

# Master Program of School of Chemistry and Chemical Engineering

## 1. 研究方向 Research Fields

### (1) 化学

- 材料表面与界面化学
- 能量转换材料化学
- 太阳能电池与器件
- 光谱检测与分析
- 纳米功能材料合成与制备

### Chemistry

Surface and interface chemistry of materials  
Energy conversion material chemistry  
Solar cells and devices  
Spectrum detection and analysis  
Synthesis and preparation of functional nano-materials

### (2) 化学工程与技术

- 高分子复合与改性
- 化学电源与电化学技术
- 功能材料制备与性能
- 能源化工与催化
- 生物分子工程

### Chemical Engineering and Technology

Polymer composite and modification  
Chemical power source and electrochemical technology  
Preparation and performance of functional materials  
Energy chemical engineering and catalysis  
Biomolecular engineering

### (3) 生物医学工程

- 纳米生物技术
- 组织工程与再生医学
- 合成生物学
- 肿瘤生物学
- 神经生物学

### Biomedical Engineering

Nano bio-technology  
Tissue engineering and regenerative medicine  
Synthetic biology  
Cancer Biology  
Neurobiology

### (4) 环境科学与工程

- 污（废）水处理与资源化
- 环境化学及生物技术
- 大气污染控制
- 固体废弃物处理与处置
- 城市水资源与水环境
- 饮用水水质安全保障

### Environmental Science and Engineering

Waste water treatment and resource utilization  
Environmental chemistry and biotechnology  
Atmospheric pollution control  
Solid waste treatment and disposal  
Urban water resource and environment  
Drinking water quality security

### (5) 食品科学与工程

- 空间生物化学与防护
- 天然产物化学与健康
- 食品安全与过程控制
- 食品发酵与微生物
- 新资源食品研究与开发

### Food Science and Engineering

Space biochemistry and protection  
Natural product chemistry and human health  
Food safety and process control  
Food fermentation and microbiology  
New resource food research and development

## 2. 课程设置 Course

类别 Type	课程编号 Course No.	课程名称 Course name	课程英文名称 English Course name	学时 Hours	学分 Credits	学期 Semester	开课 院系
公共学位课 Public Degree Courses	S1514001Q	中国文化与跨文化沟通	Chinese Culture and Cross-cultural Communication	32	2	秋 Autumn	外语学院
	S0612067Q	数值分析	Numerical Analysis	32	2	秋 Autumn	数学系
学科基础课 Discipline Basic Courses		高等物理化学	Advanced Physical Chemistry	32	2	秋 Autumn	化学系
		量子化学	Quantum Chemistry	32	2	秋 Autumn	化学系
		高等分析化学	Advanced Analytic Chemistry	32	2	秋 Autumn	化学系
		生命科学导论	Introduction to Life Science	32	2	秋 Autumn	生命学院
学科专业课 Discipline Specialized Courses		催化及反应工程	Catalysis and reaction engineering	32	2	秋 Autumn	化工
		电化学原理	Principle on Electrochemistry	32	2	秋 Autumn	化工
		表面科学与技术	Surface Science and Modern Techniques	32	2	秋 Autumn	化工
		高分子合成	Synthesis of Polymers	40	2.5	秋 Autumn	化工
		高等生物化学	Advanced Biochemistry	32	2	秋 Autumn	食品
		高级食品化学	Advanced Food Chemistry	32	2	秋 Autumn	食品
		高等微生物学	Advanced Microbiology	32	2	秋 Autumn	食品
		合成生物学	Synthetic Biology	32	2	秋 Autumn	生命学院
		化学生物学	Chemical Biology	32	2	秋 Autumn	生命学院
		酶工程	Enzyme Engineering	32	2	秋 Autumn	生命学院
		大气污染化学与物理	Atmospheric Chemistry and Physics	32	2	秋 Autumn	环境
		环境生物技术	Environmental Biotechnology	32	2	秋 Autumn	环境
		城市供水系统水质安全保障与技术	Water Quality Security and Technology in Urban Water Supply System	32	2	秋 Autumn	环境
		环境分析化学	Environmental Analytical Chemistry	32	2	秋 Autumn	环境
	高分子结构与性能	Structure and Properties of Polymers	32	2	春 Spring	化工	

选修课  
Optional  
Courses

	先进化学电源技术	Advanced Techniques of Chemical Power Sources	32	2	秋 Autumn	化工
	生化分析与生物传感器	Bioanalysis and Biosensor	32	2	春 Spring	化工
	纳米材料化学	Chemistry of Nanoscale Materials	32	2	秋 Autumn	化学系
	食品安全与卫生学	Food Safety and Hygiene	32	2	春 Spring	食品
	食品加工新技术	New Technology of Food Processing	32	2	春 Spring	食品
	极端环境生物学	Extreme Environmental Biology	32	2	春 Spring	食品
	分子生物学	Molecular Biology	32	2	春 Spring	生命
	纳米生物技术	Nano bio-technology	32	2	秋 Autumn	生命
	神经科学基础	Basis of Neuroscience	32	2	秋 Autumn	生命
	污泥原位减量与生物质能回收	Sludge Minimization and Biomaterials/Bioenergy Recovery	16	1	秋 Autumn	环境
	持久性有机化合物在多介质中的环境行为	Environmental Behavior of Persistent Organic chemicals (POCs) in Multimedia	16	1	秋 Autumn	环境
	污泥处理处置与资源化	Theory and Technology of Sludge Treatment, Disposal and Utilization	18	1	秋 Autumn	环境
	地表水污染的数值模拟与评价	Numerical modeling & assessment of surface water contamination	16	1	春 Spring	环境
	水信息学	Hydroinformatics	18	1	秋 Autumn	环境
	水处理现代生物技术	The Modern Biotechnology in Wastewater Treatment	16	1	秋 Autumn	环境
	化学动力学原理及在环境中的应用	Fundamentals of Chemodynamics and Application in Environment	18	1	春 Spring	环境
	污水生物处理技术	Biological Wastewater Treatment Technology	18	1	春 Spring	环境
	水回用——问题、技术与实践	Water Reuse——Issues, Technologies and Applications	18	1	秋 Autumn	环境
	地下水污染控制理论与技术	Contaminated Site Remediation for Groundwater: Theory and Techniques	16	1	春 Spring	
SYW03001 Q	材料热力学	Thermodynamics and Kinetics of Materials	36/6	2	秋 Autumn	材料学院
SYW03003 C	材料表面与界面	Surfaces and Interfaces of Materials	27/6	1.5	春 Spring	材料学院

	SYW03010 Q	材料先进表征技术	Advanced Material Characterization Techniques	36	2	秋 Autumn	材料学院
	SYW03013 C	陶瓷材料学	Ceramic Materials	27	1.5	春 Spring	材料学院
	SYW03015 C	生物材料	Biomaterials	27	1.5	春 Spring	材料学院
	SYW03022 C	扫描探针技术	Scanning Probe Microscopy	27	1.5	春 Spring	材料学院
专题课与实践环节 Special Topic & Practice Part		学科前沿专题讲座（学科群共选）	Series of Lectures on Subject Frontiers	32	2	春 Spring	
		现代化工综合实验	Comprehensive Experiment of Modern Chemical Engineering	32	2	春 Spring	化工
		生物化学与分子生物学综合实验	Comprehensive Experiment of Biochemistry and Molecular Biology	32	2	秋 Autumn	生命
必修环节 Required Part		学术交流	Academic Communication	16	1	春 Spring	
		开题报告	Thesis Proposal	16	1	秋 Autumn	
		中期检查	Interim Inspection	16	1	春 Spring	

### 3. 培养规定 Requirements

总学分不少于 29 学分。其中学位课不少于 16 学分（含公共学位课 4 学分，学科基础课 2-4 学分，其余为学科专业课）；选修课、专题课与实践环节合计不少于 10 学分；必修环节 3 学分。

The total credit requirement for international master program is at least 29 credits. A minimum of 16 credits in degree courses must be taken, including 4 credits in Public Degree Courses, 2-4 credits in Discipline Basic Courses. At least 10 credits in Optional Courses and Special Topic & Practice Part Courses are required. Also required is that 3 credits must be taken in Required Part Courses.