

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
专业必修	MANA0031131003	人力资源管理 Human Resource Management	3		3												54	54	
	MANA0031131066	公共管理学 Public Management	2	2													36	36	
	MANA0031121002	政治学原理 Principles of Politics	3		3												54	54	
	MANA0031131000	公共政策概论 Introduction to Public Policy	3		3												54	54	
	MANA0031131001	公共经济学 Public Economics	2		2												36	36	
	MANA0031131021	行政学原理 Principles of Pa	3		3												54	54	
	MANA0031131105	当代中国政治与政府 Politics and Government in Contemporary China	2		2												36	36	
	MANA0031131058	社会保障学 Social Security	2			2											36	36	
	MANA0031131072	组织行为学 Organization Behavior	3		3												54	54	
	MANA0031131094	西方行政学说史 History of Western Administrative Theory	2		2												36	36	
	MANA0031132018	行政法学 Administrative Law	2			2											36	36	
	MANA0031132107	行政管理学名著选读 Selected Great Works of Pa	2				2										36	36	
	MANA0031132119	行政伦理学 Administrative Ethics	2				2										36	36	
	MANA0031132131	社会组织管理 Social Organization Management	2				2										36	36	
	MANA0031131095	公共部门绩效管理 Performance Management in Public Sector	2					2									36	36	
	MANA0031131903	专业实习 Internship	8							16							28	28	
	MANA0031131902	毕业论文 Thesis	8								16						28	28	
学分要求			58	4	8	13	9	6	2	8	8					57	13	6	32
专业任意选修	HREM0031131000	人力资源管理案例分析 Hr Management Case Study	2														36	36	
	HREM0031131011	民商法基础 Civil Business Law	2														36	36	
	HREM0031131012	心理学基础 Psychology Foundations	2														36	36	
	HREM0031131013	劳动关系管理 Labor Relations Management	2														36	36	
	HREM0031132005	会计学原理 Principles of Accounting	2														36	36	
	HREM0031132006	市场营销 Marketing Management	2														36	36	
	HREM0031132007	社会保险 Social Insurance	2														36	36	
	HREM0031132009	企业管理 Enterprise Management	2														36	36	
	HREM0031132010	现代人口管理学 Modern Population Management	2														36	36	
	HREM0031132011	社会救助与社会福利 Social Assistance and Social Welfare	2														36	36	
	HREM0031132012	社会保障国际比较 International Comparison of Social Security	2														36	36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	HREM0031132013	社会保障基金管理 Operation and Management of Social Security Funds	2														36	36	
	HREM0031132014	公共政策分析 Public Policy Analysis	2														36	36	
	HREM0031132015	社会经济统计 Social Economic Statistics	2														36	36	
	HREM0031132016	团队管理 Leading Teams	2														36	36	
	HREM0031132017	员工激励实务 Staff Incentive Practice	2														36	36	
	HREM0031132018	决策心理学 Psychology of Decision Making	2														36	36	
	HREM0031132019	职业生涯管理 Career Management	2														36	36	
	HREM0031132020	公共社会学 Public Sociology	2														36	36	
	MANA0031131063	行政管理案例分析(研讨课) Pa Case Study (Seminars)	2														36	36	
	MANA0031131079	比较政府与政治 Comparative Govs and Politics	2														36	36	
	MANA0031131088	管理伦理学 Managerial Morality	2														36	36	
	MANA0031132015	组织文化 Organizational Culture	2														36	36	
	MANA0031132031	领导学 Leadership	2														36	36	
	MANA0031132042	行政发展(研讨课) Administrative Development(Seminars)	2														36	36	
	MANA0031132051	招聘与面试 Employment and Interview	2														36	36	
	MANA0031132053	人事测评 Personnel Evaluation	2														36	36	
	MANA0031132054	战略管理 Strategic Management	2														36	36	
	MANA0031132060	人力资源战略与规划 Hr Strategy and Planning	2														36	36	
	MANA0031132085	公共危机管理 Public Crisis Management	2														36	36	
	MANA0031132104	劳动法 Laws of Labors	2														36	36	
	MANA0031132105	经济法 Economic Jurisprudence	2														36	36	
	MANA0031132122	公文写作与处理 Document Writing and Processing	2														36	36	
	MANA0031132126	财务管理 Financial Management	2														36	36	
	MANA0031132129	电子政务基础 E-Government	2														36	36	
	MANA0031132130	公共预算管理 Public Budget Management	2														36	36	
	MANA0031132134	现代城市管理 Modern City Management	2														36	36	
	MANA0031132136	社会保障专题研究 Special Topics on Social Security	2														36	36	
	MANA0031132137	公共财政学 Public Finance	2														36	36	
	MANA0031132138	公务员制度 Civil Servant System	2														36	36	

## 76\ 化学与分子工程学院

## 化学专业培养方案 ( 菁英班 )

## 一. 指导思想

适应国家和社会对拔尖创新人才的需求,以学生发展为本,按照人才培养规律,夯实基础、强化实践、发展个性、注重创新,培养造就一批“素质高、基础厚、视野宽、能力强”的化学类菁英人才。

## 二. 培养目标

本专业通过通识、基础、专业以及拓展类课程的学习,培养具有健全的人格和优秀的人文及科学素养、宽厚扎实的化学理论基础和实验技能、富有创新精神和开拓意识的综合素质高、实践能力强的本科毕业生。经过四年的学习和训练,使学生掌握完整的现代化学知识体系、掌握化学学科认识世界的基本思路和方法,初步具备获取加工信息和从事科研的能力。本专业为高校及重要研究机构输送优秀的科研后备力量。

## 三. 毕业要求

1、具有正确的价值观和道德观,爱国、诚信、守法;具有高度的社会责任感和良好的协作精神;具有实事求是、勤奋创新的科学精神以及为国家现代化建设服务的事业心和责任感。

2、具有健全的心理素质;具备良好的科学、文化素养。

3、扎实掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等学科的基本理论和基本方法及技能;熟练掌握一门外语,具有较强的听、说、读、写能力,并具有扎实的专业英语知识;具备一定的人文和社会科学知识。

4、系统地掌握化学专业知识和基本实验技能;了解化学学科发展和前沿动态,掌握基本的科学研究方法;具有较强的研究设计,归纳、整理和分析实验结果,撰写论文,参与学术交流的能力。具有较强的发现和提出、分析和解决实际问题的能力。

5、具备自主学习的能力和较强的创新意识;掌握资料查询和专业文献检索的基本方法、能够独立获取相关的知识和信息,具有较强的获取、加工和应用信息的能力。

6、完成培养计划表规定的 150 学分课程要求、通过《形势与政策》考核,方能毕业。

7、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 56 学分,最低不低于 36 学分。三、四年级每学期最高不超过 40 学分,最低不低于 14 学分。

8、学制:四年。达到学士学位授予条件者,可以获得理学学士学位。

## 四. 课程结构比例

1、总学分:150。

2、通识教育课程 47 学分,占 31.3%。

3、学科基础课程 23 学分,占 15.3%。

4、专业教育课程 80 学分,占 53.4%。

## 五. 专业核心课程

《化学原理》、《无机化学》、《分析科学与分析技术》、《有机化学》、《物理化学》、《物质结构》、《高分子化学》、《化工原理》,以及相关实验课程。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识选修	教师综合素质系列																	
		新生研讨课																	
人文科学系列																			
社会科学系列																			
艺术体育系列																			
语言基础系列																			
创新创业课																			
自然科学系列																			
信息科学系列																			
学分要求			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课	MATH0031121009	高等数学A(一) Advanced Mathematics A (I)	5	6												72	36	108	
	MATH0031121001	高等数学A(二) Advanced Mathematics A2	5	6												108	108		
	PHYS0031121002	大学物理B(一) College Physics B1	3	3												54	54		
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3		4											72	72		
	PHYS0031121000	大学物理B(二) College Physics B2	3		3											54	54		
	PHYS0031121801	大学物理实验B University Physics Experiment B	1		2												36	36	
	STAT0031121011	概率论与数理统计A Probability & Statistics	3			4										2	2	72	
	学分要求			23	5	8	7	3								74	50	4	
学分要求			23	5	8	7	3								74	50	15.33%		
专业任意选修	CHEM0031131000	化学实验室安全 Safety in The Chemical Laboratory	1	1												18	18		
	CHEM0031131036	科研训练(I) Scientific Research Training(I)	1									2				36	36		
	CHEM0031131814	化学原理实验 Chemical Principle Experiment	2	4												72	72		
	CHEM0031132050	与化学相关的法律法规知识简介 Chemistry and Related Laws	1	1												18	18		
	CHEM0031161000	化学原理A Chemical principle A	4	4												72	72		
	CHEM0031131035	科研训练(II) Scientific Research Training(II)	1										2			36	36		
	CHEM0031131039	无机化学A Inorganic chemistry A	3	4												72	72		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合	
				课	验	计	课	验	计	课	验	计						
	CHEM0031131040	分析化学与分析技术A(I) Analytical Chemistry and Analytical Technique A(I)	3	4											72	72		
	CHEM0031131817	无机化学实验 Inorganic Chemistry Experiment	2	4											72	72		
	CHEM0031131041	分析化学与分析技术A(II) Analytical Chemistry and Analytical Techniques A(II)	3		3										54	54		
	CHEM0031131042	有机化学A(I) Organic Chemistry A(I)	3		3										54	54		
	CHEM0031131801	有机化学实验(I) Organic Chemistry Experiment 1	2	4											72	72		
	CHEM0031131811	分析化学与分析技术实验(I) Analytical Chemistry and Analytical Technique Experiment 1	2	4											72	72		
	CHEM0031131819	科研训练(III) Fundamentals and Principles of ChemistrScientific Research Training (III)	1									2			36	36		
	CHEM0031131015	有机化学(II) Organic Chemistry 2	3			3									54	54		
	CHEM0031131028	物质结构 Structure of Matter	4			4									72	72		
	CHEM0031131802	有机化学实验(II) Organic Chemistry Experiment 2	2			4									72	72		
	CHEM0031131808	分析化学与分析技术实验(II) Analytical Chemistry and Analytical Technique Experiment 2	2			4									72	72		
	CHEM0031131007	高分子化学 Polymer Chemistry	3				3								54	54		
	CHEM0031131010	物理化学(I) Physical Chemistry 1	3				3								54	54		
	CHEM0031131810	物理化学实验(I) Physical Chemistry Experiment 1	2				4								72	72		
	CHEM0031131815	高分子化学实验 Polymer Chemistry Experiment	2				4								72	72		
	CHEM0031132812	综合实验 Integrated Experiment	2				4								72	72		
	CHEM0031131011	物理化学(II) Physical Chemistry 2	3					3							54	54		
	CHEM0031131803	物理化学实验(II) Physical Chemistry Experiment 2	2					4							72	72		
	CHEM0031131804	化学工程基础合实验 Chemical Engineering Foundation (Experiment Included)	3						5						36	36	72	
	CHEM0031131033	专业实习 Professional Practice	6							18					32	4	10	
	CHEM0031131900	毕业论文 Thesis	8									16			28	8	28	
		学分要求	74	9	9	11	11	12	8	6	8				11	19	52	
专业任意选修	CHEM0031132053	环境化学(全英文) Environmental Chemistry	2		2										36	36		
	CHEM0031132002	专业英语 Specialized English	2			2									36	36		
	CHEM0031132074	复杂体系的分离技术 Techniques of The Complicated System	2			2									36	36		
	CHEM0031132031	配位化学 Coordination Chemistry	3				3								54	54		
	CHEM0031132066	材料化学 Material Chemistry	2				2								36	36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合	
				课	验	计	课	验	计	课	验	计	课	验	计			
	CHEM0031132068	环境分析与监测 Environmental Analysis and Monitoring	2				2									36	36	
	CHEM0031132071	分子机器与超分子组装功能材料 Molecular Machines and Assembled Supramolecular Functional Materials	2				2									36	36	
	CHEM0031132076	化学文献检索与科技论文写作 Chemical Literature Retrieval and Academic Writing	2				2									36	36	
	CHEM0031132087	电化学分析技术 The Electrochemical Analytical Technique	2				2									36	36	
	CHEM0031132088	纳米生物传感分析技术 Nanobiosensing and Analytical Technology	2				2									36	36	
	CHEM0031132091	生活中的有机化学 The Chemistry of Life: Organic and Biological Chemistry)	2				2									36	36	
	CHEM0031132008	有机合成 Organic Synthesis	2					2								36	36	
	CHEM0031132015	生化分析 Bioanalytical Chemistry	2					2								36	36	
	CHEM0031132030	应用电化学 Applied Electrochemistry	2					2								36	36	
	CHEM0031132056	高等有机化学(双语) Advanced Organic Chemistry	2					2								36	36	
	CHEM0031132079	有机化学前沿 Advances in Organic Chemistry	2					2								36	36	
	CHEM0031132083	分析化学前沿 The Frontier in Analytical Chemistry	2					2								36	36	
	CHEM0031132085	活体分析化学 Analytical Chemistry for Living Biosystems	2					2								36	36	
	CHEM0031132804	中级无机化学实验 Intermediate Inorganic Chemistry Experiment	2						4							72	72	
	CHEM0031131032	高分子物理 Polymer Physics	2						2							36	36	
	CHEM0031131818	高分子物理实验 Polymer Physics Experiment	2							2						72	72	
	CHEM0031132045	胶体化学 Colloid Chemistry	2						2							36	36	
	CHEM0031132075	功能高分子 Functional Polymer	2						2							36	36	
	CHEM0031132081	催化化学 Catalysis Chemistry	2						2							36	36	
	CHEM0031132809	高等有机化学实验 Advanced Organic Chemistry Experiment	2							4						72	72	
		选修学分	6													21	10	
		学分要求	80	9	9	11	11	12	8	6	8				13	29	53.33	
	全程总计		150	14	17	18	14	12	8	6	8	14	17	18	21	14	34	
	备注														80	42	74	

# 77\ 地理科学学院

## 地理科学专业培养方案

### 一. 指导思想

地理学是研究地球表层自然现象和人文现象的空间分布、相互关系及发展变化的学科。地理学不但关注自然地理环境的组成、结构、功能、变化及其空间分异规律,而且还探知人地关系及地域系统。地理学不仅具有自然科学的客观性和逻辑性特点,而且具备社会科学的综合性和文化性特点,还具有显著区域性和技术性特征,是一门理论、技术与应用并重学科。

地理学是集自然科学、社会科学和技术科学三位一体的综合型学科,不但要为人类生态环境保护、自然资源的可持续利用提供科学的理论依据,同时还肩负着为国家社会、经济发展保驾护航的历史重任。

地理科学专业本科生,除了要掌握地理专业基础知识和基础理论外,还需要了解地球各圈层所涉及的不同学科的知识;不但要具备扎实的数理化等方面的基础,而且要系统掌握现代地理信息技术等技能。既要培养学生严密的逻辑思维能力,又要使学生具备较强实践能力、综合能力和团队协作精神,成为地理学科发展的后备军。

### 二. 培养目标

掌握自然地理学、人文地理学和地理信息科学与技术的基础知识、基本理论、分析方法和应用技能;具备通过野外综合考察、社会调查、实验分析等获取第一手科学资料和地理数据的能力;能够分析、归纳、整理相关数据,掌握一定的数理统计分析和计算机技术,具有定量分析和研究地理问题的能力;具备遥感、地理信息系统等的应用或开发能力,掌握资料调查与收集、文献检索及运用现代技术获得相关信息的基本方法;具备一定的自主设计研究课题和开展野外调查的能力;具有较强的科学探求精神和接受新知识、新理论和新技术的能力,以及良好的协作精神和团队意识。

学生通过两到三年的学习,优秀学生可参与到学院国际联合人才培养计划中。四年学业完成后,优秀学生可免试直升攻读研究生。本专业最终为国家培养一批既继承地理学传统研究领域,又能利用现代信息技术开展地理科学研究的有思想、有技术、善于创新的地理人才,能够在教学科研单位、政府相关部门、企事业单位从事全球变化、环境保护、资源开发与利用、灾害监测与管理、国土资源调查与管理、旅游规划、城乡规划、区域发展、地理信息技术开发与应用、国防建设等与地理科学有关的基础教育、科学研究、应用及管理工作。

### 三. 毕业要求

1. 具有正确的价值观和道德观,爱国、诚信、守法;具有高度的社会责任感和良好的协作精神;具备良好的科学、文化素养。
2. 系统而扎实地掌握地球科学基础知识、基本理论和基本技能,了解地理科学的知识体系和发展趋势,具有地理学思维。
3. 具有综合运用相关学科基本理论和技术方法进行地理科学方面研究的能力,能独立设计、实施和总结研究课题。
4. 具备自主学习的能力;掌握文献检索、资料查询的基本方法、能够独立获取相关的知识和信息,具有较强的创新意识;具有较强的获取、加工和应用信息的能力。
5. 完成培养计划表规定的学分课程要求,通过《形势与政策》考核,方能毕业。
6. 建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 32 学分,最低不低于 25 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分,最低不低于 14 学分。

7. 通识教育课程必修模块要求在通识精品课程类任选 2 学分,文化传承类中任选一门 2 学分;选修模块要求任意修读 8 学分。

8. 学制:四年。达到学士学位授予条件者,可以获得理学学士学位。

### 四. 课程结构比例

1. 总学分: 150;
2. 通识教育课程 47 学分,占 32%;
3. 学科基础课程 34.5 学分,占 23%;
4. 专业教育课程 68.5 学分,占 45%。

### 五. 专业核心课程

《地理科学导论》、《自然地理学概论》、《人文地理学概论》、《地图学与地理信息系统概论》、《地球概论》、《普通地质学》、《现代地貌学》、《遥感概论》、《气象学与气候学》、《水文与水资源》、《GIS 高级教程》、《计算机编程语言》、《土壤地理学》、《植物地理学》、《环境科学导论》、《计量地理学》、《城市地理学》、《专题地图与空间信息设计》、《经济地理学》、《软件工程与 GIS 开发》、《地理建模与地理计算》、《全球变化(双语)》、《地理科学文献阅读与写作》、《地理科学研究方法与科研实践》、《普通地质野外实习》、《自然地理野外实习》、《基地综合地理野外实习》、《毕业论文》、《志愿服务与社会实践》、《学术交流》。

六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
												讲	实	合					
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	课	验	计		
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	<b>学分要求</b>		<b>39</b>																
	通识选修	新生研讨课																	
		创新创业课																	
人文科学系列																			
社会科学系列																			
艺术体育系列																			
自然科学系列																			
教师综合素质系列																			
信息科学系列																			
<b>学分要求</b>			<b>8</b>																
<b>学分要求</b>			<b>47</b>																31.33%
学科基础课程	GEOG0031131039	地理科学导论 Introduction to Geography	2	2													36	36	
	GEOG0031161800	自然地理学概论 Introduction to Physical Geography	2	2													36	36	
	GEOG0031161801	人文地理学概论 Introduction to Geographical Science	2	2													36	36	
	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6													108	72	
	GEOG0031121010	普通地质学 Physical Geology	2.5		3												36	18 54	
	GEOG0031121011	地球概论 Introduction to Planet Earth	3		4												36	36 72	
	GEOG0031161000	地图学与地理信息系统概论 Introduction of Cartography and Geographic Information System	2.5		3												36	18 54	
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4		4												72	72	
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4		4												72	72	
	GEOG0131121000	现代地貌学 Modern Geomorphology	2.5		3												36	18 54	
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3		4												72	72	
	STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3			3											54	54	
	<b>学分要求</b>		<b>34.5</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>5.5</b>	<b>3</b>										<b>90</b>	<b>68</b>	
	<b>学分要求</b>		<b>34.5</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>5.5</b>	<b>3</b>										<b>90</b>	<b>68</b>	
																			23%
	GEOG0031131086	遥感概论 Introduction to Remote Sensing	2.5		3												36	18 54	
GEOG0031131905	自然地理野外实习 Field Practice of Natural Geography	2								4						72	72		
GEOG0031131911	普通地质野外实习 Field Practice of General Geology	2		4												72	72		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
												讲	实	合				
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	课	验	计	
专业必修课程	GEOG0031131084	计算机编程语言 Computer Programming Languages	3				4										36	36 72
	GEOG0031131096	气象学与气候学 Meteorology and Climatology	2.5				3										36	18 54
	GEOG0031131097	水文与水资源学 Hydrology and Water Resources	2.5				3										36	18 54
	GEOG0031131904	基地综合地理野外实习 Field Practice of Comprehensive Geography in Base	2												4		72	72
	GEOG0031132076	GIS高级教程 Advanced GIS	2				2										36	36
	GEOG0031121012	软件工程与GIS开发 Software Engineering and GIS Development	3						3								54	54
	GEOG0031131004	土壤地理学 Soil Geography	2				2										36	36
	GEOG0031131083	植物地理学 Plant Geography	2				2										36	36
	GEOG0031132028	环境科学导论 Introduction of Environment Science	2				2										36	36
	GEOG0031131037	城市地理学 Urban Geography	2								3						36	36
	GEOG0031131082	计量地理学 Quantitative Geography	2								2						36	36
	GEOG0031131050	全球环境变化(双语) Global Environmental Change(Bilingual)	2								2						36	36
	GEOG0031131078	地理科学文献阅读与写作 Geography Literature Reading and Scientific Paper Writing	2								2						36	36
	GEOG0031131080	经济地理学 Economic Geography	2								2						36	36
	GEOG0031131081	专题地图与空间信息设计 Thematic Cartography & Geo-Infographics Design	3								4						36	36 72
	GEOG0031131089	地理建模与地理计算 Geographical Modeling and Geographic Computing	2								2						36	36
	GEOG0031131077	地理科学研究方法与科研实践 Research Methods and Practice in Geographical Science	2								2						36	36
	GEOG0031131087	志愿服务与社会实践 Volunteer Service and Social Practice	1								1						18	18
GEOG0031131088	学术交流 Academic Exchange	1								1						18	18	
GEOG0031131906	毕业论文 Thesis	6												12		216	216	
<b>学分要求</b>		<b>53.5</b>	<b>6.5</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>6</b>							<b>558</b>	<b>1224</b>	
GEOG0031132194	遥感图像处理与分析 Remote Sensing Image Processing and Analysis	2				2										36	36	
GEOG0031132192	测量 Surveying	2				2										36	36	
GEOG0031132193	卫星导航定位 Satellite Navigation and Positioning	2				2										36	36	
GEOG0031131072	网络地理信息系统 Internet GIS	2								2						36	36	
GEOG0031131073	地理信息系统底层开发 GIS Develop From Bottom Up	2								2						36	36	
GEOG0031131076	城市生态学 Urban Ecology	2								2						36	36	
GEOG0031131095	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms in GIS	2.5								3						36	18 54	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
专业任意选修	GEOG0031132049	历史地理 Historical Geography	2					2									36	36	
	GEOG0031132057	旅游地理学 Tourism Geography	2					2									36	36	
	GEOG0031132058	环境规划与影响评价 Environmental Planning and Effect Evaluation	2					2									36	36	
	GEOG0031132059	城市环境化学 Urban Environmental Chemistry	3					4									36	36	72
	GEOG0031132087	地理学思想史 History of Geography Thoughts	2					2									36	36	
	GEOG0031132188	遥感软件二次开发 Programing of Remote Sensing Software	2					2									36	36	
	GEOG0031132189	遥感考古 Remote Sensing Archaeology	2					2									36	36	
	GEOG0031132190	环境遥感 Remote Sensing of The Environment	2					2									36	36	
	GEOG0031132191	3S技术应用 Application of 3s Technology	2					2									36	36	
	GEOG0031132200	河口海岸学 Estuarine and Coasestuarine and Coastal Sciencetal Science	2					2									36	36	
	GEOG0031132202	发展经济学 Economics of Development	2					2									36	36	
	GEOG0031132204	城市规划原理 Fundamentals of City Planning	2					2									36	36	
	GEOG0131132001	城市环境过程 (双语) Processing of Urban Environment	2					2									36	36	
	GEOG0031131051	世界地理 World Geography	3						3								54	54	
	GEOG0031131074	文化地理学 Cultural Geography	2						2								36	36	
	GEOG0031131075	天气学基础 Weather Basis	2						2								36	36	
	GEOG0031131093	自然资源学 Ntural Resources	2						2								36	36	
	GEOG0031131094	数据库原理及应用 Theory and Applications of Database	2.5							3							36	18	54
	GEOG0031131099	中国地理 Geography of China	3							3							54	54	
	GEOG0031132034	灾害学概论 Introduction to Disaster	2							2							36	36	
	GEOG0031132055	理论地理学 Theoretical Geography	2							2							36	36	
	GEOG0031132187	定量遥感 Quantitative Remote Sensing	2							2							36	36	
	GEOG0031132195	虚拟地理环境 Virtual Geographic Environments	2							2							36	36	
	GEOG0031132196	空间数据挖掘 Spatial Data Mining	2							2							36	36	
	GEOG0031132197	移动地理信息系统 Mobile Geospatial Information System	2							2							36	36	
	GEOG0031132198	开源GIS应用与开发 Application and Development of Open Source GIS	2							2							36	36	
	GEOG0031132199	区域科学 Regional Science	2							2							36	36	
	GEOG0031132201	海洋地理学 Marine Geography	2							2							36	36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
	GEOG0031132203	第四纪环境学 Quaternary Environmental Sciences	2															36	36	
		选修学分	15															72	14	04
		学分要求	68.5															63	26	45.67
																		0	28	%
	全程总计		150	10	22	17	12	4	11	4	6	10	22	17	26	72	33			
	备注	基地																		

# 78\ 地理科学学部

## 地理科学专业培养方案（师范）

### 一. 指导思想

1、着眼 21 世纪地理教育事业发展的需要。地理教育是提高国民素质的重要环节，现代教育强调知识、素质和创新能力的平衡，现代地理学教育不但需要讲授区域地理知识，更需要加强环境和经济发方面的知识。为了适应这种形势，本培养方案制订的方针是：

- (1) 师范性与学术性的统一；
- (2) 在确保地理基础教育的同时，强化现代地学、环境科学与地理信息的分析能力；
- (3) 注意学生的多学科能力培养。

2、继承传统，发挥优势，创立特色，完善地理教育课程体系。围绕自然地理、人文地理、区域地理、地理信息技术和地理教育 5 个主题组建专业课程群，使课程之间关系清晰，减少相互重复和过度交叉。在分析华东师大地理学科的传统课程和优势科研领域的基础上，确认和新设了一些主干和特色课程。

3、面向社会，培养符合现代教育需求的高素质人才。根据当前地理教学的社会需求，开设地理专业英语等课程及地理多媒体及课件制作课程。

### 二. 培养目标

德、智、体全面发展，具有一定科研能力的地理教育工作和地理科学工作者。毕业后主要在中学从事地理教育工作，也能适应环境教育和环境管理工作。

### 三. 毕业要求

1. 具有正确的价值观和道德观，爱国、诚信、守法；具有高度的社会责任感和良好的协作精神；具备良好的科学、文化素养。
2. 系统而扎实地掌握地理科学基础知识、基本理论和基本技能，了解地理科学的知识体系和发展趋势，拥有完备的地球系统科学思想。
3. 具有综合运用相关学科基本理论和技术方法进行地理科学相关领域研究的能力。
4. 具备自主学习的能力；掌握文献检索、资料查询的基本方法、能够独立获取相关的知识和信息，具有较强的创新意识；具有较强的获取、加工和应用信息的能力，了解和实践过科学研究的全流程。
5. 完成培养计划表规定的学分课程要求，通过《形势与政策》考核，方能毕业。
6. 建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分，最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分，最低不低于 14 学分。
7. 通识教育课程必修模块要求在文化遗产类中选修 2 学分，在通识教育精品课程中任选 2 学分。
8. 学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分：150。
- 2、通识教育课程 47 学分，占 31.3%。
- 3、学科基础课程 35.5 学分，占 23.7%。
- 4、专业教育课程 47.5 学分，占 31.7%。
- 5、教师教育课程 20 学分，占 13.3%。

### 五. 专业核心课程

《地理科学导论》、《自然地理学概论》、《人文地理学概论》、《地图学与地理信息系统概论》、《地球概论》、《普通地质学》、《现代地貌学》、《遥感概论》、《气象学与气候学》、《水文与水资源》、《土壤地理学》、《植物地理学》、《环境科学概论》、《地理课程标准与教材分析》、《地理教学设计与教学评价》、《经济地理学》、《中国地理》、《世界地理》、《自然资源学》、《普通地质野外实习》、《自然地理野外实习》、《毕业论文》、《地理教学论》、《多媒体地理教学与课件》、《地理专业英语》、《信息化教学设计与实践》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化遗产类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	新生研讨课																		
	创新创业课																		
	人文科学系列																		
	社会科学系列																		
	艺术体育系列																		
	自然科学系列																		
信息科学系列																			
教师综合素质系列																			
选修学分			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	GEOG0031131039	地理科学导论 Introduction to Geography	2	2													36	36	
	GEOG0031161800	自然地理学概论 Introduction to Physical Geography	2	2													36	36	
	GEOG0031161801	人文地理学概论 Introduction to Geographical Science	2	2													36	36	
	MATH0031121007	高等数学B（一） Advanced Mathematics B1	4	6												10	8	72	
	GEOG0031121010	普通地质学 Physical Geology	2.5	3													36	18	54
	GEOG0031121011	地球概论 Introduction to Planet Earth	3	4													36	36	72
	GEOG0031161000	地图学与地理信息系统概论 Introduction of Cartography and Geographic Information System	2.5	3													36	18	54
	MATH0031121006	高等数学B（二） Advanced Mathematics B2	4	4													72	72	
	GEOG0131121000	现代地貌学 Modern Geomorphology	2.5	3													36	18	54
	学分要求			24.5	10	12	2.5										90	48	6
师范生基	PHYS0031131018	物质科学A（物理） Physical Sciences A(Physics)	4	4													72	72	
	CHEM0031131031	物质科学B（化学） Physical Sciences B(Chemistry)	4	4													72	72	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
基础平台课	BIOL0031131009	物质科学D (生命科学) Physical Sciences D (Bioscience)	3				3										54	54		
	学分要求		11	4	4	3												19	8	
	学分要求		35.5	10	16	6.5	3											90	68	23.67%
专业必修	GEOG0031131086	遥感概论 Introduction to Remote Sensing	2.5	3													36	18	54	
	GEOG0031131911	普通地质野外实习 Field Practice of General Geology	2	4													72	72		
	GEOG0031131096	气象学与气候学 Meteorology and Climatology	2.5		3												36	18	54	
	GEOG0031131097	水文与水文学 Hydrology and Water Resources	2.5		3												36	18	54	
	GEOG0031131004	土壤地理学 Soil Geography	2			2											36	36		
	GEOG0031131083	植物地理学 Plant Geography	2			2											36	36		
	GEOG0031131905	自然地理野外实习 Field Practice of Natural Geography	2		4												72	72		
	GEOG0031132028	环境科学导论 Introduction of Environment Science	2			2											36	36		
	GEOG0031131091	地理教学设计与教学评价 Geography Teaching Design and Teaching Evaluation	2				2										36	36		
	GEOG0031131092	地理课程标准与教材分析 Geography Curriculum Standards and Textbooks Analysis	2				2										36	36		
	GEOG0031131051	世界地理 World Geography	3					3									54	54		
	GEOG0031131080	经济地理学 Economic Geography	2					2									36	36		
	GEOG0031131093	自然资源学 Natural Resources	2					2									36	36		
	GEOG0031131099	中国地理 Geography of China	3					3									54	54		
	GEOG0031131906	毕业论文 Thesis	6								12						21	6	21	
	学分要求		37.5	4.5	5	8	4	10	6								41	88	4	
	专业任意选修	GEOG0031132194	遥感图像处理与分析 Remote Sensing Image Processing and Analysis	2		2												36	36	
		GEOG0031132193	卫星导航定位 Satellite Navigation and Positioning	2			2											36	36	
		GEOG0031131072	网络地理信息系统 Internet GIS	2				2										36	36	
		GEOG0031131076	城市生态学 Urban Ecology	2				2										36	36	
GEOG0031131081		专题地图与空间信息设计 Thematic Cartography & Geo-Infographics Design	3					4									36	36	72	
GEOG0031132049		历史地理 Historical Geography	2				2										36	36		
GEOG0031132057		旅游地理学 Tourism Geography	2				2										36	36		
GEOG0031132059		城市环境化学 Urban Environmental Chemistry	3					4									36	36	72	
GEOG0031132087		地理学思想史 History of Geography Thoughts	2				2										36	36		
GEOG0031132101		GIS数据结构与算法 Data Structures and Algorithms in GIS	3				3										54	54		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注					
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计						
	GEOG0031132190	环境遥感 Remote Sensing of The Environment	2					2										36	36				
	GEOG0031132191	3S技术应用 Application of 3s Technology	2					2											36	36			
	GEOG0031132200	河口海岸学 Estuarine and Coastuarine and Coastal Sciencetal Science	2					2											36	36			
	GEOG0031132202	发展经济学 Economics of Development	2					2												36	36		
	GEOG0031132204	城市规划原理 Fundamentals of City Planning	2					2												36	36		
	GEOG0131132001	城市环境过程 (双语) Processing of Urban Environment	2					2												36	36		
	GEOG0031131074	文化地理学 Cultural Geography	2						2											36	36		
	GEOG0031132034	灾害学概论 Introduction to Disaster	2						2											36	36		
	GEOG0031132055	理论地理学 Theoretical Geography	2						2											36	36		
	GEOG0031132187	定量遥感 Quantitative Remote Sensing	2						2											36	36		
	GEOG0031132195	虚拟地理环境 Virtual Geographic Environments	2						2											36	36		
	GEOG0031132197	移动地理信息系统 Mobile Geospatial Information System	2						2											36	36		
	GEOG0031132199	区域科学 Regional Science	2						2											36	36		
	GEOG0031132201	海洋地理学 Marine Geography	2						2											36	36		
	GEOG0031132058	环境规划与影响评价 Environmental Planning and Effect Evaluation	2																	36	36		
	选修学分		10																	72	99	0	
	学分要求		47.5	4.5	5	8	4	10	6											48	18	31.67%	
	教育理论与拓展	PSYC0031131040	心理学 Psychology	2					2											36	36		
		EDUC0031131000	教育学 Pedagogy	2					2											36	36		
		学分要求		4					2	2												72	
COMC0031131000		信息化教学设计与实践 Information Based Instructional Design and Practice	1						1											18	18		
GEOG0031141000		教学技能训练 Teaching Skill Training	2						2											36	36		
学分要求		3						3												54			
教师教育课程		GEOG0031131036	地理教学论 Geography Teaching Theory	2		2														36	36		
		GEOG0031131052	多媒体地理教学与课件 Design of Multimedia Geography Courseware	2				3												18	36	54	
		GEOG0031131090	地理教学专业英语 Professional English for Geography Teaching	2						2										36	36		
		学分要求		6		2	2	2	2												36	12	6
教育见习	PSYC003113104	教育见习 Internship	1					2											36	36			
	WXKC0031131900	教育实习 Internship	6							12									21	21	6		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计	
实习		学分要求	7					1		6						25	25	
		学分要求	20			2	2	3	7	6						28	50	13.33%
<b>全程总计</b>			<b>150</b>	<b>10</b>	<b>20.5</b>	<b>13.5</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>20.5</b>	<b>13.5</b>	<b>22</b>	<b>86</b>	<b>30</b>	
备注																		

## 79\ 地理科学学部

### 地理信息科学专业培养方案

#### 一. 指导思想

1. 地理信息系统科学是目前地理学中最热门也是被社会广泛接纳的学科领域。华东师范大学在这一领域有传统优势,我国各地方和企业对本专业有强烈需求,办好本专业对于培养大批国家需要的人才,具有积极意义。本专业培养方案制订的基本方针是:适应我国经济建设的人才需求,前瞻性地培养地理信息科学专业人才;加强地理学基础、数学建模、计算机信息科学基础;强调对学生的专业技能训练。

2. 强化地理信息科学理论教育,强化学生数学、计算机程序设计、地理信息系统、遥感基础;加强科研能力训练,提升学生国际化视野;掌握地理学的前沿问题,注重发挥我校地理学传统优势。

3. 培养方案应满足多元化的人才培养需求:(1)专业必修课注重培养学生的实践、实习和动手能力。(2)采用模块化设置选修课。(3)充分发挥学院人才培养委员会作用,引导学生根据未来发展的规划来科学选修课程。

4. 全面推进小班化上课:不再以年级为单位施行大班化授课,专业必修课全面实施 A、B 班授课方式,缩小授课规模,提高上课效果。

#### 二. 培养目标

培养既继承地理学传统,又能利用现代信息技术开展地理科学研究的,有思想、有技术、与社会需求无缝对接的地理信息人才。学生通过两到三年的学习,优秀学生可参与到学院国际联合人才培养计划中,最终获得海外高校和华东师范大学双学位证。学业完成后,有部分学生可免试直升攻读研究生,其他学生主要从事地理信息科学相关领域的研究、管理、开发和应用工作。

#### 三. 毕业要求

1. 具有正确的价值观和道德观,爱国、诚信、守法;具有高度的社会责任感和良好的协作精神;具备良好的科学、文化素养。

2. 掌握本专业所需的数学、物理学等学科的基本内容掌握信息技术、网络等相关领域的基础知识;具备一定的人文和社会科学知识。

3. 系统而扎实地掌握地理信息科学基础知识、基本理论和基本技能,了解地理信息科学的知识体系和发展趋势。

4. 具有综合运用相关学科基本理论和技术方法进行地理信息科学方面研究的能力;具备自主学习的能力;掌握文献检索、资料查询的基本方法、能够独立获取相关的知识和信息,具有较强的创新意识;具有较强的获取、加工和应用信息的能力。

5. 完成培养计划表规定的学分课程要求,通过《形势与政策》考核,方能毕业。

6. 建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 32 学分,最低不低于 25 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分,最低不低于 14 学分。

7. 学制:四年。达到学士学位授予条件者,可以获得理学学士学位。

#### 四. 课程结构比例

1. 总学分 150;

2. 通识教育课程 47 学分,占 32%;

3. 学科基础课程 34 学分,占 22.7%;

4. 专业教育课程 69 学分, 占 45.3%。

**五. 专业核心课程**

《地理科学导论》、《自然地理学概论》、《人文地理学概论》、《地图学与地理信息系统概论》、《遥感概论》、《计量地理学》、《卫星定位与导航》、《普通地质学》、《现代地貌学》、《气象学与气候学》、《水文与水资源》、《测量》、《专题地图与空间信息设计》、《GIS 高级教程》、《软件工程与 GIS 开发》、《3S 技术应用》、《遥感图像处理与分析》、《数据结构与算法》、《数据库原理与应用》、《计算机编程语言》、《土壤地理学》、《植物地理学》、《环境科学导论》、《计量地理学》、《城市地理学》、《经济地理学》、《城市地理学》、《地理建模与地理计算》、《全球环境变化 (双语)》、《地理科学文献阅读与写作》、《地理科学研究方法与科研实践》、《普通地质野外实习》、《自然地理野外实习》、《地理信息科学综合实习》、《毕业论文》、《志愿服务与社会实践》、《学术交流》

**六. 培养计划表**

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
通识必修	英语类		10																	
	计算机类		5																	
	思政类		14																	
	体育类		4																	
	文化传承类		2																	
	通识精品课程		2																	
	军事理论		2																	
	<b>学分要求</b>		<b>39</b>																	
	通识选修	人文科学系列																		
		社会科学系列																		
自然科学系列																				
艺术体育系列																				
信息科学系列																				
新生研讨课																				
创新创业课																				
教师综合素质系列																				
<b>学分要求</b>			<b>8</b>																	
<b>学分要求</b>			<b>47</b>																	31.33%
学科基础课程	GEOG0031131 039	地理科学导论 Introduction to Geography	2	2														36	36	
	GEOG0031161 800	自然地理学概论 Introduction to Physical Geography	2	2														36	36	
	GEOG0031161 801	人文地理学概论 Introduction to Geographical Science	2	2														36	36	
	MATH0031121 007	高等数学B (一) Advanced Mathematics B1	4	6													10	8	72	
	GEOG0031131 086	遥感概论 Introduction to Remote Sensing	2.5		3													36	18	54
	GEOG0031161 000	地图学与地理信息系统概论 Introduction of Cartography and Geographic Information System	2.5		3													36	18	54
	MATH0031121 006	高等数学B (二) Advanced Mathematics B2	4		4													72		72
	PHYS00311210 01	大学物理C College Physics C	4		4													72		72
	MATH0031121 004	线性代数A Linear Algebra A	3			4												72		72

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
专业必修	GEOG0031132 193	卫星导航定位 Satellite Navigation and Positioning	2				2											36	36	
	STAT00311210 04	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3				3											54	54	
	GEOG0031131 098	计量地理学 Quantitative Geography	3					4										36	36	72
	<b>学分要求</b>		<b>34</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>										72	66	6
<b>学分要求</b>		<b>34</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>										72	66	22.67%	
专业必修	GEOG0031121 010	普通地质学 Physical Geology	2.5		3													36	18	54
	GEOG0031131 905	自然地理野外实习 Field Practice of Natural Geography	2												4			72	72	
	GEOG0031131 911	普通地质野外实习 Field Practice of General Geology	2		4													72	72	
	GEOG0031131 084	计算机编程语言 Computer Programming Languages	3			4												36	36	72
	GEOG0031131 096	气象学与气候学 Meteorology and Climatology	2.5			3												36	18	54
	GEOG0031131 097	水文与水资源学 Hydrology and Water Resources	2.5			3												36	18	54
	GEOG0031132 076	GIS高级教程 Advanced GIS	2			2												36		36
	GEOG0031132 194	遥感图像处理与分析 Remote Sensing Image Processing and Analysis	2			2												36		36
	GEOG0131121 000	现代地貌学 Modern Geomorphology	2.5			3												36	18	54
	GEOG0031121 012	软件工程与GIS开发 Software Engineering and GIS Development	3				3											54		54
	GEOG0031132 192	测量 Surveying	2				2											36		36
	GEOG0031131 037	城市地理学 Urban Geography	2					3										36		36
	GEOG0031131 095	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms in GIS	2.5					3										36	18	54
	GEOG0031132 191	3S技术应用 Application of 3s Technology	2						2									36		36
	GEOG0031131 050	全球环境变化 (双语) Global Environmental Change (Bilingual)	2							2								36		36
	GEOG0031131 078	地理科学文献阅读与写作 Geography Literature Reading and Scientific Paper Writing	2							2								36		36
	GEOG0031131 080	经济地理学 Economic Geography	2							2								36		36
	GEOG0031131 081	专题地图与空间信息设计 Thematic Cartography & Geo-Infographics Design	3							4								36	36	72
	GEOG0031131 089	地理建模与地理计算 Geographical Modeling and Geographic Computing	2							2								36		36
	GEOG0031131 094	数据库原理及应用 Theory and Applications of Database	2.5							3								36	18	54
GEOG0031132 801	地理信息科学综合实习 Comprehensive Practice of GIS	2								18							54	90	36	
GEOG0031131 077	地理科学研究方法与科研实践 Research Methods and Practice in Geographical Science	2									2						36		36	
GEOG0031131 087	志愿者服务与社会实践 Volunteer Service and Social Practice	1										1					18		18	
GEOG0031131 088	学术交流 Academic Exchange	1											1				18		18	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
	GEOG0031131 906	毕业论文 Thesis	6													12		21 6	21 6	
	学分要求		58	6.5	14.5	5	6.5	15.5	4	6								63 0	13 14	
专业 任意 选修	GEOG0031121 011	地球概论 Introduction to Planet Earth	3	4													36	36	72	
	GEOG0031131 004	土壤地理学 Soil Geography	2			2											36	36		
	GEOG0031131 083	植物地理学 Plant Geography	2			2											36	36		
	GEOG0031131 072	网络地理信息系统 Internet GIS	2				2										36	36		
	GEOG0031131 073	地理信息系统底层开发 GIS Develop From Bottom Up	2				2										36	36		
	GEOG0031131 076	城市生态学 Urban Ecology	2				2										36	36		
	GEOG0031132 049	历史地理 Historical Geography	2				2										36	36		
	GEOG0031132 057	旅游地理学 Tourism Geography	2				2										36	36		
	GEOG0031132 058	环境规划与影响评价 Environmental Planning and Effect Evaluation	2				2										36	36		
	GEOG0031132 059	城市环境化学 Urban Environmental Chemistry	3				4										36	36	72	
	GEOG0031132 087	地理学思想史 History of Geography Thoughts	2				2										36	36		
	GEOG0031132 188	遥感软件二次开发 Programing of Remote Sensing Software	2				2										36	36		
	GEOG0031132 189	遥感考古 Remote Sensing Archaeology	2				2										36	36		
	GEOG0031132 190	环境遥感 Remote Sensing of The Environment	2				2										36	36		
	GEOG0031132 200	河口海岸学 Estuarine and Coastuarine and Coastal Sciencetal Science	2				2										36	36		
	GEOG0031132 202	发展经济学 Economics of Development	2				2										36	36		
	GEOG0031132 204	城市规划原理 Fundamentals of City Planning	2				2										36	36		
	GEOG0131132 001	城市环境过程(双语) Processing of Urban Environment	2				2										36	36		
	GEOG0031131 051	世界地理 World Geography	3						3								54	54		
	GEOG0031131 074	文化地理学 Cultural Geography	2						2								36	36		
	GEOG0031131 075	天气学基础 Weather Basis	2						2								36	36		
	GEOG0031131 099	中国地理 Geography of China	3						3								54	54		
	GEOG0031132 034	灾害学概论 Introduction to Disaster	2						2								36	36		
	GEOG0031132 055	理论地理学 Theoretical Geography	2						2								36	36		
	GEOG0031132 187	定量遥感 Quantitative Remote Sensing	2						2								36	36		
	GEOG0031132 195	虚拟地理环境 Virtual Geographic Environments	2						2								36	36		
GEOG0031132 196	空间数据挖掘 Spatial Data Mining	2						2								36	36			

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注					
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计						
	GEOG0031132 197	移动地理信息系统 Mobile Geospatial Information System	2															2			36	36	
	GEOG0031132 198	开源GIS应用与开发 Application and Development of Open Source GIS	2															2			36	36	
	GEOG0031132 199	区域科学 Regional Science	2															2			36	36	
	GEOG0031132 201	海洋地理学 Marine Geography	2															2			36	36	
	GEOG0031132 203	第四纪环境学 Quaternary Environmental Sciences	2															2			36	36	
	GEOG0031131 093	自然资源学 Ntural Resources	2																		36	36	
	选修学分		11																		72	12 96	
	学分要求		69	6.5	14.5	5	6.5	15.5	4	6											70 2	26 10	46%
全程总计			150	10	19.5	17.5	10	9.5	15.5	4	6	10	19.5	17.5	26	77	32				46	76	
备注		地理信息科学																					

# 80\ 地理科学学部

## 人文地理与城乡规划专业培养方案

### 一. 指导思想

1、本专业致力于培养城乡与区域规划和管理方面的专门人才。城乡与区域规划管理人才适应了我国推进新型城市化和促进区域协调发展的新需要，是继企业管理人才需求高潮之后我国出现的新的需求领域。根据这一人才需求趋势，基于华东师大人文地理学科的优势特点，本专业本阶段明确以城乡与区域规划管理为方向，并构建相关的专业课程体系。

2、本专业培养方案的设计紧跟世界经济和科技发展新潮流，充分体现学科前沿。为培养学生优秀的专业素质和出色的实践能力，本专业的课程设置学习借鉴了国外著名大学相关学科的课程体系，并结合中国现阶段社会和经济发展的实际需要，理论知识的培养以自然和人文地理学、城市与区域经济学为核心，实践能力的训练以城乡和区域规划管理、资源的开发利用与管理为重点。

3、本专业课程设置遵循拓展课对专业课时不足的补充作用，扩大选修领域。围绕自然地理学、人文地理学、区域经济学、地理技术和城乡规划管理五个主题组建专业课程群，课程之间关系清晰，衔接有序，尽量减少重复和过度交叉。

### 二. 培养目标

本专业培育德、智、体全面发展，具备地理科学和管理科学的基本理论、基本知识和基本技能，具有一定管理和科研实践能力的专门人才。学生毕业后适合到各级政府机关、企事业单位从事城市与地方发展和规划的管理工作，或到科研部门、高等和中等学校从事人文地理及城乡规划相关领域科学研究和教学工作；也可以继续攻读人文地理学、区域经济学和城市规划等相关学科的硕士学位，经过进一步学习成为城市与区域科学的科研和教学机构的高级专门人才。为达此目标，学生须达到如下要求：

1、热爱祖国、拥护中国共产党领导、努力学习马列主义、毛泽东思想和邓小平理论。

2、有高尚的情操、文明的行为举止、良好的职业道德，热心为社会服务。

3、熟练掌握人文地理学和城乡规划的相关理论、方法，并能结合国家与区域发展的生动实践，开展城市与区域的相关战略研究。

4、具有健全的心理和生理素质，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，保持身心健康。

5、掌握一门或一门以上外语，能较熟练阅读专业外文资料，具有较好的计算机操作及应用技能。

### 三. 毕业要求

1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程，修满培养计划规定的 150 学分，并通过《形势与政策》考核要求，方能毕业。

2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分，最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分，最低不低于 14 学分。

3、通识教育课程必修模块要求学生在文化传承类四门课程中任选一门 2 学分，在通识教育精品课程中修读 2 学分。

4、专业选修课中，至少修读一门双语课程、2 门人文地理类课程、2 门城乡规划类课程以及一门学科前沿类课程。

5、学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限，但学习年限最长不得超过 6 年（含休学）。

### 四. 课程结构比例

1、总学分：150。

2、通识教育课程 47 学分，占 31.3%。

3、学科基础课程 22 学分，占 14.7%。

4、专业教育课程 81 学分，占 54%。

### 五. 专业核心课程

《人文地理学》、《经济地理学》、《城市地理学》、《中国地理》、《世界（经济）地理学》、城市与区域科学学院人文地理与城乡规划专业《城市规划原理》、《产业与交通规划》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识选修	人文科学系列																	
		社会科学系列																	
教师综合素质系列																			
信息科学系列																			
新生研讨课																			
自然科学系列																			
创新创业课																			
艺术体育系列																			
选修学分			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6												108	72		
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4												72	72		
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3		4											72	72		
	STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3			3										54	54		
	学分要求			14	4	4	3	3									270		
	GEOG0031121001	区域科学导论 Introduction to The Regional Science	2		2											36	36		
	GEOG0031121008	微观经济学 Microeconomics	2		3											54	54		
	GEOG0031121009	宏观经济学 Macroeconomics	2			3										54	54		
	GEOG0031121006	管理科学概论 Introduction to Management Science	2				2									36	36		
	学分要求			8	4	2	2										180		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
				<b>学分要求</b>				22	4	8	5	5								
	GEOG0031131039	地理科学导论 Introduction to Geography	2	2													36	36		
	GEOG0031131102	自然地理学 Physical Geography	2	3													54	54		
	GEOG0031131910	自然地理学实习 Practical Training of Physical Geography	1								2						36	36		
	GEOG0031131912	人文地理学实习 Practical Training of Human Geography	1								2						36	36		
	GEOG0031131002	人文地理学 Human Geography	3	3													54	54		
	GEOG0031131064	地图学 Cartography	3	3													54	0		
	GEOG0031131801	城市规划实习 Practice of Urban Planning	2								4						72	72		
	GEOG0031131018	遥感概论 Introduction to Remote Sensing	2		3												36	36		
	GEOG0031131062	城市地理学 Urban Geography	3		3												54	54		
	GEOG0031131063	自然资源学 Theory of Nature Resource	3		3												54	54		
	GEOG0031131800	区域规划实习 Practice of Regional Planning	2								4						72	72		
	GEOG0031121000	GIS概论与应用 Introduction and Application of Geographic Information Systems	3		4												36	36	72	
	GEOG0031131053	经济地理学 Economic Geography	3		3												54	54		
	GEOG0031131069	城市规划原理 Theory of Urban Planning	3		4												72	72		
	GEOG0031131022	城市规划实务 Urban Planning, Design and Compile	2				3										36	18	54	
	GEOG0031131054	中国地理 Chinese Geography	3				3										54	54		
	GEOG0031131057	城市规划管理与法规 Law and Management in Urban Planning	2				2										36	36		
	GEOG0031131068	城市经济学 Urban Economics	2				3										54	54		
	GEOG0031121007	世界(经济)地理 World Economic Geography	3					3									54	54		
	GEOG0031131059	产业与交通规划 Planning of Industry and Communication	3					3									54	54		
	GEOG0031131001	计算机地图编制 Map Drawing By Computer	2						2								18	36	54	
	GEOG0031132046	区域分析与规划 Regional Analysis and Planning	3							3							54	54		
	GEOG0031131906	毕业论文 Thesis	6								12						21	21	6	
	<b>学分要求</b>				59	6	8	10	9	9	6	5	6				52	13	2	32
	GEOG0031122000	中国城市治理前沿讲座 Lectures of Frontier in Chinese Urban Governance	2					2										36	36	
	GEOG0031131071	全球化下的地方发展前沿讲座 Lectures of Local Development in Globalization Eras	2					2										36	36	
	<b>选修学分</b>				2														72	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注					
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计						
					GEOG0031132186	现代都市管理(双语) Modernized City Management	2																
	GEOG0031132011	国际经贸地理(双语) Geography of International Economy and Trade	2																36	36			
	<b>选修学分</b>				2															72			
	GEOG0031131011	中国城市建设史 History of Urban Instruction	2																36	36			
	GEOG0031131024	房地产经济学 Economics of Estate	2																36	36			
	GEOG0031132010	资源与环境经济学 Resource and Environmental Economics	2																36	36			
	GEOG0031132039	居住区规划与设计 Resident Area Planning and Design	2																18	36	54		
	GEOG0031132041	发展经济学 Development Economics	2																36	36			
	GEOG0031132094	中国行政区经济与行政区划 Regional Economy and Administrative Divisions in China	2																36	36			
	GEOG0031132025	资源环境管理 Management in Resource and Environment	2																36	36			
	GEOG0031132052	城市道路交通与规划 Urban Road and Transportation Planning	2																36	36			
	<b>选修学分</b>				4														36	30	6		
	GEOG0031132098	现代产业地理学 Contemporary Industrial Geography	2																36	36			
	GEOG0031132035	文化空间研究 Cultural Geography	2																36	36			
	GEOG0031132184	现代交通地理学 Introduction on Modern Transport Geography	2																36	36			
	GEOG0031132205	城市交通地理 The Geography of Urban Transportation	2																36	36			
	GEOG0031132005	区域管理与发展 Management to Region and Regional Development	2																36	36			
	GEOG0031132102	经济地理学计量方法 Quantitative Method of Economic Geography	2																36	36			
	GEOG0031132182	城市社会地理学 Urban Social Geography	2																36	36			
	<b>选修学分</b>				4															25	2		
	<b>选修学分</b>				22															25	2		
	<b>学分要求</b>				81	6	8	10	9	9	6	5	6						55	20	8	34	54%
	<b>全程总计</b>			150	10	16	15	14	9	9	6	5	6	10	16	15	20	55	24	16	8	84	
	<b>备注</b>																						

# 81 \ 地理科学学部

## 环境科学专业培养方案

### 一. 指导思想

华东师范大学 1978 年成立环境科学研究所, 1986 年成立环境科学系, 招收环境科学专业本科生和环境生物学、环境地学、环境化学等方向硕士研究生, 至今已经有 30 余年的历史, 是全国较早设立的本科环境科学专业之一。环境科学专业本科、研究生教育与科学研究、社会服务并举, 设有环境科学与工程一级学科的硕士、博士、博士后学位点。

环境科学专业以解决当代环境问题为己任, 是在多学科交叉融合形成的一门综合性学科。随着可持续发展、科学发展观、生态文明、美丽中国等战略的提出, 全社会环境保护事业不断发展壮大, 对环境科学专业人才形成更多更高的新需求。

环境科学专业在全校环境科学与工程一级学科构架下, 在环境化学、环境生物学、环境地学、污染控制生物工程、环境生态、环境规划与管理、环境教育等方向形成了明显的特色。环境科学专业以“环境-生态”相融合, 与环境工程、环境生态工程专业形成互补, “环境生态学”学科排名进入 ESI 全球排名前 1%, 是国内主要的环境科学研究和人才培养基地之一, 并具有一定的国际影响。

### 二. 培养目标

本专业培养具备环境科学基础理论和应用技术, 基本实验技能和科学创新的研究方法, 具有较强的学习、创新和实践能力, 形成理科学子特有的专业思维模式, 分析和解决环境问题的能力, 能够在环境监测、环境健康、环境评价、环境规划、环境管理、环境教育等生态环境保护和建设的各个领域从事科学研究、技术开发、组织管理、宣传教育等工作, 具有较好的交流能力和社会适应能力, 具有一定的人文、艺术基础和高尚的人格品质, 富有创新精神、实践精神和国际化视野的高级专门人才。

环境科学专业既要求具备环境科学基本理论知识的“通才”基础, 又要求掌握适应社会多方面环境保护需求的“专才”技能。毕业生适宜到科研部门、高等和中等学校从事环境科学研究和教学工作, 到公共管理部门、各类企业、社会组织和教育机构从事环境保护的经营管理、科技研发、技术应用、咨询评价、教育培训和行政管理工作; 也有 50% 以上的同学继续攻读环境科学和相关学科的硕士和博士学位, 进一步学习成为环境科学及相关领域的高级专业人才。就业单位有各级环境保护局, 环境监测站, 各类企业环境安全健康 EHS 部门, 涉及新能源、生态、绿色、低碳的环境技术公司、涉及环境评价、审计、政策、金融的环境咨询公司、涉及环境保护的传媒机构和社会组织 NGO、各类环境教育机构、中小学校、大学和科研机构等。

### 三. 毕业要求

- 1、热爱祖国、拥护中国共产党领导、努力学习科学发展观。
- 2、有高尚的情操、文明的行为举止、强烈的社会责任感和良好的学术及职业道德。
- 3、系统掌握环境科学专业所必需的基础理论、基本知识和现代分析技术, 具有良好的学习能力; 勇于创新, 具有较强科学实践能力, 形成专业思维模式。
- 4、有较强的交流能力、良好的团队协作精神和社会适应能力。
- 5、具有健全的心理素质和健康的身体, 养成良好的体育锻炼和卫生习惯。
- 6、掌握一门或一门以上外语, 能较熟练阅读专业外文资料。
- 7、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核, 方能毕业。
- 8、一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分, 最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分,

最低不低于 14 学分 (四年级除外)。

9、学制: 四年。达到学士学位授予条件者, 可以获得理学学士学位。

10、通识教育课程必修模块要求学生在文化传承类课程中选修 2 学分, 要求在通识教育精品课程中选修 2 学分。

11、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限, 但学习年限最长不得超过 6 年 (含休学)。

### 四. 课程结构比例

1、总学分: 149。

2、通识教育课程 47 学分, 占 32%。

3、学科基础课程 46.5 学分, 占 31%。

4、专业教育课程 55.5 学分, 占 37%。

### 五. 专业核心课程

《环境科学导论》、《环境问题观察》(一、二)、《环境生物学》(一、二)、《环境土壤学》、《环境水文学》、《环境化学》、《环境微生物学》、《环境生理学》、《环境毒理学》、《固体废弃物处理》、《环境监测》、《环境影响评价》、《环境管理学与环境法》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	其他通识必修		2																
	<b>学分要求</b>			<b>39</b>															
	通识选修课程	新生研讨课																	
		创新创业课																	
自然科学系列																			
信息科学系列																			
艺术体育系列																			
社会科学系列																			
人文科学系列																			
教师综合素质系列																			
<b>选修学分</b>			<b>8</b>																
<b>学分要求</b>			<b>47</b>														<b>31.54%</b>		
学科基础课程	ECOL0031121000	普通生物学 (一) General Biology 1	2.5	3												36	18	54	
	ECOL0031131802	野外自然观察实习 Practice of Field Observation and Survey	3	3												54		54	
	ENVI0031121002	无机及分析化学 (一) Inorganic and Analytical Chemistry 1	2.5	3												36	18	54	
	ENVI0031132011	生态学基础 Basic Ecology	2	2												36		36	
	MATH0031121007	高等数学B (一) Advanced Mathematics B1	4	6												10	8	72	
	ECOL0031121001	普通生物学 (二) General Biology (2)	2.5	3												36	18	54	
	ECOL0031131807	城市自然观察记录与研究 Urban Observation and Research	2	0														0	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合			
																			课	验
	ENVI0031121003	无机及分析化学(二) Inorganic and Analytical Chemistry 2	2.5	3													36	18	54	
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4													72		72	
	ECOL0031122000	自然地理学 Physical Geography	2.5		3												36	18	54	
	ENVI0031132038	生态学研究思想史 History of Ecology Thought and Research	2		2												36		36	
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3		4												72		72	
	STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3			3											54		54	
	学分要求		35.5	14	11	7.5	3										90	66	6	
	学分要求		35.5	14	11	7.5	3										90	66	6	23.83%
专业必修	ECOL0031131806	生物分类原理与实践 Principle and Practice of Taxonomy	3									32				36	25	2	96	
	ECOL0031131023	种群生态学 Population Ecology	2		2											36			36	
	ENVI0031121800	生态学研究方法与技能实践 Research Methodology and Practice in Ecology	3		3												54		54	
	ECOL0031131007	生理生态学 Physiology Ecology	2.5			3											36	18	54	
	ECOL0031131019	群落生态学 Community Ecology	2			2											36		36	
	ECOL0031131011	生态系统生态学 Ecosystem Ecology	2				2										36		36	
	ENVI0031132008	景观生态学 Landscape Ecology	2				2										36		36	
	ENVI0031132018	植被生态学 Vegetation Ecology	2				2										36		36	
	ECOL0031131801	自然地理学野外实习 Field Course for Geography	1						1								18		36	
	ECOL0031131803	植物分类野外实习 Field Course for Plant Taxonomy	3							3							54		54	
	ENVI0031131906	生态学野外实习 Field Course for Ecology	3								6						10	8	10	
	ENVI0031132033	遗传生态学 Genetic Ecology	2.5							3							36	18	54	
	ENVI0031131905	毕业论文 Thesis	6									12					21	6	21	
		学分要求		34	3	5	4.5	6	9.5	6							61	85	2	
	专业任意选修	ENVI0031131807	环境问题观察(一) Environmental Observation (I)	2	3												36		54	
ENVI0031131806		环境问题观察(二) Environmental Observation	2		3											18	36	54		
ECOL0031122001		昆虫行为与生态 Insect Behavior and Ecology	2			2										36		36		
ECOL0031131027		城市生态学A Urban Ecology A	2			2										36		36		
ECOL0031132024		生态信息学导论 Introduction of Ecological Informatics	2			2										36		36		
ENVI0031131010		环境土壤学 Environment Pedology	2.5			3										36	18	54		
ENVI0031131011		环境水文学 Environment Hydrology	2			2										36		36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合			
																			课	验
	ENVI0031132807	环保综合实习 Environmental Protection Internship	4															0	0	
	ECOL0031131009	微生物生态学 Microbe Ecology	2			2											36		36	
	ECOL0031131026	3S技术与应用 3s Technique and Application	2			2											36		36	
	ECOL0031132015	生态经济学 Ecological Economics	2			2											36		36	
	ECOL0031132023	城市和可持续发展:国际视野 City and Sustainable Development: An International Perspective	2			2											36		36	
	ENVI0031131008	环境监测 Environment Monitoring	2.5			3											36	18	54	
	ENVI0031131033	环境管理学与环境法 Environmental Management and Environmental Law	2.5			3											36	18	54	
	ENVI0031132014	生物化学 Biochemistry	2.5			3											36	18	54	
	ENVI0031132042	生态工程学 Ecological Engineering	2			2											36		36	
	ECOL0031131005	生态统计学 Ecological Statistics	2				2										36		36	
	ECOL0031131010	生物多样性保护 Biodiversity Conservation	2				2										36		36	
	ECOL0031131024	污染生态与修复技术 Pollution Ecology and Remediation	2.5				3										36	18	54	
	ECOL0031132021	城市生态系统工程 Urban Ecosystem Engineering	2				2										36		36	
	ECOL0031132022	全球变化生态学 Global Chang Ecology	2				2										36		36	
	ENVI0031131003	环境微生物学 Environmental Microbiology	3.5				4										54	18	72	
	ENVI0031131004	环境生理学 Environmental Physiology	2.5				3										36	18	54	
	ENVI0031131032	环境影响评价 Environment Impact Assessment	3				3										54		54	
	ENVI0031132003	城市空气污染气象学 Urban Air Pollution and Meteorology	2				2										36		36	
	ENVI0031132012	湿地生态学 Wetland?Ecology	2				2										36		36	
	ENVI0031132027	现代监测新技术与新方法 Novel Techniques and Methods for Modern Monitoring	3				3										54		54	
	ENVI0031132900	湿地生态学野外实习 Practice of Wetland Ecological Field	1				2											36	36	
	ECOL0031131001	生态学空间分析原理与技术 Principle and Technology of Spatial Analysis in Ecology	2.5				3										36	18	54	
	ECOL0031131006	理论生态学 Theoretical Ecology	2				2										36		36	
	ECOL0031132018	水域生态与恢复工程 Water Ecology and Restoration	2				2										36		36	
	ECOL0031132025	生态系统模型 Ecosystem Modeling	2				2										36		36	
	ECOL0031132026	土壤生态学 Soil Ecology	2				2										36		36	
	ENVI0031121006	环境毒理学 Environment Toxicology	2				2										36		36	
	ENVI0031131001	水污染控制工程(二) wastewater pollution control II	2.5				3										36	18	54	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	ENVI0031131030	MATLAB编程与应用 Matlab Programming	2							2							36	36	
	ENVI0031132013	废水生物处理及试验 Biological Treatment of Wastewater and Experiments	2.5							2							36	18	54
	ENVI0031132016	生态规划与设计 Ecological Planning and Designing	2							3							36	36	
	ENVI0031132803	环境毒理学实验设计 Designing for Environment Toxicology	2							3							18	36	54
	ENVI0031132804	环境水文学实习 Field Practice of Environmental Hydrology	1							2							36	36	
	ECOL0031131800	环境工程课程CAD设计 CAD Designing for Environmental Engineering	2								2						18	36	54
	ENVI0031131904	环境监测实习 Internship for Environment Monitoring	4								16						14	14	4
	ECOL0031131000	生态与环境伦理 Ecological and Environmental Ethics	2														36	36	
	ECOL0031131008	动物生态学(生物系) Animal Ecology	2.5														36	18	54
	ENVI0031132901	城市植物分类野外实习 Field Course for Urban Plant	1														36	36	
	GEOG0031131003	生物地理学 Biogeography	2														36	36	
	选修学分		32.5														55	20	8
	学分要求		66.5	3	5	4.5	6	9.5	6								11	29	44.63
	全程总计		149	14	14	12.5	7.5	6	9.5	0	6	14	14	12.5	25	12	35	70	04
	备注																		

## 82\ 地理科学学部

### 生态学专业培养方案

#### 一. 指导思想

生态学研究生物与环境之间的相互关系,是生物学、地学、环境学等多门基础学科相互交叉渗透的综合性学科。它是保护自然生态系统、人类生存环境和促进经济、社会持续发展的理论基础,面临全球范围的生态环境恶化,生态环境的保护与建设已成为社会经济建设的主要部分。随着可持续发展战略的实施以及生态文明理念的不断深入,以“人与自然和谐共生”,建设“美丽中国”为目标的社会经济发展将会对生态学人才形成更大的需求。

为使本专业本科生通过四年的专业学习,具备生态文明理念,掌握扎实的生态学专业知识结构,具有较强的学习、实践和创新能力,形成理科学子特有的专业思维模式,提升学生的交流能力和社会适应能力,增强学生对自身发展和对未来社会需求的广泛适应性和竞争力,成为社会需要的高素质合格人才,本培养方案以厚基础、强技能、高素质的人才培养为方向,以注重素质教育和实际能力培养、增强毕业生的社会适应性为原则,在课程设置中注重结合我校生态学科特点和时代特征,构建以数学类、化学类以及地学类为相关学科基础课程;以生态学基础、普通生物学、生态学研究思想史为专业学科基础课程;以代表生态学各研究层次的种群生态学、群落生态学、生态系统生态学、植被生态学、景观生态学、遗传生态学等为专业核心课程;并结合我系的优势与特点,充分利用环境科学与环境工程专业的师资优势,以城市生态学、污染生态学、生态工程学、生态规划与设计、全球变化生态学、环境水文学等为专业拓展课程的课程体系。

实践类课程为本专业的又一大特色,以“浙江天童森林生态系统国家野外科学观测研究站”以及“上海市城市化生态过程与生态恢复重点实验室”为依托,并充分利用我系其他教学实践基地以及社会的合作单位,开设野外自然观察实习、植物分类学野外实习、生态学野外实习、自然地理学野外实习等必修课程;并开设城市植物分类野外实习、湿地生态学野外实习、环境生物工程实习、水处理工程实习等实践类课程供学生选修。

为着重培养学生的科学研究素养,并使学生在本科阶段就习得生态学思维模式及研究方法论,本专业开设“生态学研究思想史”;并配合学校“导师制”的实施,特开设“生态学研究方法与技能实践”的课题研究型课程,通过“教学与科研深度融合”、“理论与实践深度融合”,促进学生熟练掌握创新思维、创新方法和创新工具。

#### 二. 培养目标

生态学专业培养具备生态学理念,掌握生态学基本理论、基本知识和基本技能,能在科研机构、高等院校、企事业单位及行政部门从事科研、教学、管理等工作的专门人才。毕业生适宜到科研部门、高等和中等学校从事生态学、环境学等的研究和教学工作,以及到厂矿企业、事业、技术和行政管理部门从事生态规划和设计;生态环境保护建设和技术的应用开发研究,以及环境管理工作;也可以继续攻读生态学和相关学科的硕士学位,经过进一步学习成为生态学的科研与教学机构的高级专门人才。

#### 三. 毕业要求

- 1、热爱祖国、拥护中国共产党领导、努力学习科学发展观。
- 2、有高尚的情操、文明的行为举止、强烈的社会责任感和良好的学术及职业道德。
- 3、系统掌握生态学专业所必需的基础理论、基本知识和现代分析技术,具有良好的学习能力;勇于创新,具有较强科学实践能力,形成专业思维模式。

- 4、有较强的交流能力、良好的团队协作精神和社会适应能力。
- 5、具有健全的心理素质和健康的身体，养成良好的体育锻炼和卫生习惯。
- 6、掌握一门或一门以上外语，能较熟练阅读专业外文资料。
- 7、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核，方能毕业。
- 8、一、二年级每学期选课最多不超过27学分，最低不低于20学分。三、四年级每学期最高不超过24学分，最低不低于14学分（四年级除外）。
- 9、学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。
- 10、通识教育课程必修模块要求学生在文化传承类课程中选修2学分，要求在通识教育精品课程中选修2学分。
- 11、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限，但学习年限最长不得超过6年（含休学）。

#### 四. 课程结构比例

- 1、总学分：149。
- 2、通识教育课程 47 学分，占 32%。
- 3、学科基础课程 35.5 学分，占 23.7%。
- 4、专业教育课程 66.5 学分，占 44.3%。

#### 五. 专业核心课程

《生理生态学》、《种群生态学》、《群落生态学》、《生态系统生态学》、《景观生态学》、《遗传生态学》、《植被生态学》、《生物分类原理与实践》、《植物分类野外实习》、《生态学野外实习》、《自然地理学野外实习》、《生态学研究方法与技能实践》、《生态学研究思想史》、《毕业论文》。

#### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	其他通识必修		2																
	学分要求			39															
	通识选修	新生研讨课																	
		创新创业课																	
		自然科学系列																	
		信息科学系列																	
		艺术体育系列																	
		社会科学系列																	
人文科学系列																			
教师综合素质系列																			
选修学分			8																
学分要求			47															31.54%	
学科基础课程	ECOL0031121000	普通生物学（一） General Biology 1	2.5	3											36	18	54		
	ECOL0031131802	野外自然观察实习 Practice of Field Observation and Survey	3	3												54	54		
	ENVI0031121002	无机及分析化学（一） Inorganic and Analytical Chemistry 1	2.5	3											36	18	54		
	ENVI0031132011	生态学基础 Basic Ecology	2	2											36		36		
	MATH0031121007	高等数学B（一） Advanced Mathematics B1	4	6											10	8	72		
	ECOL0031121001	普通生物学（二） General Biology (2)	2.5	3											36	18	54		
	ECOL0031131807	城市自然观察记录与研究 Urban Observation and Research	2	0														0	
	ENVI0031121003	无机及分析化学（二） Inorganic and Analytical Chemistry 2	2.5	3											36	18	54		
	MATH0031121006	高等数学B（二） Advanced Mathematics B2	4	4											72		72		
	ECOL0031122000	自然地理学 Physical Geography	2.5		3										36	18	54		
	ENVI0031132038	生态学研究思想史 History of Ecology Thought and Research	2		2										36		36		
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3		4										72		72		
	STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3			3									54		54		
	学分要求			35.5	14	11	7.5	3								90	66	6	
学分要求			35.5	14	11	7.5	3								90	66	6	23.83%	
	ECOL0031131806	生物分类原理与实践 Principle and Practice of Taxonomy	3											32	36	25	96		
	ECOL0031131023	种群生态学 Population Ecology	2		2										36		36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
专业必修	ENVI0031121800	生态学研究方法与技能实践 Research Methodology and Practice in Ecology	3			3											54	54	
	ECOL0031131007	生理生态学 Physiology Ecology	2.5				3										36	18	54
	ECOL0031131019	群落生态学 Community Ecology	2				2										36		36
	ECOL0031131011	生态系统生态学 Ecosystem Ecology	2					2									36		36
	ENVI0031132008	景观生态学 Landscape Ecology	2					2									36		36
	ENVI0031132018	植被生态学 Vegetation Ecology	2					2									36		36
	ECOL0031131801	自然地理学野外实习 Field Course for Geography	1							1							18		36
	ECOL0031131803	植物分类野外实习 Field Course for Plant Taxonomy	3								3						54		54
	ENVI0031131906	生态学野外实习 Field Course for Ecology	3								6						10	8	18
	ENVI0031132033	遗传生态学 Genetic Ecology	2.5								3						36	18	54
	ENVI0031131905	毕业论文 Thesis	6												12		21	6	27
	学分要求			34	3	5	4.5	6	9.5		6						61	2	63
	专业任意选修	ENVI0031131807	环境问题观察(一) Environmental Observation (I)	2	3													36	
ENVI0031131806		环境问题观察(二) Environmental Observation	2		3												18	36	54
ECOL0031122001		昆虫行为与生态 Insect Behavior and Ecology	2			2											36		36
ECOL0031131027		城市生态学A Urban Ecology A	2			2											36		36
ECOL0031132024		生态信息学导论 Introduction of Ecological Informatics	2			2											36		36
ENVI0031131010		环境土壤学 Environment Pedology	2.5			3											36	18	54
ENVI0031131011		环境水文学 Environment Hydrology	2			2											36		36
ENVI0031132807		环保综合实习 Environmental Protection Internship	4													0			0
ECOL0031131009		微生物生态学 Microbe Ecology	2				2										36		36
ECOL0031131026		3S技术与应用 3s Technique and Application	2				2										36		36
ECOL0031132015		生态经济学 Ecological Economics	2				2										36		36
ECOL0031132023		城市和可持续发展: 国际视野 City and Sustainable Development: An International Perspective	2				2										36		36
ENVI0031131008		环境监测 Environment Monitoring	2.5				3										36	18	54
ENVI0031131033		环境管理学与环境法 Environmental Management and Environmental Law	2.5				3										36	18	54
ENVI0031132014		生物化学 Biochemistry	2.5				3										36	18	54
ENVI0031132042		生态工程学 Ecological Engineering	2				2										36		36

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	ECOL0031131005	生态统计学 Ecological Statistics	2														2		36
	ECOL0031131010	生物多样性保护 Biodiversity Conservation	2														2		36
	ECOL0031131024	污染生态与修复技术 Pollution Ecology and Remediation	2.5														3		36
	ECOL0031132021	城市生态系统工程 Urban Ecosystem Engineering	2														2		36
	ECOL0031132022	全球变化生态学 Global Chang Ecology	2														2		36
	ENVI0031131003	环境微生物学 Environmental Microbiology	3.5														4		54
	ENVI0031131004	环境生理学 Environmental Physiology	2.5														3		36
	ENVI0031131032	环境影响评价 Environment Impact Assessment	3															3	54
	ENVI0031132003	城市空气污染气象学 Urban Air Pollution and Meteorology	2														2		36
	ENVI0031132012	湿地生态学 Wetland?Ecology	2														2		36
	ENVI0031132027	现代监测新技术与新方法 Novel Techniques and Methods for Modern Monitoring	3														3		54
	ENVI0031132900	湿地生态学野外实习 Practice of Wetland Ecological Field	1														2		36
	ECOL0031131001	生态学空间分析原理与技术 Principle and Technology of Spatial Analysis in Ecology	2.5														3		36
	ECOL0031131006	理论生态学 Theoretical Ecology	2														2		36
	ECOL0031132018	水域生态与恢复工程 Water Ecology and Restoration	2														2		36
	ECOL0031132025	生态系统模型 Ecosystem Modeling	2														2		36
	ECOL0031132026	土壤生态学 Soil Ecology	2														2		36
	ENVI0031121006	环境毒理学 Environment Toxicology	2														2		36
	ENVI0031131001	水污染控制工程(二) wastewater pollution control II	2.5														3		36
	ENVI0031131030	MATLAB编程与应用 Matlab Programming	2														2		36
	ENVI0031132013	废水生物处理及试验 Biological Treatment of Wastewater and Experiments	2.5														2		36
	ENVI0031132016	生态规划与设计 Ecological Planning and Designing	2														3		36
	ENVI0031132803	环境毒理学实验设计 Designing for Environment Toxicology	2														3		36
	ENVI0031132804	环境水文学实习 Field Practice of Environmental Hydrology	1														2		36
	ECOL0031131800	环境工程课程CAD设计 CAD Designing for Environmental Engineering	2														2		36
	ENVI0031131904	环境监测实习 Internship for Environment Monitoring	4														16		14
	ECOL0031131000	生态与环境伦理 Ecological and Environmental Ethics	2																36
	ECOL0031131008	动物生态学(生物系) Animal Ecology	2.5																36

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	ENVI0031132901	城市植物分类野外实习 Field Course for Urban Plant	1														36	36	
	GEOG0031131003	生物地理学 Biogeography	2														36		36
	选修学分		32.5														55	20	
	学分要求		66.5	3	5	4.5	6	9.5	0	6							11	29	44.63%
全程总计			149	14	14	12.5	7.5	6	9.5	0	6	14	14	12.5	25	12	35		
备注																			

## 83\ 地理科学学部

### 环境生态工程专业培养方案

#### 一. 指导思想

环境生态工程是用生态学的原理、工程学手段来防治污染、保护环境的一门技术科学。本专业是在2010年生态学被调整为一级学科后，教育部为满足我国加快经济发展方式转变和建设生态文明对生态技术型人才的重要需求而设置的工科新专业。

为使本专业本科生通过四年的专业学习，具备可持续发展和生态文明理念，掌握系统的环境科学、生态学和工程学的专业知识，具有较强的学习、实践和创新能力，掌握扎实的环境生态工程规划和设计的基本技能，成为保护和建设生态环境的“生态工程师”，本培养方案以厚基础、强技能、重实践的人才培养为方向，以注重素质教育和实际能力培养、增强毕业生的社会适应性为原则，在课程设置中倡导学科间的交叉、互融、渗透，注重发挥我校在环境科学、生态学及环境工程方面的优势，结合时代发展的需求，构建以数学类、化学类、生物类、物理类为相关学科基础课程；以生态学基础、生态工程为学科基础课程；以关注、解决当今环境热点问题的城市生态学、景观生态学、污染生态与修复技术、恢复生态学原理和实践、生态规划与设计等为专业核心课程；以应用性强并涵盖多种生态系统恢复的植被生态与恢复工程、水域生态与恢复工程、景观规划与设计、生物多样性保护、固体废弃物处理、水污染控制工程等为专业知识拓展的课程体系。同时开设工程制图、3S技术与应用等课程使学生掌握必须的工学基本技能。

实践类课程方面，以“浙江天童森林生态系统国家野外科学观测研究站”以及“上海市城市化生态过程与生态恢复重点实验室”为依托，并充分利用我系其他教学实践基地以及社会的合作单位，开设野外自然观察实习、生态学野外实习、土壤学野外实习、生态学（环境生态工程）研究方法与实践、环境生态工程实习等必修课程；并开设城市植物分类野外实习、湿地生态学野外实习、环境生物工程实习、水处理工程实习等实践类课程供学生选修。

#### 二. 培养目标

本专业以卓越的“生态工程师”为主要目标，培养具备生态文明理念，系统掌握自然资源保护、生态恢复与重建、资源开发利用等基础知识、基本理论与技术，具有生态环境质量监测与评价、生态工程的规划与设计、生态系统管理、保护及恢复等方面能力的技术人才。毕业生适合在企事业单位、技术和行政管理部门从事环境修复、生态恢复、生态规划、生态设计、生态环境保护和建设工作的工程技术人员。也可以继续攻读生态学和相关学科的硕士学位，经过进一步学习成为科研、教学、管理机构的高级专门人才。

#### 三. 毕业要求

- 1、热爱祖国、拥护中国共产党领导、努力学习科学发展观。
- 2、有高尚的情操、文明的行为举止、强烈的社会责任感和良好的学术及职业道德。
- 3、系统掌握生态学专业所必需的基础理论、基本知识和现代分析技术，具有良好的学习能力；勇于创新，具有较强科学实践能力，形成专业思维模式。
- 4、有较强的交流能力、良好的团队协作精神和社会适应能力。
- 5、具有健全的心理素质和健康的身体，养成良好的体育锻炼和卫生习惯。
- 6、掌握一门或一门以上外语，能较熟练阅读专业外文资料。
- 7、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核，方能毕业。

8、一、二年级每学期选课最多不超过27学分,最低不低于20学分。三、四年级每学期最高不超过24学分,最低不低于14学分(四年级除外)。

9、学制:四年。达到学士学位授予条件者,可以获得工学学士学位。

10、通识教育课程必修模块要求学生在文化传承类课程中选修2学分,要求在通识教育精品课程中选修2学分。

11、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限,但学习年限最长不得超过6年(含休学)。

#### 四. 课程结构比例

- 1、总学分:149;
- 2、通识教育课程47学分,占32%;
- 3、学科基础课程41学分,占27%;
- 4、专业教育课程61学分,占41%。

#### 五. 专业核心课程

《生态学研究方法与技能实践》、《生态工程学》、《城市生态学》、《景观生态学》、《污染生态与修复技术》、《生态规划与设计》、《恢复生态学理论与实践》、《3S技术与应用》、《环境土壤学》、《环境土壤学实习》、《生态学野外实习》、《植物分类野外实习》、《毕业论文》、《环境生态工程实习》。

#### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
通识必修	英语类		10																	
	计算机类		5																	
	思政类		14																	
	体育类		4																	
	文化传承类		2																	
	通识精品课程		2																	
	军事理论		2																	
	学分要求			39																
通识选修	新生研讨课																			
	创新创业课																			
	自然科学系列																			
	信息科学系列																			
	艺术体育系列																			
	社会科学系列																			
	人文科学系列																			
	教师综合素质系列																			
选修学分			8																	
学分要求			47																31.54%	
专业教育课程	ECOL0031121000	普通生物学(一) General Biology 1	2.5	3														36	18	54
	ECOL0031131802	野外自然观察实习 Practice of Field Observation and Survey	3	3														54		54
	ENVI0031121002	无机及分析化学(一) Inorganic and Analytical Chemistry 1	2.5	3														36	18	54
	ENVI0031132011	生态学基础 Basic Ecology	2	2														36		36

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
学科基础课程	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6														10	8	72
	ECOL0031121001	普通生物学(二) General Biology (2)	2.5	3														36	18	54
	ECOL0031131807	城市自然观察记录与研究 Urban Observation and Research	2	0																0
	ENVI0031121003	无机及分析化学(二) Inorganic and Analytical Chemistry 2	2.5	3														36	18	54
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4														72		72
	ENVI0031131028	工程制图 Engineering Drawing	3		3													36	36	72
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3		4													72		72
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4		4													72		72
	ENVI0031132042	生态工程学 Ecological Engineering	2			2												36		36
	PHYS0031131806	大学物理实验C College Physics Experiment C	1			2												36		36
	STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3			3												54		54
学分要求			41	14	11	10	6										14	4	79	2
学分要求			41	14	11	10	6										14	4	79	27.52%
专业必修	ECOL0031131027	城市生态学A Urban Ecology A	2		2													36		36
	ENVI0031121800	生态学研究方法与技能实践 Research Methodology and Practice in Ecology	3		3													54		54
	ENVI0031131010	环境土壤学 Environment Pedology	2.5		3													36	18	54
	ECOL0031131026	3S技术与应用 3s Technique and Application	2			2												36		36
	ENVI0031132016	生态规划与设计 Ecological Planning and Designing	2			3												36		36
	ECOL0031131024	污染生态与修复技术 Pollution Ecology and Remediation	2.5			3												36	18	54
	ECOL0031131025	恢复生态学理论与实践 Theory and Practice for Restoration Ecology	2			2												36		36
	ENVI0031132008	景观生态学 Landscape Ecology	2			2												36		36
	ECOL0031131803	植物分类野外实习 Field Course for Plant Taxonomy	3						3									54		54
	ENVI0031131900	环境土壤学实习 Field Course for Environment Pedology	1						2									36		36
	ENVI0031131906	生态学野外实习 Field Course for Ecology	3						6									10	8	10
ECOL0031131805	环境生态工程实习 Internship for Ecological Engineering	2							4								72		72	
ENVI0031131905	毕业论文 Thesis	6										12					21	6	21	6
学分要求			33		5.5	4	6.5	7	2	6							46	8	82	8
ENVI0031131807	环境问题观察(一) Environmental Observation (I)	2	3														36		54	
ECOL0031131806	生物分类原理与实践 Principle and Practice of Taxonomy	3														32	36	25	96	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合	
				课	验	计	课	验	计	课	验	计						
专业任意选修	ENVI0031131806	环境问题观察(二) Environmental Observation	2	3											18	36	54	
	ENVI0031131902	环境生物工程实习 Internship for Environmental Bio-Engineering	1									2			36	36		
	ENVI0031132901	城市植物分类野外实习 Field Course for Urban Plant	1									2			36	36		
	ECOL0031122001	昆虫行为与生态 Insect Behavior and Ecology	2	2											36	36		
	ECOL0031132024	生态信息学导论 Introduction of Ecological Informatics	2	2											36	36		
	ENVI0031131011	环境水文学 Environment Hydrology	2	2											36	36		
	ENVI0031131903	水处理工程实习 Internship for Water Treatment Engineering	1									2			36	36		
	ECOL0031131016	物理化学 Physical Chemistry	2.5	3											36	18	54	
	ECOL0031132015	生态经济学 Ecological Economics	2	2											36	36		
	ENVI0031131008	环境监测 Environment Monitoring	2.5	3											36	18	54	
	ENVI0031131021	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3.5	4											54	18	72	
	ENVI0031131022	环境工程原理 Principal of Environmental Engineering	3	4											54	54		
	ENVI0031132010	固体废弃物处理 Solid Waste Treatment	2	2											36	36		
	ECOL0031131005	生态统计学 Ecological Statistics	2			2									36	36		
	ECOL0031131010	生物多样性保护 Biodiversity Conservation	2			2									36	36		
	ECOL0031132020	景观规划与设计 Landscape Ecology and Planning	2			2									36	36		
	ECOL0031132021	城市生态系统工程 Urban Ecosystem Engineering	2			2									36	36		
	ECOL0031132022	全球变化生态学 Global Chang Ecology	2			2									36	36		
ENVI0031131003	环境微生物学 Environmental Microbiology	3.5			4									54	18	72		
ENVI0031131032	环境影响评价 Environment Impact Assessment	3			3									54	54			
ENVI0031132003	城市空气污染气象学 Urban Air Pollution and Meteorology	2			2									36	36			
ENVI0031132012	湿地生态学 Wetland?Ecology	2			2									36	36			
ENVI0031132900	湿地生态学野外实习 Practice of Wetland Ecological Field	1			2									36	36			
ECOL0031131001	生态学空间分析原理与技术 Principle and Technology of Spatial Analysis in Ecology	2.5				3								36	18	54		
ECOL0031132018	水域生态与恢复工程 Water Ecology and Restoration	2				2								36	36			
ENVI0031131001	水污染控制工程(二) wastewater pollution control II	2.5				3								36	18	54		
ENVI0031131030	MATLAB编程与应用 Matlab Programming	2				2								36	36			
ENVI0031132013	废水生物处理及试验 Biological Treatment of Wastewater and Experiments	2.5				2								36	18	54		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合			
				课	验	计	课	验	计	课	验	计	课	验	计					
	ENVI0031132047	环境生物技术 Environmental Biotechnology	2.5														36	18	54	
	ENVI0031132804	环境水文学实习 Field Practice of Environmental Hydrology	1											2			36	36		
	ECOL0031131800	环境工程课程CAD设计 CAD Designing for Environmental Engineering	2											2			18	36	54	
	ENVI0031131904	环境监测实习 Internship for Environment Monitoring	4											16			14	14	4	
	ECOL0031131000	生态与环境伦理 Ecological and Environmental Ethics	2														36	36		
	ECOL0031132019	植被生态与恢复工程 Vegetation Ecology and Restoration	2														36	36		
	GEOG0031131003	生物地理学 Biogeography	2														36	36		
	选修学分		28														79	17	2	
	学分要求		61			5.5	4	6.5	7	2	6						12	25	40.94	%
	全程总计		149	14	11	15.5	10	6.5	7	2	6	14	11	15.5	21	14	33			
	备注																			

## 84\ 地理科学学部

### 环境工程专业培养方案

#### 一. 指导思想

本培养方案将在全面贯彻国家教育方针的基础上,紧密围绕“提高层次、优势突出、特色明显、加快发展”的总体目标,培养掌握环境保护知识的工程应用型人才。将根据我国环境保护事业新时期发展需要并结合本校现有相关学科的传统特色与综合优势,系统规划课程体系、教学内容、培养模式的改革,探索新的教学方法、教学手段和考核方式,合理构筑学生的知识、能力、素质结构,全面提高专业对市场的适应性和毕业生质量,从而使环境工程专业成为华东师范大学重要的工科人才培养基地和摇篮,服务于国家及地区环境保护事业的迫切需求和环境工程学科的发展需要。

环境工程专业学生主要学习自然科学基础、技术科学基础的基本知识和技术原理,受到现代工程师的基本训练和专业技能培养,具有分析和解决污染防治、环境治理及生态修复等方面实际问题的基本能力,能在政府管理部门、规划设计及科研单位、工矿企业、高等和中等学校等从事规划、设计、施工、管理、教育和研究开发方面工作的环境工程学科高级工程技术人才,也可以继续攻读环境工程和相关学科的硕士学位。

#### 二. 培养目标

环境工程是一门起源于土木建筑、化学工程、卫生工程、机械工程等学科,同时又融入了生物学、气象学、管理学等多门自然科学和社会科学的原理和方法的交叉学科,通过评价人类生产和社会活动对环境的影响,用具体的工程、规划和管理措施,控制环境污染,保护环境与资源,使社会、经济和环境协调发展。

本专业培养具有可持续发展理念,具备水、气、固体废物等污染防治和给排水工程、环境规划和资源保护等方面的知识,具有进行污染控制工程的设计及运营管理能力,制定环境规划和进行环境管理的能力,以及环境工程方面的新理论、新工艺和新设备的研究和开发能力,能在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发方面工作的环境工程学科的高级工程技术人才。

#### 三. 毕业要求

1、热爱祖国、拥护中国共产党领导,努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论“三个代表”重要思想和科学发展观。

2、认同和践行可持续发展、科学发展观、生态文明、美丽中国、保护地球的理念,热爱和投身于人类环境保护事业。

3、系统掌握环境工程专业所必需的基础理论、基本知识和工程设计方法,具有良好的学习能力;勇于创新,具有较强工程设计能力,形成特有的专业思维模式。既具备环境工程基本理论知识的“通才”基础,又有适应社会多方面环保需求的“专才”技能。

4、有高尚的情操、文明的行为举止、强烈的社会责任感和良好的学术及职业道德精神。

5、有较强的与政府机构、企业、公众及社会组织、科研单位进行交流的能力,有良好的团队协作精神和社会适应能力。

6、具有健康的心理素质和强健的体魄,养成良好的体育锻炼和卫生习惯。

7、掌握一门或一门以上外语,能较熟练阅读专业外文资料。

8、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核,方能毕业。

9、一、二年级每学期选课最多不超过27学分,最低不低于20学分。三、四年级每学期最高不超过24学分,

最低不低于14学分(四年级除外)。

10、学制:四年。达到学士学位授予条件者,可以获得工学学士学位。

11、通识教育课程必修模块要求学生在文化传承类课程中选修2学分,要求在通识教育精品课程中选修2学分。

12、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限,但学习年限最长不得超过6年(含休学)。

#### 四. 课程结构比例

1、总学分:153。

2、通识教育课程47学分,占31%;

3、学科基础课程44.5学分,占29%;

4、专业教育课程61.5学分,占40%。

#### 五. 专业核心课程

《环境工程原理》、《环境监测》、《环境微生物学》、《大气污染控制工程》、《水污染控制工程》、《固体废弃物处理》。

#### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	新生研讨课																		
	创新创业课																		
	艺术体育系列																		
	社会科学系列																		
	人文科学系列																		
	信息科学系列																		
自然科学系列																			
教师综合素质系列																			
学分要求			8																
学分要求			47															30.72%	
学科基础课程	ENVI0031121002	无机及分析化学(一) Inorganic and Analytical Chemistry 1	2.5	3												36	18	54	
	ENVI0031131006	环境生物学(一) Environment Biology 1	2.5	3												36	18	54	
	ENVI0031131018	环境科学导论 Introduction of Environment Science	2	2												36		36	
	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6												10	8	72	
	ENVI0031121003	无机及分析化学(二) Inorganic and Analytical Chemistry 2	2.5	3												36	18	54	
	ENVI0031131002	环境生物学(二) Environment Biology 2	2.5	3												36	18	54	
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4												72		72	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
				ENVI0031121000	电工学基础 Basic Electrical Engineering	2.5			3											
ENVI0031121001	有机化学 Organic Chemistry	2.5			3											36	18	54		
ENVI0031131028	工程制图 Engineering Drawing	3			3											36	36	72		
MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3			4											72		72		
PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4			4											72		72		
ECOL0031131016	物理化学 Physical Chemistry	2.5				3										36	18	54		
ENVI0031131024	水力学 Hydromechanics	3				3										54		54		
PHYS0031131806	大学物理实验C College Physics Experiment C	1				2										36		36		
STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3				3										54		54		
学分要求			44.5	11	9	15	9.5									19	91	8	8	
学分要求			44.5	11	9	15	9.5									19	91	8	8	29.08%
专业教育课程	ENVI0031131807	环境问题观察(一) Environmental Observation (I)	2	3												36		54		
	ENVI0031131800	环境工程专业认知实习(水和固废工程实习) Internship for Environmental Bio-Engineering	2								2					36		72		
	ENVI0031131806	环境问题观察(二) Environmental Observation	2	3												18	36	54		
	ENVI0031131041	毕业设计 Final Design	3									18				54		54		
	ENVI0031131008	环境监测 Environment Monitoring	2.5			3										36	18	54		
	ENVI0031131022	环境工程原理 Principal of Environmental Engineering	3			4										54		54		
	ENVI0031131036	固体废弃物处理课程设计 solid waste control design	2			18										36		36		
	ENVI0031132010	固体废弃物处理 Solid Waste Treatment	2			2										36		36		
	ENVI0031131000	水污染控制工程(一) Water Pollution Control (One)	2.5				3									36	18	54		
	ENVI0031131003	环境微生物学 Environmental Microbiology	3.5				4									54	18	72		
	ENVI0031131021	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3.5				4									54	18	72		
	ENVI0031131032	环境影响评价 Environment Impact Assessment	3				3									54		54		
	ENVI0031131039	水污染控制工程课程设计 Course Design of Water Pollution Control	2				18									36		36		
	ENVI0031131040	大气污染控制工程课程设计 Air pollution Control Engineering Project	2				1						2			2		2		
	ENVI0031131001	水污染控制工程(二) wastewater pollution control II	2.5					3								36	18	54		
	ENVI0031131803	环境工程实验 Environmental Engineering Experiment	1					36								36		0		
	ENVI0031131037	毕业实习 Graduation practice	4								18					72		72		
	ENVI0031131038	工业污水处理设计 Design of Industrial wastewater treatment	2						18							36		36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
				ENVI0031131904	环境监测实习 Internship for Environment Monitoring	4													16		
ENVI0031131905	毕业论文 Thesis	6											12				21	21			
学分要求			54.5	2	4	3	9.5	16.5	3.5	10	6					52	12	26			
ENVI0031132041	环境经济学 Environment Economics	2	2														36	36			
ECOL0031122000	自然地理学 Physical Geography	2.5			3												36	18	54		
ECOL0031131028	城市生态学B Urban Ecology B	2			2												36		36		
ENVI0031131011	环境水文学 Environment Hydrology	2			2												36		36		
ENVI0031131034	环境工程专业英语 English Course in Environmental Engineering	2			2												36		36		
ENVI0031132045	计算机在环境科研数据统计分析中的应用 Spss Application for Environmental Research Data Processing and Analyses	2															2	36	36		
ENVI0031132807	环保综合实习 Environmental Protection Internship	4															0		0		
ENVI0031132014	生物化学 Biochemistry	2.5				3											36	18	54		
ENVI0031132042	生态工程学 Ecological Engineering	2				2											36		36		
ECOL0031131024	污染生态与修复技术 Pollution Ecology and Remediation	2.5					3										36	18	54		
ENVI0031131029	废弃物资源化利用新技术 New Technologies on Waste Resource Utilization	2					2										36		36		
ENVI0031132003	城市空气污染气象学 Urban Air Pollution and Meteorology	2					2										36		36		
ENVI0031132012	湿地生态学 Wetland Ecology	2					2										36		36		
ENVI0031132900	湿地生态学野外实习 Practice of Wetland Ecological Field	1						2									36		36		
ECOL0031132801	生态学野外实习 Field Course for Ecology	2						4									72		72		
ENVI0031131030	MATLAB编程与应用 Matlab Programming	2						2									36		36		
ENVI0031131033	环境管理学与环境法 Environmental Management and Environmental Law	2.5						3									36	18	54		
ENVI0031132013	废水生物处理及试验 Biological Treatment of Wastewater and Experiments	2.5						2									36	18	54		
ENVI0031132016	生态规划与设计 Ecological Planning and Designing	2							3								36		36		
ENVI0031132047	环境生物技术 Environmental Biotechnology	2.5							3								36	18	54		
ENVI0031131035	污水污泥处理与处置工程 Sewage sludge treatment and disposal	2								2							36		36		
ENVI0031132040	水的物化处理 Physicochemical Water Treatment	2.5															36	18	54		
选修学分			7														23	91	4	8	
学分要求			61.5	2	4	3	9.5	16.5	3.5	10	6						75	21	4	44	40.2%
全程总计			153	13	13	18	19	16.5	3.5	10	6	13	13	18	21	95	30	26	4	62	
备注																					

# 85\ 生命科学学院

## 生物科学专业培养方案（师范）

### 一. 指导思想

以科学发展观为统领，坚持党的教育方针，遵循现代教育教学规律，“以人为本、多元培养、自主发展”，培养富有创新精神和实践能力的复合型人才。

### 二. 培养目标

具有高尚的师德修养、扎实的专业基础、先进的教育理念、良好的科学素养和科研思路、较强的教学实践能力和拓展潜力，成为富有创新精神、乐教适教、身心健康、适应基础教育要求的优秀教师。

### 三. 毕业要求

1. 具有正确的价值观和道德观，爱国、诚信、守法；具有高度的社会责任感和良好的协作精神；具备良好的科学、文化素养；有高尚的思想情操、文明的行为习惯、良好的职业道德。
2. 系统而扎实地掌握生物科学及相关专业的基础理论、基本知识和基本技能，有创新意识和实践技能；具备一定的人文和社会科学知识。
3. 掌握基础教育理论和教育方法，有开展教学和教学研究能力；有一定的社会活动组织能力及良好的表达能力；热爱教师职业，有奉献精神，为人师表。
4. 具有健全的心理和生理素质，能吃苦耐劳，经得起成功和失败的考验，与社会和他人有较强的沟通和合作能力；具有终身学习的理念和高效获取信息的能力
5. 完成培养计划表规定的 150 学分课程要求、通过《形势与政策》考核，方能毕业。
6. 建议学生在一、二年级每学期选课时每学期最多不超过 27 学分，最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分，最低不低于 14 学分。
7. 学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。

### 四. 课程结构比例

1. 总学分：150。
2. 通识教育课程 43 学分，占 28.7%。
3. 学科基础课程 45 学分，占 30%。
4. 专业教育课程 42 学分，占 28%。
5. 教师教育课程 20 学分，占 13.3%。

### 五. 专业核心课程

《植物学》、《动物学》、《生物化学》、《细胞生物学》、《生态学》、《人体及动物生理学》、《遗传学及实验》、《植物生理学》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计	
通识教育课程	英语类		10															
	计算机类		5															
	思政类		14															
	体育类		4															
	文化传承类		2															
	通识精品课程		2															
	军事理论		2															
	学分要求		39															
通识选修	创新创业课																	
	新生研讨课																	
	教师综合素质系列																	
	自然科学系列																	
	信息科学系列																	
	社会科学系列																	
	人文科学系列																	
艺术体育系列																		
	学分要求		4															
	学分要求		43															28.67%
学科基础课程	BIOL0031121006	植物学 Botany	4.5	6												54	54	108
	BIOL0031121009	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	5	6												72	36	108
	MATH0031121007	高等数学B（一） Advanced Mathematics B1	4	6												108		72
	BIOL0031121005	动物学 Zoology	4.5	6												54	54	108
	BIOL0031121803	有机化学及实验 Organic Chemistry and Experiments	5	7												54	72	126
	MATH0031121006	高等数学B（二） Advanced Mathematics B2	4	4												72		72
	BIOL0031121004	生物化学 Biochemistry	4		4											72		72
	BIOL0031121804	生物化学实验 Biochemical Experiments	2		4											72		72
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4		4											72		72
	BIOL0031121002	细胞生物学 Cell Biology	3			3										54		54
	BIOL0031121801	细胞生物学实验 Experiment of Cell Biology	2			4										72		72
	BIOL0031131047	微生物学 Microbiology	2			2										36		36
	BIOL0031131823	微生物学实验 Experiment on Microbiology	1			2										36		36
		学分要求		45	13.5	13.5	10	8								396	108	30%
	BIOL0031131822	动物学野外实习 Field Zoology	2								4					72		72
BIOL0031131821	植物学野外实习 Field Botany	2		4											72		72	
BIOL0031121000	免疫学 Immunology	2			2										36		36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
				专业必修	BIOL0031121000	免疫学 Immunology	2				2								
	BIOL0031121003	分子生物学 Molecular Biology	2				3										36	36	
	BIOL0031132044	生态学 Ecology	2				2										36	36	
	BIOL0031121010	人体及动物生理学	4					4									72	72	
	BIOL0031121805	遗传学及实验 Genetics and Experiment	4						5								54	36	90
	BIOL0031131005	植物生理学 Plant Physiology	3						3								54	54	
	BIOL0031131817	植物生理学实验 Experiment of Plant Physiology	2					4									72	72	
	BIOL0031131820	动物生理学实验 Experiment of Animal Physiology	2					4									72	72	
	BIOL0131131801	现代生物技术原理及实验 Modern Biological Technology Principle and Experiment	4							6							36	72	108
	BIOL0031131902	毕业论文 Thesis	8											16			28	28	88
	学分要求			37	2	2		6	15	4							68	104	108
专业教育课程	BIOL0031122000	进化论基础 Base of Coevolution Theory	2														36	36	
	BIOL0031131035	现代食品工程 Contemporary Food Engineering	2														36	36	
	BIOL0031131054	城市生态学 Urban Ecology	2														36	36	
	BIOL0031132018	植物生态学 Phytoecology	2														36	36	
	BIOL0031132025	神经生物学(双语) Neurobiology	3														36	36	
	BIOL0031132034	分子植物病理学及研究法 Molecular Plant Pathology and Research Methods	3														36	36	72
	BIOL0031132060	保护生物学 Conservation Biology	2														36	36	
	BIOL0031132062	水生动物营养生理学(双语) Aquatic Animal Nutrition	3														36	36	
	BIOL0031132075	行为生态学 Behavioral Ecology	2														36	36	
	BIOL0031132077	生物学摄影 Biological Photography	2														36	36	
	BIOL0031132095	生态毒理学 Ecotoxicology	2														36	36	
	BIOL0031132097	水生生物学 Hydrobiology	2														36	36	
	BIOL0031132099	普通昆虫学 General Entomology	2														36	36	
专业任意选修	BIOL0031132103	学习与记忆 Learning and Memory	2														36	36	
	BIOL0031132104	生物统计学 Biostatistics	3														36	36	72
	BIOL0031132105	生态思辨 Ecological Speculation	2														36	36	
	BIOL0031132107	生物材料学 Biomaterials	3														54	54	
	BIOL0031132109	神经病理学 Neuropathology	2														36	36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
				专业必修	BIOL0031132110	食品添加剂 Food Additive	1													
	BIOL0031132111	基因工程 Genetic Engineering	2															36	36	
	BIOL0031132114	微生物与生活 Microbes in Daily Life	2															36	36	
	BIOL0031132115	生物多样性 Biodiversity	2															36	36	
	BIOL0031132117	植物成分与功能 Bioactive Substances of Plant	2															36	36	
	BIOL0031132120	微生物与人类健康	1															18	18	
	BIOL0031132804	生物显微镜技术 Biological Electron Microscopy Technique	2															18	36	54
	BIOL0231132001	生命科学仪器原理与应用 Life Science Instrument Principle and Application	2															36	36	
	选修学分			5														10	10	88
	学分要求			42	2	2		6	15	4								79	20	28%
教育理论与拓展	EDUC0031131000	教育学 Pedagogy	2															36	36	
	PSYC0031131040	心理学 Psychology	2															36	36	
	学分要求			4					2	2									72	
教育技能训练	BIOL0031141800	教师技能训练 Teacher Skills Training	2															18	36	54
	PHYS0031131043	信息化教学设计与实践 Information Based Instructional Design and Practice	1															18	18	
	选修学分			3														36	72	
教师教育课程	BIOL0031131046	中学生物学教学设计 Instructional Design of Middle School Biological Education	2															36	36	
	BIOL0031141000	中学生物学课程标准与教材研究 Research on Biology Curriculum Standards and Textbooks	2															36	36	
	BIOL0031131812	中学生物学实验研究 Study of Experiments in Middle School Biological Education	2															36	36	
	选修学分			6															10	8
教育见习实习	BIOL0031141801	教育见习 Internship	1															36	36	
	WXKC0031131900	教育实习 Internship	6															21	21	66
	选修学分			7														25	25	22
	学分要求			20						2	2							28	50	13.33%
全程总计			150	15	15	10	14	17	6	0	8	15	15	10	20	14	35	88	76	28
备注																				

# 86\ 生命科学学院

## 生物科学专业培养方案

### 一. 指导思想

以科学发展观为统领, 遵循“以人为本、多元培养、自主发展”原则, 培养富有创新精神和实践能力的复合型人才。

### 二. 培养目标

德智体全面发展, 具有健全人格, 热爱祖国, 爱岗敬业, 掌握生物科学的基础理论、基本知识和实验技能, 成为具有创新思想和实践能力的生物科学与技术专业人才, 为我国社会经济建设服务。

### 三. 毕业要求

1. 具有正确的价值观和道德观, 爱国、诚信、守法; 具有高度的社会责任感和良好的协作精神; 具备良好的科学、文化素养; 有高尚的思想情操、文明的行为习惯、良好的职业道德。
2. 掌握本专业所需的数学、化学、物理学等学科的基本内容; 具备一定的人文和社会科学知识, 具有较好的人文修养; 具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往能力。
3. 系统掌握生物科学专业及相关专业的基础理论、基本知识和基本技能, 了解生物科学技术的前沿领域及相关的理论和技术方法, 具有较强的创新意识。
4. 具有健全的心理和生理素质, 能吃苦耐劳, 经得起成功和失败的考验, 与社会和他人有较强的沟通和合作能力。具有终身学习的理念和高效获取信息的能力。
5. 完成培养计划表规定的 150 学分课程要求、通过《形势与政策》考核, 方能毕业。
6. 建议学生在一、二年级选课时每学期最多不超过 27 学分, 最少不低于 20 学分。三、四年级最高不超过 24 学分, 最少不低于 14 学分。
7. 学制: 四年。达到学士学位授予条件者, 可以获得理学学士学位。

### 四. 课程结构比例

1. 总学分: 150。
2. 通识教育课程 47 学分, 占 31.33%。
3. 学科基础课程 53 学分, 占 35.33%。
4. 专业教育课程 50 学分, 占 33.33%。

### 五. 专业核心课程

《植物学》、《动物学》、《生物化学》、《细胞生物学》、《生态学》、《人体及动物生理学》、《遗传学及实验》、《植物生理学》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计	
通识教育必修课程	英语类		10															
	计算机类		5															
	思政类		14															
	体育类		4															
	文化传承类		2															
	通识精品课程		2															
	军事理论		2															
	学分要求		39															
通识选修课程	创新创业课																	
	新生研讨课																	
	教师综合素质系列																	
	自然科学系列																	
	信息科学系列																	
	人文科学系列																	
	社会科学系列																	
	艺术体育系列																	
	学分要求		8															
	学分要求		47															31.33%
学科基础课程	BIOL0031121006	植物学 Botany	4.5	6												54	54	108
	BIOL0031121009	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	5	6												72	36	108
	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6												108		72
	BIOL0031121005	动物学 Zoology	4.5	6												54	54	108
	BIOL0031121803	有机化学及实验 Organic Chemistry and Experiments	5	7												54	72	126
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4												72		72
	BIOL0031121004	生物化学 Biochemistry	4		4											72		72
	BIOL0031121804	生物化学实验 Biochemical Experiments	2		4											72		72
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4		4											72		72
	BIOL0031121000	免疫学 Immunology	2			2										36		36
	BIOL0031121002	细胞生物学 Cell Biology	3			3										54		54
	BIOL0031121003	分子生物学 Molecular Biology	2			3										36		36
	BIOL0031121801	细胞生物学实验 Experiment of Cell Biology	2			4										72		72
	BIOL0031131047	微生物学 Microbiology	2			2										36		36
	BIOL0031131823	微生物学实验 Experiment on Microbiology	1			2										36		36
	BIOL0031121805	遗传学及实验 Genetics and Experiment	4				5									54	36	90
	学分要求		53	13.5	13.5	10	12	4							43	11	70	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
				13.5	13.5	10	12	4							4		43		11	35.33	
<b>学分要求</b>				53	13.5	13.5	10	12	4							4		43	11	35.33	%
专业必修	BIOL0031131822	动物学野外实习 Field Zoology	2												4		72	72			
	BIOL0031121010	人体及动物生理学	4				4										72	72			
	BIOL0031131005	植物生理学 Plant Physiology	3				3										54	54			
	BIOL0031131817	植物生理学实验 Experiment of Plant Physiology	2				4										72	72			
	BIOL0031131820	动物生理学实验 Experiment of Animal Physiology	2				4										72	72			
	BIOL0031131821	植物学野外实习 Field Botany	2					4									72	72			
	BIOL0031132044	生态学 Ecology	2					2									36	36			
	BIOL0031131818	现代生物学大实验 Comprehensive Experiments in Modern Biotechnology	4							8							14	14	4	4	
	BIOL0031131902	毕业论文 Thesis	8									16					28	28	8	8	
	<b>学分要求</b>				29		2	11	4	4	8							72	88	0	2
专业教育课程	BIOL0031122000	进化论基础 Base of Coevolution Theory	2														36	36			
	BIOL0031131001	植物学研究技术 Botany Research Techniques	2															36	36		
	BIOL0031131003	动物学研究技术 Zoology Research Techniques	2															36	36		
	BIOL0031131006	植物学研究进展 Botany Research Progress	1															18	18		
	BIOL0031131035	现代食品工程 Contemporary Food Engineering	2															36	36		
	BIOL0031131045	动物学研究方法 Zoology Research Methods	2															36	36		
	BIOL0031131054	城市生态学 Urban Ecology	2															36	36		
	BIOL0031132018	植物生态学 Phytoecology	2															36	36		
	BIOL0031132025	神经生物学(双语) Neurobiology	3															36	36		
	BIOL0031132034	分子植物病理学及研究法 Molecular Plant Pathology and Research Methods	3															36	36	72	
	BIOL0031132045	专业英语 Specialized English	2															36	36		
	BIOL0031132060	保护生物学 Conservation Biology	2															36	36		
	BIOL0031132062	水生动物营养生理学(双语) Aquatic Animal Nutrition	3															36	36		
	BIOL0031132075	行为生态学 Behavioral Ecology	2															36	36		
	BIOL0031132077	生物学摄影 Biological Photography	2															36	36		
	BIOL0031132095	生态毒理学 Ecotoxicology	2															36	36		
	BIOL0031132097	水生生物学 Hydrobiology	2															36	36		
	BIOL0031132099	普通昆虫学 General Entomology	2															36	36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注				
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计					
				13.5	13.5	12	12	15	4	4	8	13.5	13.5	12	19	12	32					
	BIOL0031132103	学习与记忆 Learning and Memory	2															36	36			
	BIOL0031132104	生物统计学 Biostatistics	3															36	36	72		
	BIOL0031132105	生态思辨 Ecological Speculation	2															36	36			
	BIOL0031132107	生物材料学 Biomaterials	3															54	54			
	BIOL0031132109	神经病理学 Neuropathology	2															36	36			
	BIOL0031132110	食品添加剂 Food Additive	1															18	18			
	BIOL0031132111	基因工程 Genetic Engineering	2															36	36			
	BIOL0031132114	微生物与生活 Microbes in Daily Life	2															36	36			
	BIOL0031132115	生物多样性 Biodiversity	2															36	36			
	BIOL0031132117	植物成分与功能 Bioactive Substances of Plant	2															36	36			
	BIOL0031132119	微生物代谢与人类健康 Microbial Physiology	1															18	18			
	BIOL0031132804	生物显微镜技术 Biological Electron Microscopy Technique	2															18	36	54		
	BIOL0231132001	生命科学仪器原理与应用 Life Science Instrument Principle and Application	2															36	36			
	<b>选修学分</b>			21															10	11	70	
	<b>学分要求</b>			50		2	11	4	4	8								82	20	33.33	%	
<b>全程总计</b>			150	13.5	13.5	12	12	15	4	4	8	13.5	13.5	12	19	12	32	44	60	22		
备注																						

# 87\ 生命科学学院

## 生物科学专业培养方案 ( 菁英班 )

### 一. 指导思想

以科学发展观为统领, 遵循“以人为本、多元培养、自主发展”原则, 培养富有创新精神和实践能力的复合型人才。

### 二. 培养目标

具备坚实的数、理、化基础, 系统掌握生物科学及其重要分支学科的基础理论、基本知识和实验技能, 具有从事基础研究、应用研究和技术开发的能力。能够在不同部门和领域从事生物科学及有关学科的理论及应用研究工作, 并具有通过进一步深造, 在国际科技前沿开展创新性研究的潜力。

### 三. 毕业要求

1. 具有正确的价值观和道德观, 爱国、诚信、守法; 具有高度的社会责任感和良好的协作精神; 具备良好的科学、文化素养和心理素质; 具有强烈的进取心、挑战精神和团结协作精神。
2. 掌握本专业所需的数学、化学、物理学等学科的基本内容, 具备一定的人文和社会科学知识; 具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往能力。
3. 系统掌握生物科学专业及相关专业的基础理论、基本知识和基本技能, 了解生物科学技术的前沿领域及相关的理论和技术方法, 具有强烈的创新意识。
4. 具有综合运用多学科基本理论和技术方法进行生物科学方面研究的能力。
5. 具备较强的自主学习能力、计算机应用能力、文献资料检索查询能力、独立获取相关知识和信息能力、加工和应用信息能力。
6. 完成培养计划表规定的 145 学分课程要求、通过《形势与政策》考核, 方能毕业。
7. 建议学生在一、二年级选课时每学期最多不超过 27 学分, 最低不低于 20 学分。三、四年级最高不超过 24 学分, 最低不低于 14 学分。
8. 学制: 四年。达到学士学位授予条件者, 可以获得理学学士学位。

### 四. 课程结构比例

1. 总学分: 145;
2. 通识教育课程 45 学分, 占 31.03%;
3. 学科基础课程 51 学分, 占 35.17%;
4. 专业教育课程 49 学分, 占 33.79%。

### 五. 专业核心课程

《普通生物学》、《免疫学原理及技术》、《细胞分子生物学》、《生物医学导论》、《发育生物学 A》、《分子遗传学》、《现代生物学综合实验》、《微生物学及实验》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
通识教育课程	英语类		10																	
	计算机类		5																	
	思政类		14																	
	体育类		4																	
	文化传承类		2																	
	通识精品课程		2																	
	军事理论		2																	
	<b>学分要求</b>			<b>39</b>																
	通识选修	创新创业课																		
		新生研讨课																		
教师综合素质系列																				
自然科学系列																				
信息科学系列																				
人文科学系列																				
社会科学系列																				
艺术体育系列																				
<b>选修学分</b>			<b>6</b>																	
<b>学分要求</b>			<b>45</b>															31.03%		
学科基础课程	BIOL0031121009	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	5	6													72	36	108	
	BIOL0031121016	普通生物学 (一) Essential Biology (1)	4	4													72		72	
	BIOL0031121809	普通生物学实验 (一) Essential Biology Experiment (1)	1.5	3															54	54
	MATH0031121000	高等数学A (一) Advanced Mathematics A1	5	5													108		108	
	BIOL0031121015	普通生物学 (二) Essential Biology (2)	4	4													72		72	
	BIOL0031121803	有机化学及实验 Organic Chemistry and Experiments	5	7													54	72	126	
	BIOL0031121808	普通生物学实验 (二) Essential Biology Experiment (2)	1.5	3															54	54
	MATH0031121001	高等数学A (二) Advanced Mathematics A2	5	6													108		108	
	BIOL0031121011	生物统计学 Biological Statistics	2		2														36	36
	BIOL0031121012	文献导读 Literature Reading	2		2														36	36
	BIOL0031121017	生物化学A (一) biochemistry A (1)	4		4														72	72
	BIOL0031121807	生物化学实验A (一) Biochemistry Experiment A (1)	1		2														36	36
	PHYS0031121002	大学物理B (一) College Physics B1	3		3														54	54
	PHYS0031121800	大学物理实验 (一) University Physics Experiment1	1		2														36	36
	BIOL0031121806	生物化学实验A (二) Biochemistry Experiment A (2)	1			2													36	36
	BIOL0031131055	生物化学A (二) biochemistry A (2)	2			2													36	36
	PHYS0031121000	大学物理B (二) College Physics B2	3			3													54	54

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
	学分要求		51	15.5	15.5	13	7										32	10	4	98	
	学分要求		51	15.5	15.5	13	7										32	10	4	98	35.17%
专业必修	BIOL0031131826	现代生物学综合实验 Experiment of Modern Biology	4										8			14	14	4	4	必修	
	BIOL0031121800	微生物学及实验 Microbiology and Experiment	3			4										36	36				
	BIOL0031131050	免疫学原理及技术 The Principle and Technology of Immunology	3				3									54					
	BIOL0031131053	细胞分子生物学 Cell Molecular Biology	4				4									72					
	BIOL0031131049	生物医学导论 Biomedical Introduction	2					2								36					
	BIOL0031131051	发育生物学A Developmental Biology	3					3								54				必修	
	BIOL0031131052	分子遗传学 Molecular Genetics	3					3								54				必修	
	BIOL0031121810	科研训练 Scientific Research Training	3						0							6	10	2	8	必修	
	BIOL0031131825	毕业论文(一) Graduation Thesis (1)	4										8				14	14	4	4	必修
	BIOL0031131824	毕业论文(二) Graduation Thesis (2)	4										8				14	14	4	4	必修
		选修学分		33			3	9	10	6	4	4					57	88	0	2	
	专业教育课程	BIOL0031122000	进化论基础 Base of Coevolution Theory	2													36				
		BIOL0031131035	现代食品工程 Contemporary Food Engineering	2													36				
		BIOL0031131054	城市生态学 Urban Ecology	2													36				
BIOL0031132018		植物生态学 Phytoecology	2													36					
BIOL0031132025		神经生物学(双语) Neurobiology	3													36					
BIOL0031132034		分子植物病理学及研究法 Molecular Plant Pathology and Research Methods	3													36	36				
BIOL0031132045		专业英语 Specialized English	2													36					
BIOL0031132060		保护生物学 Conservation Biology	2													36					
BIOL0031132075		行为生态学 Behavioral Ecology	2													36					
BIOL0031132077		生物学摄影 Biological Photography	2													36					
BIOL0031132095		生态毒理学 Ecotoxicology	2													36					
BIOL0031132097		水生生物学 Hydrobiology	2													36					
BIOL0031132099		普通昆虫学 General Entomology	2													36					
BIOL0031132103		学习与记忆 Learning and Memory	2													36					
BIOL0031132107	生物材料学 Biomaterials	3													54						
BIOL0031132109	神经病理学 Neuropathology	2													36						

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注				
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计					
	BIOL0031132111	基因工程 Genetic Engineering	2																36	36		
	BIOL0031132114	微生物与生活 Microbes in Daily Life	2																36	36		
	BIOL0031132115	生物多样性 Biodiversity	2																36	36		
	BIOL0031132117	植物成分与功能 Bioactive Substances of Plant	2																36	36		
	BIOL0031132120	微生物与人类健康	1																18	18		
	BIOL0031132804	生物显微镜技术 Biological Electron Microscopy Technique	2																18	36	54	
	BIOL0231132001	生命科学仪器原理与应用 Life Science Instrument Principle and Application	2																36	36		
	选修学分		16																72	88	2	
	学分要求		49			3	9	10	6	4	4								64	17	33.79%	
全程总计			145	15.5	15.5	16	16	10	6	4	4				15.5	15.5	16	18	96	28		
备注																						

# 88\ 生命科学学院

## 生物技术专业培养方案

### 一. 指导思想

以科学发展观为统领, 遵循“以人为本、多元培养、自主发展”原则, 培养富有创新精神和实践能力的复合型人才。

### 二. 培养目标

德智体全面发展, 具有健全人格, 热爱祖国, 爱岗敬业, 掌握生物科学的基础理论、基本知识和实验技能。培养我国医药卫生事业发展需要的, 具备生物学、生物技术的基础理论、基本知识 with 基本技能的高级生物专门人才。毕业后能从事生物技术研究等方面工作。成为具有创新思想和实践能力的生物科学与技术专业人才, 为我国社会经济建设服务。

### 三. 毕业要求

1. 具有正确的价值观和道德观, 爱国、诚信、守法; 具有高度的社会责任感和良好的协作精神; 具备良好的科学、文化素养; 有高尚的思想情操、文明的行为习惯、良好的职业道德。
2. 掌握本专业所需的数学、化学、物理学等学科的基本内容; 具备一定的人文和社会科学知识, 具有较好的人文修养; 具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往能力。
3. 系统掌握生物科学专业及相关专业的基础理论、基本知识和基本技能, 了解生物科学技术的前沿领域及相关的理论和技术方法, 具有较强的创新意识。
4. 具有健全的心理和生理素质, 能吃苦耐劳, 经得起成功和失败的考验, 与社会和他人有较强的沟通和合作能力; 具有终身学习的理念和高效获取信息的能力。
5. 完成培养计划表规定的 150 学分课程要求, 通过《形势与政策》考核, 方能毕业。
6. 建议学生在一、二年级每学期选课时每学期最多不超过 27 学分, 最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分, 最低不低于 14 学分。
7. 学制: 四年。达到学士学位授予条件者, 可以获得理学学士学位。

### 四. 课程结构比例

1. 总学分: 150;
2. 通识教育课程 47 学分, 占 31.33%;
3. 学科基础课程 53 学分, 占 35.33%;
4. 专业教育课程 50 学分, 占 33.33%。

### 五. 专业核心课程

《发酵工程》、《生物化学》、《酶工程》、《微生物学》、《细胞工程》、《现代生物技术实验》、《免疫学技术》、《细胞生物学》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识选修	创新创业课																	
		新生研讨课																	
		教师综合素质系列																	
		自然科学系列																	
		信息科学系列																	
		人文科学系列																	
社会科学系列																			
学分要求			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	BIOL0031121006	植物学 Botany	4.5	6												54	54	108	
	BIOL0031121009	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	5	6												72	36	108	
	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6												108		72	
	BIOL0031121005	动物学 Zoology	4.5	6												54	54	108	
	BIOL0031121803	有机化学及实验 Organic Chemistry and Experiments	5	7												54	72	126	
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4												72		72	
	BIOL0031121004	生物化学 Biochemistry	4		4											72		72	
	BIOL0031121804	生物化学实验 Biochemical Experiments	2		4												72	72	
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4		4											72		72	
	BIOL0031121000	免疫学 Immunology	2			2										36		36	
	BIOL0031121002	细胞生物学 Cell Biology	3			3										54		54	
	BIOL0031121003	分子生物学 Molecular Biology	2			3										36		36	
	BIOL0031121801	细胞生物学实验 Experiment of Cell Biology	2			4											72	72	
	BIOL0031131047	微生物学 Microbiology	2			2										36		36	
	BIOL0031131823	微生物学实验 Experiment on Microbiology	1			2											36	36	
	BIOL0031121805	遗传学及实验 Genetics and Experiment	4				5									54	36	90	
学分要求			53	13.5	13.5	10	12	4								43	11	70	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合			
				13.5	13.5	10	12	4								课	验		计	
		<b>学分要求</b>	53														43	11	35.33	
专业教育课程	BIOL0031131008	发酵工程 Fermentation Engineering	2				3										36	18	54	
	BIOL0031131043	免疫学技术 Immunological Technology	3				4										54		54	
	BIOL0031132014	酶工程 Enzyme Engineering	2				2										36		36	
	BIOL0031131000	现代生物技术原理及应用 Modern Biotechnology Theory and Application	2					2									36		36	
	BIOL0031131007	细胞工程 Cell Engineering	2					3									36	18	54	
	BIOL0031131800	现代生物技术实验 Modern Biological Technology Experiment	5							10							18	0	18	
	BIOL0031131900	专业实习 Internship	2						4								72		72	
	BIOL0031131902	毕业论文 Thesis	8								16						28	8	28	
			<b>学分要求</b>	26				7	4	7	8						57	77		
	专业任意选修	BIOL0031122000	进化论基础 Base of Coevolution Theory	2														36		36
BIOL0031131001		植物学研究技术 Botany Research Techniques	2																36	
BIOL0031131003		动物学研究技术 Zoology Research Techniques	2														36		36	
BIOL0031131006		植物学研究进展 Botany Research Progress	1																18	
BIOL0031131035		现代食品工程 Contemporary Food Engineering	2														36		36	
BIOL0031131045		动物学研究方法 Zoology Research Methods	2														36		36	
BIOL0031131054		城市生态学 Urban Ecology	2														36		36	
BIOL0031132018		植物生态学 Phytoecology	2														36		36	
BIOL0031132025		神经生物学(双语) Neurobiology	3														36		36	
BIOL0031132034		分子植物病理学及研究法 Molecular Plant Pathology and Research Methods	3														36	36	72	
BIOL0031132045		专业英语 Specialized English	2														36		36	
BIOL0031132060		保护生物学 Conservation Biology	2														36		36	
BIOL0031132062		水生动物营养生理学(双语) Aquatic Animal Nutrition	3														36		36	
BIOL0031132075		行为生态学 Behavioral Ecology	2														36		36	
BIOL0031132077		生物学摄影 Biological Photography	2														36		36	
BIOL0031132095		生态毒理学 Ecotoxicology	2														36		36	
BIOL0031132097		水生生物学 Hydrobiology	2														36		36	
BIOL0031132099		普通昆虫学 General Entomology	2														36		36	
BIOL0031132103		学习与记忆 Learning and Memory	2														36		36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合			
				13.5	13.5	10	12	11	4	7	8	13.5	13.5	10	19	11	31			
	BIOL0031132104	生物统计学 Biostatistics	3														36	36	72	
	BIOL0031132105	生态思辨 Ecological Speculation	2														36		36	
	BIOL0031132107	生物材料学 Biomaterials	3														54		54	
	BIOL0031132109	神经病理学 Neuropathology	2														36		36	
	BIOL0031132110	食品添加剂 Food Additive	1														18		18	
	BIOL0031132111	基因工程 Genetic Engineering	2														36		36	
	BIOL0031132114	微生物与生活 Microbes in Daily Life	2														36		36	
	BIOL0031132115	生物多样性 Biodiversity	2														36		36	
	BIOL0031132117	植物成分与功能 Bioactive Substances of Plant	2														36		36	
	BIOL0031132119	微生物代谢与人类健康 Microbial Physiology	1														18		18	
	BIOL0031132804	生物显微镜技术 Biological Electron Microscopy Technique	2														18	36	54	
	BIOL0231132001	生命科学仪器原理与应用 Life Science Instrument Principle and Application	2														36		36	
		<b>选修学分</b>	24														10	11		
		<b>学分要求</b>	50					7	4	7	8						68	19	33.33	
	<b>全程总计</b>		150	13.5	13.5	10	12	11	4	7	8	13.5	13.5	10	19	11	31			
	备注																			

# 89\ 信息科学技术学院

## 通信工程专业培养方案

### 一. 指导思想

坚持有中国特色的社会主义办学方向,体现“教学面向现代化、面向世界、面向未来”的时代精神,全面贯彻落实党的教育方针,坚持以人才培养为中心,遵循“学科建设与本科教学融通,通识教育与个性化培养融通,拓宽基础与强化实践融通,学会学习与学会做人融通”的人才培养思路,将“知识、能力和素质”三要素有机结合起来,形成富有特色本科教学。强调宽口径培养模式,兼顾基础知识、专业知识、科研能力、创新能力和综合素质的培养。积极推进素质教育,在教学内容和课程体系上反映时代的进步和技术的发展。通过加强基础训练、拓宽专业知识面、重视实践环节、注重能力培养,为国家输送高素质的电子信息 and 通信领域的专业技术人才

### 二. 培养目标

本专业对学生的培养目标是:坚持德、智、体全面发展的教育方针,培养适应我国科学和经济发展需要的,面向未来,掌握电子信息高科技知识,具有坚实理论基础和较强研究应用能力,各方面均衡发展、具备良好人文素养的科研学术人才和应用型人才。

学生通过本科阶段的学习,将具有良好的人文素质并掌握电子信息高科技知识;具备扎实的数理基础,宽阔的科学视野,独立的科研能力和团队协作精神,创新意识和一定的创新能力;毕业后能在电子信息和通信技术、计算机通信技术等领域从事科学研究、产品设计、工程技术、教学和管理等方面工作的专业人才。

1. 热爱祖国,拥护党的领导,努力学习马列主义、毛泽东思想和邓小平理论,具有良好的道德品质和情操,遵纪守法,敬业爱岗,有团队协作精神,立志为祖国现代化建设服务。

2. 具有合理的知识结构和能力结构,对新事物有敏感性和适应性,有综合应用能力和创新能力,有良好的社会道德和职业道德。有良好的身体素质、心理素质和卫生习惯,掌握军事、体育的基本技能。

3. 在业务素质方面,培养学生具有:

- 1) 扎实的数理基础知识;
- 2) 掌握一门外语并能较顺利地阅读本学科的外文书刊;
- 3) 掌握计算机软、硬件基础知识;
- 4) 较系统地掌握本学科的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法;
- 5) 对本学科的专业知识有一定的了解,并了解学科发展的动态和趋势;
- 6) 具有较强的创新能力和一定的科研能力;

毕业后能胜任本学科和相关学科领域的科研、教学和应用开发等工作。

### 三. 毕业要求

1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程,修满培养计划规定的 150 学分,并通过《形势与政策》考核要求,方能毕业。达到学位要求者授予工学学士学位

2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 28 学分,最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分,最低不低于 14 学分。

3、通识教育课程必修模块要求在文化传承类中任选一门 2 学分,要求在通识教育精品课程中修读 2 学分。

4、允许学生提前毕业或延长学习年限,但学习年限最长不得超过 6 年(含休学)。学科方向及选修

课选修指导:

方向 1: 通信与信息安全

移动通信、光纤通信、计算机网络、电磁场理论、网络程序设计、网络安全技术、卫星导航定位、电子工程实践基础、电子工程科创实践(1)、电子工程科创实践(2)、电子工程科创实践(3) 方向 2: 电路与系统方向(偏重于嵌入式系统中软硬结合)

电磁场理论、可编程逻辑器件与 EDA、单片机与嵌入式系统、嵌入式操作系统应用与实践、DSP 硬件设计及实践、电磁兼容、电子工程实践基础、电子工程科创实践(1)、电子工程科创实践(2)、电子工程科创实践(3)

方向 3: 信号与信息处理

数字信号处理、图像与视频处理、DSP 硬件设计及实践、软件上的训练: C 语言程序设计、C++ 程序设计、数据结构、软件工程

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分: 150;
- 2、通识教育课程 42 学分, 占 28%;
- 3、学科基础课程 35 学分, 占 23.3%;
- 4、专业教育课程 73 学分, 占 48.7%。

### 五. 专业核心课程

《信号与系统》、《信号与系统通信原理》、《可编程逻辑器件与 EDA》、《数字信号处理》、《通信电子线路》、《数据结构》、《微机原理》、《计算机网络》、《信息论基础及编码原理》。

六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注						
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计							
通识必修	英语类		10																					
	思政类		14																					
	体育类		4																					
	文化传承类		2																					
	通识精品课程		2																					
	军事理论		2																					
	<b>学分要求</b>		<b>34</b>																					
	通识选修	新生研讨课																						
		创新创业课																						
		教师综合素质系列																						
人文科学系列																								
社会科学系列																								
艺术体育系列																								
语言基础系列																								
信息科学系列																								
自然科学系列																								
<b>学分要求</b>			<b>8</b>																					
<b>学分要求</b>		<b>42</b>																		<b>28%</b>				
学科基础课程	COME0031121800	C语言程序设计 C Language Programming	3.5	5																	36	54	90	
	COME0031131007	电路分析基础及实验 Circuit Analysis and Experiment	3.5	4																		54	18	72
	MELE0031121003	大学物理B(一) College Physics B1	2	2																		36	36	
	COME0031131000	模拟电子线路 Analogue Electronic Circuits	4	4																		72	72	
	MELE0031121002	大学物理B(二) College Physics B2	4	4																		72	72	
	MELE0031121800	大学物理实验(电磁学) Experiments in Physics (Electromagnetic)	1	2																		36	36	
	<b>学分要求</b>		<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>																	<b>10</b>	<b>37</b>	<b>8</b>
	MATH0031121000	高等数学A(一) Advanced Mathematics A1	5	5																		10	10	
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3	4																		72	72	
	MATH0031121001	高等数学A(二) Advanced Mathematics A2	5	6																		10	10	
MELE0031121020	电子信息与通信导论 Introduction to Electronic Information and Communication	1	1																		18	18	必修	
STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3		3																	54	54	必修	
<b>选修学分</b>		<b>17</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>																<b>36</b>	<b>0</b>		
<b>学分要求</b>		<b>35</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>3</b>																<b>10</b>	<b>73</b>	<b>23.33%</b>	
MELE0031131140	数据结构 Data Structure	3		4																	54	72		
MELE0031131805	数字逻辑电路及实验 Digital Logic Circuit Experiment	3.5		4																	54	18	72	
MELE0031131808	电子线路实验 Experiments in Electronic Circuits	1.5		3																	54	54		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注						
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计							
专业必修	COME0031131003	可编程逻辑器件与EDA Programmable Logic Devices and EDA	3.5				4														54	18	72	
	COME0031131005	通信电子线路及实验 Communication Electronic Circuit and Experiment	3.5				4															54	18	72
	COME0031131009	微机原理与应用 Theory and Applications of Microcomputer	4.5				5															72	18	90
	MELE0031131002	信号与系统 Signals and Systems	3				3															54	54	
	MELE0031131150	计算机网络 Computer Networks	3				3															54	54	
	MELE0031131887	数字逻辑综合设计实验 Digital Logic Comprehensive Design in Experiment	1.5				0															54	54	
	COME0031131002	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.5				4															54	18	72
	MELE0031131079	通信原理 Communication Theory	4				4															72	72	
	MELE0031131888	微机综合设计实验 Laboratory of Micro-Computer System Design	1				0																	0
	MELE0031132153	信息论基础及编码原理 Information Theory and Coding	3				3															54	54	
	COME0031131008	图像和视频处理 Image and Video Processing	4.5				6															54	54	108
	MELE0031132156	移动通信 Mobile Communications	3				3															54	54	
	MELE0031132157	光纤通信 Optical Fiber Communications	2				2															36	36	
	MELE0031131812	通信专业实验 Experiments in Telecommunications	1							2												36	36	
	MELE0031131885	专业实习 Professional practice	1							0														0
	MELE0031131900	毕业论文 Thesis	6											12								21	21	66
	<b>学分要求</b>		<b>56</b>			<b>8</b>	<b>19</b>	<b>11.5</b>	<b>9.5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>											<b>50</b>	<b>12</b>	<b>442</b>
	COME0031132808	电子工程实践基础 Base of Electronic Engineering Practice	2										4									72	72	
	COME0031132007	C++程序设计 Programming Based on C++	2.5	3																		36	18	54
	MELE0031131071	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	3			3																54	54	
COME0031132807	电子工程科创实践(1) Electronic Engineering Science & Technology Innovation Practice(1)	1				2															36	36		
MELE0031131078	电磁场理论 Electromagnetic Field Theory	3				3															54	54		
COME0031132008	单片机与嵌入式系统 Microcontroller and Embedded System	3				4															36	36	72	
COME0031132016	专业英语 English for Communication Engineering	1				1															18	18		
COME0031132806	电子工程科创实践(2) Electronic Engineering Science & Technology Innovation Practice(2)	1				2															36	36		
COME0031132003	DSP硬件设计及实践 Hardware Design and Practice of Digital Signal Processor	2.5							3												36	18	54	
COME0031132805	电子工程科创实践(3) Electronic Engineering Science & Technology Innovation Practice(3)	1							0												36	36		
MELE0031132068	软件工程 Software Engineering	3							3												36	36	72	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
	MANA0031132139	地方政府管理 Local Government Management	2														36	36		
	MANA0031132140	社区治理 Community Governance	2														36	36		
	MANA0031132141	公共组织理论 Public Organization Theory	2														36	36		
	MANA0031132142	公共管理定量分析: 从方法到实务 Quantitative Analysis of Public Administration: from Approach to Practice	2														36	36		
	MANA0031132143	选举政治学 Electoral Politics	2														36	36		
	选修学分		24															16	20	
	学分要求		82	4	8	13	9	6	2	8	8						57	29	65.6	
	全程总计		125	23	21	15	11	6	2	8	8	23	21	15	30	61	36			
	备注																78	2	54	

## 60\ 经济与管理学部 人力资源管理专业培养方案

### 一. 指导思想

本专业教学计划的设计, 着眼于 21 世纪社会经济发展对大学本科专业人才的要求, 依照国家教育部颁布的普通高等学校专业本科生培养规格和要求, 结合该专业的学科性质, 力求使学生提高马克思主义政治素养, 系统掌握人力资源管理专业知识, 同时注意培养学生从事人力资源管理实际工作能力和综合素质, 以使该专业学生毕业后能适应社会及用人单位的需要。

### 二. 培养目标

本着素质、知识、能力并重的原则, 培养具有较高的政治素质、道德素质和马克思主义素养, 具备管理学、行政学、法学等方面的基本理论和基本知识, 熟悉人力资源管理的有关法律、法规、制度、方针及政策, 具有进行人力资源管理研究, 具备从事人力资源管理实际工作和科研工作的能力, 适合在各级党政机关、企事业单位、其他社会组织等从事人力资源管理工作以及教学科研工作的专门人才。

### 三. 毕业要求

- 1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程, 修满培养计划规定的 140 学分方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分, 最低不低于 15 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分, 最低不低于 10 学分。
- 3、通识教育平台课程要求学生在文化传承类四门课程中任选一门 2 学分, 要求在通识精品课程修读 2 学分; 要求通识选修修读 8 学分, 现阶段专业拓展课程学分可以充抵通识任意选修课程学分。
- 4、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限, 但学习年限最长不得超过 6 年 (含休学)。

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分: 140;
- 2、通识教育平台课程 44 学分, 占 31%。
- 3、学科基础平台课程 12 学分, 占 9%。
- 4、专业课程 84 学分, 占 60%。

### 五. 专业核心课程

学科基础课程和专业必修课程是专业核心课程。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合			
				课	验	计	课	验	计	课	验	计								
通识必修	英语类		10																	
	计算机类		5																	
	思政类		11																	
	体育类		4																	
	文化传承类		2																	
	通识精品课程		2																	
	军事理论		2																	
		<b>学分要求</b>		<b>36</b>																
	通识选修	人文科学系列																		
		信息科学系列																		
		社会科学系列																		
		自然科学系列																		
		创新创业课																		
艺术体育系列																				
教师综合素质系列																				
新生研讨课																				
语言基础系列																				
		<b>选修学分</b>		<b>8</b>																
	<b>学分要求</b>		<b>44</b>															31.43%		
学科基础课程	HREM0031121000	经济学原理 Principles of Economics	3	3														54	54	
	MANA0031121003	法学概论 Synopsis of Laws	3	3														54	54	
	MANA0031131055	管理学原理 Principle of Management	3	3														54	54	
	MANA0031121007	社会学原理 Principles of Sociology	3		3													54	54	
		<b>学分要求</b>		12	9	3													21	6
		<b>学分要求</b>		12	9	3													21	8.57%
专业必修	MATH0031121002	高等数学C(一) Advanced Mathematics C1	4	4														72	72	
	HREM0031131008	社会科学研究方法 Research Methods in The Social Sciences	3	3														54	54	
	MANA0031131003	人力资源管理 Human Resource Management	3	3														54	54	
	MANA0031131066	公共管理学 Public Management	2	2														36	36	
	HREM0031131011	民商法基础 Civil Business Law	2		2													36	36	
	MANA0031132001	公共部门人力资源管理 Hr Management in Public Sector	2		2													36	36	
	MANA0031132051	招聘与面试 Employment and Interview	2		2													36	36	
	MANA0031132060	人力资源战略与规划 Hr Strategy and Planning	2		2													36	36	
	HREM0031131012	心理学基础 Psychology Foundations	2		2													36	36	
	MANA0031131058	社会保障学 Social Security	2		2													36	36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合		
				课	验	计	课	验	计	课	验	计	课	验	计				
	MANA0031131072	组织行为学 Organization Behavior	3				3											54	54
	MANA0031132047	培训与开发 Training and Development	2				2											36	36
	MANA0031132104	劳动法 Laws of Labors	2				2											36	36
	HREM0031131006	薪酬管理 Compensation Management	3				3											54	54
	MANA0031132031	领导学 Leadership	2				2											36	36
	HREM0031131013	劳动关系管理 Labor Relations Management	2							2								36	36
	MANA0031132052	绩效管理 Performance Management	2							2								36	36
	MANA0031132054	战略管理 Strategic Management	2							2								36	36
	MANA0031131903	专业实习 Internship	8										16					28	28
	MANA0031131902	毕业论文 Thesis	8												16			28	28
		<b>学分要求</b>	58	4	8	8	11	5	6	8	8							57	13
	HREM0031131000	人力资源管理案例分析 Hr Management Case Study	2															36	36
	HREM0031132001	公共政策概论 Public Policy Analysis	2															36	36
	HREM0031132005	会计学原理 Principles of Accounting	2															36	36
	HREM0031132006	市场营销 Marketing Management	2															36	36
	HREM0031132007	社会保险 Social Insurance	2															36	36
	HREM0031132009	企业管理 Enterprise Management	2															36	36
	HREM0031132010	现代人口管理学 Modern Population Management	2															36	36
	HREM0031132011	社会救助与社会福利 Social Assistance and Social Welfare	2															36	36
	HREM0031132012	社会保障国际比较 International Comparison of Social Security	2															36	36
	HREM0031132013	社会保障基金管理 Operation and Management of Social Security Funds	2															36	36
	HREM0031132014	公共政策分析 Public Policy Analysis	2															36	36
	HREM0031132015	社会经济统计 Social Economic Statistics	2															36	36
	HREM0031132016	团队管理 Leading Teams	2															36	36
	HREM0031132017	员工激励实务 Staff Incentive Practice	2															36	36
	HREM0031132018	决策心理学 Psychology of Decision Making	2															36	36
	HREM0031132019	职业生涯管理 Career Management	2															36	36
	HREM0031132020	公共社会学 Public Sociology	2															36	36
	MANA0031131001	公共经济学 Public Economics	2															36	36

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
	MANA0031131063	行政管理案例分析 (研讨课) Pa Case Study (Seminars)	2														36	36		
	MANA0031131079	比较政府与政治 Comparative Govs and Politics	2														36	36		
	MANA0031131088	管理伦理学 Managerial Morality	2														36	36		
	MANA0031131105	当代中国政治与政府 Politics and Government in Contemporary China	2														36	36		
	MANA0031132015	组织文化 Organizational Culture	2														36	36		
	MANA0031132042	行政发展 (研讨课) Administrative Development(Seminars)	2														36	36		
	MANA0031132053	人事测评 Personnel Evaluation	2														36	36		
	MANA0031132085	公共危机管理 Public Crisis Management	2														36	36		
	MANA0031132105	经济法 Economic Jurisprudence	2														36	36		
	MANA0031132122	公文写作与处理 Document Writing and Processing	2														36	36		
	MANA0031132126	财务管理 Financial Management	2														36	36		
	MANA0031132129	电子政务基础 E-Government	2														36	36		
	MANA0031132130	公共预算管理 Public Budget Management	2														36	36		
	MANA0031132131	社会组织管理 Social Organization Management	2														36	36		
	MANA0031132133	行政学原理 Principles of Public Administration	2														36	36		
	MANA0031132134	现代城市管理 Modern City Management	2														36	36		
	MANA0031132136	社会保障专题研究 Special Topics on Social Security	2														36	36		
	MANA0031132137	公共财政学 Public Finance	2														36	36		
	MANA0031132138	公务员制度 Civil Servant System	2														36	36		
	MANA0031132139	地方政府管理 Local Government Management	2														36	36		
	MANA0031132140	社区治理 Community Governance	2														36	36		
	MANA0031132141	公共组织理论 Public Organization Theory	2														36	36		
	MANA0031132142	公共管理定量分析: 从方法到实务 Quantitative Analysis of Public Administration: from Approach to Practice	2														36	36		
	MANA0031132143	选举政治学 Electoral Politics	2														36	36		
		选修学分	26															15	12	
		学分要求	84	4	8	8	11	5	6	8	8						57	28	60%	
		60%															6	44		
	全程总计		140	13	11	8	11	5	6	8	8	13	11	8			24	57	30	
																	84	6	60	
	备注																			

## 61\ 经济与管理学部

### 人力资源管理专业培养方案 (留学生)

#### 一. 指导思想

本专业培养方案的设计, 着眼于 21 世纪社会经济发展对大学本科专业人才的要求, 依照国家教育部颁布的普通高等学校专业本科生培养规格和要求, 结合该专业的学科性质, 力求使学生提高文化修养和综合素质, 系统掌握人力资源管理专业知识。同时注意培养学生从事人力资源管理实际工作能力和综合素质, 以使该专业学生毕业后能适应社会及用人单位的需要。

#### 二. 培养目标

本着素质、知识、能力并重的原则, 培养具有较高的文化修养和综合素质, 具备管理学、行政学、法学等方面的基本理论和基本知识。熟悉人力资源管理的有关法律、法规、制度、方针及政策, 具有进行人力资源管理研究, 具备从事人力资源管理实际工作和科研工作的能力。适合在各级党政机关、企事业单位、其他社会组织等从事人力资源管理工作以及教学科研工作的专门人才。

#### 三. 毕业要求

- 1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程, 修满培养计划规定的 125 学分方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分, 最低不低于 15 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分, 最低不低于 10 学分。
- 3、现阶段专业拓展课程学分可以充抵通识任意选修课程学分。
- 4、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限, 但学习年限最长不得超过 6 年 (含休学)。

#### 四. 课程结构比例

- 1、总学分: 125;
- 2、通识教育平台课程 31 学分, 占 25%;
- 3、学科基础平台课程 12 学分, 占 10%;
- 4、专业课程 82 学分, 占 65%。

#### 五. 专业核心课程

学科基础课程和专业必修课程是专业核心课程。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
通识教育必修课程	计算机类	COMC0031111009	计算机技术基础 Computer Technology and Foundation	2			2											36	36		
		COMC0031111011	计算机技术应用 Computer Technology and Application	2			2												72	36	
	学分要求				4		2	2											72		
	中国概况	GECI0031121003	中国概况(一) Contemporary Chinese Society I	2	2														36	36	
		GECI0031121002	中国概况(二) Contemporary Chinese Society II	2	2														36	36	
		学分要求				4	2	2												72	
	汉语类	GECI0031111005	大学汉语(一) College Chinese I	8	8													14	14		
		GECI0031111003	高级汉语写作 Advanced Chinese Writing Skills	4	4													72	72		
		GECI0031111004	大学汉语(二) College Chinese II	4	4													72	72		
		学分要求				16	8	8												28	8
	学分要求				24	10	10	2	2											28	8
	通识选修课程	人文科学系列																			
		信息科学系列																			
		社会科学系列																			
自然科学系列																					
创新创业课																					
艺术体育系列																					
教师综合素质系列																					
新生研讨课																					
语言基础系列																					
选修学分				6																	
通识限制选修	GECI0031112000	中国书法鉴赏与实践 Chinese Calligraphy	1	1														18	18		
	GECI0031112800	社会实践与调查 Study and Survey on Chinese Society and Culture	1															36	36		
	选修学分				1														36	54	
学分要求				31	10	10	2	2										36	48	24.8%	
学科基础课程	HREM0031121000	经济学原理 Principles of Economics	3	3														54	54		
	MANA0031121003	法学概论 Synopsis of Laws	3	3														54	54		
	MANA0031131055	管理学原理 Principle of Management	3	3														54	54		
	MANA0031121007	社会学原理 Principles of Sociology	3	3														54	54		
	学分要求				12	9	3												21	6	
	学分要求				12	9	3												21	6	9.6%
学科基础课程	MATH0031121002	高等数学C(一) Advanced Mathematics C1	4	4														72	72		
	HREM0031131008	社会科学研究方法 Research Methods in The Social Sciences	3	3														54	54		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注				
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计					
专业教育必修课程	MANA0031131003	人力资源管理 Human Resource Management	3	3														54	54			
	MANA0031131066	公共管理学 Public Management	2	2														36	36			
	HREM0031131011	民商法基础 Civil Business Law	2	2														36	36			
	MANA0031132001	公共部门人力资源管理 Hr Management in Public Sector	2	2														36	36			
	MANA0031132051	招聘与面试 Employment and Interview	2	2														36	36			
	MANA0031132060	人力资源战略与规划 Hr Strategy and Planning	2	2														36	36			
	HREM0031131012	心理学基础 Psychology Foundations	2	2														36	36			
	MANA0031131058	社会保障学 Social Security	2	2														36	36			
	MANA0031131072	组织行为学 Organization Behavior	3	3														54	54			
	MANA0031132047	培训与开发 Training and Development	2	2														36	36			
	MANA0031132104	劳动法 Laws of Labors	2	2														36	36			
	HREM0031131006	薪酬管理 Compensation Management	3	3														54	54			
	MANA0031132031	领导学 Leadership	2	2														36	36			
	HREM0031131013	劳动关系管理 Labor Relations Management	2	2														36	36			
	MANA0031132052	绩效管理 Performance Management	2	2														36	36			
	MANA0031132054	战略管理 Strategic Management	2	2														36	36			
	MANA0031131903	专业实习 Internship	8											16					28	8	8	
	MANA0031131902	毕业论文 Thesis	8											16					28	8	8	
	学分要求				58	4	8	8	11	5	6	8	8						57	13	6	32
	HREM0031131000	人力资源管理案例分析 Hr Management Case Study	2																36	36		
	HREM0031132001	公共政策概论 Public Policy Analysis	2																36	36		
	HREM0031132005	会计学原理 Principles of Accounting	2																36	36		
HREM0031132006	市场营销 Marketing Management	2																36	36			
HREM0031132007	社会保险 Social Insurance	2																36	36			
HREM0031132009	企业管理 Enterprise Management	2																36	36			
HREM0031132010	现代人口管理学 Modern Population Management	2																36	36			
HREM0031132011	社会救助与社会福利 Social Assistance and Social Welfare	2																36	36			
HREM0031132012	社会保障国际比较 International Comparison of Social Security	2																36	36			

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
专业 任意 选修	HREM0031132 013	社会保障基金管理 Operation and Management of Social Security Funds	2														36	36	
	HREM0031132 014	公共政策分析 Public Policy Analysis	2														36	36	
	HREM0031132 015	社会经济统计 Social Economic Statistics	2														36	36	
	HREM0031132 016	团队管理 Leading Teams	2														36	36	
	HREM0031132 017	员工激励实务 Staff Incentive Practice	2														36	36	
	HREM0031132 018	决策心理学 Psychology of Decision Making	2														36	36	
	HREM0031132 019	职业生涯管理 Career Management	2														36	36	
	MANA0031131 001	公共经济学 Public Economics	2														36	36	
	MANA0031131 063	行政管理案例分析(研讨课) Pa Case Study (Seminars)	2														36	36	
	MANA0031131 079	比较政府与政治 Comparative Govs and Politics	2														36	36	
	MANA0031131 088	管理伦理学 Managerial Morality	2														36	36	
	MANA0031131 105	当代中国政治与政府 Politics and Government in Contemporary China	2														36	36	
	MANA0031132 015	组织文化 Organizational Culture	2														36	36	
	MANA0031132 042	行政发展(研讨课) Administrative Development(Seminars)	2														36	36	
	MANA0031132 053	人事测评 Personnel Evaluation	2														36	36	
	MANA0031132 085	公共危机管理 Public Crisis Management	2														36	36	
	MANA0031132 105	经济法 Economic Jurisprudence	2														36	36	
	MANA0031132 122	公文写作与处理 Document Writing and Processing	2														36	36	
	MANA0031132 126	财务管理 Financial Management	2														36	36	
	MANA0031132 129	电子政务基础 E-Government	2														36	36	
MANA0031132 130	公共预算管理 Public Budget Management	2														36	36		
MANA0031132 131	社会组织管理 Social Organization Management	2														36	36		
MANA0031132 133	行政学原理 Principles of Public Administration	2														36	36		
MANA0031132 134	现代城市管理 Modern City Management	2														36	36		
MANA0031132 136	社会保障专题研究 Special Topics on Social Security	2														36	36		
MANA0031132 137	公共财政学 Public Finance	2														36	36		
MANA0031132 138	公务员制度 Civil Servant System	2														36	36		
MANA0031132 139	地方政府管理 Local Government Management	2														36	36		
MANA0031132 140	社区治理 Community Governance	2														36	36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	MANA0031132 141	公共组织理论 Public Organization Theory	2														36	36	
	MANA0031132 142	公共管理定量分析:从方法到实务 Quantitative Analysis of Public Administration: from Approach to Practice	2														36	36	
	MANA0031132 143	选举政治学 Electoral Politics	2														36	36	
	选修学分		24																14 76
	学分要求		82	4	8	8	11	5	6	8	8						57 6	28 08	65.6 %
全程总计		125	23	21	10	13	5	6	8	8	23	21	10	29 34	61 2	35 10			
备注																			

# 62\ 体育与健康学院

## 体育教育专业培养方案

### 一. 指导思想

遵循党和国家的教育方针，体现教育的三个面向，在“立德树人”教育理念指导下，牢固树立素质教育的思想，围绕培养造就优秀教师和教育家的目标，为适应社会和教师教育专业发展的需要，加强体育基础理论和基本技能教育，拓宽学生的知识面，注重学生国际视野和创新能力的培养，发展学生从事中小学体育教育教学工作并能解决其实际问题的能力，使之成为“文武双全、专长突出、素质高强、追求发展”师范专业教育人才。

### 二. 培养目标

本着“文武双全、专长突出、素质高强、追求发展”的人才培养方向，本专业培养德、智、体全面发展，具有良好的人文素养和科学素质，掌握体育教育的基本理论和基本技能，能在大中小学中胜任体育教学、课外体育训练和竞赛工作，并能从事体育科学研究、学校体育管理的优秀体育教师。（二）培养要求：1、系统掌握体育与健康的基本理论和基本知识；2、全面掌握从事学校体育的基本运动技能；3、具有教书育人，从事体育教学和业余运动队训练的基本能力；4、熟悉国家有关学校体育，尤其是基础教育有关学校体育的方针、政策和法规；5、了解国内外学校体育领域的理论前沿和发展动态，具有一定的国际视野；6、具备一定的运用数理分析和现代技术手段进行体育科学研究和创新工作能力；7、掌握一门外国语，能阅读本专业的外文书刊，熟悉文献检索能力，掌握计算机基本能力，身心健康。

### 三. 毕业要求

1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程，按照培养方案规定修读（包含修满培养方案规定的150学分）并通过《形势与政策》考核，方能毕业。

2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过32学分，最低不低于25学分。三、四年级每学期最高不超过28学分。

3、二年级在普修基础上，学生根据自己的兴趣，可在学院设置的八个运动项目中（篮球、排球、足球、健美操、田径、武术、乒乓球、羽毛球）选择一个项目进行专修；三年级学生在自己专项的基础上，可在学院设置的八个项目中选择一个非专项的运动项目作为辅修；专修和辅修必须在普修基础上选择，专修和普修项目不得重复，根据所学课时给予相应学分。

4、学制：四年。达到学士学位授予条件的，可以获得教育学学士学位。允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限，但学习年限最长不得超过6年（含休学）。

### 四. 课程结构比例

1. 总学分：150。
2. 通识教育平台课程43学分，占28.7%。
3. 学科基础课14学分，占9.3%。
4. 专业教育课程73学分，占48.7%。
5. 教师教育课程20学分，占13.3%。

### 五. 专业核心课程

《学校体育学》、《动作技能学习与控制》、《小学体育与健康教学设计》、《初中体育与健康课程标准与教材研究》、《体育教学技能训练》、《体育心理学》、《体适能训练理论与实践》、《运动专项理论与实践》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计	
通识教育课程	英语类		10															
	计算机类		5															
	思政类		14															
	文化传承类		2															
	通识精品课程		2															
	军事理论		2															
	学分要求		35															
	新生研讨课																	
	创新创业课																	
	教师综合素质系列																	
通识选修	人文科学系列																	
	社会科学系列																	
	艺术体育系列																	
	信息科学系列																	
	自然科学系列																	
	选修学分		8															
学分要求		43															28.67%	
学科基础课程	SPOR0031121003	运动解剖学 Sports Anatomy	3	3													54	54
	SPOR0031121009	体育概论 Sports Generality	1	1													18	18
	SPOR0031121019	健康教育学 Health Pedagogy	1	1													18	18
	SPOR0031121020	体育心理学 Psychology of Physical Education	2	2													36	36
	SPOR0031131064	运动生理学 Sport Physiology	4	4													72	72
	SPOR0031121013	体育社会学 Sports Sociology	1		1												18	18
	SPOR0031121015	体育科研方法 Sports Scientific Research Method	2					2									36	36
	学分要求		14															25
学分要求		14															25	2 9.33%
专业教育必修课程	SPOR0031121023	武术 Martial Arts	4	4													72	72 必修
	SPOR0031131179	足球 Football	4	4													72	72
	SPOR0031121022	体操 I Gymnastic I	2	2													36	36 必修
	SPOR0031121024	体操 II Gymnastic II	2	2													36	36 必修
	SPOR0031131177	田径 Athletics	4	4													72	72 必修
	SPOR0031121025	游泳与救护 Swimming and Rescue	4		4												72	72 必修
	SPOR0031131178	篮球 Basketball	4		4												72	72 必修

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	SPOR0031131180	排球 Volleybal	4			4											72	72	必修
	SPOR0031131011	体育统计学 Sports Statistics	2				2										36	36	必修
	SPOR0031121021	体适能训练理论与实践 Theory and Practice of Fitness Training	2					2									36	36	必修
	SPOR0031131127	学校体育学 School of Physical Education	3					3									54	54	

## 63\ 体育与健康学院

### 体育教育专业培养方案（非师范）

#### 一. 指导思想

本方案遵循党和国家的教育方针，体现教育的三个面向，在“立德树人”教育理念指导下，牢固树立素质教育的思想，围绕培养优秀的体育教师和体育教育“大师”的目标，为适应社会发展、基础教育和体育教师教育专业发展的需要，加强体育学科基础理论、运动技能和教学技能的教育，拓宽学生的知识面，注重拓宽学生的国际视野和培养其体育科学研究能力同时，还为体育专业硕士研究生和博士研究生等高层次人才培养体系输送后备人才，帮助更多的学生本科毕业之后攻读硕士研究生或者出国学习。

#### 二. 培养目标

本着“文武双全、专长突出、素质高强、追求发展”的人才培养指导思想，本专业培养德、智、体全面发展，具有良好的人文素养和科学素质，掌握体育学科的基本理论、运动技能与教学技能，具备良好的国际视野和交流能力，出色的体育科学研究能力，能在大中小学胜任体育教学、课外体育训练与竞赛、体育科学研究、学校体育管理的复合型体育专业人才。（二）培养具体目标：

- 1、身心健康，具备正确的价值观；
- 2、系统掌握体育学科的基本理论和基本知识；
- 3、全面掌握从事学校体育的运动技能与教学技能；
- 4、具备从事学校业余运动队训练的基本能力；
- 5、熟悉国家有关学校体育，尤其是基础教育有关学校体育的方针、政策和法规；
- 6、了解国内外学校体育领域的理论前沿和发展动态，具有良好的国际视野；
- 7、具备出色的运用多种研究方法进行体育科学研究和实践创新能力；
- 8、掌握一门外国语，能阅读本专业的外文书刊，熟悉文献检索能力，掌握计算机等信息技术基本知识 with 能力。

#### 三. 毕业要求

- 1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程，按照培养方案要求修读并通过《形势与政策》考核方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级选课每学期最多不超过 25 学分，每学期最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 28 学分，每学期最低不低于 15 学分。
- 3、根据目前中小学体育教学的需求，本专业精选了田径、体操、篮球、健美操、足球、武术六个运动项目进行专门学习。针对每个项目，既要学习基本技术技能，更要学习如何有效开展教学。另外，学生还可在排球、网球、乒乓球、轮滑、羽毛球等项目中进行选修，进一步拓展自己的专业运动技能。
- 4、非常强调学生体育科研能力的培养，在为学生设置体育科学研究方法课程以及一些研究型课程的基础上，还在课外引导学生通过科研实践、专题讲座、暑期学校等形式提升研究能力。
- 5、专业任意选修课程学分可以充抵通识任意选修课程学分。
- 6、根据学生所修学分情况，允许学生提前毕业或延长学习年限，但学习年限最长不得超过 6 年（含休学）。

#### 四. 课程结构比例

- 1、总学分：140；

- 2、通识教育课程 43 学分，占 28.7%；
- 3、学科基础课程 14 学分，占 9.3%；
- 4、专业教育课程 93 学分，占 62%。

### 五. 专业核心课程

《学校体育学》、《动作技能学习与控制》、《体育与健康课程标准与教材研究》、《体育教学基本技能训练》、《体育与健康教学设计》、《体育心理学》、《体适能训练理论与实践》、《运动专项有效教学》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
		<b>学分要求</b>		35															
		教师综合素质系列																	
		人文科学系列																	
		社会科学系列																	
		新生研讨课																	
		艺术体育系列																	
		信息科学系列																	
		自然科学系列																	
	创新创业课																		
	<b>学分要求</b>		8																
	<b>学分要求</b>		43															28.67%	
学科基础课程	SPOR0031121003	运动解剖学 Sports Anatomy	3	3													54	54	
	SPOR0031121009	体育概论 Sports Generality	1	1													18	18	
	SPOR0031121019	健康教育学 Health Pedagogy	1	1													18	18	
	SPOR0031121020	体育心理学 Psychology of Physical Education	2	2													36	36	
	SPOR0031131064	运动生理学 Sport Physiology	4	4													72	72	
	SPOR0031121013	体育社会学 Sports Sociology	1		1												18	18	
	SPOR0031121015	体育科研方法 Sports Scientific Research Method	2		2												36	36	
		<b>学分要求</b>		14	5	6	3											25	
		<b>学分要求</b>		14	5	6	3											25	
																			9.33%
	SPOR0031131168	心理学 Psychology	2		2												36	36	
	EDUC0031131000	教育学 Pedagogy	2			2											36	36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
专业教育课程	SPOR0031131011	体育统计学 Sports Statistics	2				2											36	36	
	SPOR0031131127	学校体育学 School of Physical Education	3					3										54	54	
	SPOR0031131176	动作技能学习与控制 Training and Learning Control	2						2									36	36	
	SPOR0031132277	运动损伤与急救 Sport Injury and First Aid	1							1								18	18	
		<b>学分要求</b>		12			2	4	3	3									21	
																			6	
		SPOR0031131185	武术1 Martial Arts 1	4	4														72	72
		SPOR0031131189	足球1 Football 1	4	4														72	72
		SPOR0031131198	体操1 Gymnastic 1	4	4														72	72
		SPOR0031131201	田径1 Track and Field 1	4	4														72	72
		SPOR0031131196	体操有效教学 Effective Teaching of Gymnastic	2			2												36	36
	SPOR0031131197	体操2 Gymnastic 2	2			2												36	36	
	SPOR0031131199	田径有效教学 Effective Teaching of Track and Field	2			2												36	36	
	SPOR0031131200	田径2 Track and Field 2	2			2												36	36	
运动技能类课程	SPOR0031131184	武术有效教学 Effective Teaching of Martial Arts	2				2											36	36	
	SPOR0031131186	武术2 Martial Arts 2	2				2											36	36	
	SPOR0031131187	足球有效教学 Effective Teaching of Football	2				2											36	36	
	SPOR0031131188	足球2 Football 2	2				2											36	36	
	SPOR0031131192	健美操1 Aerobics 1	4					4										72	72	
	SPOR0031131195	篮球1 Basketball 1	4						4									72	72	
	SPOR0031131190	健美操有效教学 Effective Teaching of Aerobics	2							2								36	36	
	SPOR0031131191	健美操2 Aerobics 2	2								2							36	36	
	SPOR0031131193	篮球有效教学 Effective Teaching of Basketball	2								2							36	36	
	SPOR0031131194	篮球2 Basketball 2	2									2						36	36	
		<b>学分要求</b>		48	16		8	8	8	8									86	
																		4		
教学技能训练课程	SPOR0031132297	体育与健康教学设计 Teaching Design of Physical Education and Health	2					2										36	36	
	SPOR0031132296	体育教学基本技能训练 "体育教学基本技能训练 Basic Teaching Skill of Physical Education"	2						2									36	36	
	SPOR0031132298	体育与健康课程标准与教材研究 Research of Physical Education and Health Curriculum Standard and Textbook	2							2								36	36	
	SPOR0031132295	信息化技术在体育教学中的应用与实践 Information Based Instructional Design and Practice	1									1						18	18	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
		学分要求	7				2	4	1									12	6	
教学研究型课程	SPOR0031121015	体育科研方法 Sports Scientific Research Method	2			2												36	36	
	SPOR0031131900	教育实习 Internship	6								12							21	21	6
	SPOR0031131901	毕业论文 Thesis	8									16						28	28	8
	SPOR0031132293	体育教育研究型课程 Research Courses of Physical Education	4															72	72	
	SPOR0031132294	体育科研实践 Research Practice of Sports Science	2															36	36	
		学分要求	22			2						6	8					50	64	4
	学分要求	89	16	12	14	15	12	6	8								50	64	4	
体育教育与训练类	SPOR0031131142	运动训练学 Sports Training	3			3											54	54		
	SPOR0031132276	体育保健学 Physical and Health Education	2			2											36	36		
	SPOR0031132103	体育文化与奥林匹克运动 Sports Culture and The Olympic Movement	1					1									18	18		
	SPOR0031132160	专业外语 Specialized English	1					1									18	18		
	SPOR0031142003	体育教师教育导论 Introduction of Physical Education Teacher Education	2						2								36	36		
		选修学分																16	2	
专业任意选修	SPOR0031131182	乒乓球 Table Tennis	2			2											36	36		
	SPOR0031132288	羽毛球 Badminton	2			2											36	36		
	SPOR0031132290	排球 Volleyball	2			2											36	36		
	SPOR0031121025	游泳与救护 Swimming and Rescue	4			4											72	72		
	SPOR0031131183	网球 Tennis	2			2											36	36		
	SPOR0031131167	拓展训练 Outward-Bound	2					2									36	36		
	SPOR0031132256	轮滑 Roller Skating	2					2									36	36		
	选修学分																28	8		
	选修学分	4															28	8		
	学分要求	93															50	23	4	
全程总计			150	5	6	3	0	0	0	0	0	0	0	5	6	3	20	50	25	62%
备注																				

## 64\ 体育与健康学院 社会体育指导与管理专业培养方案

### 一. 指导思想

体育是立德树人的重要课程,是提高学生素质的重要载体和良好手段,本方案发挥社会体育与指导专业在全面育人中的价值和功能,培养具有社会体育指导与管理专业素养,掌握社会体育工作的基本理论、知识和技能,培养学生独立科学研究能力,具有广阔的体育学科知识和国际视野,具有较高的综合素质,培养学生成为“文武双全、专长突出、素质高强、追求发展”的体育专业人才。

### 二. 培养目标

本着“文武双全、专长突出、素质高强、追求发展”人才培养方向,培养学生具备从事社会体育指导与管理的实际工作能力,培养学生初步的学术研究能力,具有一定创新能力、竞争能力和实践能力的专业型社会体育指导与管理专门人才,能够在体育健身指导、体育市场开发、体育经纪人、体育广告创意策划、体育品牌设计等相关专业工作的专门人才。

#### (二) 培养要求:

- 1、系统地掌握社会体育指导与管理专业基础理论和基本方法,具备从事社会体育指导与管理工作的基本能力。
- 2、在全面发展的基础上有所专长,具有实际社会体育指导体育技能与管理,如体育管理、体育健身指导、体育经营与开发、体育新闻、体育广告等专业领域的专门特长,力求具备理论与实践结合的综合能力。
- 3、熟练地掌握从事相关社会体育指导与管理的实践工作,如健身养生、休闲体育、娱乐体育或特殊体育等行业工作的专项技能。
- 4、掌握一门外国语,能阅读本专业的外文书刊,熟悉文献检索能力,掌握计算机基本能力,身心健康。

### 三. 毕业要求

- 1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程,修满培养方案规定的150学分并且通过《形势与政策》考核才能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级选课最多不超过32学分,最低不低于25学分。三、四年级最高不超过28学分。
- 3、要求学生在文化传承类中修读2学分,要求在通识教育精品课程中修读2学分。
- 4、学制四年,达到学士学位授予条件者,可获得教育学学士学位。允许学生修满学分提前毕业,也可延长学习年限,但学习年限最长不得超过6年(含休学)。

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分150。
- 2、通识教育课程43分,占28.7%。
- 3、学科基础课程14分,占9.3%。
- 4、专业教育课程93分,占62%。

### 五. 专业核心课程

《社会体育导论》、《体适能训练理论与实践》、《体育休闲娱乐导论》、《体育管理学》、《体育经济学》、《健身锻炼方法与评定》、《体育心理学》、《运动专项理论与实践》。

六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
通识教育课程	英语类		10																		
	计算机类		5																		
	思政类		14																		
	文化传承类		2																		
	通识精品课程		2																		
	军事理论		2																		
	学分要求			35																	
	教师综合素质系列																				
	人文科学系列																				
	社会科学系列																				
通识选修	新生研讨课																				
	信息科学系列																				
	艺术体育系列																				
	自然科学系列																				
	创新创业课																				
	学分要求			8																	
	学分要求			43																	28.67%
	学科基础课程	SPOR0031121003	运动解剖学 Sports Anatomy	3	3																54
SPOR0031121009		体育概论 Sports Generality	1	1																18	18
SPOR0031121019		健康教育学 Health Pedagogy	1	1																18	18
SPOR0031121020		体育心理学 Psychology of Physical Education	2	2																36	36
SPOR0031131064		运动生理学 Sport Physiology	4	4																72	72
SPOR0031121013		体育社会学 Sports Sociology	1		1															18	18
SPOR0031121015		体育科研方法 Sports Scientific Research Method	2					2												36	36
选修学分			14																	25	2
学分要求			14																	25	9.33%
专业教育必修课程	SPOR0031131198	体操1 Gymnastic 1	4	4																72	72
	SPOR0031131201	田径1 Track and Field 1	4	4																72	72
	SPOR0031131185	武术1 Martial Arts 1	4	4																72	72
	SPOR0031131189	足球1 Football 1	4	4																72	72
	SPOR0031131160	专项专修羽毛球1 Special Badminton 1	4		4															72	72
	SPOR0031131174	社会体育导论 Sports Sociology	3		3															54	54
	SPOR0031131011	体育统计学 Sports Statistics	2			2														36	36
	SPOR0031131112	网球 Tennis	2			4														72	72

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
	SPOR0031131161	专项专修羽毛球2 Special Badminton 2	4				4													72	72
	SPOR0031131166	体育舞蹈 Dancesport	2				2													36	36
	SPOR0031131175	体育管理学 Physical Education Management	3				3													54	54

# 65\ 体育与健康学院

## 运动训练专业培养方案

### 一. 指导思想

紧密结合体育人才市场需求，在巩固学生专项运动技能和运动水平的基础上，加强学生的体育基础理论知识的学习，立德树人，全面提高学生的人文素养和专业素养，拓宽学生的知识面和国际视野，发展学生的专项能力。

### 二. 培养目标

- (一) 培养目标：培养具有健全的人格、现代教育和健康理念，文武双全、专长突出、素质高强、追求发展，能够胜任体校、中小学校和健身俱乐部工作的应用型人才。
- (二) 要求：1、有扎实的专业基础知识和专项运动能力；2、有初步的研究能力；3、具备专项运动的训练、教学和创新能力；4、具备专项运动的裁判和竞赛组织能力；5、掌握一门外语，熟练掌握计算机操作技能。

### 三. 毕业要求

- 1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程，按照培养方案要求修读并通过《形势与政策》考核方能毕业；
- 2、学生须按课程结构中各分类的“学分要求”修满相应的学分数。
- 3、专业任意选修课程学分可以充抵通识任意选修课程学分。
- 4、三年级学生在自己专项的基础上，必须选择一门非专项的辅修课程（篮球、田径和武术等）作为自己的第二专项，辅修必须在已修的术课基础上选择，并且不得与自己的专项重复
- 5、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 32 学分，最低不低于 25 学分。三、四年级每学期最高不超过 28 学分。
- 6、允许学生修满学分提前毕业，也可延长学习年限，但学习年限最长不得超过 6 年（含休学）。

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分：140；
- 2、通识教育课程 40 分，占 28.6%；
- 3、学科基础课程 14 分，占 10%；
- 4、专业教育课程 86 学分，占 61.4%。

### 五. 专业核心课程

《运动训练学》、《运动技能学习与控制》、《运动解剖学》、《运动生理学》、《运动心理学》、《体适能训练理论与实践》、《运动损伤与急救》、《运动专项理论与实践》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			35															
	通识选修	教师综合素质系列																	
		人文科学系列																	
		新生研讨课																	
信息科学系列																			
社会科学系列																			
艺术体育系列																			
自然科学系列																			
创新创业课																			
选修学分			5																
学分要求			40															28.57%	
学科基础课程	SPOR0031121003	运动解剖学 Sports Anatomy	3	3													54	54	
	SPOR0031121009	体育概论 Sports Generality	1	1													18	18	
	SPOR0031121019	健康教育学 Health Pedagogy	1	1													18	18	
	SPOR0031121020	体育心理学 Psychology of Physical Education	2	2													36	36	
	SPOR0031131064	运动生理学 Sport Physiology	4	4													72	72	
	SPOR0031121013	体育社会学 Sports Sociology	1		1												18	18	
	SPOR0031121015	体育科研方法 Sports Scientific Research Method	2					2									36	36	
	学分要求			14														25	2
学分要求			14														25	2	
																		10%	
专业教育课程	SPOR0031121023	武术 Martial Arts	4	4													72	72	
	SPOR0031121022	体操 I Gymnastic I	2	2													36	36	
	SPOR0031121024	体操 II Gymnastic II	2	2													36	36	
	SPOR0031131177	田径 Athletics	4	4													72	72	
	SPOR0031132284	运动生物化学 Exercise Biochemistry	1		1												18	18	
	SPOR0031131011	体育统计学 Sports Statistics	2			2											36	36	
	SPOR0031131142	运动训练学 Sports Training	3			3											54	54	
	SPOR0031121021	体适能训练理论与实践 Theory and Practice of Fitness Training	2				2										36	36	
	SPOR0031132007	运动心理学 Sport Psychology	2				2										36	36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合		
				课	验	计													
	SPOR0031132007	运动心理学 Sport Psychology	2					2									36	36	
	SPOR0031132166	运动营养学 Nutriology on Sports	1						1								18	18	
	SPOR0031132246	运动生物力学 Sport Biomechanics	1						1								18	18	
	SPOR0031132277	运动损伤与急救 Sport Injury and First Aid	1						1								18	18	
	SPOR0031131903	专业实习 Internship	8											16			28	28	
	SPOR0031131901	毕业论文 Thesis	8											16			28	28	
	学分要求		41	4	8	1	5	4	3	8	8						57	10	
专业限制选修	SPOR0131131005	专项专修篮球1 Special Basketball 1	4	4													72	72	
	SPOR0231131004	专项专修排球1 Special Volleyball 1	4	4													72	72	
	SPOR0331131001	专项专修乒乓球1 Special Table Tennis 1	4	4													72	72	
	SPOR0431131004	专项专修健美操1 Special Aerobics 1	4	4													72	72	
	SPOR0531131004	专项专修田径1 Special Athletics 1	4	4													72	72	
	SPOR0631131005	专项专修游泳1 Special Swimming 1	4	4													72	72	
	SPOR0131131007	专项专修篮球2 Special Basketball 2	4		4												72	72	
	SPOR0231131000	专项专修排球2 Special Volleyball 2	4		4												72	72	
	SPOR0331131002	专项专修乒乓球2 Special Table Tennis 2	4		4												72	72	
	SPOR0431131000	专项专修健美操2 Special Aerobics 2	4		4												72	72	
	SPOR0531131005	专项专修田径2 Special Athletics 2	4		4												72	72	
	SPOR0631131006	专项专修游泳2 Special Swimming 2	4		4												72	72	
	SPOR0131131008	专项专修篮球3 Special Basketball 3	4			4											72	72	
	SPOR0231131001	专项专修排球3 Special Volleyball 3	4			4											72	72	
	SPOR0331131003	专项专修乒乓球3 Special Table Tennis 3	4			4											72	72	
	SPOR0431131001	专项专修健美操3 Special Aerobics 3	4			4											72	72	
	SPOR0531131006	专项专修田径3 Special Athletics 3	4			4											72	72	
	SPOR0631131000	专项专修游泳3 Special Swimming 3	4			4											72	72	
	SPOR0131131006	专项专修篮球4 Special Basketball 4	4				4										72	72	
	SPOR0231131002	专项专修排球4 Special Volleyball 4	4				4										72	72	
SPOR0331131004	专项专修乒乓球4 Special Table Tennis 4	4				4										72	72		
SPOR0431131002	专项专修健美操4 Special Aerobics 4	4				4										72	72		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注				
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合					
				课	验	计																
	SPOR0531131007	专项专修田径4 Special Athletics 4	4					4									72	72				
	SPOR0631131001	专项专修游泳4 Special Swimming 4	4					4									72	72				
	SPOR0131131009	专项专修篮球5 Special Basketball 5	4						4								72	72				
	SPOR0231131003	专项专修排球5 Special Volleyball 5	4						4								72	72				
	SPOR0331131000	专项专修乒乓球5 Special Table Tennis 5	4						4								72	72				
	SPOR0431131003	专项专修健美操5 Special Aerobics 5	4						4								72	72				
	SPOR0531131000	专项专修田径5 Special Athletics 5	4						4								72	72				
	SPOR0631131002	专项专修游泳5 Special Swimming 5	4						4								72	72				
	选修学分		20																21	60		
辅修	SPOR0031132264	健美操(辅修)1 Aerobics (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132266	乒乓球(辅修)1 Table Tennis (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132268	羽毛球(辅修)1 Badminton (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132270	武术(辅修)1 Martial Arts (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132274	足球(辅修)1 Football (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132278	篮球(辅修)1 Basketball (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132281	排球(辅修)1 Volleyball (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132282	田径(辅修)1 Athletics (Minor) 1	4											4			72	72				
	SPOR0031132265	羽毛球(辅修)2 Badminton (Minor) 2	4											4			72	72				
	SPOR0031132267	乒乓球(辅修)2 Table Tennis (Minor) 2	4											4			72	72				
	SPOR0031132271	田径(辅修)2 Athletics (Minor) 2	4											4			72	72				
	SPOR0031132272	武术(辅修)2 Martial Arts (Minor) 2	4											4			72	72				
	SPOR0031132273	健美操(辅修)2 Aerobics (Minor) 2	4											4			72	72				
	SPOR0031132275	足球(辅修)2 Football (Minor) 2	4											4			72	72				
	SPOR0031132279	篮球(辅修)2 Basketball (Minor) 2	4											4			72	72				
	SPOR0031132280	排球(辅修)2 Volleyball (Minor) 2	4											4			72	72				
		选修学分		8																11	52	
		选修学分		28																	11	52
		SPOR0031132102	比较体育 Comparative Physical Education and Sports	1											1			18	18			

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
体育学科基础类 专业任意选修	SPOR0031132035	体育史 Sports History	1				1										18	18			
	SPOR0031132116	体育哲学 Sport Philosophy	1				1										18	18			
	SPOR0031132276	体育保健学 Physical and Health Education	2				2										36	36			
	SPOR0031132160	专业外语 Specialized English	1							1							18	18			
	选修学分																		10	8	
	SPOR0031131168	心理学 Psychology	2			2											36	36			
	EDUC0031131000	教育学 Pedagogy	2			2											36	36			
	SPOR0031131169	小学体育与健康教学设计 Teching Design of Physical Education in Elementary School	2			2											36	36			
	SPOR0031131015	体育游戏与基本体操 Sports Games and Basic Gymnastics	2				4										72	72			
	SPOR0031131127	学校体育学 School of Physical Education	3				3										54	54			
	SPOR0031132250	初中体育与健康课程标准与教材研究 The Research of Secondary School Physical Education and Health Curriculum Standard and Textbook	2				2										36	36			
	SPOR0031131176	动作技能学习与控制 Training and Learning Control	2						2								36	36			
	SPOR0031132156	体育绘图 Sports Cartography	1						1								18	18			
	SPOR0031132900	教育见习(一) Internship (1)	1							2							36	36			
	选修学分																		36	0	
社会体育指导与管理类	SPOR0031131174	社会体育导论 Sports Sociology	3			3											54	54			
	SPOR0031132093	传统养生 Traditional Health Preservation	1			2											18	18			
	SPOR0031131175	体育管理学 Physical Education Management	3				3										54	54			
	SPOR0031132257	体育市场理论与实践 Theory and Practice of Sport Market	2				2										36	36			
	SPOR0031131171	锻炼心理学 Physical Exercise and Mental Health	2					2									36	36			
	SPOR0031132088	体育经济学 Economics of Physical Education	2					2									36	36			
	SPOR0031131172	健身锻炼方法与评定 Method and Evaluation of Body Exercise	2						2								36	36			
	SPOR0031132103	体育文化与奥林匹克运动 Sports Culture and The Olympic Movement	1							1							18	18			
	选修学分																		28	8	
	SPOR0031131140	足球 Football	2	4													36	36			
SPOR0031121000	健美操 Aerobics	2			4											72	72				
SPOR0031121002	乒乓球 Table Tennis	2			4											72	72				
SPOR0031121006	排球 Volleyball	2			4											54	54				

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注															
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计																
运动技能类	SPOR0031121025	游泳与救护 Swimming and Rescue	4				4										72	72															
	SPOR0031131052	网球 Tennis	2				2										36	36															
	SPOR0031131178	篮球 Basketball	4				4										72	72															
	SPOR0031131151	羽毛球 Badminton	2						4								72	72															
	SPOR0031131167	拓展训练 Outward-Bound	2						2								36	36															
	SPOR0031131166	体育舞蹈 Dancesport	2							2							36	36															
	SPOR0031132135	太极拳 Tai Chi	2							4							72	72															
	SPOR0031132256	轮滑 Roller Skating	2							2							36	36															
	SPOR0031132258	健美 Fitness and Body-Building	2							2							36	36															
	SPOR0031132283	瑜伽 Yoga	2							2							36	36															
选修学分																		73	8														
选修学分															17														73	8			
学分要求															86	4	8	1	5	4	3	8	8							61	58	61.43	
全程总计															140	4	8	1	5	4	3	8	8	4	8	1	54	61	60				
备注																																	

## 66\ 数学系

## 数学与应用数学专业培养方案（师范）

## 一. 指导思想

进入 21 世纪后,我国高等教育发展迅速,已经进入大众化教育阶段。大众化教育的目标与精英教育的目标是不同的。由此,本科教育的培养模式也要进行重新思考。而且随着经济的发展,社会的人才观也发生了变化,通用能力越来越受到重视,专业方向被逐渐弱化,专业不对口的就业比例越来越高。数学作为一门基础学科在高等教育中有着重要的地位,在科学研究中的重要作用已被广泛接受。在高等教育走进大众化的社会大背景下,数学学科的培养方案也要进行改革和创新。

1. 根据社会对人才培养的新认识,实行两个专业统一招生,统一专业核心课程,加强数学基础的训练。
2. 适应社会对人才多层次的需要,采用专业课程“多平台”结构,为学生提供多样化的选择,加强应用能力和实践能力的培养。
3. 增加了适当比例的通识课程,以拓宽学生的知识面。

## 二. 培养目标

- 1、热爱祖国,拥护中国共产党领导,掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理;愿为社会主义现代化建设服务,为人民服务,有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感;敬业爱岗,热爱教育事业,有理想、有道德、有文化、有纪律;具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。
- 2、掌握本专业所必需的基本理论、基本知识和基本技能,在数学、计算机应用等方面有较扎实的基础、较宽的知识面和修养;受到严格的科学思维训练,初步掌握数学科学的思想方法;参与社会活动的的能力,国际交往的能力;具备一定的从事本专业和相邻专业工作的基本能力与素质。
- 3、具有一定的体育和军事基本知识,掌握科学锻炼身体的基本技能,达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准,具备健全的心理和健康的体魄,能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。
- 4、掌握文献检索、资料查询的基本方法,能运用一种外语阅读专业文献。

## 三. 毕业要求

- 1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程,修满培养计划规定的 150 学分方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分,最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分,最低不低于 14 学分。
- 3、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限,但学习年限最长不得超过 6 年。

## 四. 课程结构比例

- 1、总学分: 150;
- 2、通识教育课程 47 学分,占 31.3%;
- 3、学科基础课程 10 学分,占 6.7%;
- 4、专业教育课程 73 学分,占 48.7%;
- 5、教师教育课程 20 学分,占 13.3%。

## 五. 专业核心课程

《高等代数与解析几何 I》、《高等代数与解析几何 II》、《高等代数与解析几何 III》、《数学分析 I》、《数学分析 II》、《数学分析 III》、《经典几何》、《常微分方程》、《近世代数》、《复变函数》、《概率统计》、《数学实验与建模》、《数论》、《实变函数与泛函分析》、《现代数学》、《组合数学》。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识选修	新生研讨课																	
		创新创业课																	
		信息科学系列																	
		自然科学系列																	
		社会科学系列																	
		艺术体育系列																	
人文科学系列																			
语言基础系列																			
教师综合素质系列																			
学分要求			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	PHYS0031121002	大学物理B(一) College Physics B1	3		3												54	54	
	PHYS0031121000	大学物理B(二) College Physics B2	3			3											54	54	
	PHYS0031121801	大学物理实验B University Physics Experiment B	1				2										36	36	
	学分要求			7		3	3	1									36	144	
学分要求			7		3	3	1									36	144	4.67%	
专业必修	MATH0031131020	高等代数与解析几何I Higher Algebra and Analytic Geometry (I)	5	6													72	368	
	MATH0031131021	数学分析I Mathematical Analysis 1	5	6													48	2472	
	MATH0031131009	高等代数与解析几何II Higher Algebra and Analytic Geometry (II)	5	6													72	368	
	MATH0031131013	数学分析II Mathematical Analysis 2	5	6													108	108	
	MATH0031131063	经典几何 Classical Geometry	2	2													36	36	
	MATH0031131081	常微分方程 Ordinary Differential Equations	2		2												36	36	
	MATH0031131087	高等代数与解析几何III Higher Algebra and Analytic Geometry (III)	4.5		5												90	90	
	MATH0031131088	数学分析III Mathematical Analysis 3	4.5		5												90	90	
	MATH0031131007	近世代数 Abstract Algebra	2			2											36	36	
	MATH0031131030	复变函数 Complex Analysis	3			3											54	54	
	MATH0031131040	概率统计 Probability and Statistics	4			4											72	72	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
专业任意选修	MATH0031132127	数学实验与建模 Mathematical Modeling with Experiments	3				4										72	72		
	MATH0031131048	数论 Number Theory	3					3									54	54		
	MATH0031131079	实变函数与泛函分析 Real Analysis and Functional Analysis	4					4									72	72		
	MATH0031131091	现代数学 Modern Mathematics	3						3								54	54		
	MATH0031132063	组合数学 Combinatorics	3							3							54	54		
	MATH0031131902	毕业论文 Thesis	8												16			28	28	
	学分要求			66	10	12	11	12	7	6		8						38	14	
	MATH0031132062	现代数学与中学数学 Modern Mathematics and Secondary School Mathematics	2						2									36	36	
	MATH0031132068	教育技术与课件制作 Technology in Math Teaching	2							3								36	0	
	MATH0031132129	教材分析 Materials Analysis	2								2							36	36	
MATH0031141002	数学测试与评估 Assessment and Tests in Mathematics Teaching	2								2							36	36		
MATH0031132126	数学教育研究与论文写作 Mathematics Education Research and Thesis Writing	2									2						36	36		
MATH0031132026	数学文化与数学史 Mathematical Culture and History of Mathematics	2										2					36	36		
MATH0031132125	中学数学中的重要思想方法 Important Ways of Thinking in Secondary Mathematics	2											2				36	36		
选修学分			10																	
学分要求			76	10	12	11	12	7	6		8						38	16	50.67	
教育技能训练	COMC0031131000	信息化教学设计与实践 Information Based Instructional Design and Practice	1							1							18	18		
	MATH0031141003	教学技能训练 Training of Educational Skills	2							2							36	36		
	学分要求			3						3									54	
教育见习实习	MATH0031141800	教育见习(一) Internship (1)	1								2						36	36		
	MATH0031131900	教育实习 Internship	6											12			21	21		
	选修学分			7							1	6					25	25		
教师教育课程	MATH0031141001	数学学科教学法 Introduction to Mathematics Education	2							2							36	36		
	MATH0031132058	解题原理与数学竞赛 Problem Solving and Mathematics Competition	2								2						36	36		
	MATH0031132089	数学教学设计 Math Instructional Design	2									2					36	36		
	选修学分			6						2	4							10	8	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
教育理论与拓展	EDUC0031131000	教育学 Pedagogy	2					2										36	36		
	PSYC0031131040	心理学 Psychology	2						2									36	36		
	选修学分			4						2	2									72	
	学分要求			20							2	7	5	6					25	48	13.33
全程总计			150	10	12	14	17	15	11	6	8	10	12	14	16	14	16	67	22		
备注			该专业可以选修数学与应用数学(非师范)和信息与计算科学专业的专业课程作为专业选修课																		

## 67\ 数学系

## 数学与应用数学专业培养方案（基地班）

## 一. 指导思想

进入 21 世纪后,我国高等教育发展迅速,已经进入大众化教育阶段。随着经济的发展,社会的人才观也发生了变化,通用能力越来越受到重视,专业方向被逐渐弱化,专业不对口的就业比例越来越高。数学作为一门基础学科在高等教育中有着重要的地位,在科学研究中的重要作用已被广泛接受。在高等教育走进大众化的社会大背景下,数学学科的培养方案也要进行改革和创新。

1. 根据社会对人才培养的新认识,实行两个专业统一招生,统一专业核心课程,加强数学基础的训练。

2. 适应社会对人才多层次的需要,采用专业课程“多平台”结构,为学生提供多样化的选择,加强应用能力和实践能力的培养。

3. 增加了适当比例的通识课程,以拓宽学生的知识面。

## 二. 培养目标

1、热爱祖国,拥护中国共产党领导,掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理;愿为社会主义现代化建设服务,为人民服务,有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感;敬业爱岗,热爱教育事业,有理想、有道德、有文化、有纪律;具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2、掌握本专业所必需的基本理论、基本知识和基本技能,在数学、计算机应用等方面有较扎实的基础、较宽的知识面和修养;受到严格的科学思维训练,初步掌握数学科学的思想方法;能较熟练使用计算机,掌握一些常用语言和数学软件,能进行简单的编程;具备一定的科研和教学能力;参与社会活动的的能力,国际交往的能力。

3、具有一定的体育和军事基本知识,掌握科学锻炼身体的基本技能,达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准,具备健全的心理和健康的体魄,能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

4、掌握文献检索、资料查询的基本方法,能运用一种外语阅读专业文献。

## 三. 毕业要求

1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程,修满培养计划规定的 150 学分方能毕业。

2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分,最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分,最低不低于 14 学分。

3、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限,但学习年限最长不得超过 6 年。

## 四. 课程结构比例

1、总学分: 150;

2、通识教育课程 47 学分,占 31.3%;

3、学科基础课程 7 学分,占 4.7%;

4、专业教育课程 96 学分,占 64%。

## 五. 专业核心课程

《高等代数与解析几何 I》、《高等代数与解析几何 II》、《高等代数与解析几何 III》、《数学分析 I》、《数学分析 II》、《数学分析 III》、《常微分方程》、《微分几何》、《复变函数》、《近世代数 (I)》、《实变函数》、《拓扑学》、《泛函分析》、《概率论》、《偏微分方程》。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	<b>学分要求</b>		<b>39</b>																
	教师综合素质系列																		
	人文科学系列																		
	自然科学系列																		
	社会科学系列																		
	信息科学系列																		
	新生研讨课																		
创新创业课																			
艺术体育系列																			
语言基础系列																			
<b>学分要求</b>		<b>8</b>																	
<b>学分要求</b>		<b>47</b>																31.33%	
学科基础课程	PHYS0031121002	大学物理B(一) College Physics B1	3		3												54	54	
	PHYS0031121000	大学物理B(二) College Physics B2	3			3											54	54	
	PHYS0031121801	大学物理实验B University Physics Experiment B	1				2										36	36	
	<b>学分要求</b>		<b>7</b>		3	3	1										36	144	
	<b>学分要求</b>		<b>7</b>		3	3	1										36	144	4.67%
专业教育课程	MATH0031131020	高等代数与解析几何I Higher Algebra and Analytic Geometry (I)	5	6													72	36	108
	MATH0031131021	数学分析I Mathematical Analysis 1	5	6													48	24	72
	MATH0031131009	高等代数与解析几何II Higher Algebra and Analytic Geometry (II)	5	6													72	36	108
	MATH0031131013	数学分析II Mathematical Analysis 2	5	6													108	10	118
	MATH0031131029	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3		3												54		54
	MATH0031131087	高等代数与解析几何III Higher Algebra and Analytic Geometry (III)	4.5		5												90		90
	MATH0031131088	数学分析III Mathematical Analysis 3	4.5		5												90		90
	MATH0031131016	微分几何 Differential Geometry	3			3											54		54
	MATH0031131030	复变函数 Complex Analysis	3			3											54		54
	MATH0031131039	近世代数(I) Abstract Algebra 1	3			3											54		54
	MATH0031131017	实变函数 Real Analysis	3				3										54		54

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	MATH0031131073	拓扑学 Topology	3					3									54	54	
	MATH0031121012	概率论 Probability	3						3								54	54	
	MATH0031131062	泛函分析 Functional Analysis	3						3								54	54	
	MATH0031131085	偏微分方程 Partial Differential Equations	3						3								54	54	
	MATH0031131901	专业实习 Internship	6										6				21	21	
	MATH0031131902	毕业论文 Thesis	8											16			28	28	
	学分要求		70	10	10	12	9	6	9	6	8						60	15	
专业任意选修	MATH0031162000	逻辑学引论 Introduce to Logic	2	2													36	36	
	MATH0031162001	现代数学入门 Introduction to Modern Mathematics	2	2													36	36	
	MATH0031132063	组合数学 Combinatorics	3			3											54	54	
	MATH0031132073	C++语言 C++ Programming	3			4											72	72	
	MATH0031132166	现代数学选讲 Topics in Modern Mathematics	1										1	18			18	18	
	MATH0031131048	数论 Number Theory	3				3										54	54	
	MATH0031132127	数学实验与建模 Mathematical Modeling with Experiments	3				4										72	72	
	MATH0031132169	动力系统 Elements of Dynamical Systems	3				3										54	54	
	MATH0031131035	近世代数 (II) Abstract Algebra 2	3					3									54	54	
	MATH0031131050	数值分析 Numerical Analysis	3					4									72	72	
	MATH0031132132	傅里叶分析 Fourier Analysis	3					3									54	54	
	MATH0031132137	代数几何荣誉课程 Honor Course of Algebraic Geometry	4						4								72	72	
	MATH0031131084	随机过程 Stochastic Process	3							3							54	54	
	MATH0031132141	实与泛函分析荣誉课程 Honor Course of Real and Functional Analysis	4								4						72	72	
	MATH0031132149	现代几何学 Modern Geometry	3								3						54	54	
	MATH0031132162	离散几何荣誉课程 Honor Course of Discrete Geometry	3									3					54	54	
	MATH0031132168	群表示论 Representation theory of finite groups	3									3					54	54	
	MATH0031132140	偏微分方程荣誉课程 Honor Course of Partial Differential Equations	4										4				72	72	
	MATH0031132146	多复变与复几何 Several Complex Variables and Complex Geometry	3											3			54	54	
	MATH0031132148	代数拓扑初步 Elementary Algebraic Topology	3												3		54	54	
MATH0031132133	黎曼曲面 Riemann Surfaces	3												3		54	54		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	MATH0031132136	拓扑学荣誉课程 Honor Course of Topology	4											4			72	72	
	MATH0031132147	现代泛函分析 Modern Functional Analysis	3											3			54	54	
	选修学分		26															12	
	学分要求		96	10	10	12	9	6	9	6	8						60	28	64%
全程总计			150	10	10	15	12	7	9	6	8	10	10	15	23	63	30		
备注																			

# 68\ 数学系

## 信息与计算科学专业培养方案

### 一. 指导思想

进入 21 世纪后,我国高等教育发展迅速,已经进入大众化教育阶段。大众化教育的目标与精英教育的目标是不同的。由此,本科教育的培养模式也要进行重新思考。而且随着经济的发展,社会的人才观也发生了变化,通用能力越来越受到重视,专业方向被逐渐弱化,专业不对口的就业比例越来越高。数学作为一门基础学科在高等教育中有着重要的地位,在科学研究中的重要作用已被广泛接受。在高等教育走进大众化的社会大背景下,数学学科的培养方案也要进行改革和创新。

- 1、根据社会对人才培养的新认识,实行两个专业统一招生,统一专业核心课程,加强数学基础的训练。
- 2、适应社会对人才多层次的需要,采用专业课程“多平台”结构,为学生提供多样化的选择,加强应用能力和实践能力的培养。
- 3、增加了适当比例的通识课程,以拓宽学生的知识面。

### 二. 培养目标

1、热爱祖国,拥护中国共产党领导,掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理;愿为社会主义现代化建设服务,为人民服务,有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感;敬业爱岗,热爱教育事业,有理想、有道德、有文化、有纪律;具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2、掌握本专业所必需的基本理论、基本知识和基本技能,在数学、计算机应用等方面有较扎实的基础、较宽的知识面和修养;受到严格的科学思维训练,初步掌握数学科学的思想方法;具有一定的更新知识、继续学习的能力,应用数学解决实际的能力;有较强的语言表达能力,掌握获取信息、处理和利用信息的能力;能较熟练使用计算机,掌握一些常用语言和数学软件,能进行简单的编程;具备一定的科研和教学能力;参与社会活动的的能力,国际交往的能力;具备一定的从事本专业和相邻专业工作的基本能力与素质。

3、具有一定的体育和军事基本知识,掌握科学锻炼身体的基本技能,养成良好的体育锻炼和卫生习惯,受到必要的军事训练,达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准,具备健全的心理和健康的体魄,能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

- 4、掌握文献检索、资料查询的基本方法,能运用一种外语阅读专业文献。

### 三. 毕业要求

- 1、学生在选课指导教师的指导下选择自己的学习进程,修满培养计划规定的 150 学分方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分,最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分,最低不低于 14 学分。
- 3、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限,但学习年限最长不得超过 6 年。

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分: 150;
- 2、通识教育课程 47 学分,占 31.3%;
- 3、学科基础课程 7 学分,占 4.7%;
- 4、专业教育课程 96 学分,占 64%。

### 五. 专业核心课程

《高等代数与解析几何 I》、《高等代数与解析几何 II》、《高等代数与解析几何 III》、《数学分析 I》、《数学分析 II》、《数学分析 III》、《常微分方程》、《运筹学》、《复变函数》、《近世代数 (I)》、《数值分析》、《实变函数》、《拓扑学》、《泛函分析》、《概率论》、《偏微分方程》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识教育课程	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识选修	教师综合素质系列																	
		人文科学系列																	
		自然科学系列																	
		社会科学系列																	
		信息科学系列																	
		新生研讨课																	
创新创业课																			
艺术体育系列																			
语言基础系列																			
学分要求			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	PHYS0031121002	大学物理B(一) College Physics B1	3		3												54	54	
	PHYS0031121000	大学物理B(二) College Physics B2	3			3											54	54	
	PHYS0031121801	大学物理实验B University Physics Experiment B	1				2										36	36	
	学分要求			7		3	3	1									36	144	
	学分要求			7		3	3	1									36	144	4.67%
专业教育课程	MATH0031131020	高等代数与解析几何I Higher Algebra and Analytic Geometry (I)	5	6													72	368	
	MATH0031131021	数学分析I Mathematical Analysis 1	5	6													48	2472	
	MATH0031131009	高等代数与解析几何II Higher Algebra and Analytic Geometry (II)	5	6													72	368	
	MATH0031131013	数学分析II Mathematical Analysis 2	5	6													108	108	
	MATH0031131029	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3		3												54	54	
	MATH0031131087	高等代数与解析几何III Higher Algebra and Analytic Geometry (III)	4.5		5												90	90	
	MATH0031131088	数学分析III Mathematical Analysis 3	4.5		5												90	90	
	MATH0031131030	复变函数 Complex Analysis	3			3											54	54	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合	
				课	验	计												
	MATH0031131039	近世代数 (I) Abstract Algebra 1	3				3									54	54	
	MATH0031131086	运筹学 Operations Research	3				4									72	72	
	MATH0031131017	实变函数 Real Analysis	3					3								54	54	
	MATH0031131050	数值分析 Numerical Analysis	3					4								72	72	
	MATH0031131073	拓扑学 Topology	3					3								54	54	
	MATH0031121012	概率论 Probability	3							3						54	54	
	MATH0031131062	泛函分析 Functional Analysis	3							3						54	54	
	MATH0031131085	偏微分方程 Partial Differential Equations	3							3						54	54	
	MATH0031131901	专业实习 Internship	6									6				21	21	
	MATH0031131902	毕业论文 Thesis	8											16		28	28	
	学分要求			73	10	10	12	9	9	9	9	6	8			60	16	
专业任意选修	MATH0031162000	逻辑学引论 Introduce to Logic	2	2												36	36	
	MATH0031162001	现代数学入门 Introduction to Modern Mathematics	2	2												36	36	
	MATH0031132063	组合数学 Combinatorics	3			3										54	54	
	MATH0031132073	C++语言 C++ Programming	3			4										72	72	
	MATH0031132166	现代数学选讲 Topics in Modern Mathematics	1										1	18	18			
	MATH0031131016	微分几何 Differential Geometry	3				3									54	54	
	MATH0031131048	数论 Number Theory	3				3									54	54	
	MATH0031132127	数学实验与建模 Mathematical Modeling with Experiments	3				4									72	72	
	MATH0031131035	近世代数 (II) Abstract Algebra 2	3					3								54	54	
	MATH0031132084	密码学 Cryptography	3					3								54	54	
	MATH0031132123	离散数学 Discrete Mathematics	2					2								36	36	
	MATH0031132137	代数几何荣誉课程 Honor Course of Algebraic Geometry	4					4								72	72	
	MATH0031131003	微分方程数值解 Differential Equation	3						4							72	72	
	MATH0031131084	随机过程 Stochastic Process	3						3							54	54	
	MATH0031132074	常用统计方法 Common Statistical Methods	2							3						36	54	
	MATH0031132141	实与泛函分析荣誉课程 Honor Course of Real and Functional Analysis	4							4						72	72	
MATH0031132162	离散几何荣誉课程 Honor Course of Discrete Geometry	3							3						54	54		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合	
				课	验	计												
	MATH0031132167	系统控制理论导论 Introduction to Systems and Control Theory	3							3						54	54	
	MATH0031132124	算法引论 Introduction to Algorithms	3							3						54	54	
	MATH0031132140	偏微分方程荣誉课程 Honor Course of Partial Differential Equations	4							4						72	72	
	MATH0031132145	时间序列分析 Time Series	3							3						54	54	
	MATH0031131000	图像处理 Image Processing	2								2					36	36	
	MATH0031132128	金融数学 Finance Mathematics	2								2					36	36	
	MATH0031132136	拓扑学荣誉课程 Honor Course of Topology	4							4						72	72	
	选修学分			23													12	96
	学分要求			96	10	10	12	9	9	9	9	6	8			60	29	64%
全程总计			150	10	10	15	12	10	9	6	8	10	10	15	24	63	30	
备注			该专业可以选修数学与应用数学(非师范)专业的专业课程作为本专业的专业选修课。															

## 69\ 物理与材料科学学院

## 物理学专业培养方案（师范生）

## 一. 指导思想

本专业以培养高素质物理教师为目标，体现“教育要面向现代化，面向未来”的时代精神，除了进行扎实的物理学基础训练外，还注重物理教学论学习和教学实践能力的培养，为国家输送适应教育事业需要的高素质人才。通过教师专业课程，使学生具备良好的科学素养、物理教学知识与技能。师范专业学生毕业后可以申请返回我校在职攻读教育硕士专业学位，继续深造、实现专业发展。

## 二. 培养目标

- 1、热爱祖国，坚持党的基本路线，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论，具有科学的世界观、正确的人生观、价值观和高尚的道德品质。
- 2、培养出具有扎实的物理学基础与实验技能、具有创造性思维能力和解决实际问题的能力，热爱教育事业且具备高水平教学理论和实践能力的专门人才。
- 3、熟悉教育法规，掌握教育学、心理学基础理论，具有良好的教师职业道德素养，了解基础教育改革的现状和发展趋势。具备扎实的中学物理教育的基本技能。
- 4、具有健康的体魄、健全的人格和良好的心理素质，心理健康。

## 三. 毕业要求

- 1、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核，方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分，最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分，最低不低于 14 学分。
- 3、根据自己的发展意向、特长选择导师进行科研训练和实践，参加学校、院系组织的科研训练或竞赛活动。表现突出的，可以由院系依据学校的创新创业学分制度进行认定，获得 2 学分。
- 4、达到培养目标对学生设置的能力要求。
- 5、学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。
- 6、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限，但最长不得超过 6 年（含休学）。

## 四. 课程结构比例

- 1、总学分：150 学分。
- 2、通识教育课程：47 学分，占 31.3%。
- 3、学科基础课程：42.5 学分，占 28.3%。
- 4、专业教育课程：40.5 学分，占 27.0%。
- 5、教师教育课程：20 学分，占 13.4%。

## 五. 专业核心课程

《力学》、《热学》、《光学》、《电磁学》、《原子物理》、《理论物理》、《数学物理方法》、《物理实验 I-III》、《近代物理实验 I-II》、《物理学史和物理学方法论》、《物理教学设计》、《中学物理实验教学技能训练》。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	<b>学分要求</b>		<b>39</b>																
通识选修	新生研讨课																		
	创新创业课																		
	教师综合素质系列																		
	人文科学系列																		
	社会科学系列																		
	艺术体育系列																		
	语言基础系列																		
	自然科学系列																		
信息科学系列																			
<b>学分要求</b>		<b>8</b>																	
<b>学分要求</b>		<b>47</b>																	31.33%
学科基础课程	MATH0031121000	高等数学A（一） Advanced Mathematics A1	5	5														108	108
	PHYS0031131034	线性代数 Linear Algebra	2	2														36	36
	MATH0031121001	高等数学A（二） Advanced Mathematics A2	5		6													108	108
	PHYS0031121003	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3			3												54	54
	PHYS0031132003	概率与统计导论 Introduction to Probability and Statistics	2			2												36	36
	PHYS0031121004	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	3				3											54	54
	PHYS0031121803	模拟电子技术实验 Analog Electronic Technology Experiment	1.5					3										54	54
	PHYS0031121802	数字逻辑电路实验 Digital Logic Circuit Experiment	1.5						3									54	54
	<b>学分要求</b>		<b>23</b>	7	5	5	4.5	1.5										108	504
	学科大类平台课程	PHYS0031131024	力学 Mechanics	3	3														54
PHYS0031131025		电磁学 Electromagnetics	3	3														54	54
PHYS0031131811		热学 Thermology	3	3														54	54
PHYS0031131816		物理实验（一） University Physics Experiment1	1.5		0													54	54
PHYS0031131026		光学 Optics	3			3												54	54
PHYS0031131817		物理实验（二） Physics Experiment2	1.5			0												54	54
PHYS0031131014		原子物理 Atomic Physics	3				3											54	54
PHYS0031131818		物理实验（三） Physics Experiment3	1.5				0											54	54

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计	
				学分要求			19.5	3	7.5	4.5	4.5							
学分要求			42.5	10	12.5	9.5	9	1.5								27	93	28.33%
专业必修	PHYS0031131011	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	5				5								90	90		
	PHYS0031131061	理论物理 (上) Theoretical physics 1	6					6							108	108		
	PHYS0031131801	近代物理实验 (一) Modern Physics Experiment1	1.5					3							54	54		
	PHYS0031131052	物理学史和物理学方法论 History of Physics and Physics Methodology	2						2						36	36		
	PHYS0031131062	理论物理 (下) Theoretical physics 2	6						6						108	108		
	PHYS0031131802	近代物理实验 (二) Modern Physics Experiment2	1.5						3						54	54		
	PHYS0031131900	毕业论文 Thesis	6								12				216	216		
	学分要求			28			5	7.5	9.5		6				324	664		
	专业教育课程	CHIN0031131012	教师口语 Pedagogical Language	1		1										18	18	
		PHYS0031131035	计算机语言及程序设计 Computer Language and Programming	3		4										36	36	72
PHYS0031132800		电工学技术与实验 Electrotechnics and Experiments	3		4										36	36	72	
PHYS0031132007		结构与物性 Structure and Properties of Substances	2			2									36	36		
ESTT0031131008		核磁共振技术导论 Introduction to Nuclear Magnetic Resonance (Nmr) Technology	2				2								36	36		
ESTT0031131801		激光技术实验 Experiments of Laser Technology	1.5					3							54	54		
PHYS0031131003		激光原理及技术 Principle and Technology of Laser	2					2							36	36		
PHYS0031132000		传感器及应用技术 Sensor Technology and Its Applications	2.5					4							36	18	54	
PHYS0031132010		多媒体教学课件制作 Production of Multimedia Courseware	2					3							36	36		
PHYS0031132056		非线性动力学导论 Introduction of Nonlinear Nonlinear Dynamics	2					2							36	36		
专业任意选修	PHYS0031131007	计算物理 Computational Physics	3						4						36	36	72	
	PHYS0031132024	生物物理学 Biophysics	2						2						36	36		
	PHYS0131131000	粒子与核物理 Particle Physics	2						2						36	36		
	PHYS0031132047	凝聚态导论 Introduction to Condensed Matter Physics	2							2					36	36		
	PHYS0031132054	天体物理 Astrophysics	2							2					36	36		
	PHYS0031132055	非线性光学导论 Introduction to Nonlinear Optics	2							2					36	36		
	选修学分			12.5												180	702	
	学分要求			40.5			5	7.5	9.5		6					504	1368	27%
	教师教育	PHYS0031141800	教育见习 Internship	1				2								36	36	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
				学分要求			6												
教育课程	WXKC0031131900	教育实习 Internship	6														216	216	
	学分要求			7				1	6								252	252	
教育理论与拓展	EDUC0031131000	教育学 Pedagogy	2		2												36	36	
	PSYC0031131040	心理学 Psychology	2		2												36	36	
	学分要求			4		4												72	
	教育技能训练	PHYS0031131043	信息化教学设计与实践 Information Based Instructional Design and Practice	1				2										18	18
PHYS0031141804		教学技能训练 Training of Educational Skills	2							3							18	36	54
学分要求			3			1	2									36	72		
学科教学		PHYS0031141004	中学物理教学评价 Evaluation of Physics Instruction in Middle School	1							1							18	18
	PHYS0031141005	物理教学设计 Physics Teaching Design	2							2							36	36	
	PHYS0031141008	中学物理实验教学技能训练 The Teaching Skills Training of High School Physics Experiment	3									4					36	36	72
	学分要求			6				3	3								36	126	
选修学分			20				1	6								324	522	13.33%	
全程总计			150	10	12.5	9.5	14	10	9.5	6	6	10	12.5	9.5	1728	1098	2826		
备注																			

## 70\ 物理与材料科学学院

## 物理学专业培养方案（基地班）

## 一. 指导思想

本专业以培养物理学优秀科研后备人才和高端人才为目标，遵循人才培养的规律，以物理系科研人才和科研平台为依托，将华东师范大学先进的教育理念运用到教学当中。集中优势师资力量对学生进行课堂讲授、实验教学与科研训练，除加强物理学理论基础的学习外，特别注重对学生创新思维与科研能力的全方位培养。经过四年系统学习，所有学生均可在物理学及其相关学科的各科研基地得到全面的科研训练，大部分学生能具备良好的科研素养和扎实的科学基础。

## 二. 培养目标

- 1、热爱祖国，坚持党的基本路线，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论，具有科学的世界观、正确的人生观、价值观和高尚的道德品质。
- 2、系统、扎实地掌握物理的基本理论和基本知识，具有敏捷的思维方法，较强的逻辑推理和严密分析的能力，流利的中英文的语言表达及交流能力，获取知识、分析问题、解决问题、团队合作能力等，能适应二十一世纪科学技术发展需要。
- 3、具有较强的创造力，具备良好的科学素养，包括良好的科学研究道德、科学研究意识、科学研究能力和潜力，为将来从事应用学科研究奠定坚实基础。
- 4、具有健康的体魄、健全的人格和良好的心理素质，心理健康。

## 三. 毕业要求

- 1、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核，方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分，最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分，最低不低于 14 学分。现阶段专业选修课程和跨专业课程学分可以充抵通识任意选修课程学分，具体情况参见教务处当年通知。
- 3、选修课程内设置方向性选修模块，模块内根据物理学二级学科共设置光学、理论物理、凝聚态物理、无线电物理及交叉学科等五个方向七门课程，这七门课程分别为：《激光原理及技术》（2 学分）、《非线性光学导论》（2 学分）、《粒子与核物理》（2 学分）、《凝聚态物理导论》（2 学分）、《核磁共振技术导论》（2 学分）、《计算物理》（3 学分）、《非线性动力学导论》（2 学分），要求修读的以上课程，不得少于 9 学分。
- 4、积极参加院系认定的学科类竞赛等活动，表现突出的，可以申请院系根据学校的创新创业学分制度进行认定，获得 2 学分。鼓励根据自己的发展意向、特长选择导师进行科研训练和实践，并完成《科研训练》课程的要求，通过院系针对该课程组织的考查，获得 4 学分。
- 5、达到培养目标对学生设置的能力要求。
- 6、学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。
- 7、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限，但学习年限最长不得超过 6 年（含休学）。

## 四. 课程结构比例

- 1、总学分：150 学分。
- 2、通识教育课程：47 学分，占 31.3%。
- 3、学科基础课程：44.5 学分，占 29.7%。

4、专业教育课程：58.5 学分，占 39%。

## 五. 专业核心课程

《力学》、《热学》、《光学》、《电磁学》、《原子物理》、《固体物理》、《热力学与统计物理》、《理论力学》、《电动力学》、《数学物理方法》、《量子力学》、《物理实验 I-V》。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时	备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3			讲课	实验	合计
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识选修	教师综合素质系列																	
		新生研讨课																	
		创新创业课																	
		人文科学系列																	
		社会科学系列																	
		信息科学系列																	
艺术体育系列																			
语言基础系列																			
自然科学系列																			
学分要求			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	MATH0031121000	高等数学A（一） Advanced Mathematics A1	5	5													108	108	
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3	4													72	72	
	MATH0031121001	高等数学A（二） Advanced Mathematics A2	5	6													108	108	
	PHYS0031121003	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3		3												54	54	
	SOFT0031131134	概率论与数理统计 Probability Theory and Statistics	3		3												54	54	
	PHYS0031121004	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	3			3											54	54	
	PHYS0031121803	模拟电子技术实验 Analog Electronic Technology Experiment	1.5			3											54	54	
	PHYS0031121802	数字逻辑电路实验 Digital Logic Circuit Experiment	1.5				3										54	54	
	学分要求			25	8	5	6	4.5	1.5								108	558	
	学科大类平台课程	PHYS0031131024	力学 Mechanics	3	3													54	54
PHYS0031131025		电磁学 Electromagnetics	3	3													54	54	
PHYS0031131811		热学 Thermology	3	3													54	54	
PHYS0031131816		物理实验（一） University Physics Experiment I	1.5	0													54	54	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
	PHYS0031131026	光学 Optics	3			3										54	54		
	PHYS0031131817	物理实验(二) Physics Experiment2	1.5			0										54	54		
	PHYS0031131014	原子物理 Atomic Physics	3				3									54	54		
	PHYS0031131818	物理实验(三) Physics Experiment3	1.5			0										54	54		
	学分要求		19.5	3	7.5	4.5	4.5									16	43		
	学分要求		44.5	11	12.5	10.5	9	1.5								27	99	29.67%	
专业必修	PHYS0031131011	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	5				5									90	90		
	PHYS0031131037	理论力学 Theoretical Mechanics	3			3										54	54		
	PHYS0031131038	电动力学 Electrodynamics	4					4								72	72		
	PHYS0031131055	量子力学 Quantum Mechanics	4						4							72	72		
	PHYS0031131814	物理实验(四) Physics Experiment4	2					0								72	72		
	PHYS0031131819	专业见习 Physics Professional Internship	0.5					0								18	18		
	PHYS0031131009	热力学与统计物理学 Thermology and Statistical Physics	4							4						72	72		
	PHYS0031131040	固体物理 Solid-State Physics	3								3					54	54		
	PHYS0031131813	物理实验(五) Physics Experiment5	2						0							72	72		
	PHYS0031131900	毕业论文 Thesis	6										12			21	21		
		学分要求		33.5			8	10.5	9	6						37	79		
	专业教育课程	PHYS0031131035	计算机语言及程序设计 Computer Language and Programming	3			4										36	36	72
		PHYS0031132800	电工技术与实验 Electrotechnics and Experiments	3			4										36	36	72
ESTT0031132020		计算电磁学 Computational Electromagnetics	2				2									36	36		
PHYS0031131057		机械制图 Engineering Drawing	3				4									36	36	72	
PHYS0031132000		传感器及应用技术 Sensor Technology and Its Applications	2.5				4									36	18	54	
PHYS0031132804		金工实习 Metalwork Practice	1				0									36	36		
ESTT0031131007		光电子学导论 Introduction of Optoelectronics	2						2							36	36		
ESTT0031131008		核磁共振技术导论 Introduction to Nuclear Magnetic Resonance (Nmr) Technology	2						2							36	36		
ESTT0031131801		激光技术实验 Experiments of Laser Technology	1.5						3							54	54		
PHYS0031131003		激光原理及技术 Principle and Technology of Laser	2						2							36	36		
PHYS0031132056		非线性动力学导论 Introduction of Nonlinear Nonlinear Dynamics	2						2							36	36		
PHYS0031132806		科研训练(上) Experiment Training I	2					0								72	72		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
	ESTT0031131802	光电子技术实验 Experiments of Optoelectronic Technology	1.5													3		54	54		
	ESTT0031132023	核磁共振成像技术 Nuclear Magnetic Application Technology	2													2		36	36		
	PHYS0031131007	计算物理 Computational Physics	3													4		36	36	72	
	PHYS0031131059	量子力学 II Quantum Mechanics II	4													4		72	72		
	PHYS0031132037	物理学史与物理学方法论 Physics History and Physics Methodology	2													2		36	36		
	PHYS0031132805	科研训练(下) Experiment Training II	2													0		72	72		
	PHYS0131131000	粒子与核物理 Particle Physics	2													2		36	36		
	ESTT0031131000	群论基础 Foundation of Group Theory	2													2		36	36		
	ESTT0031131009	光谱测量技术 Spectral Measurement Technique	2													2		36	36		
	ESTT0031132000	科技论文阅读与写作 Scientific Papers Reading and Writing	1													1		18	18		
	PHYS0031132023	近代物理选讲(双语) Modern Physical Selection	2													2		36	36		
	PHYS0031132026	广义相对论 General Theory of Relativity	2													2		36	36		
	PHYS0031132047	凝聚态导论 Introduction to Condensed Matter Physics	2													2		36	36		
	PHYS0031132049	半导体物理 Semiconductor Physics	2													2		36	36		
	PHYS0031132054	天体物理 Astrophysics	2													2		36	36		
	PHYS0031132055	非线性光学导论 Introduction to Nonlinear Optics	2													2		36	36		
	选修学分		25															45	12		
	学分要求		58.5				8	10.5	9	6								82	20	39%	
全程总计			150	11	12.5	10.5	17	12	9	0	6	11	12.5	10.5	19	10	30	80	98	78	
备注																					

# 71\ 物理与材料科学学院

## 物理学专业培养方案（菁英班）

### 一. 指导思想

2016年起,学院与中国科学院上海光学精密机械研究所联合招收物理学专业本科生“菁英班”,将从新入学物理学类新生中择优选拔,每届不超过30人。“菁英班”的目标是为国家提供优秀的科研后备力量。“菁英班”学生的培养注重科研引导,采用小班化教学,配备专业导师,实行个性化培养,向学生提供优质的修读课程及完善的实践平台,同时提供学院和中科院上海光学精密机械研究所的一流师资,独立进行教学和管理,实施滚动淘汰制。

### 二. 培养目标

- 1、热爱祖国,坚持党的基本路线,掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论,具有科学的世界观、正确的人生观、价值观和高尚的道德品质。
- 2、培养一批具有国际一流水准的基础学科领域拔尖人才,具有敏捷的思维方法,较强的逻辑推理和严密分析的能力,流利的中英文的语言表达及交流能力,获取知识、分析问题、解决问题、团队合作能力等,能适应二十一世纪科学技术发展需要。
- 3、了解物理学发展的前沿和科学发展的总体趋势;了解与物理学密切相关的交叉学科的发展;了解近代物理学在高技术和生产中的应用;能够适应将来从事本专业研究工作、或应用开发工作、或跨学科研究工作的需要。
- 4、具有较强的创造力,具备良好的科学素养,包括良好的科学研究道德、科学研究意识、科学研究能力和潜力,为将来从事应用学科研究奠定坚实基础。
- 5、具有健康的体魄、健全的人格和良好的心理素质。

### 三. 毕业要求

- 1、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核,方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过27学分,最低不低于20学分。三、四年级每学期最高不超过24学分,最低不低于14学分。
- 3、选修课程内设置方向性选修模块,模块内根据物理学二级学科共设置光学、理论物理、凝聚态物理、无线电物理及交叉学科等五个方向七门课程,这七门课程分别为:《激光原理及技术》(2学分)、《非线性光学导论》(2学分)、《粒子与核物理》(2学分)、《凝聚态物理导论》(2学分)、《核磁共振技术导论》(2学分)、《计算物理》(3学分)、《非线性动力学导论》(2学分),要求修读的以上课程,不得少于9学分。
- 4、积极参加院系认定的学科类竞赛等活动,并通过由院系根据学校的创新创业学分制度进行的考查,获得2学分。根据自己的发展意向、特长选择导师进行科研实践,完成《科研训练》课程的要求,并通过院系针对该课程组织的考查,获得4学分。
- 5、达到培养目标对学生设置的能力要求。
- 6、学制:四年.达到学士学位授予条件者,可以获得理学学位。
- 7、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限,但学习年限最长不得超过6年(含休学)。

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分:150学分。

- 2、通识教育课程:47学分,占31.3%。
- 3、学科基础课程:46.5学分,占31%。
- 4、专业教育课程:56.5学分,占37.7%。

### 五. 专业核心课程

《力学》、《热学》、《光学》、《电磁学》、《原子物理》、《固体物理》、《热力学与统计物理》、《理论力学》、《电动力学》、《数学物理方法》、《量子力学》、《物理实验 I-V》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
通识教育课程	英语类		10																	
	计算机类		5																	
	思政类		14																	
	体育类		4																	
	文化传承类		2																	
	通识精品课程		2																	
	军事理论		2																	
	学分要求			39																
	通识选修课程	教师综合素质系列																		
		新生研讨课																		
		创新创业课																		
		人文科学系列																		
		社会科学系列																		
		信息科学系列																		
艺术体育系列																				
语言基础系列																				
自然科学系列																				
学分要求			8																	
学分要求			47																31.33%	
学科基础课程	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3	4														72	72	
	MATH0031121011	数学分析I Mathematical Analysis I	5	7														90	36	126
	MATH0031121010	数学分析II Mathematical Analysis II	5	7														90	36	126
	PHYS0031121003	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3		3													54	54	
	STAT0031121011	概率论与数理统计A Probability & Statistics	3		4													2	2	72
	PHYS0031121004	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	3			3												54	54	
	PHYS0031121803	模拟电子技术实验 Analog Electronic Technology Experiment	1.5			3												54	54	
	PHYS0031121802	数字逻辑电路实验 Digital Logic Circuit Experiment	1.5				3											54	54	
	学分要求			25	8	5	6	4.5	1.5									18	61	22
	PHYS0031131024	力学 Mechanics	3	3														54	54	
PHYS0031131025	电磁学 Electromagnetics	3	3														54	54		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
学科大类平台课程	PHYS0031131811	热学 Thermology	3		3												54	54		
	PHYS0031131816	物理实验（一） University Physics Experiment1	1.5	0													54	54		
	PHYS0031131014	原子物理 Atomic Physics	3		3												54	54		
	PHYS0031131026	光学 Optics	3		3												54	54		
	PHYS0031131817	物理实验（二） Physics Experiment2	1.5	0													54	54		
	PHYS0031131060	光之道 Tao of Light	2			2											36	36		
	PHYS0031131818	物理实验（三） Physics Experiment3	1.5		0												54	54		
	学分要求			21.5	3	7.5	7.5	3.5									16	46		
	学分要求			46.5	11	12.5	13.5	8	1.5								34	108	31%	
专业必修	PHYS0031131011	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	5		5												90	90		
	PHYS0031131037	理论力学 Theoretical Mechanics	3			3											54	54		
	PHYS0031131038	电动力学 Electrodynamics	4			4											72	72		
	PHYS0031131057	机械制图 Engineering Drawing	3			4											36	36	72	
	PHYS0031131055	量子力学 Quantum Mechanics	4				4										72	72		
	PHYS0031131814	物理实验（四） Physics Experiment4	2				0										72	72		
	PHYS0031131819	专业见习 Physics Professional Internship	0.5				0										18	18		
	PHYS0031131009	热力学与统计物理学 Thermology and Statistical Physics	4					4									72	72		
	PHYS0031131040	固体物理 Solid-State Physics	3					3									54	54		
	PHYS0031131059	量子力学 II Quantum Mechanics II	4					4									72	72		
	PHYS0031131813	物理实验（五） Physics Experiment5	2					0									72	72		
	PHYS0031131900	毕业论文 Thesis	6								12						21	21		
	学分要求			40.5		5	10	6.5	13		6						41	93		
	专业任意选修	PHYS0031131035	计算机语言及程序设计 Computer Language and Programming	3			4											36	36	72
PHYS0031132800		电工学技术与实验 Electrotechnics and Experiments	3			4											36	36	72	
ESTT0031132020		计算电磁学 Computational Electromagnetics	2				2										36	36		
PHYS0031132000		传感器及应用技术 Sensor Technology and Its Applications	2.5				4										36	18	54	
PHYS0031132804		金工实习 Metalwork Practice	1			0											36	36		
ESTT0031131007		光电子学导论 Introduction of Optoelectronics	2				2										36	36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
专业任意选修	ESTT0031131008	核磁共振技术导论 Introduction to Nuclear Magnetic Resonance (Nmr) Technology	2														36	36			
	ESTT0031131801	激光技术实验 Experiments of Laser Technology	1.5															54	54		
	PHYS0031131003	激光原理及技术 Principle and Technology of Laser	2															36	36		
	PHYS0031132056	非线性动力学导论 Introduction of Nonlinear Nonlinear Dynamics	2															36	36		
	PHYS0031132806	科研训练（上） Experiment Training I	2															72	72		
	ESTT0031131802	光电子技术实验 Experiments of Optoelectronic Technology	1.5															54	54		
	ESTT0031132023	核磁共振成像技术 Nuclear Magnetic Application Technology	2															36	36		
	PHYS0031131007	计算物理 Computational Physics	3															36	36	72	
	PHYS0031132037	物理学史与物理学方法论 Physics History and Physics Methodology	2															36	36		
	PHYS0031132805	科研训练（下） Experiment Training II	2															72	72		
	PHYS0131131000	粒子与核物理 Particle Physics	2															36	36		
	ESTT0031131000	群论基础 Foundation of Group Theory	2															36	36		
	ESTT0031131009	光谱测量技术 Spectral Measurement Technique	2															36	36		
	ESTT0031132000	科技论文阅读与写作 Scientific Papers Reading and Writing	1															18	18		
	PHYS0031132023	近代物理选讲（双语） Modern Physical Selection	2															36	36		
	PHYS0031132026	广义相对论 General Theory of Relativity	2															36	36		
	PHYS0031132047	凝聚态导论 Introduction to Condensed Matter Physics	2															36	36		
	PHYS0031132049	半导体物理 Semiconductor Physics	2															36	36		
	PHYS0031132054	天体物理 Astrophysics	2															36	36		
	PHYS0031132055	非线性光学导论 Introduction to Nonlinear Optics	2															36	36		
	选修学分			16														41	11		
	学分要求			56.5		5	10	6.5	13		6							82	20	37.67%	
	全程总计			150	11	12.5	18.5	18	8	13	0	6	11	12.5	18.5	19	11	31			
	备注																				

## 72\ 物理与材料科学学院

## 物理学专业培养方案（留学生）

## 一. 指导思想

本专业以培养物理学优秀科研后备人才和高端人才为目标，遵循人才培养的规律，以物理系科研人才和科研平台为依托，将华东师范大学先进的教育理念运用到教学当中。集中优势师资力量对学生进行课堂讲授、实验教学与科研训练，除加强物理学理论基础的学习外，特别注重对学生创新思维与科研能力的全方位培养。经过四年系统学习，所有学生均可在物理学及其相关学科的各科研基地得到全面的科研训练，大部分学生能具备良好的科研素养和扎实的科学基础。

## 二. 培养目标

- 1、系统、扎实地掌握物理的基本理论和基本知识，具有敏捷的思维方法，较强的逻辑推理和严密分析的能力，流利的中英文的语言表达及交流能力，获取知识、分析问题、解决问题、团队合作能力等，能适应二十一世纪科学技术发展需要。
- 2、具有较强的创造力，具备良好的科学素养，包括良好的科学研究道德、科学研究意识、科学研究能力和潜力，为将来从事应用学科研究奠定坚实基础。
- 3、具有健康的体魄、健全的人格和良好的心理素质，心理健康。

## 三. 毕业要求

- 1、完成培养计划表规定的学分课程要求，方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分，最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分，最低不低于 14 学分。现阶段专业选修课程和跨专业课程学分可以充抵通识任意选修课程学分，具体情况参见教务处当年通知。
- 3、选修课程内设置方向性选修模块，模块内根据物理学二级学科共设置光学、理论物理、凝聚态物理、无线电物理及交叉学科等五个方向七门课程，这七门课程分别为：《激光原理及技术》（2 学分）、《非线性光学导论》（2 学分）、《粒子与核物理》（2 学分）、《凝聚态物理导论》（2 学分）、《核磁共振技术导论》（2 学分）、《计算物理》（3 学分）、《非线性动力学导论》（2 学分），要求修读的以上课程，不得少于 9 学分。
- 4、积极参加院系认定的学科类竞赛等活动，表现突出的，可以申请院系根据学校的创新创业学分制度进行认定，获得 2 学分。鼓励根据自己的发展意向、特长选择导师进行科研训练和实践，并完成《科研训练》课程的要求，通过院系针对该课程组织的考查，获得 4 学分。
- 5、达到培养目标对学生设置的能力要求。
- 6、学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。
- 7、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限，但学习年限最长不得超过 6 年（含休学）。

## 四. 课程结构比例

- 1、总学分：130 学分。
- 2、通识教育课程：31 学分，占 23.8%。
- 3、学科基础课程：44.5 学分，占 34.2%。
- 4、专业教育课程：54.5 学分，占 42%。

## 五. 专业核心课程

《力学》、《热学》、《光学》、《电磁学》、《原子物理》、《固体物理》、《热力学与统计物理》、《理论力学》、《电动力学》、《数学物理方法》、《量子力学》、《物理实验 I-V》。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计				
汉语类	GECI0031111005	大学汉语（一） College Chinese I	8	8												14	14	4	4		
	GECI0031111003	高级汉语写作 Advanced Chinese Writing Skills	4	4												72	72				
	GECI0031111004	大学汉语（二） College Chinese II	4	4												72	72				
	学分要求			16	8	8											28	8			
	留学生通识教育	GECI0031121003	中国概况（一） Contemporary Chinese Society I	2	2												36	36			
		GECI0031121002	中国概况（二） Contemporary Chinese Society II	2	2												36	36			
		学分要求			4	2	2											72			
		计算机类	COMC0031111009	计算机技术基础 Computer Technology and Foundation	2		2											36	36		
			COMC0031111011	计算机技术应用 Computer Technology and Application	2			2										72	36		
			学分要求			4		2	2										72		
专业限制选修		GECI0031112000	中国书法鉴赏与实践 Chinese Calligraphy	1	1												18	18			
		GECI0031112800	社会实践与调查 Study and Survey on Chinese Society and Culture	1	2												36	36			
		选修学分			1												36	54			
		学分要求			25	10	10	2	2									36	54		
通识选修	教师综合素质系列																				
	创新创业课																				
	新生研讨课																				
	人文科学系列																				
	社会科学系列																				
	信息科学系列																				
	艺术体育系列																				
	语言基础系列																				
	自然科学系列																				
	选修学分			6																	
学分要求			31	10	10	2	2									36	48	23.85	%		
学科基础课程	MATH0031121000	高等数学A（一） Advanced Mathematics A1	5	5												10	10	8	8		
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3	4												72	72				
	MATH0031121001	高等数学A（二） Advanced Mathematics A2	5	6												10	10	8	8		
	PHYS0031121003	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3		3											54	54				
	SOFT0031131134	概率论与数理统计 Probability Theory and Statistics	3		3											54	54				
	PHYS0031121004	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	3			3										54	54				

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
	PHYS0031121803	模拟电子技术实验 Analog Electronic Technology Experiment	1.5				3											54	54	
	PHYS0031121802	数字逻辑电路实验 Digital Logic Circuit Experiment	1.5				3											54	54	
	学分要求		25	8	5	6	4.5	1.5										108	558	
学科 大类 平台 课程	PHYS0031131024	力学 Mechanics	3	3														54	54	
	PHYS0031131025	电磁学 Electromagnetics	3	3														54	54	
	PHYS0031131811	热学 Thermology	3	3														54	54	
	PHYS0031131816	物理实验（一） University Physics Experiment1	1.5		0													54	54	
	PHYS0031131026	光学 Optics	3		3													54	54	
	PHYS0031131817	物理实验（二） Physics Experiment2	1.5		0													54	54	
	PHYS0031131014	原子物理 Atomic Physics	3			3												54	54	
	PHYS0031131818	物理实验（三） Physics Experiment3	1.5			0												54	54	
	学分要求		19.5	3	7.5	4.5	4.5											162	432	
学分要求		44.5	11	12.5	10.5	9	1.5										270	990	34.23%	
专业 必修	PHYS0031131011	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	5				5											90	90	
	PHYS0031131037	理论力学 Theoretical Mechanics	3			3												54	54	
	PHYS0031131038	电动力学 Electrodynamics	4				4											72	72	
	PHYS0031131055	量子力学 Quantum Mechanics	4				4											72	72	
	PHYS0031131814	物理实验（四） Physics Experiment4	2				0											72	72	
	PHYS0031131819	专业见习 Physics Professional Internship	0.5				0											18	18	
	PHYS0031131009	热力学与统计物理学 Thermology and Statistical Physics	4					4										72	72	
	PHYS0031131040	固体物理 Solid-State Physics	3						3									54	54	
	PHYS0031131813	物理实验（五） Physics Experiment5	2						0									72	72	
	PHYS0031131900	毕业论文 Thesis	6									12						216	216	
学分要求		33.5			8	10.5	9	6									378	792		
专业 任意 选修	PHYS0031131035	计算机语言及程序设计 Computer Language and Programming	3			4												36	36	72
	PHYS0031132800	电工学技术与实验 Electrotechnics and Experiments	3			4												36	36	72
	ESTT0031132020	计算电磁学 Computational Electromagnetics	2				2											36	36	
	PHYS0031131057	机械制图 Engineering Drawing	3				4											36	36	72
	PHYS0031132000	传感器及应用技术 Sensor Technology and Its Applications	2.5				4											36	18	54

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
	ESTT0031111004	大学英语（一） Metalwork Practice	1				0											14	36	14
	ESTT0031131007	光电子学导论 Introduction of Optoelectronics	2					2										36	36	
	ESTT0031131008	核磁共振技术导论 Introduction to Nuclear Magnetic Resonance (Nmr) Technology	2					2										36	36	

## 73\ 物理与材料科学学院

## 电子科学与技术专业培养方案

## 一. 指导思想

本专业依托精密光谱科学与技术国家重点实验室, 对学生进行有针对性的教学培养和科研训练, 课程设置独具特色, 即重视物理学基础, 又兼顾激光、电子学及光信息技术等科学前沿。培养学生创新意识, 拓展学习维度, 注重与信息科学、材料科学、生命科学等领域的学科交叉发展, 是多学科相互渗透、相互交叉而形成的高新技术学科。体现“教育要面向现代化, 面向未来”时代精神, 为国家输送能适应新世纪电子科学技术发展需要的高素质的高新技术类人才。

## 二. 培养目标

- 1、热爱祖国, 坚持党的基本路线, 掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论, 具有科学的世界观、正确的人生观、价值观和高尚的道德品质。
- 2、具有敏捷的思维方法, 较强的逻辑推理和严密分析的能力, 流利的中英文的语言表达及交流能力, 获取知识、分析问题、解决问题、团队合作能力等, 能从事光电子信息与材料和电磁波谱技术等相关的应用研究、技术开发、以及科学管理的工程技术人才。
- 3、具有健康的体魄、健全的人格和良好的心理素质, 心理健康。

## 三. 毕业要求

- 1、完成培养计划表规定的学分课程要求、通过《形势与政策》考核, 方能毕业。
- 2、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 27 学分, 最低不低于 20 学分。三、四年级每学期最高不超过 24 学分, 最低不低于 14 学分。
- 3、根据自己的发展意向、特长选择导师进行科研训练和实践, 参加学校、院系组织的科研训练或竞赛活动。表现突出的, 可以通过学校、院系依据有关规定进行的认定, 获得 2 学分。
- 4、达到培养目标对学生设置的能力要求。
- 5、学制: 四年。达到学士学位授予条件者, 可以获得工学学士学位。
- 6、允许学生修满学分提前毕业或延长学习年限, 但最长不得超过 6 年 (含休学)。

## 四. 课程结构比例

- 1、总学分: 150 学分。
- 2、通识教育课程: 47 学分, 占 31.3%。
- 3、学科基础课程: 45.5 学分, 占 30.3%。
- 4、专业教育课程: 57.5 学分, 占 38.4%。

## 五. 专业核心课程

《力学》、《热学》、《光学》、《电磁学》、《物理实验 I-III》、《材料科学基础》、《材料物理性能与测试》、《光电子学导论》。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识教育课程	英语类		10																
	思政类		14																
	计算机类		5																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	<b>学分要求</b>		<b>39</b>																
	新生研讨课																		
	创新创业课																		
	教师综合素质系列																		
	人文科学系列																		
	社会科学系列																		
	信息科学系列																		
艺术体育系列																			
语言基础系列																			
自然科学系列																			
<b>学分要求</b>		<b>8</b>																	
<b>学分要求</b>		<b>47</b>																31.33%	
学科基础课程	MATH0031121000	高等数学A(一) Advanced Mathematics A1	5	5													10	10	
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3	4													72	72	
	MATH0031121001	高等数学A(二) Advanced Mathematics A2	5	6													10	10	
	ESTT0031121000	工程数学 Engineering Mathematics	4		4												72	72	
	PHYS0031121003	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3		3												54	54	
	PHYS0031121004	数字逻辑电路 Digital Logic Circuits	3			3											54	54	
	PHYS0031121803	模拟电子技术实验 Analog Electronic Technology Experiment	1.5			3											54	54	
	PHYS0031121802	数字逻辑电路实验 Digital Logic Circuit Experiment	1.5				3										54	54	
	<b>学分要求</b>		<b>26</b>	8	5	7	4.5	1.5									10	57	
																	8	6	
学科大类平台课程	PHYS0031131024	力学 Mechanics	3	3													54	54	
	PHYS0031131025	电磁学 Electromagnetics	3	3													54	54	
	PHYS0031131811	热学 Thermology	3	3													54	54	
	PHYS0031131816	物理实验(一) University Physics Experiment1	1.5	0													54	54	
	PHYS0031131026	光学 Optics	3		3												54	54	
	PHYS0031131817	物理实验(二) Physics Experiment2	1.5		0												54	54	
	PHYS0031131014	原子物理 Atomic Physics	3			3											54	54	
	PHYS0031131818	物理实验(三) Physics Experiment3	1.5			0											54	54	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计	
		学分要求	19.5	3	7.5	4.5	4.5									16	43	
		学分要求	45.5	11	12.5	11.5	9	1.5								27	10	30.33%
专业任意选修	PHYS0031131035	计算机语言及程序设计 Computer Language and Programming	3		4										36	36	72	
	PHYS0031132800	电工学技术与实验 Electrotechnics and Experiments	3		4										36	36	72	
	PHYS0031131057	机械制图 Engineering Drawing	3			4									36	36	72	
	PHYS0031132804	金工实习 Metalwork Practice	1			0									36	36		
	ESTT0031131007	光电子学导论 Introduction of Optoelectronics	2				2								36	36		
	ESTT0031131008	核磁共振技术导论 Introduction to Nuclear Magnetic Resonance (Nmr) Technology	2				2								36	36		
	ESTT0031131012	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	4				4								72	72		
	ESTT0031131801	激光技术实验 Experiments of Laser Technology	1.5					3							54	54		
	PHYS0031131003	激光原理及技术 Principle and Technology of Laser	2				2								36	36		
	PHYS0031131819	专业见习 Physics Professional Internship	0.5				0								18	18		
	ESTT0031131009	光谱测量技术 Spectral Measurement Technique	2						2						36	36		
	ESTT0031131013	光电薄膜与器件 Optoelectronic Films and Devices	2						2						36	36		
	ESTT0031131802	光电子技术实验 Experiments of Optoelectronic Technology	1.5							3					54	54		
	ESTT0031131805	毕业实习 Physics graduation internship	2												8	8		
	ESTT0031131010	材料物理性能与测试 The Physical Properties of Materials and Testing	3							3					54	54		
	PHYS0031131900	毕业论文 Thesis	6								12				21	21		
			学分要求	38.5		6	4	12	7.5	3	6					49	90	
		ESTT0031132018	光电高分子材料 Photoelectric Polymer Materials	2			2								36	36		
		ESTT0031132020	计算电磁学 Computational Electromagnetics	2			2								36	36		
		PHYS0031132000	传感器及应用技术 Sensor Technology and Its Applications	2.5			4								36	18	54	
		PHYS0031132007	结构与物性 Structure and Properties of Substances	2			2								36	36		
		ESTT0031131011	半导体照明与显示 Semiconductor Lighting and Display	2				2							36	36		
		ESTT0031132021	光伏原理与技术 The Principle and Technology of Photovoltaic	2				2							36	36		
	ESTT0031132016	光纤与通信 Optical Fiber Communication	2					2						36	36			
	ESTT0031132023	核磁成像技术 Nuclear Magnetic Application Technology	2					2						36	36			
	PHYS0031131007	计算物理 Computational Physics	3						4					36	36	72		
	PHYS0031131040	固体物理 Solid-State Physics	3						3					54	54			

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计	
	PHYS0031131052	物理学史和物理学方法论 History of Physics and Physics Methodology	2								2						36	36
	PHYS0031131055	量子力学 Quantum Mechanics	4								4						72	72
	PHYS0031132024	生物物理学 Biophysics	2								2					36	36	
	PHYS0031132030	单片机原理及应用 Fundamentals of Mono-Chip Computers Applications	2								4					36	36	
	PHYS0131131000	粒子与核物理 Particle Physics	2								2					36	36	
	ESTT0031132000	科技论文阅读与写作 Scientific Papers Reading and Writing	1									1				18	18	
	PHYS0031132023	近代物理选讲(双语) Modern Physical Selection	2								2					36	36	
	PHYS0031132054	天体物理 Astrophysics	2								2					36	36	
		选修学分	19													54	73	
		学分要求	57.5			6	4	12	7.5	3	6					54	16	38.33%
	全程总计		150	11	12.5	17.5	13	5	7.5	3	6	11	12.5	17.5	18	81	26	
	备注																	

# 74\ 化学与分子工程学院

## 化学专业培养方案（师范）

### 一. 指导思想

适应国家和社会对拔尖创新人才的需求，以学生发展为本，按照人才培养规律，夯实基础、强化实践、发展个性、注重创新，培养造就一批“素质高、基础厚、视野宽、能力强”的化学类菁英人才。

### 二. 培养目标

本专业通过通识、基础、专业以及拓展类课程的学习，培养具有健全的人格和优秀的人文及科学素养、宽厚扎实的化学理论基础和实验技能、富有创新精神和开拓意识的综合素质高、实践能力强的本科毕业生。经过四年的学习和训练，使学生掌握完整的现代化学知识体系、掌握化学学科认识世界的基本思路和方法，初步具备获取加工信息和从事科研的能力。本专业为高校及重要研究机构输送优秀的科研后备力量。

### 三. 毕业要求

- 1、具有正确的价值观和道德观，爱国、诚信、守法；具有高度的社会责任感和良好的协作精神；具有实事求是、勤奋创新的科学精神以及为国家现代化建设服务的事业心和责任感。
- 2、具有健全的心理素质；具备良好的科学、文化素养。
- 3、扎实掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等学科的基本理论和基本方法及技能；熟练掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写能力，并具有扎实的专业英语知识；具备一定的人文和社会科学知识。
- 4、系统地掌握化学专业知识和基本实验技能；了解化学学科发展和前沿动态，掌握基本的科学研究方法；具有较强的研究设计，归纳、整理和分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。具有较强的发现和提出、分析和解决实际问题的能力。
- 5、具备自主学习的能力和较强的创新意识；掌握资料查询和专业文献检索的基本方法、能够独立获取相关的知识和信息，具有较强的获取、加工和应用信息的能力。
- 6、完成培养计划表规定的 150 学分课程要求，通过《形势与政策》考核，方能毕业。
- 7、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 56 学分，最低不低于 36 学分。三、四年级每学期最高不超过 40 学分，最低不低于 14 学分。
- 8、学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。

### 四. 课程结构比例

- 1、总学分：150。
- 2、通识教育课程 47 学分，占 31.3%。
- 3、学科基础课程 23 学分，占 15.3%。
- 4、专业教育课程 80 学分，占 53.4%。

### 五. 专业核心课程

《化学原理》、《无机化学》、《分析科学与分析技术》、《有机化学》、《物理化学》、《物质结构》、《高分子化学》、《化工原理》。

### 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识教育课程	教师综合素质系列																	
		创新创业课																	
		新生研讨课																	
		自然科学系列																	
		人文科学系列																	
		艺术体育系列																	
信息科学系列																			
社会科学系列																			
语言基础系列																			
选修学分			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6												108	72		
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4	4												72	72		
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4												72	72		
	学分要求			12	8	4											216		
	BIOL0031131009	物质科学D(生命科学) Physical Sciences D(Bioscience)	3			3										54	54		
	GEOG0031131007	物质科学C(地球科学) Physical Sciences C(Geoscience)	3				3									54	54		
	学分要求			6			3	3									108		
	选修学分			15	8	4											324	10%	
	CHEM0031131000	化学实验室安全 Safety in The Chemical Laboratory	1	1												18	18		
	CHEM0031131022	化学原理 Chemical Principle	4	4												72	72		
CHEM0031131814	化学原理实验 Chemical Principle Experiment	2	4												72	72			
CHEM0031132050	与化学相关的法律法规知识简介 Chemistry and Related Laws	1	1												18	18			
CHEM0031131014	分析化学与分析技术(I) Analytical Chemistry and Analytical Technique (I)	3	3												54	54			
CHEM0031131027	无机化学 Inorganic Chemistry	3	3												54	54			
CHEM0031131817	无机化学实验 Inorganic Chemistry Experiment	2	4												72	72			

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计			
专业必修	CHEM0031131013	分析化学与分析技术(II) Analytical Chemistry and Analytical Technique (2)	3			3											54	54		
	CHEM0031131016	有机化学(I) Organic Chemistry 1	3			3											54	54		
	CHEM0031131801	有机化学实验(I) Organic Chemistry Experiment 1	2			4												72	72	
	CHEM0031131811	分析化学与分析技术实验(I) Analytical Chemistry and Analytical Technique Experiment 1	2			4												72	72	
	CHEM0031131015	有机化学(II) Organic Chemistry 2	3				3										54	54		
	CHEM0031131028	物质结构 Structure of Matter	4				4										72	72		
	CHEM0031131802	有机化学实验(II) Organic Chemistry Experiment 2	2				4											72	72	
	CHEM0031131808	分析化学与分析技术实验(II) Analytical Chemistry and Analytical Technique Experiment 2	2				4											72	72	
	CHEM0031131010	物理化学(I) Physical Chemistry 1	3					3									54	54		
	CHEM0031131810	物理化学实验(I) Physical Chemistry Experiment 1	2					4										72	72	
	CHEM0031132060	高分子科学 Polymer Science	2					2									36	36		
	CHEM0031131011	物理化学(II) Physical Chemistry 2	3						3								54	54		
	CHEM0031131803	物理化学实验(II) Physical Chemistry Experiment 2	2						4									72	72	
	CHEM0031131804	化学工程基础合实验 Chemical Engineering Foundation (Experiment Included)	3							5							36	36	72	
	CHEM0031131900	毕业论文 Thesis	8												16			28	28	8
学分要求			60	8	8	10	11	7	8								90	15	0	30
专业任意选修	CHEM0031132053	环境化学(全英文) Environmental Chemistry	2		2												36	36		
	CHEM0031132002	专业英语 Specialized English	2			2											36	36		
	CHEM0031132074	复杂体系的分离技术 Techniques of The Complicated System	2			2											36	36		
	CHEM0031132031	配位化学 Coordination Chemistry	3				3										54	54		
	CHEM0031132066	材料化学 Material Chemistry	2				2										36	36		
	CHEM0031132068	环境分析与监测 Environmental Analysis and Monitoring	2				2										36	36		
	CHEM0031132076	化学文献检索与科技论文写作 Chemical Literature Retrieval and Academic Writing	2				2										36	36		
	CHEM0031132087	电化学分析技术 The Electrochemical Analytical Technique	2				2										36	36		
	CHEM0031132091	生活中的有机化学 The Chemistry of Life: Organic and Biological Chemistry)	2				2										36	36		
	CHEM0031132008	有机合成 Organic Synthesis	2					2									36	36		
	CHEM0031132015	生化分析 Bioanalytical Chemistry	2						2								36	36		
	CHEM0031132030	应用电化学 Applied Electrochemistry	2							2							36	36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注						
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计							
	CHEM0031132056	高等有机化学(双语) Advanced Organic Chemistry	2							2								36	36					
	CHEM0031132079	有机化学前沿 Advances in Organic Chemistry	2							2								36	36					
	CHEM0031132083	分析化学前沿 The Frontier in Analytical Chemistry	2							2								36	36					
	CHEM0031132085	活体分析化学 Analytical Chemistry for Living Biosystems	2							2								36	36					
	CHEM0031132804	中级无机化学实验 Intermediate Inorganic Chemistry Experiment	2								4								72	72				
	CHEM0031132811	化学兴趣实验创新与实践 Chemical Experimental Innovation and Practice	2									4							72	72				
	CHEM0031132045	胶体化学 Colloid Chemistry	2										2					36	36					
	CHEM0031132075	功能高分子 Functional Polymer	2											2				36	36					
	CHEM0031132081	催化化学 Catalysis Chemistry	2												2			36	36					
	CHEM0031132809	高等有机化学实验 Advanced Organic Chemistry Experiment	2													4			72	72				
	选修学分			8															21	91	6	8		
	学分要求			68	8	8	10	11	7	8					8				11	24	16	48	45.33	%
	教育理论与拓展	EDUC0031131000	教育学 Pedagogy	2															36	36				
		PSYC0031131040	心理学 Psychology	2															36	36				
		学分要求			4																		72	
CHEM0031141000		教学技能训练 Skill Training for Normal Education	2													2			36	36				
COMC0031131000		信息化教学设计与实践 Information Based Instructional Design and Practice	1														1		18	18				
学分要求			3													3						54		
教师教育课程	CHEM0031131901	教育见习 Internship	1													1		18	18					
	CHEM0031131902	教育实习 Internship	6														6	21	21	6	6			
	学分要求			7														21	23	6	4			
	CHEM0031131030	化学教学论 Approach of Chemistry Education	2														2		36	36				
	CHEM0031131806	化学教学论实验 Approach of Chemistry Experiment	2																72	72				
学科教学	CHEM0031132029	中学化学教材的现代基础 Modern Foundation of Middle School Chemistry Textbook	2															36	36					
	学分要求			6															72	14	4	4		
	选修学分			20															28	50	8	4	13.33	%
全程总计			150	16	12	12	13	7	8	0	8	16	12	12	19	08	14	32	76					
备注																								

## 75\ 化学与分子工程学院

## 化学专业培养方案（非师范）

## 一. 指导思想

适应国家和社会对高素质专门人才的需求，以学生发展为本，按照人才培养规律，夯实基础、强化专业、拓宽知识面，着力强化学生的实践能力和创新精神，培养造就一批具有良好人文底蕴、视野宽广、基础知识扎实、实践能力强的优秀化学专门人才。

## 二. 培养目标

本专业以现代化学发展为背景，通过通识、基础、专业以及拓展类课程的学习，培养具有良好人文及科学素养，系统掌握现代化学基本理论、基础知识和实验技能，了解化学学科发展和前沿动态，掌握基本科学研究方法，具有一定科研和实践创新能力的化学专门人才。本专业为高水平科研机构与大学输送研究生，毕业学生也可在科研院所、高等院校以及企事业单位从事研发、管理或其他相关工作。

## 三. 毕业要求

1、具有正确的价值观和道德观，爱国、诚信、守法；具有高度的社会责任感和良好的协作精神；具有实事求是、勤奋创新的科学精神以及为国家现代化建设服务的事业心和责任感。

2、具有健全的心理素质，具备良好的科学、文化素养。

3、掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等学科的基本理论和基本方法及技能；熟练掌握一门外语，具有较强的阅读能力和一定的听、说、写能力，并具有一定的专业英语知识；具备一定的人文和社会科学知识。

4、系统掌握化学专业知识和基本实验操作技能；了解化学学科发展和前沿动态，掌握基本的科学研究方法；具有一定的研究设计，归纳、整理和分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力；具有一定的发现和提出、分析和解决实际问题的能力。

5、具备自主学习的能力和较强的创新意识；掌握资料查询和专业文献检索的基本方法，能够独立获取相关的知识和信息，具有较强的获取、加工和应用信息的能力。

6、完成培养计划表规定的 150 学分课程要求、通过《形势与政策》考核，方能毕业。

7、建议学生在一、二年级每学期选课最多不超过 50 学分，最低不低于 36 学分。三、四年级每学期最高不超过 40 学分，最低不低于 14 学分。

8、学制：四年。达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。

## 四. 课程结构比例

1、总学分：150。

2、通识教育课程 47 学分，占 31.3%。

3、学科基础课程 13 学分，占 8.7%。

4、专业教育课程 90 学分，占 60.0%。

## 五. 专业核心课程

《化学原理》、《无机化学》、《分析科学与分析技术》、《有机化学》、《物理化学》、《物质结构》、《高分子化学》、《高分子物理》、《化工原理》，以及相关实验课程。

## 六. 培养计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲课	实验	合计		
通识必修	英语类		10																
	计算机类		5																
	思政类		14																
	体育类		4																
	文化传承类		2																
	通识精品课程		2																
	军事理论		2																
	学分要求			39															
	通识选修	教师综合素质系列																	
		新生研讨课																	
人文科学系列																			
社会科学系列																			
艺术体育系列																			
语言基础系列																			
创新创业课																			
自然科学系列																			
信息科学系列																			
学分要求			8																
学分要求			47															31.33%	
学科基础课程	MATH0031121007	高等数学B(一) Advanced Mathematics B1	4	6													108	72	
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4	4													72	72	
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4	4													72	72	
	PHYS0031131806	大学物理实验C College Physics Experiment C	1	2													36	36	
	学分要求			13	8	5											36	252	
	学分要求			13	8	5											36	252	8.67%
专业必修	CHEM0031131000	化学实验室安全 Safety in The Chemical Laboratory	1	1													18	18	
	CHEM0031131022	化学原理 Chemical Principle	4	4													72	72	
	CHEM0031131814	化学原理实验 Chemical Principle Experiment	2	4													72	72	
	CHEM0031132050	与化学相关的法律法规知识简介 Chemistry and Related Laws	1	1													18	18	
	CHEM0031131014	分析化学与分析技术(I) Analytical Chemistry and Analytical Technique (I)	3	3													54	54	
	CHEM0031131027	无机化学 Inorganic Chemistry	3	3													54	54	
	CHEM0031131817	无机化学实验 Inorganic Chemistry Experiment	2	4													72	72	
	CHEM0031131013	分析化学与分析技术(II) Analytical Chemistry and Analytical Technique (2)	3		3												54	54	
	CHEM0031131016	有机化学(I) Organic Chemistry 1	3		3												54	54	
	CHEM0031131801	有机化学实验(I) Organic Chemistry Experiment 1	2		4												72	72	

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合				
				课	验	计	课	验	计	课	验	计									
	CHEM0031131 811	分析化学与分析技术实验(I) Analytical Chemistry and Analytical Technique Experiment 1	2			4											72	72			
	CHEM0031131 015	有机化学(II) Organic Chemistry 2	3			3											54	54			
	CHEM0031131 028	物质结构 Structure of Matter	4			4											72	72			
	CHEM0031131 802	有机化学实验(II) Organic Chemistry Experiment 2	2			4											72	72			
	CHEM0031131 808	分析化学与分析技术实验(II) Analytical Chemistry and Analytical Technique Experiment 2	2			4											72	72			
	CHEM0031131 007	高分子化学 Polymer Chemistry	3				3										54	54			
	CHEM0031131 010	物理化学(I) Physical Chemistry 1	3				3										54	54			
	CHEM0031131 810	物理化学实验(I) Physical Chemistry Experiment 1	2				4										72	72			
	CHEM0031131 815	高分子化学实验 Polymer Chemistry Experiment	2				4										72	72			
	CHEM0031132 812	综合实验 Integrated Experiment	2				4										72	72			
	CHEM0031131 011	物理化学(II) Physical Chemistry 2	3					3									54	54			
	CHEM0031131 032	高分子物理 Polymer Physics	2					2									36	36			
	CHEM0031131 803	物理化学实验(II) Physical Chemistry Experiment 2	2					4									72	72			
	CHEM0031131 804	化学工程基础合实验 Chemical Engineering Foundation (Experiment Included)	3						5								36	36	72		
	CHEM0031131 818	高分子物理实验 Polymer Physics Experiment	2						2								72	72			
	CHEM0031131 033	专业实习 Professional Practice	6							18							32	4	10	8	
	CHEM0031131 900	毕业论文 Thesis	8								16						28	8	28	8	
		学分要求	75	8	8	10	11	12	12	6	8						11	19	16	08	
专业任意选修	CHEM0031132 053	环境化学(全英文) Environmental Chemistry	2		2												36		36		
	CHEM0031132 002	专业英语 Specialized English	2			2											36		36		
	CHEM0031132 074	复杂体系的分离技术 Techniques of The Complicated System	2			2											36		36		
	CHEM0031132 092	智能膜材料 Smart Membrane Materials	2			2											36		36		
	CHEM0031132 031	配位化学 Coordination Chemistry	3				3										54		54		
	CHEM0031132 066	材料化学 Material Chemistry	2				2										36		36		
	CHEM0031132 068	环境分析与监测 Environmental Analysis and Monitoring	2				2										36		36		
	CHEM0031132 071	分子机器与超分子组装功能材料 Molecular Machines and Assembled Supramolecular Functional Materials	2				2										36		36		
	CHEM0031132 076	化学文献检索与科技论文写作 Chemical Literature Retrieval and Academic Writing	2				2										36		36		
	CHEM0031132 087	电化学分析技术 The Electrochemical Analytical Technique	2				2										36		36		

分类	课程代码	课程名称	学分	各学期周学时								暑期短学期			总学时			备注					
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	讲	实	合						
				课	验	计	课	验	计	课	验	计	课	验	计								
	CHEM0031132 088	纳米生物传感分析技术 Nanobiosensing and Analytical Technology	2				2										36		36				
	CHEM0031132 091	生活中的有机化学 The Chemistry of Life: Organic and Biological Chemistry)	2				2										36		36				
	CHEM0031132 008	有机合成 Organic Synthesis	2					2									36		36				
	CHEM0031132 015	生化分析 Bioanalytical Chemistry	2					2									36		36				
	CHEM0031132 030	应用电化学 Applied Electrochemistry	2					2									36		36				
	CHEM0031132 056	高等有机化学(双语) Advanced Organic Chemistry	2					2									36		36				
	CHEM0031132 079	有机化学前沿 Advances in Organic Chemistry	2					2									36		36				
	CHEM0031132 083	分析化学前沿 The Frontier in Analytical Chemistry	2					2									36		36				
	CHEM0031132 085	活体分析化学 Analytical Chemistry for Living Biosystems	2					2									36		36				
	CHEM0031132 804	中级无机化学实验 Intermediate Inorganic Chemistry Experiment	2						4								72		72				
	CHEM0031132 045	胶体化学 Colloid Chemistry	2						2								36		36				
	CHEM0031132 075	功能高分子 Functional Polymer	2						2								36		36				
	CHEM0031132 081	催化化学 Catalysis Chemistry	2						2								36		36				
	CHEM0031132 809	高等有机化学实验 Advanced Organic Chemistry Experiment	2							4							72		72				
		选修学分	15														14		95		4	4	
		学分要求	90	8	8	10	11	12	12	6	8						12	28	60	62	60%		
	全程总计		150	16	13	10	11	12	12	6	8	16	13	10	20	12	31	70	96	14			
	备注																						