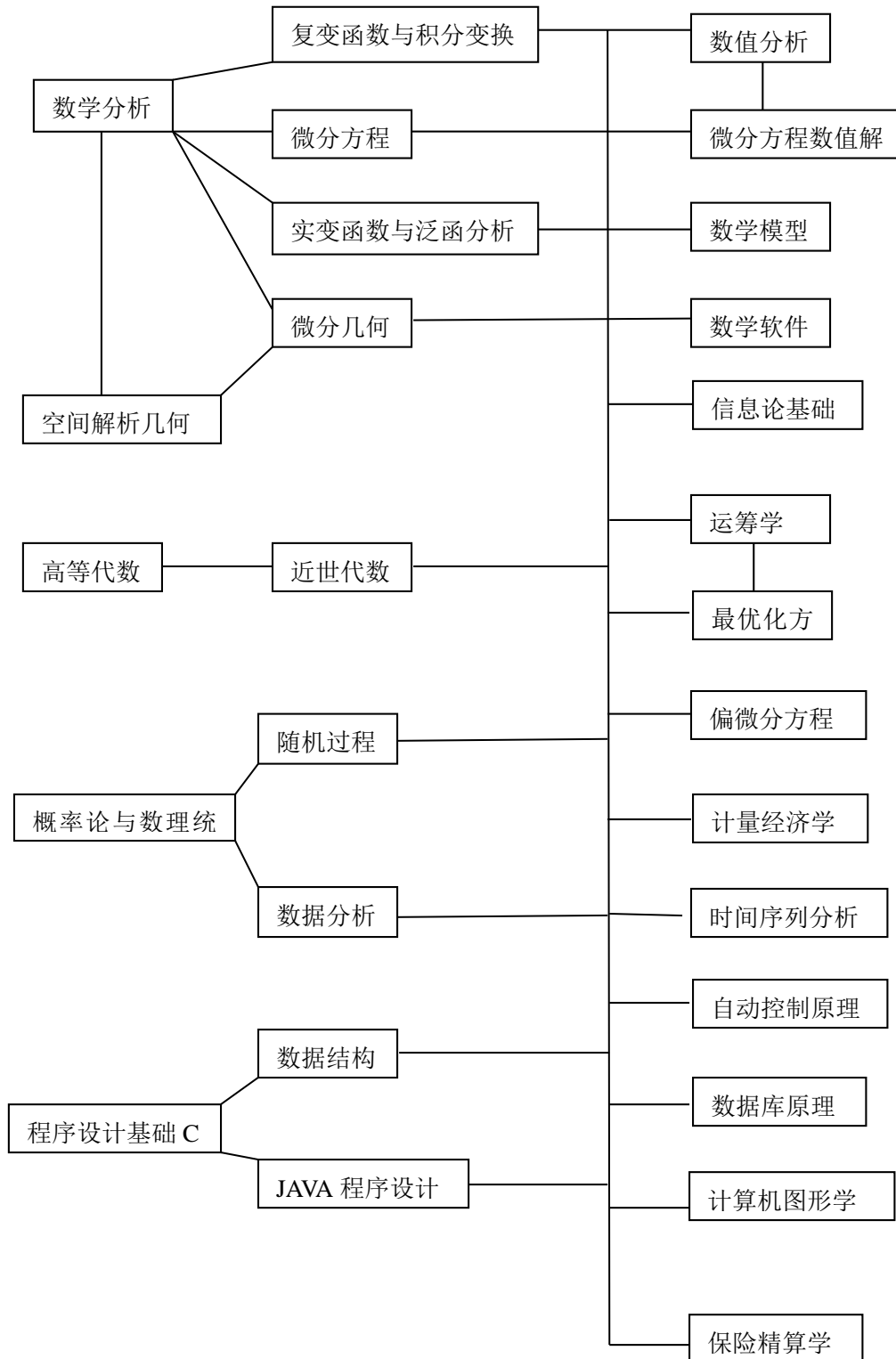
## 十、授予学位

理学学士。

## 十一、毕业最低学分

毕业最低学分为 160.5 学分。

# 课程结构框图



### 数学与应用数学专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48				3								必修课
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64		64				4								
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48		48					3							
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32			2									
	128006	形势与政策A Situation and Policy	2	32		32			在1-7学期实施									
	109052	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64			2	2								
	109053	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64			2	2								
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64					2	2						
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128			2	2	2	2						
	103002	程序设计基础C Program Design Basis C	4	64	1				4									
	226070	JAVA程序设计 JAVA Program Design	4	64	4					4								
	210613	专业导论 Introduction to Specialty	1	16		16			1									
		*通识选修课程 General Optional Courses	8	128		128												
		小计 Subtotal	47	816		688	0	0	13	13	8	7	0	0	0	0		

### 数学与应用数学专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
大类基础课程	210001	数学分析（一） Mathematical Analysis	12	192	1-2	192			6	6								必修课
	210001	数学分析（二） Mathematical Analysis	2	32	3	32					2							
	210538	普通物理 General Physics	8	128	2-3	128				4	4							
	210539	普通物理实验 General Physics Experiments	2	64			64				1	1						
	210523	高等代数 Advanced Algebra	6	96	1	96			6									
	210026	空间解析几何 Three-Dimensional Analytic Geometry	2	32	1	32			2									
	210007	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	5	80	4	80						5						
		小 计 Subtotal	37	432			368	64	0	8	5	7	5	0	0	0	0	
	210027	常微分方程 Ordinary Differential Equation	4	64	3	64						4						
	210059	数值分析 Numerical Analysis	4	64	3	56		8			4							
	210060	运筹学 Operations Research	4	64	4	64						4						
	210030	数学应用软件 Mathematical Application Software	3	48	4	32		16				3						
	210052	数学模型 Mathematical Modeling	3	48		48						3						
	210410	数据结构 Data Structure	2	32	5	32							2					
	210061	最优化方法 Optimization Method	3	48	5	48							3					
	210053	信息论基础 Fundamentals of Information Theory	4	64	5	64							4					
	210067	西方经济学 Western Economics	2	32		32							2					
	210071	计量经济学 Econometrics	2	32		32								2				
	210063	计算机图形学 Computer Graphics	2	32	6	32								2				

数学与应用数学专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8	
									16	16	16	16	16	16	16	16	
大类基础课程	210015	微分几何 Differential Geometry	3	48	6	48								3			选修 22学分
	210069	微分方程数值解 The Numerical Solution of Differential Equations	2	32	6	32		6						2			
	210068	数理金融学 Mathematical Finance	2	32	7	32									2		
	210540	应用光学 Applied Optics	2	32	2	32				2							
	210373	电路原理 Principles of Electric Circuits	3	48	3	48					3						
	210542	电路原理实验 Experiments for Electric Circuit	1	32	3		32					2					
	210524	数学分析选讲 Selected Topics in Mathematical Analysis	1	16		16									1		
	210412	高等代数选讲 Selected Topics in Advanced Algebra	1	16		16									1		
		小 计 Subtotal	43	704	8	648	32	30	0	2	13	10	11	9	3	0	
专业基础及专业课程	210011	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	4	64	3	64					4						必修课
	210034	近世代数 Abstract Algebra	3	48	5	48						3					
	210076	实变函数与泛函分析 Functions of a Real Variable and Functional Analysis	4	64	5	64						4					
		小 计 Subtotal	11	176		176	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	
	210062	数据分析 Data Analysis	4	64	5	48		16					4				选修 12学分
	210029	随机过程 Stochastic Processes	4	64	5	64							4				
	210077	偏微分方程 Partial Differential Equation	2	32	5	32							2				
	210439	时间序列分析 Analysis of Time Series	2	32	5	32							2				
	210442	试验设计 Experiment Design	2	32		32								2			

**数学与应用数学 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8	
									16	16	16	16	16	16	16	16	
专业基础及专业课程	210440	实用回归分析 Applied Regression Analysis	2	32		32								2			选修12学分
	210438	抽样调查 Sample Investigation	2	32		32									2		
	210533	保险精算学 Actuarial Science	3	48	6	48								3			
	210534	风险理论 Risk Theory	2	32	7	32									2		
	210012	数据库原理 Database Theory	4	64	6	48			16						4		
	210535	算法分析与设计 Algorithms Analysis and Design	2	32	6	32									2		
	210614	自动控制原理 The Principle of Automatic Control	3	48	6	48									3		
	210429	线性控制理论 Linear Control Theory	3	48	7	48										3	
	210079	小波分析 Wavelet Analysis	2	32	7	32										2	
	210538	组合优化 Combinatorial Optimization	2	32		32										2	
	227013	面向对象编程 Object-Oriented	4	64								4					
			小计 Subtotal	43	688		592	0	32	0	0	0	4	12	16	11	

注：\*通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野四个模块中，每个模块至少选修一门课程。



**数学与应用数学专业实践教学环节安排表**

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事理论 教学
3	513002	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	503307	毕业设计 Graduation Design	16	16	8	192	
5	510005	程序设计课程设计 Course Design of Program Design	2	2	1短	30	
6	510001	数学建模课程设计 Course Design of Mathematical Modeling	2	2	2短	16	
7	510541	数学应用软件课程设计 Course Design of Mathematical Application Software	2	2	2短	30	
8	510542	数据库原理课程设计 Course Design of Database Theory	2	2	3短	32	
9	210439	现代软件开发技术课程设计 Course Design of Modern Software Development Technology	2	2	7	30	
10	210624	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业总学 分
合 计 total			35.5	33		330	

数学与应用数学 专业学分（学时）分布情况表

课程类型		学分	占总学分比例（%）	说明
通识课程		52.5	33%	实践环节占总学时比例为25%。
大类基础课	必修课	37	23%	
	选修课	22	14%	
专业基础及专业课	必修课	37	23%	
	选修课	12	7%	
小 计		160.5	100%	

执笔者：邬学军

审核者：王时铭

# 信息与计算科学专业培养计划

## 一、培养目标

信息与计算科学专业是以信息处理和科学与工程计算为背景，由信息科学、计算科学等学科交叉渗透而形成的新理科专业。主要培养掌握信息与计算科学以及数据处理的基本理论和方法，受到科学研究的初步训练，基本具备在信息与计算科学或统计领域从事科学研究，解决有关实际问题及设计开发某些软件的能力，能在科技、教育、统计部门从事研究、教学、应用开发和管理工作的应用型人才。专业方向有应用统计、计算机应用。

## 二、培养要求

**知识结构：**信息与计算科学专业的学生主要学习数学基础理论、数学的应用技术；学习计算机应用技术；学习统计及数据处理技术；学习信息、工程、金融、经济管理等方面的某些专业基础知识。通过四年的学习，学生应具备良好的科学素养及数学基本理论知识，初步掌握计算机应用、统计与数据处理、金融与经济管理等方面的知识。

**能力结构：**本专业毕业生具有初步从事数学研究或从事数学应用等方面的工作能力，具备通过建立数学模型解决实际问题的基本能力。具体有以下几方面：

1. 有比较扎实的数学基础，受到严格的科学思维训练，初步掌握数学科学的思想方法，有较好的数学应用能力。
2. 掌握计算机科学的基本理论、基本知识，能熟练使用计算机（常用语言、工具及数学软件），有一定的设计开发软件的能力。
3. 有良好的分析处理数据的能力，具有信息、工程、经济等方面的某些专业基础知识。
4. 有运用数学、计算机等工具建立数学模型、解决某些实际问题的能力和进行数学教学的能力。
5. 有较强的语言表达能力，掌握资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的科学研究能力。

**素质结构：**本专业的毕业生应具有优秀的政治思想觉悟，良好的道德情操及科学素养，较系统地掌握基本的数学理论知识，掌握数理统计或金融经济或计算机等方面的基本理论、基本知识，有能力从事这方面的工作或继续学习的素养。

## 三、培养措施

培养措施以教学计划为培养主导途径，结合各种课内外实践活动，构建知识、能力、素质结构合理的教学体系，达到夯实基础、拓宽知识面、突出专业技能的目的。通过两年的基础课程学习，在第三年进行分专业（方向）学习。

### （一）课内培养计划

教学计划分为通识课程、大类基础课程、专业基础及专业课程。学生可根据本人的实际情况，在班主任或导师的指导下，变更教学计划的进程安排，提前或延迟修读有关课程。开展丰富多样

的教学形式，具体有：

(1) 课程严格按教学大纲及要求组织课堂或实验教学。教师的课堂教学采用启发式的教学方式，着重培养学生分析问题和解决问题的能力。

(2) 选修课鼓励采用新颖、生动的教学方式，在课程目标的控制下，实行较为灵活的教学方式。

(3) 毕业设计（论文）提倡学生自己寻找课题服务社会的选题方式；鼓励企业参与毕业设计（论文）指导。对这类毕业设计的同学实行以目标控制为主，适当辅以过程检查的教学和管理方式。

(4) 各类有组织的课外科技、创新等活动，按另行制定的各项活动实施办法执行教学和考核。非组织的各类课外科技、创新等活动，由导师负责指导或学生自主进行。

(5) 学有余力的学生可以向学院提出申请跨年级选课，修完规定的学分，可以申请提前毕业。

## **(二) 课外培养安排**

(1) 暑期实践。利用暑假的短学期统一为全体同学安排军训、社会实践。其中社会实践可以采用多种形式，包括走访企业、调查问卷、社区服务、家教辅导、外出考察和勤工俭学等。

(2) 课外科技和创新活动。采取多种形式为学生提供参与科研课题、实验室建设、软件开发等科技和创新活动的机会，提高学生的科研开发能力。参加各种形式的数学及数学建模竞赛。此外，积极鼓励部分学生参与由学校、学院不定期组织的有关教学、科研、管理、社会服务等方面的实践机会。

(3) 人文、管理素质培养。组织与鼓励学生参加形式多样的各类活动，包括学校和学院组织的学习竞赛、演讲赛、辩论赛、邓小平理论读书报告会以及各类体育竞赛等。鼓励学生积极获取课外培养学分。

## **四、专业特色**

信息与计算科学专业是以信息、数据处理、科学与工程计算为背景，注重数学的应用，培养具有良好数学基础、计算机基础以及基本的数据处理能力的应用型人才，使学生初步具备在数学、统计或信息科学等领域进行应用型研究的能力。注重学生参加各种形式的学科竞赛，特别是全国大学生数学建模竞赛，通过竞赛使学生在数学及数学的应用能力方面得到强化。

## **五、主干学科**

基础数学、应用数学、统计学、计算机科学与技术。

## **六、主要课程**

数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论与数理统计、常微分方程、复变函数与积分变换、大学英语、普通物理、数值分析、程序设计基础、运筹学、最优化方法、数学模型、数据库原理、数据分析、时间序列分析、数理金融学、自动控制原理等。

## **七、主要实践环节**

社会实践、课程设计、专业实习、毕业环节等。

#### 八、双语、全英语教学课程

复变函数与积分变换、数据库原理、保险精算。

#### 九、计划学制

四年。

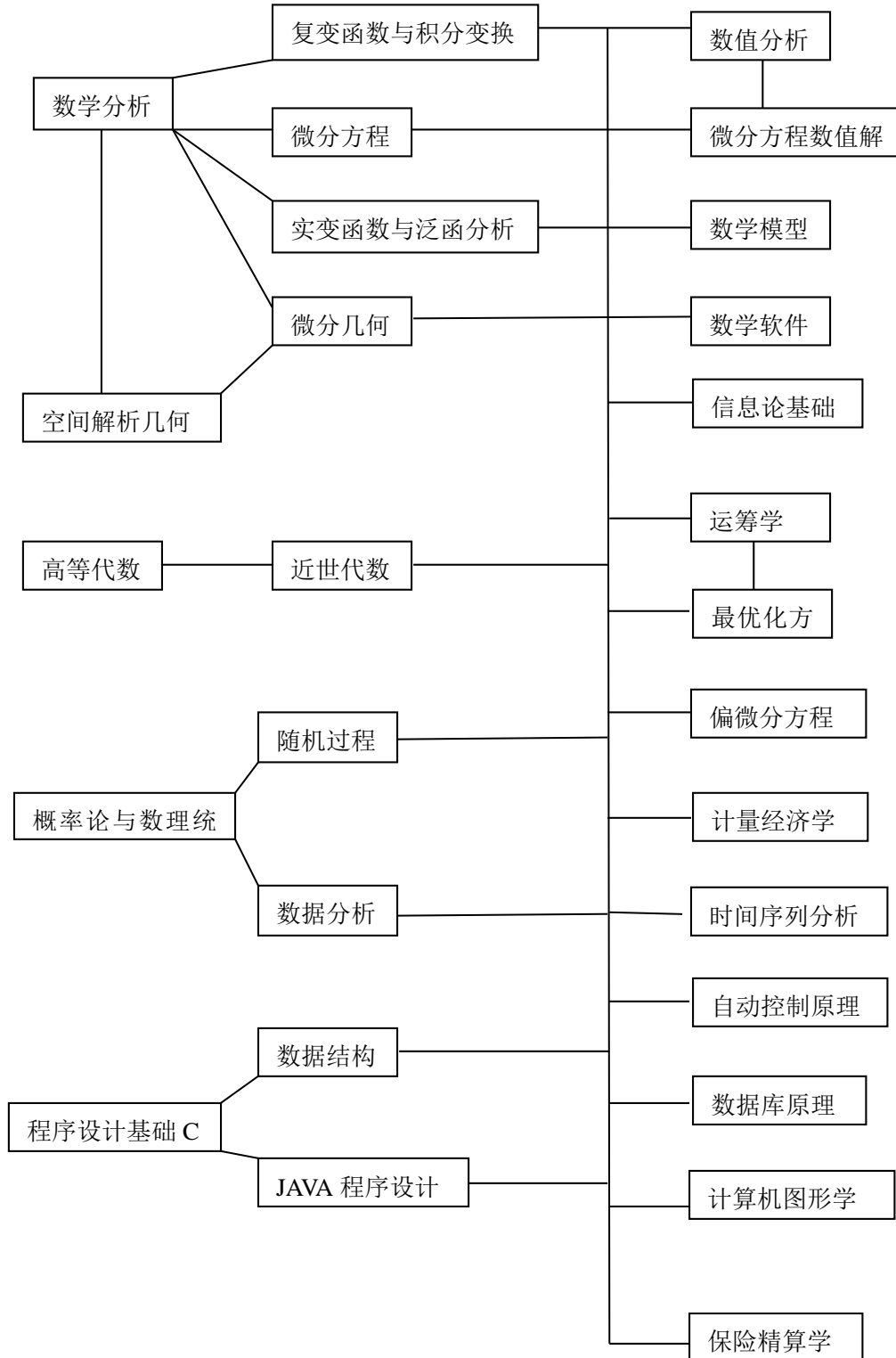
#### 十、授予学位

理学学士。

#### 十一、毕业最低学分

毕业最低学分为 160.5 学分。

# 课程结构框图



**信息与计算科学 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48				3									必修课
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64		64					4								
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48		48						3							
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32			2										
	128006	形势与政策A Situation and Policy	2	32		32			在1-7学期实施										
	109052	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64			2	2									
	109053	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64			2	2									
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64					2	2							
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128			2	2	2	2							
	103002	程序设计基础C Program Design Basis C	4	64	1				4										
	226070	JAVA程序设计 JAVA Program Design	4	64	4					4									
	210613	专业导论 Introduction to Specialty	1	16		16			1										
		*通识选修课程 General Optional Courses	8	128		128													
	小 计 Subtotal	47	816		688	0	0	13	13	8	7	0	0	0	0	0	0		

**信息与计算科学 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
大类基础课程	210001	数学分析（一） Mathematical Analysis	12	192	1-2	192			6	6								必修课
	210001	数学分析（二） Mathematical Analysis	2	32	3	32					2							
	210538	普通物理 General Physics	8	128	2-3	128				4	4							
	210539	普通物理实验 General Physics Experiments	2	64			64				1	1						
	210523	高等代数 Advanced Algebra	6	96	1	96			6									
	210026	空间解析几何 Three-Dimensional Analytic Geometry	2	32	1	32			2									
	210007	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	5	80	4	80						5						
		小 计 Subtotal	37	624			560	64	0	14	11	7	5	0	0	0	0	
	210011	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	4	64	3	64						4						选修22学分
	210059	数值分析 Numerical Analysis	4	64	3	56		8			4							
	210060	运筹学 Operations Research	4	64	4	64						4						
	210030	数学应用软件 Mathematical Application Software	3	48	4	32		16				3						
	210052	数学模型 Mathematical Modeling	3	48		48						3						
	210410	数据结构 Data Structure	2	32	5	32							2					
	210061	最优化方法 Optimization Method	3	48	5	48							3					
	210053	信息论基础 Fundamentals of Information Theory	4	64	5	64							4					
	210067	西方经济学 Western Economics	2	32		32							2					
	210071	计量经济学 Econometrics	2	32		32								2				



**信息与计算科学 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8	
									16	16	16	16	16	16	16	16	
大类基础课程	210063	计算机图形学 Computer Graphics	2	32	6	32								2			选修 22学分
	210015	微分几何 Differential Geometry	3	48	6	48								3			
	210069	微分方程数值解 The Numerical Solution of Differential Equations	2	32	6	26		6						2			
	210068	数理金融学 Mathematical Finance	2	32	7	32									2		
	210540	应用光学 Applied Optics	2	32	2	32				2							
	210373	电路原理 Principles of Electric Circuits	3	48	3	48					3						
	210542	电路原理实验 Experiments for Electric Circuit	1	32	3		32				2						
	210524	数学分析选讲 Selected Topics in Mathematical Analysis	1	16		16									1		
	210412	高等代数选讲 Selected Topics in Advanced Algebra	1	16		16									1		
		小 计 Subtotal	44	720	8	658	32	30	0	2	9	10	11	9	4	0	
专业基础及专业课程	210027	常微分方程 Ordinary Differential Equation	4	64	3	64					4						必修课
	210062	数据分析 Data Analysis	4	64	5	48		16					4				
	210029	随机过程 Stochastic Processes	4	64	5	64							4				
		小 计 Subtotal	12	192		176	0	16	0	0	4	0	8	0	0	0	
	210034	近世代数 Abstract Algebra	3	48	5	48								3			选修 11学分
	210076	实变函数与泛函分析 Functions of a Real Variable and Functional Analysis	4	64	5	64								4			
	210439	时间序列分析 Analysis of Time Series	2	32	5	32								2			

### 信息与计算科学 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
专业基础及专业课程	210442	试验设计 Experiment Design	2	32		32									2			选修 11学分
	210440	实用回归分析 Applied Regression Analysis	2	32		32									2			
	210438	抽样调查 Sample Investigation	2	32		32										2		
	210533	保险精算学 Actuarial Science	3	48	6	48									3			
	210534	风险理论 Risk Theory	2	32	7	32										2		
	210012	数据库原理 Database Theory	4	64	6	48		16							4			
	210535	算法分析与设计 Algorithms Analysis and Design	2	32	6	32									2			
	210536	软件设计开发中的若干技术 Some Techniques in Software Design and Development	2	32		12		20							2			
	210537	数据挖掘与商务智能 Data Mining and Business Intelligence	2	32		12		20								2		
	210437	科学数据可视化 Scientific Data Visualization	2	32		12		20								2		
	210064	计算机辅助几何设计 Computer Aided Geometric Design	2	32	7	16	16									2		
	227013	面向对象编程 Object-Oriented Programming	4	64							4							
		小计 Subtotal		38	608		452	16	76	0	0	0	4	9	15	10	0	

注：\*通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野四个模块中，每个模块至少选修一门课程。

**信息与计算科学专业实践教学环节安排表**

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事理论 教学
3	413006	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	503307	毕业设计 Graduation Design	16	16	8	192	
5	510005	程序设计课程设计 Course Design of Program Design	2	2	1短	30	
6	510001	数学建模课程设计 Course Design of Mathematical Modeling	2	2	2短	16	
7	510541	数学应用软件课程设计 Course Design of Mathematical Application Software	2	2	2短	30	
8	510542	数据库原理课程设计 Course Design of Database Theory	2	2	3短	32	
9	210439	现代软件开发技术课程设计 Course Design of Modern Software Development Technology	2	2	7	30	
10	210624	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业总学 分
合 计 total			35.5	33		330	

信息与计算科学 专业学分（学时）分布情况表

课程类型		学分	占总学分比例（%）	说明
通识课程		52.5	33%	实践环节占总学时比例为25%。
大类基础课	必修课	37	23%	
	选修课	22	14%	
专业基础及专业课	必修课	38	24%	
	选修课	11	7%	
小 计		160.5	100%	

执笔者：邬学军  
审核者：王时铭