

武汉理工大学资源与环境工程学院  
School of Resources & Environmental Engineering of  
Wuhan University of Technology

# 2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan (2016)

武汉理工大学教务处

Academic Affairs Office of Wuhan University of Technology

# 目 录

人文地理与城乡规划·····	8-1
Human Geography & Urban and Rural Planning·····	8-1
地理信息科学·····	8-14
Geographic Information Science·····	8-14
环境工程·····	8-26
Environmental Engineering·····	8-26
环境科学·····	8-38
Environmental Science ·····	8-38
采矿工程·····	8-50
Mining Engineering ·····	8-50
矿物加工工程·····	8-74
Mineral Processing Engineering·····	8-74
矿物加工工程(卓越工程师班)·····	8-86
Mineral Processing Engineering(Excellent Engineer Class)·····	8-86

# 【人文地理与城乡规划专业】2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Human Geography & Urban and Rural Planning (2016)

专业名称	人文地理与城乡规划	主干学科	地理学、规划类
Major	Human Geography & Urban and Rural Planning	Major Disciplines	Geography, Urban and Rural Planning
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science
所属大类	地理科学类	大类培养年限	2年
Disciplinary	Geography	Duration	2 years

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类别 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	学科大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业课程 Courses in Specialty	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学 Extracurricular Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	50.5	36.5	\	24.5	\	190
选修课 Elective Courses	9	4	10.5	10	\	10	

### 一、培养目标与毕业要求

#### I Educational Objectives & Requirement

##### (一) 培养目标

- (1) 身心健康，具备敬业精神、社会责任感和工程职业道德，关注当代全球和社会问题，具有可持续发展意识。
- (2) 具备从事人文地理与城乡规划领域科学研究、规划设计和管理服务等工作所需的自然科学知识和人文科学知识，并能熟练运用相关技术与方法来解决实际问题。
- (3) 具有综合运用人文地理理论和城乡规划技术从事区域规划、国土规划、城乡规划与建设管理、土地资源管理、生态规划、环境保护等相关工作的能力。
- (4) 精通人文地理和城乡规划方面所要求的基础资料调研、数据整理分析、问题归纳综合、方案制定及实施管理等方法与技术。
- (5) 具有良好的口头和书面表达能力，沟通协调能力、良好的团队意识和合作精神，具有独立思考，终身学习的能力。

#### Educational Objectives

The graduates of the Human geography and urban planning major will:

- a. Be physical and mental health, has the good professional spirit, social responsibility and engineering ethics, and focus on human and social issues and the reality of the resource

environment, the consciousness of sustainable development.

- b. Have the required knowledge of natural science and the humanities in the field of human geography and urban-rural planning scientific research, planning and design and management services, and proficiency in the use of related technologies and methods to solve practical problems.
- c. Has the ability to make comprehensive use of theories of human geography and urban and rural planning technology in regional planning, land planning, urban-rural planning and construction management, land resources management, ecological planning, environmental protection and other related work.
- d. Be Skillful at basic data investigation, data analysis, problem induction and synthesis, program formulation, implementation and management and technical method, which is required in the area of human geography and urban-rural planning.
- e. Have good oral and written expression ability, communication and coordination ability, good sense of team spirit and cooperation, independent thinking and the ability of life-long learning.

## (二) 毕业要求

- (1) 学生掌握从事本专业领域所需的自然科学、人文科学、社会科学的相关知识。
- (2) 学生掌握本专业的基本理论知识和方法技术，能够利用原理性知识进行自主发现、自主分析和自主解决与区域经济和城乡规划相关的科学技术问题。
- (3) 学生掌握计算机辅助设计技术，能掌握城乡规划制图的一般方法、步骤和规范。
- (4) 学生具备自然、社会、经济等基础资料调研的能力，以及对相关数据进行分析、发现问题、提出问题、解决问题的能力。
- (5) 学生能够了解国土规划、区域规划、城乡规划、土地规划、生态规划以及景观规划的一般原理、理论与方法。
- (6) 学生具备 3S 技术、地理计量与统计、城市系统工程等工具手段的应用能力。
- (7) 学生具备进行实验和模拟仿真设计与操作的能力，并能够对实验方案进行分析和解释。
- (8) 学生了解本专业的发展动态和前沿，熟悉人文地理与城乡规划领域的最新技术手段和发展方向。
- (9) 学生具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养。
- (10) 学生了解当代全球问题和社会问题，熟悉国家在规划相关领域的法规、政策及技术规范要求，在各类空间规划与发展规划中综合考虑自然、社会、经济、生态环境、文化历史等制约因素。
- (11) 学生具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，具有创新意识，掌握基本的创新方法。
- (12) 学生掌握运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法，熟练进行文献检索和资料查询。
- (13) 学生具有良好的口头和书面表达和交流能力，至少熟练掌握一门外语进行技术沟通和交流能力。具有良好的团队意识和合作精神。
- (14) 学生能够胜任本专业职业岗位，具备研究生课程学习所需的基础知识和能力。
- (15) 学生具有进行终身学习的愿望和能力，具有适应人文地理知识和城乡规划理念不断发展的能力。

### Requirement

Graduating students should demonstrate that they attain the following:

- a. The knowledge required to engage in the professional field of natural science, humanities and social science.
- b. The professional basic theories and the technological methods, and the ability to employ the principles to accomplish the process of independent discovery, analysis and solution of the related scientific and technical issues of regional economy and urban-rural planning.
- c. The technique of computer aided design, general methods, procedures and specifications of urban-rural planning charting.
- d. The ability of researching natural, social, economic and other basic data, and the ability of related data analysis, problem discovery, putting forward and solving problems.
- e. The general principles, theories and methods of land planning, regional planning, urban planning, land use planning, ecological planning and landscape planning.
- f. Students have the ability of application of tools about 3S technology, geographic measurement and statistics, urban systems engineering.
- g. The ability to effectively test and simulate design and operation, and the ability to analyze and interpret the experimental scheme.
- h. Understand the development trends and frontier of the professional area, and be familiar with the latest technological tools and development direction of human geography and urban-rural planning field.
- i. Good psychological quality, physical quality, psychological quality, cultural cultivation, social morality and responsibility and other humanistic literacy.
- j. Familiar with the contemporary global and social issues, the national relative laws and regulations, policies and technical specifications in the planning field, and comprehensive consideration of nature, society, economy, ecological environment, cultural and historical constraints in various types of spatial and development planning.
- k. The ability of logical thinking and dialectical thinking and be equipped with critical consciousness, pragmatic scientific methods of thinking, innovative consciousness, and master the basic way of creation.
- l. The ability to employ methods of modern information technology to track and acquire information, and be skilled at document retrieval and data query.
- m. Good oral and written expression and communication skills, mastery of at least one kind of foreign language for technique communication, and having a good sense of team spirit and cooperation.
- n. Qualified for the entry-level of professional post in major field, and have the ability of cognitive and basic study that required by graduate courses.
- o. The desire and ability for lifelong learning, and capability to adapt to continuous development of human geography and urban-rural planning concept.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓	✓	✓	✓
毕业要求 2	✓	✓	✓	✓	✓
毕业要求 3	✓	✓	✓	✓	
毕业要求 4		✓	✓	✓	✓

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 5		✓	✓	✓	
毕业要求 6		✓	✓	✓	
毕业要求 7	✓	✓	✓	✓	
毕业要求 8	✓	✓	✓	✓	✓
毕业要求 9	✓				✓
毕业要求 10	✓		✓		✓
毕业要求 11	✓	✓	✓	✓	✓
毕业要求 12		✓	✓	✓	
毕业要求 13					✓
毕业要求 14		✓	✓	✓	
毕业要求 15	✓				✓

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

#### (一) 专业核心课程:

地质学、自然地理学、人文地理学、经济地理学、国土规划、地图学、遥感原理与应用、生态环境规划、地理信息系统原理与应用、城市总体规划、区域分析与规划、资源环境信息系统、城市详细规划、土地评价与土地管理。

Geology, Physical Geography, Human Geography, Economic Geography, Land Planning, Cartography, Principles and applications of Remote Sensing, Ecologic Environment Planning, Principles and Applications of Geographical Information System, Urban Comprehensive Planning, Regional Analyzing and Planning, Resource and Environmental Information System, Urban Detailed Planning, Land Estimating and Management .

#### (二) 专业特色课程:

区域资源与环境实时监测、计量地理学、资源环境信息系统、遥感原理与应用、地理信息系统原理及应用。

Regional Resources and Real-time Monitor, Quantitative Geography, Resource and Environmental Information System, Principles and Applications of Remote, GIS.

附：毕业要求实现矩阵：

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	人文地理与城乡规划专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		思想道德修养与法律基础										✓					
		中国近现代史纲要										✓					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论										✓					
		马克思主义基本原理										✓					
		军事理论										✓					

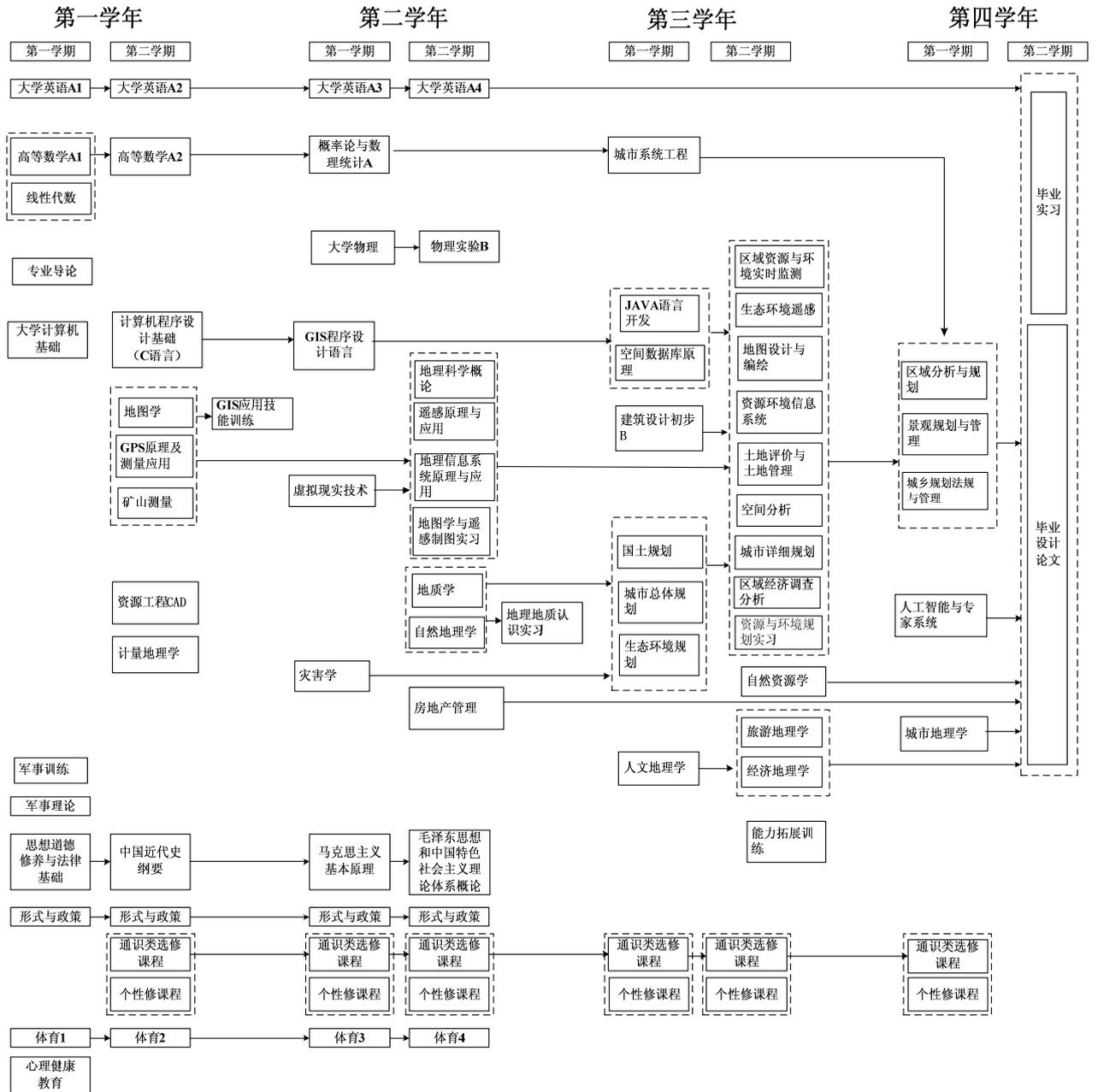
专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	人文地理与城乡规划专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		心理健康教育									√						
		体育									√						
		大学英语									√				√		
		大学计算机基础									√						
		计算机程序设计基础(C 语言)		√	√						√						
		专业导论								√	√	√					√
		高等数学	√														
		线性代数	√														
√		计量地理学				√		√									√
√		地图学		√	√					√							
		概率论与数理统计 A	√														
		大学物理	√														
		GIS 程序设计语言			√		√	√									
		物理实验 B	√														
√	√	遥感原理与应用		√				√		√							
√	√	地理信息系统原理与应用		√				√		√							
√		地质学		√		√	√										
√		自然地理学		√		√	√										
		GPS 原理及测量应用				√		√									
		矿山测量				√		√									
		资源工程 CAD		√	√												
		灾害学	√	√													
		虚拟现实技术		√	√				√	√							
		房地产管理	√									√					
		地理科学概论		√				√		√							

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	人文地理与城乡规划专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
√		人文地理学		√		√	√										
		空间数据库原理			√			√									√
√		国土规划		√		√	√										
√		城市总体规划		√			√										
		城市系统工程						√									
√		生态环境规划		√			√										
√		经济地理学		√		√	√										
√	√	资源环境信息系统					√	√	√								
√		城市详细规划		√			√										
√		土地评价与土地管理		√			√										
√		区域分析与规划		√			√										
		建筑设计初步 B			√												
		JAVA 语言开发			√												
		地图设计与编绘			√												
		生态环境遥感						√		√							
		空间分析						√									√
√		区域资源与环境实时监测		√		√			√			√					√
		旅游地理学		√	√		√	√									
		自然资源学	√	√	√							√					
		景观规划与管理		√			√										
		城市地理学		√			√										
		城乡规划法规与管理										√					
		人工智能与专家系统						√		√							
		现代城市规划理论流派								√							
		武汉市自然地理综合分析方法										√					

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	人文地理与城乡规划专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		区域分析中的主要数学方法				√	√										
		地理学方法与创新性思维											√				
		定量遥感		√				√									
		军事训练										√					
		GIS 应用技能训练		√		√	√	√	√					√			
		地理地质认识实习		√					√								
		地图学与遥感制图实习		√	√			√	√								
		资源与环境规划实习		√		√		√	√			√		√			
		区域经济调查分析		√			√	√									
		能力拓展训练		√		√		√	√			√		√			
		毕业实习									√		√				
		毕业设计（论文）											√	√	√	√	√

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map



#### 四、理论教学建议进程表

#### IV Theory Course Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
通 识 课 程  Public Basic Courses	必 修 课  Required Courses	4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1-6			
		4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					1-6			
		4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	96			32		1-6			
		4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		1-6			
		1060003130	军事理论 Military Theory	1	32			16		1-4			
		1050001130	心理健康教育 Mental health education	1	16					1-2			
		4210001110	体育 1 Physical Education I	1	32					1			
		4210002110	体育 2 Physical Education II	1	32					2	体育 1		
		4210003110	体育 3 Physical Education III	1	32					3	体育 2		
		4210004110	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	体育 3		
		4030002110	大学英语 A1 College English A I	3	64				16	1			
		4030003110	大学英语 A2 College English A II	3	64				16	2	大学英语 A1		
		4030004110	大学英语 A3 College English A III	3	64				16	3	大学英语 A2		
		4030005110	大学英语 A4 College English A IV	3	64				16	4	大学英语 A3		
		4120017110	大学计算机基础 Foundation of Computer	2	32			12		1			
		4120023110	计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C Language)	3	48			12		2			
		小 计 Subtotal				35	736		24	64	64		
		选 修 课  Elective Courses	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses			全校学生要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程，取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程，其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。 All students are required to obtain at least 9 credits, and must select art courses from <i>Art and Physical Education Courses</i> to obtain at least 2 credits. Science and engineering students should select at least one course from <i>Arts and Social Science Courses</i> or <i>Economy and Management Courses</i> , and other students should select at least one course from <i>Science and Technology Courses</i> .							
人文社科类 Arts and Social Science Courses													
经济管理类 Economy and Management Courses													
科学技术类 Science and Technology Courses													
艺术体育类 Art and Physical Education Courses													

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
学 科 大 类 课 程  Basic Disciplinary Courses	必 修 课 Required Courses	4060215110	专业导论 Introduction to Materials Physics	1	16					1	
		4050063110	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80					1	
		4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40					1	
		4050064110	高等数学 A 下 Advanced Mat	5	80					2	高等数学 A 上
		4060004110	计量地理学 Quantitative Geography	3	48	24				2	
		4060379150	地图学 Cartography	3.5	56	24				2	
		4050057110	概率论与数理统计 A Probability and Mathematics A	4.5	72					3	
		4060001110	GIS 程序设计语言 GIS Programming Language	3.5	56	24				3	
		4050463130	大学物理 College Physics B	5	80					3	
		4050224110	物理实验 B Physics Lab. B	1	32	32				4	大学物理
		4060380150	遥感原理与应用 Principles and Applications of Remote Sensing	4	64	24				4	
		4060228120	地理信息系统原理与应用 Principles and Applications of Geographical	4	64	28				4	地图学
		4060027110	地质学 Physical Geology	2.5	40					4	
		4060218120	自然地理学 Physical Geography	2.5	40					4	
	测量课程（二选一，3.5 学分） Surveying course cluster (Select one course, 3.5 credits)										
		4060272120	GPS 原理及测量应用 GPS Principle and Its Application in Surveying	3.5	56		10	16		2	
		4060241120	矿山测量 Mining Geodesy	3.5	56		10	16		2	
		小 计 Subtotal			50.5	824	156	10	16		
	选 修 课 Elective Courses	4060128110	资源工程 CAD Resource Engineering CAD	2	32	24				2	
		4060125110	灾害学 Disaster Science	2	32					3	
4060277130		虚拟现实技术 Virtual Reality	2	32	16				3		
4060030110		房地产管理 Real Estate Administration	2	32					4		
		小 计 Subtotal			8	128	40				
修读说明：要求至少选修 4 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:4.											

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 CrS	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
专 业 课 程	必修 课 Required Courses	4060320130	地理科学概论 Introduction to Geography	2	32					4		
		4060303130	人文地理学 Human Geography	3.5	56	16				5		
		4060068110	空间数据库原理 Spatial Database Principle	3.5	56	24				5		
		4060287130	国土规划 Land Planning	2.5	40					5		
		4060020110	城市总体规划 Comprehensive Urban Planning	3	48					5		
		4060224120	城市系统工程 Urban Systems Engineering	3	48	12				5		
		4060316130	生态环境规划 Ecological Environment Planning	3	48			16		5		
		4060318130	经济地理学 Economic Geography	2	32	8				6		
		4060130110	资源环境信息系统 Resource Environment Information System	3.5	56	24				6	遥感原理与应用 地理信息系统原理与应用	
		4060225120	城市详细规划 Urban Detailed Planning	4	64			32		6		
		4060253120	土地评价与土地管理 Land Estimating and Management	3	48	24				6		
		4060302130	区域分析与规划 Region Analyzing and Planning	3.5	56	24				7		
		小 计 Subtotal				36.5	584	132		48		
		专 业 课 程	选修 课 Elective Courses	4130134110	建筑设计初步 B Preliminary Architectural Design B	2	32					5
4060222120	JAVA 语言开发 JAVA language			2.5	40		24			5		
4060281130	地图设计与编绘 Map design and compilation			3	48	40				6	地图学	
4060321130	生态环境遥感 Eco-Environmental Remote Sensing			3	48	16				6		
4060237120	空间分析 Spatial Analysis			3	48	24				6	地理信息系统原理与应用	
4060317130	区域资源与环境实时监测 Resources and Environmental Real-time Monitor			3	48	16				6		
4060095110	旅游地理学 Tourism Geography			2	32					6	自然地理学	
4060135110	自然资源学 Natural Resource			3	48					6		
4060065110	景观规划与管理 Landscape Planning and Management			2	32					7	自然地理学	
4130438130	城市地理学 Urban geography			2.5	40					7		
4060021110	城乡规划法规与管理 Urban and Rural planning Management			2	32					7		

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
		4060100110	人工智能与专家系统 AI & ES	2	32					7		
		小 计 Subtotal		29	464	96	24	96				
个性化课程 Personalized Course	选修课 Elective Courses	4060321130	武汉市自然地理综合分析方法 Comprehensive Analysis of Natural Geographical Method in Wuhan	1	16				12	2		
		4060322130	区域分析中的主要数学方法 Main Mathematical Methods of Regional Analysis	2	32	16				4		
		4060323130	地理学方法与创新性思维 Geography Method and Creative Thinking	2	32						6	
		4060320130	现代城市规划理论流派 Schools of Modern City Planning Theory	1	16						6	
		4060324130	定量遥感 Quantitative Remote Sensing	2	32	8		8			6	
		小 计 Subtotal		8	128	24		8	12			
		修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 10 学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 10 credits.										

## 五、集中性实践教学环节建议进程表

### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	建议修读学期 Suggested Term
1060002110	军事训练 Military Training	3	1.5	1
4060255120	GIS 应用技能训练 Practical Training on GIS	2	2	2
4060220120	地理地质认识实习 Practice of Understanding Geographic and Geology	2	2	4
4060282130	地图学与遥感制图实习 Practice of Cartographic and Remote sensing Cartography Experiment	2	2	4
4060209110	资源与环境规划实习 Practice of Resources and Environmental Planning	2	2	6
4060196110	区域经济调查分析 Regional economic Investigation and Analysis	2	2	6
4060190110	能力拓展训练 Ability Development Training	1	1	6
4060148110	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8
4060256120	毕业设计(论文) Graduation Thesis	15	10	8
小 计 Subtotal		31	24.5	

## 六、修读指导

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》课程，平均每学期 16 学时，一般按专题进行，在第七学期末考核，计 2 个课外学分，具体由学校学生发展指导中心负责组织落实。

Situation & Policy, a 16 hours/term with 2 credits course, is taught according to topics and tested at the end of the 7<sup>th</sup> term. The course will be arranged by the University Students' Affairs' Department in each school.

学院教学责任人：袁艳斌  
专业培养方案责任人：黄解军

# 【地理信息科学专业】2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Geographic Information Science (2016)

专业名称	地理信息科学	主干学科	地理学、计算机科学与技术、遥感
Major	Geographic Information Science	Major Disciplines	Geography, Computer science and technology, Remote Sensing
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science
所属大类	地理科学类	大类培养年限	2 年
Disciplinary	Geography	Duration	2years

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类别 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	学科大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业课程 Courses in Specialty	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学 Extracurricular Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	50.5	28	\	27.5	\	190
选修课 Elective Courses	9	4	16	10	\	10	

### 一、培养目标与毕业要求

#### I Educational Objectives & Requirement

##### (一) 培养目标

- (1) 身心健康，具备敬业精神、社会责任感和工程职业道德，关注当代全球和社会问题，具有可持续发展意识。
- (2) 具有从事地理空间信息领域科学研究、工程设计和技术服务等工作所需的数理知识、地理学知识和其它相关自然科学知识，并能将数学和科学工具运用于解决工程问题。
- (3) 具有综合运用科学理论和工程技术分析、设计、开发、测试和应用地理信息系统、遥感处理系统和全球定位系统的能力。
- (4) 精通设计、开发和测试地理信息系统的工具和软硬件技术，能够解决资源开发与灾害治理、城乡规划、环境保护与管理等领域的实际问题。
- (5) 具有良好的口头和书面表达和交流沟通能力、良好的团队意识和合作精神，具有终身学习的能力。

#### Educational Objectives

The graduates of the Geographic Information System major will:

- a. Be physical and mental health, has the good professional spirit, social responsibility and engineering ethics, and focus on human and social issues and the reality of the resource environment, the consciousness of sustainable development.
- b. Have the required knowledge of mathematical knowledge, geography and other related knowledge of Natural Science in the field of geographic spatial information fields of scientific research, engineering

design and technical services, and proficiency in the use of mathematical and scientific tools to solve engineering problems.

- c. Has the ability to make comprehensive use of theories of scientific theory and engineering design, development, testing and the ability of applying geographic information system, remote sensing processing system and global positioning system.
- d. Be proficient in tools and software and hardware technology in design, development and testing of the geographic information system, solving practical problems in fields of resources development and hazard control, urban planning, environmental protection and management etc..
- e. Have good oral and written expression ability, communication and coordination ability, good sense of team spirit and cooperation, independent thinking and the ability of life-long learning.

## (二) 毕业要求

- (1) 学生掌握从事本专业领域所需的数学、地理学、计算机科学、遥感、地图学和管理等知识。
- (2) 学生掌握本专业的基本理论知识和工程基础知识，能够利用原理性知识进行自主发现、自主设计和自主解决与地理信息工程相关的科学问题。
- (3) 学生掌握地理信息系统的设计语言和开发平台，能理解地理信息系统的设计方法和步骤。
- (4) 学生能够设计和实现基于二次开发的应用系统以及实现对地理信息的采集、组织、存储、共享、分析和表达。
- (5) 学生能够理解高级程序语言和 GIS 常用算法。
- (6) 学生具备有关地理信息系统、遥感图像处理系统、导航定位系统的应用知识，能理解资源开采、灾害治理、环境保护等领域中地理信息科学和技术的应用模式和技术方法。
- (7) 学生具备有效进行实验和模拟仿真设计与操作的能力，并能够对实验结果进行分析和解释。
- (8) 学生了解本专业的发展动态和前沿，熟悉地理信息科学领域的最新开发工具种类和发展方向。
- (9) 学生具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养。
- (10) 学生了解当代全球问题和社会问题，在工程设计中综合考虑经济、环境、法律、安全和伦理等制约因素。
- (11) 学生具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，具有创新意识，掌握基本的创新方法。
- (12) 学生掌握运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法，熟练进行文献检索和资料查询。
- (13) 学生具有良好的口头和书面表达和交流能力，至少熟练掌握一门外语进行技术沟通和交流能力。具有良好的团队意识和合作精神。
- (14) 学生能够胜任本专业职业岗位，具备研究生课程学习所需的认知和基础能力。
- (15) 学生具有进行终身学习的愿望和能力，具有适应电子信息技术不断发展的能力。

### Requirement

Graduating students should demonstrate that they attain the following:

- a. The knowledge required to engage in the professional field of mathematics, computer science, geography, cartography, remote sensing and management.
- b. The professional basic theories and knowledge of engineering, and the ability to employ the principles to accomplish the process of independent discovery, analysis and solution of the related scientific and technical issues of geographic information engineering.
- c. The technique of design language and the development platform of geographic information system, design method and step in understanding the geographic information system.
- d. The ability to design and implement application system based on secondary development and to realize of the geographic information acquisition, organization, storage, sharing, analysis and expression.

- e. Understanding the high-level language and data structure.
- f. The knowledge about the application of geographic information system, remote sensing image processing system, navigation and positioning system, understanding geographic information application mode and technical methods in the field of resources exploitation, hazard control, environmental protection science and technology.
- g. Ability to effectively carry out the experiment and simulation design and operation, and be able to analyze and interpret the experimental results.
- h. Grasp the development of dynamic and frontier of the professional field, familiar with the latest the types of development tools and development direction of Geographic Information Science field.
- i. Good psychological quality, physical quality, psychological quality, cultural cultivation, social morality and responsibility and other humanistic literacy.
- j. Familiar with the contemporary global and social issues, comprehensive consideration of economic, environmental, legal, safety and ethical constraints in engineering design.
- k. The ability of logical thinking and dialectical thinking and be equipped with critical consciousness, pragmatic scientific methods of thinking, innovative consciousness, and master the basic way of creation.
- l. The ability to employ methods of modern information technology to track and acquire information, and be skilled at document retrieval and data query.
- m. Good oral and written expression and communication skills, mastery of at least one kind of foreign language for technique communication, and having a good sense of team spirit and cooperation.
- n. Qualified for the entry-level of professional post in major field, and have the ability of cognitive and basic study that required by graduate courses.
- o. The desire and ability for lifelong learning, and capability to adapt to continuous development of human geography and urban-rural planning concept.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		✓			
毕业要求 2		✓	✓		
毕业要求 3		✓	✓	✓	
毕业要求 4		✓	✓	✓	
毕业要求 5		✓	✓	✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7			✓	✓	
毕业要求 8				✓	
毕业要求 9	✓				
毕业要求 10	✓				
毕业要求 11		✓	✓		
毕业要求 12		✓	✓	✓	
毕业要求 13					✓
毕业要求 14		✓	✓	✓	
毕业要求 15					✓

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

**(一) 专业核心课程:**

自然地理学、空间分析、地图学、空间数据库原理、遥感原理与应用、地理信息系统原理与应用、地理信息系统工程。

Physical Geography, Spatial Analysis, Cartography, Spatial Database Principle, Principles and Applications of Remote Sensing, Principles and Applications of Geographical Information System, and GIS Engineering.

**(二) 专业特色课程:**

资源环境信息系统、计量地理学、矿山 GIS、城市系统工程

Resource Environment Information System, Quantitative Geography, Mine GIS Courses, and Urban Systems Engineering.

附：毕业要求实现矩阵：

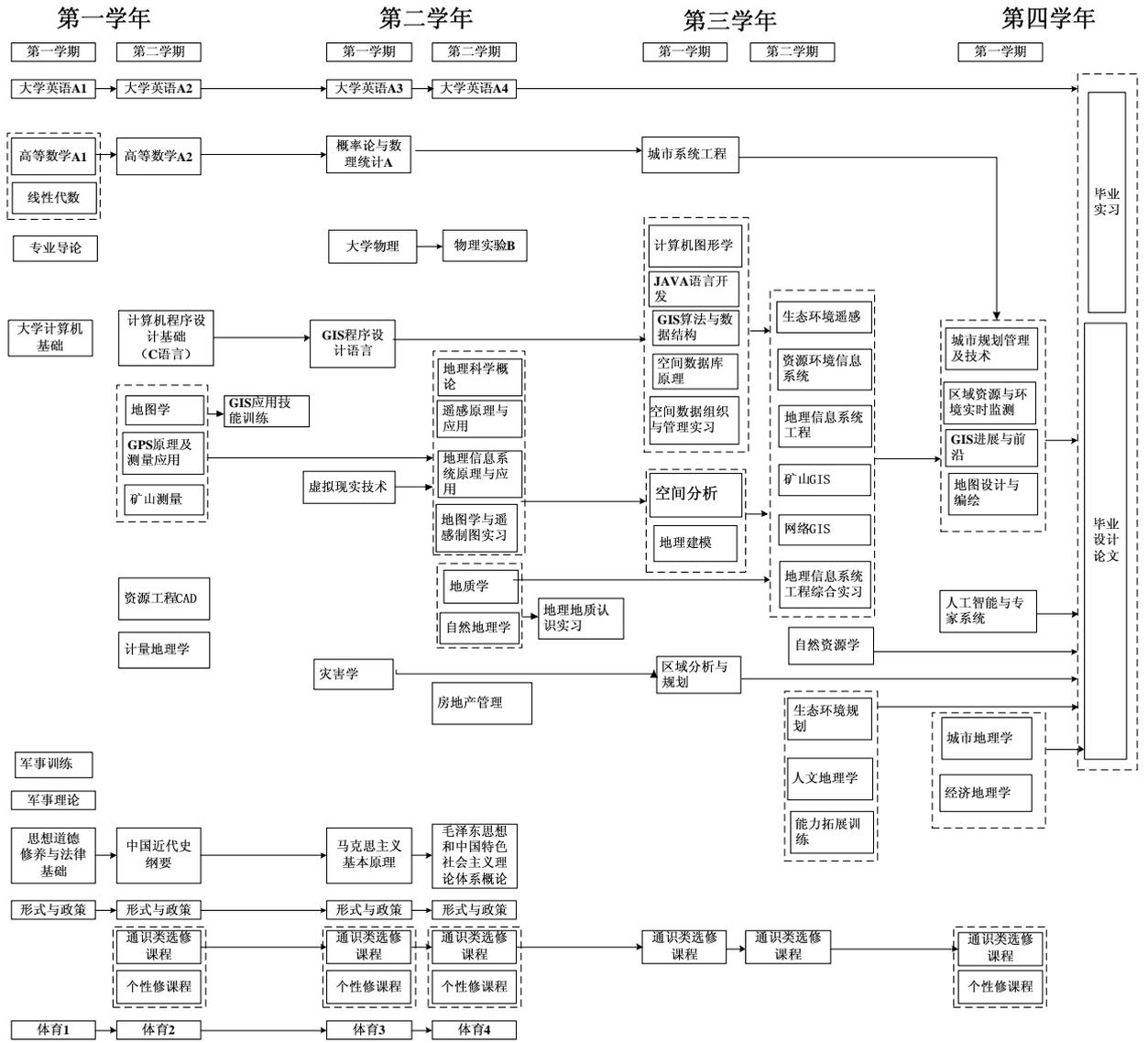
专业核 心课程	专业特 色课程	课程名称	地理信息科学专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law										✓					
		中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History										✓					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics										✓	✓	✓			
		马克思主义基本原理 Marxism Philosophy										✓	✓	✓			
		军事理论 Military Theory										✓					
		心理健康教育 Mental health education										✓					
		体育 Physical Education										✓					
		大学英语 College English										✓			✓	✓	
		大学计算机基础 Foundation of Computer	✓		✓												✓
		计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C Language)			✓		✓										✓
		专业导论 Introduction to Materials Physics		✓								✓					✓
		高等数学 Advanced Mathematics	✓							✓				✓			
		线性代数 Linear Algebra	✓							✓				✓			
	✓	计量地理学 Quantitative Geography	✓	✓				✓	✓					✓			
✓		地图学 Cartography	✓	✓				✓	✓								✓
		概率论与数理统计 Probability and Mathematics	✓						✓					✓			
		大学物理 College Physics	✓	✓				✓	✓					✓			
		物理实验 B Physics Lab. B	✓	✓				✓	✓					✓			

专业核 心课程	专业特 色课程	课程名称	地理信息科学专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		GIS 程序设计语言 GIS Programming Language	✓		✓	✓	✓										✓
✓		遥感原理与应用 Principles and Applications of Remote Sensing	✓	✓					✓	✓	✓						✓
✓		地理信息系统原理与应用 Principles and Applications of Geographical	✓	✓		✓			✓	✓	✓						✓
		地质学 Physical Geology	✓	✓					✓	✓							
✓		自然地理学 Physical Geography	✓	✓					✓								✓
		GPS 原理及测量应用 GPS Principle and Its Application in Surveying		✓					✓	✓	✓						✓
		矿山测量 Mining Geodesy		✓					✓	✓	✓						✓
		资源工程 CAD Resource Engineering CAD		✓					✓								✓
		灾害学 Disaster Science							✓				✓				
		虚拟现实技术 Virtual Reality	✓			✓			✓	✓							
		房地产管理 Real Estate Administration	✓														✓
		地理科学概论 Introduction to Geography	✓	✓					✓		✓			✓			✓
✓		空间数据库原理 Spatial Database Principle	✓			✓	✓										✓
		GIS 算法与数据结构 Algorithms and Data Structures of GIS		✓	✓	✓	✓										✓
	✓	城市系统工程 Urban Systems Engineering	✓										✓	✓			
✓		空间分析 Spatial Analysis		✓					✓	✓							✓
		生态环境遥感 Eco-Environmental Remote Sensing	✓	✓					✓	✓							
✓		地理信息系统工程 GIS Engineering		✓	✓	✓			✓				✓				✓
	✓	资源环境信息系统 Resource Environment Information System				✓			✓				✓				
		网络 GIS Web GIS							✓		✓						
	✓	矿山 GIS GIS of Mines							✓	✓							
		计算机图形学 Computer Graphics	✓							✓							
		人文地理学 Human Geography	✓	✓									✓				✓
		JAVA 语言开发 JAVA language			✓	✓	✓				✓						
		生态环境规划 Ecological Environment Planning							✓				✓				
		地图设计与编绘 Map Design and Compilation		✓					✓								✓

专业核 心课程	专业特 色课程	课程名称	地理信息科学专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		区域分析与规划 Region Analyzing and Planning		✓				✓									
		经济地理学 Economic Geography	✓	✓													✓
		自然资源学 Natural Resource	✓	✓				✓									
		GIS 进展与前沿 GIS Development								✓			✓				
		区域资源与环境实时监测 Resources and Environmental Real-time Monitor						✓									
		城市规划管理及技术 Urban Planning Management and Technology		✓				✓									✓
		城市地理学 Urban geography	✓	✓				✓									✓
		人工智能与专家系统 AI & ES	✓							✓							
		武汉市自然地理综合分析方法 Comprehensive Analysis of Natural Geographical Method in Wuhan						✓	✓								✓
		区域分析中的主要数学方法 Main Mathematical Methods of Regional Analysis	✓	✓				✓									
		地理学方法与创新性思维 Geography Method and Creative Thinking	✓								✓		✓				✓
		定量遥感 Quantitative Remote Sensing	✓					✓	✓								
		军事训练 Military Training									✓						
		GIS 应用技能训练 Practical Training on GIS		✓				✓	✓								✓
		地理地质认识实习 Practice of Understanding Geographic and	✓					✓	✓								✓
		地图学与遥感制图实习 Practice of Cartographic and Remote	✓	✓				✓		✓							✓
		空间数据组织与管理实习 Practice of Spatial Data Organization and	✓	✓		✓	✓										✓
		地理建模 Geographic modeling		✓				✓	✓			✓					
		地理信息系统工程综合实习 Practice of GIS		✓	✓	✓		✓									
		能力拓展训练 Ability Development Training			✓			✓		✓							
		毕业实习 Graduation Practice		✓					✓	✓						✓	✓
		毕业设计(论文) Graduation Thesis		✓					✓	✓	✓		✓	✓			✓

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map



#### 四、理论教学建议进程表

#### IV Theory Course Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
通 识 课 程  Public Basic Courses	必 修 课  Required Courses	4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1-6			
		4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					1-6			
		4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	96			32		1-6			
		4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		1-6			
		1060003130	军事理论 Military Theory	1	32			16		1-4			
		1050001130	心理健康教育 Mental health education	1	16					1-2			
		4210001110	体育 1 Physical Education I	1	32					1			
		4210002110	体育 2 Physical Education II	1	32					2	体育 1		
		4210003110	体育 3 Physical Education III	1	32					3	体育 2		
		4210004110	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	体育 3		
		4030002110	大学英语 A1 College English A I	3	64				16	1			
		4030003110	大学英语 A2 College English A II	3	64				16	2	大学英语 A1		
		4030004110	大学英语 A3 College English A III	3	64				16	3	大学英语 A2		
		4030005110	大学英语 A4 College English A IV	3	64				16	4	大学英语 A3		
		4120017110	大学计算机基础 Foundation of Computer	2	32		12			1			
		4120023110	计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C Language)	3	48		12			2			
		小 计 Subtotal				35	736		24	64	64		
		选 修 课  Elective Courses	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses			<p>全校学生要求至少取得 9 个学分,且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程,取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程,其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。</p> <p>All students are required to obtain at least 9 credits, and must select art courses from <i>Art and Physical Education Courses</i> to obtain at least 2 credits. Science and engineering students should select at least one course from <i>Arts and Social Science Courses</i> or <i>Economy and Management Courses</i>, and other students should select at least one course from <i>Science and Technology Courses</i>.</p>							
人文社科类 Arts and Social Science Courses													
经济管理类 Economy and Management Courses													
科学技术类 Science and Technology Courses													
艺术体育类 Art and Physical Education Courses													

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
学 科 大 类 课 程  Basic Disciplinary Courses	必 修 课  Required Courses	4060215110	专业导论 Introduction to Materials Physics	1	16					1			
		4050063110	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80					1			
		4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40					1			
		4050064110	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5	80					2	高等数学 A 上		
		4060004110	计量地理学 Quantitative Geography	3	48	24				2			
		4060379150	地图学 Cartography	3.5	56	24				2			
		4050057110	概率论与数理统计 A Probability and Mathematics A	4.5	72					3			
		4050463130	大学物理 B College Physics B	5	80					3			
		4060001110	GIS 程序设计语言 GIS Programming Language	3.5	56	24				3			
		4050224110	物理实验 B Physics Lab. B	1	32	32				4	大学物理		
		4060380150	遥感原理与应用 Principles and Applications of Remote	4	64	24				4			
		4060228120	地理信息系统原理与应用 Principles and Applications of Geographical Information System	4	64	28				4	地图学		
		4060027110	地质学 Physical Geology	2.5	40					4			
		4060218120	自然地理学 Physical Geography	2.5	40					4			
		测量课程（二选一，3.5 学分） Surveying course cluster (Select one course, 3.5 credits)											
		4060272120	GPS 原理及测量应用 GPS Principle and Its Application in	3.5	56		10	16			2		
		4060241120	矿山测量 Mining Geodesy	3.5	56		10	16			2		
		小 计 Subtotal				50.5	824	156	10	16			
		选 修 课  Elective Courses	4060128110	资源工程 CAD Resource Engineering CAD	2	32	24				2		
			4060125110	灾害学 Disaster Science	2	32					3		
			4060227130	虚拟现实技术 Virtual Reality	2	32	16				3		
			4060030110	房地产管理 Real Estate Administration	2	32					4		
			小 计 Subtotal				8	128	40				
修读说明：要求至少选修 4 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits: 4 .													



课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
		4060100110	人工智能与专家系统 AI & ES	2	32					7		
		小 计 Subtotal		35	560	120	16	16				
修读说明：要求至少选修 16 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits:16.												
个性课程 Personalized Courses	选修课 Elective Courses	4060321130	武汉市自然地理综合分析方法 Comprehensive Analysis of Natural	1	16				12	2		
		4060322130	区域分析中的主要(基本)数学方法 Main Mathematical Methods of Regional	2	32	16				4		
		4060323130	地理学方法与创新性思维 Geography Method and Creative	2	32					7		
		4060324130	定量遥感 Quantitative Remote Sensing	2	32	8		8		7		
		小 计 Subtotal		7	112	24		8	12			
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 10 学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 10 credits.												

## 五、集中性实践教学环节建议进程表

### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	建议修读学期 Suggested Term
1060002110	军事训练 Military Training	3	1.5	1
4060255120	GIS 应用技能训练 Practical Training on GIS	2	2	2
4060220120	地理地质认识实习 Practice of Understanding Geographic and Geology	2	2	4
4060282130	地图学与遥感制图实习 Practice of Cartographic and Remote sensing Cartography Experiment	2	2	4
4060298130	空间数据组织与管理实习 Practice of Spatial Data Organization and Management	2	2	5
4060322130	地理建模 Geographic modeling	2	2	5
4060262120	地理信息系统工程综合实习 Practice of GIS	2	2	6
4060194110	能力拓展训练 Ability Development Training	2	2	6
4060153110	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8
4060260120	毕业设计(论文) Graduation Thesis	15	10	8
小 计 Subtotal		34	27.5	

## 六、其它要求

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》课程，平均每学期 16 学时，一般按专题进行，在第七学期末考核，计 2 个课外学分，具体由学校学生发展指导中心负责组织落实。

Situation & Policy, a 16 hours/term with 2 credits course, is taught according to topics and tested at the end of the 7<sup>th</sup> term . The course will be arranged by the University Students' Affairs' Department in each school.

学院教学责任人：袁艳斌  
专业培养方案责任人：黄解军

# 【环境工程专业】2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Environmental Engineering (2016)

专业名称	环境工程	主干学科	土木工程, 化工与制药工程, 生物工程
Major	Environmental Engineering	Major Disciplines	Civil engineering, Chemical and Pharmaceutical Engineering, Biological Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	环境科学与工程类	大类培养年限	2 年
Disciplinary	Environment Science & Engineering	Duration	2 years

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类别 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	学科大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业课程 Courses in Specialty	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学 Extracurricular Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	49	29.5	\	28.5	\	190
选修课 Elective Courses	9	4	15	10	\	10	

### 一、培养目标与毕业要求

#### I Educational Objectives & Requirement

##### (一) 培养目标

- (1) 身心健康, 具备良好的敬业精神、社会责任感和工程职业道德, 关注当代全球和社会问题, 具有质量意识、环境意识和安全意识。
- (2) 具有从事环境工程与科学研究、工程设计和技术服务等工作所需的化学知识、工程知识和其它相关自然科学知识, 并能将理论运用于解决工程问题。
- (3) 在设计单位、科研单位、施工单位, 工矿企业、环保部门、政府部门、经济管理部门、学校等从事设计、施工、管理、教育和研究开发方面工作
- (4) 具有良好的口头和书面表达和交流沟通能力、良好的团队意识和合作精神, 具有终身学习的能力。

##### ( I ) Educational Objectives

(1) Physical and mental health, have good professional dedication, sense of social responsibility and engineering ethics, focus on the contemporary global and social issues, quality consciousness, environmental awareness and safety awareness.

(2) Have a good knowledge of chemistry, engineering and other related knowledge of natural science knowledge to be engaged in environmental engineering and scientific research, engineering design and technical services, and be able to apply theory to solve engineering problems.

(3) Graduates of the program are sought by design institute, scientific research institute, construction company, mine corporation, local, regional, and national environmental protection department, government agencies, university and so on.

(4) With a good ability of expression and communication in oral and written, with good team consciousness and the spirit of cooperation, and with the ability of lifelong learning

## (二) 毕业要求

- (1) 掌握无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、工程制图、微生物学、力学等知识;
- (2) 学生掌握本专业的基本理论知识和工程基础知识, 能够利用原理性知识进行自主发现、自主设计和自主解决与环境工程相关的科学问题;
- (3) 掌握水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处理处置与资源化工程的基本原理和设计方法;
- (4) 具有污染物监测和分析、环境监测、环境质量评价、环境规划与管理的初步能力;
- (5) 学生了解本专业的发展动态和前沿;
- (6) 学生具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养;
- (7) 学生了解当代全球问题和社会问题, 在工程设计中综合考虑经济、环境、法律、安全和伦理等制约因素。
- (8) 学生具有逻辑思维和辩证思维的能力, 具有批判意识和求真务实的科学思维方法, 具有创新意识, 掌握基本的创新方法。
- (9) 掌握文献检索、资料查询的基本方法, 具有初步的科学研究和实际工作能力。
- (10) 学生具有良好的口头和书面表达和交流能力, 至少熟练掌握一门外语进行技术沟通和交流能力。具有良好的团队意识和合作精神。
- (11) 学生能够胜任本专业入门级的职业岗位, 具备研究生课程学习所需的认知和基础能力。
- (12) 学生具有进行终身学习的愿望和能力, 具有适应环境工程技术不断发展的能力。

## (II) Graduation Requirement

(1) An ability to apply the fundamental principle and knowledge of Inorganic Chemistry, Organic chemistry, analytic chemistry, physical chemistry, engineering drawing, microbiology, mechanics;

(2) An ability to apply the basic theory knowledge and basic engineering knowledge, and an ability to discovery, design and solve the problem independently Using the original rational knowledge;

(3) An ability for the design of water pollution control project, air pollution control project, noise pollution control project, disposing and resource project of solid waste;

(4) The initial ability of monitoring and analyzing of pollutants, environmental monitoring, environmental quality assessment, environmental planning and managing;

(5) A knowledge of the theory cutting-edge and developments of Environmental science and technology;

(6) With good thought quality, physical quality, psychological quality, culture, social morality and responsibility to bear such as the humanities;

(7) Understand contemporary global issues and social problems, and consider economic, environmental, legal, safety and ethical constraints in engineering design;

(8) An ability of logical thinking and dialectical thinking, and with critical awareness, practical scientific thinking method and innovation consciousness, and master the basic method of innovation;

(9) An ability to grasp the fundamental methods of literature researching and information assessing , and having the initial ability of science researching and working;

(10) A grasp of a foreign language well, and the strong ability to reading, writing, listening, speaking, translating and information of getting and treating;

(11) An ability to this professional entry-level jobs, graduate courses required basis and cognitive ability;

(12) With the desire and ability of lifelong learning, and having the ability to adapt to the environment engineering technology development.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3		√	√	√
毕业要求 4		√	√	√
毕业要求 5			√	√
毕业要求 6	√			
毕业要求 7	√			
毕业要求 8		√	√	√
毕业要求 9		√	√	√
毕业要求 10				√
毕业要求 11				√
毕业要求 12				√

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

#### (一) 专业核心课程:

环境工程原理、环境工程微生物学、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理处置工程、环境质量评价。

Core Courses: Environmental Engineering Principle, Environmental Engineering Microbiology, Environmental Monitoring, Water Pollution Control Engineering, Air Pollution Control Engineering, Solid Waste Treatment and Disposal, Environmental Quality Assessment.

#### (二) 专业特色课程:

水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置工程、环境工程微生物学、环境质量评价。

Characteristic Courses: Water Pollution Control Engineering, Air Pollution Control Engineering, Solid Waste Treatment and Disposal Engineering, Environmental Engineering Microbiology, Environmental Quality Assessment.

附：毕业要求实现矩阵:

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	环境工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law						√	√	√		√	√	√
		中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History						√	√	√		√	√	√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics						√	√	√		√	√	√
		马克思主义基本原理 Marxism Philosophy						√	√	√		√	√	√

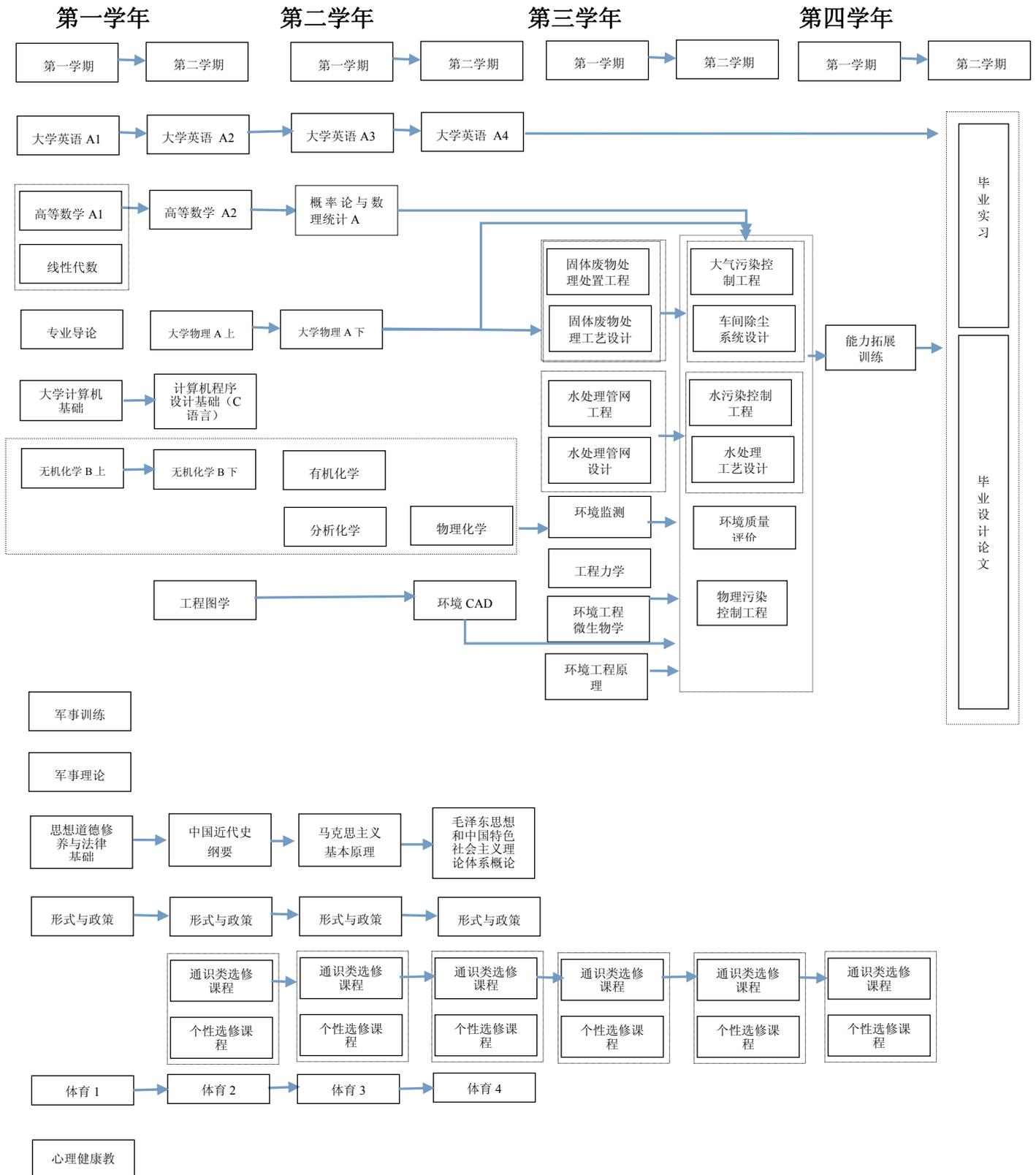
专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	环境工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		军事理论 Military Theory						√	√	√		√	√	√
		心理健康教育 Mental health education						√	√	√		√	√	√
		体育 Physical Education						√	√					
		大学英语 College English		√								√		
		大学计算机基础 Foundation of Computer	√											√
		计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C)	√											√
		专业导论 Introduction to Environmental Science	√	√										
		高等数学 Advanced Mathematics	√	√										
		无机化学 Chemistry	√	√										
		工程图学 C Engineering Drawing C	√	√										
		大学物理 Physics	√	√										
		线性代数 Linear Algebra	√	√		√								
		有机化学 C Organic Chemistry C	√	√										
		物理化学 C Physical Chemistry C	√	√		√								
		分析化学 B Analytical Chemistry B	√	√										
		环境 CAD Environmental CAD	√	√	√									
		环境材料概论 Introduction to Environmental Materials		√										
		资源环境经济学 Resource and Environment Economics		√										
		流体力学 C Fluid Mechanics D		√										
		清洁生产导论 Introduction of cleaner Production Technology		√								√		
√	√	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	√	√	√	√								
		水处理管网工程 Water Treatment Pipe Network Engineering	√	√	√									
		工程力学 A Engineering Mechanics A	√	√										
√		环境工程原理 Environmental Engineering Principle	√	√		√								
		环境监测 Environmental Monitoring		√	√	√								
√	√	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	√	√	√									

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	环境工程专业毕业要求												
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
√	√	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering		√	√										
√	√	固体废物处理处置工程 Solid Waste Treatment and Disposal Engineering	√	√	√										
√		环境质量评价 Environmental Quality Assessment		√	√	√									
		物理污染控制工程 Physical Pollution Control Engineering		√	√	√									
		环境工程设计基础 Environmental Engineering Design		√	√										
		土建概论 Civil Engineering Introduction		√											
		空气污染气象学 Air pollution meteorology	√	√											
		环境毒理学 Environmental toxicology	√	√											
		自然灾害学 Natural Disaster		√	√	√	√								
		工程管理概论 Project Management Introduction		√	√	√									
		现代环境测试技术 Modern Environmental Testing Technology		√		√									
		环境科学专业英语 English for Environmental Science		√		√	√						√		
		水处理新工艺 New water Treatment Technology	√	√	√										
		环境化学 B Environmental Chemistry B	√	√											
		环境工程施工及概预算 Environmental Project Budget		√	√									√	
		文献检索 Literature Searching				√	√					√			
		环境规划学 Environmental Planning		√		√									
		生物化学 C Biological Chemistry C	√	√											
		生态工程学 Biology Engineering		√											
		环境管理与环境法规 Environmental Management and Laws		√		√		√							
		环境监理概论 Introduction to Environmental Supervision		√		√									
		环境科学与工程前沿 Frontiers of Environmental Science and Engineering		√		√	√								
		环境监察概论 Introduction to Environmental Monitoring		√		√									
		军事训练 Military Training	√												√
		基础强化训练 Foundation Strengthening Training		√	√	√						√			

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	环境工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		认识实习 Understanding of Specialty	√	√	√	√					√		√	√
		环境监测综合实验 Environmental Monitoring Experiment	√	√	√	√					√		√	√
		水处理管网设计 Design on Water Treatment Pipe Network	√	√	√						√		√	√
		水污染控制综合实验 Experiment of Water pollution Control		√	√						√		√	√
		大气污染控制实验技术 Experiment Technique of Air Pollution		√	√						√		√	√
		固体废物处理实验技术 Experiment Technique of Solid Waste Disposal		√	√						√		√	√
		水处理工艺设计 Design on Water Treatment Process		√	√						√		√	√
		车间除尘系统设计 Design on Workshop Dust Removal System		√	√						√		√	√
		固体废物处理工艺设计 Design on Solid Waste Treatment Process		√	√						√		√	√
		微生物学实验技术 Microbiology Experiment Technology		√	√						√		√	√
		生产实习 Practice of Specialty		√	√						√		√	√
		能力拓展训练 Ability to Develop Training		√	√						√		√	√
		毕业实习 Graduation Practice		√	√						√		√	√
		毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)		√							√		√	√

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map



#### 四、理论教学建议进程表

#### IV Theory Course Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
通 识 课 程  Public Basic Courses	必 修 课  Required Courses	4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1-6			
		4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					1-6			
		4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	96			32		1-6			
		4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		1-6			
		1060003130	军事理论 Military Theory	1	32			16		1-4			
		1050001130	心理健康教育 Mental health education	1	16					1-2			
		4210001110	体育 1 Physical Education I	1	32					1			
		4210002110	体育 2 Physical Education II	1	32					2	体育 1		
		4210003110	体育 3 Physical Education III	1	32					3	体育 2		
		4210004110	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	体育 3		
		4030002110	大学英语 A1 College English A 1	3	64				16	1			
		4030003110	大学英语 A2 College English A II	3	64				16	2	大学英语 A1		
		4030004110	大学英语 A3 College English A III	3	64				16	3	大学英语 A2		
		4030005110	大学英语 A4 College English A IV	3	64				16	4	大学英语 A3		
		4120017110	大学计算机基础 Foundation of Computer	2	32			12		1			
		4120023110	计算机程序设计基础(C 语言) Fundamentals of Computer Program Design(C)	3	48			12		1-2			
					小 计 Subtotal	35	736		24	64	64		
		选 修 课  Elective Courses	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses	<p>全校学生要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程，取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程，其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。</p> <p>All students are required to obtain at least 9 credits, and must select art courses from <i>Art and Physical Education Courses</i> to obtain at least 2 credits. Science and engineering students should select at least one course from <i>Arts and Social Science Courses</i> or <i>Economy and Management Courses</i>, and other students should select at least one course from <i>Science and Technology Courses</i>.</p>									
			人文社科类 Arts and Social Science Courses										
经济管理类 Economy and Management Courses													
科学技术类 Science and Technology Courses													
艺术体育类 Art and Physical Education Courses													

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
学 科 大 类 课 程 Basic Disciplinary Courses	必修 Required Courses	4060274130	专业导论 Introduction to Environmental Science	1	16					1			
		4050063110	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80					1			
		4050064110	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5	80					2	高等数学 A 上		
		4200307120	无机化学 B 上 Chemistry B I	3	48					1			
		4200308120	无机化学 B 下 Chemistry B II	1.5	24					2	无机化学 B 上		
		4200309120	无机化学 B 实验上 Inorganic Chemistry B Experiment I	1	24	24				1			
		4200310120	无机化学 B 实验下 Inorganic Chemistry B Experiment II	0.5	24	24				2	无机化学 B 实验上		
		4080041110	工程图学 C Engineering Drawing C	4	64		8			2			
		4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40					2			
		4050021110	大学物理 A 上 Physics A I	3.5	56					2			
		4050022110	大学物理 A 下 Physics A II	3.5	56					3	大学物理 A 上		
		4050466130	物理实验 A 上 Physics Lab. A I	1	32	32				3			
		4050467130	物理实验 A 下 Physics Lab. A II	1	32	32				4	物理实验 A 上		
		4200274120	有机化学 C Organic Chemistry C	3	48					3			
		4200275120	有机化学 C 实验 Organic Chemistry C Experiment	0.5	16	16				3			
		4200199120	分析化学 B Analytical Chemistry B	2	32					3			
		4200201120	分析化学 B 实验 Analytical Chemistry B Experiment	1.5	48	48				3			
		4200184120	物理化学 C Physical Chemistry C	4	64					4			
		4200185130	物理化学 C 实验 Physical Chemistry C Experimental	0.5	16	16				4			
		4050058110	概率论与数理统计 B Probability and Mathematics B	3	48					4			
		计算机辅助制图课程（二选一，2 学分） CAD Courses(Choice One freely)											
				4060128110	资源工程 CAD Resource Engineering CAD	2	32		20			4	
				4060039110	环境 CAD Environmental CAD	2	32		20			4	
					小 计 Subtotal	49	880	192	28				

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
选修课 Elective Courses		4060040110	环境材料概论 Introduction to Environmental Materials	2	32					3		
		4200237120	生物化学 D Biological Chemistry D	2	32					3		
		4060115110	文献检索 Literature Searching	1	16					4		
		4050134110	流体力学 C Fluid Mechanics D	3	48	6				4		
		4060097110	清洁生产导论 Introduction of cleaner Production Technology	2	32					4		
		小 计 Subtotal		10	160	6						
		修读说明：要求至少选修 4 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits: 4.										
专业 课程 Specialized Courses	必修课 Required Courses	4060289130	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	2	32					5		
		4060305130	水处理管网工程 Water Treatment Pipe Network Engineering	2.5	40					5		
		4050071110	工程力学 A Engineering Mechanics A	4	64	4				5		
		4200290130	环境工程原理 Environmental Engineering Principle	3	48	8				5		
		4060292130	环境监测 Environmental Monitoring	3	48					5	分析化学 B	
		4060307130	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	3.5	56					6		
		4060022110	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3.5	56					6		
		4060035110	固体废物处理处置工程 Solid Waste Treatment and Disposal Engineering	2.5	40					5		
		4060365140	环境质量评价 Environmental Quality Assessment	2.5	40			8		6		
		4060366140	物理污染控制工程 Physical Pollution Control Engineering	3	48			16		6	大学物理 A 上	
		小 计 Subtotal		29.5	472	20		24				
	选修课 Elective Courses		4060041110	环境工程设计基础 Environmental Engineering Design	2	32					5	
			4060288130	环境毒理学 Environmental toxicology	2	32					6	
		4060379150	现代环境测试技术 Modern Environmental Testing Technology	2.5	40	20				6		
		4060299130	空气污染气象学 Air pollution meteorology	2	32					7		
		4060134110	自然灾害学 Natural Disaster	2	32					7		
		4060051110	环境科学专业英语 English for Environmental Science	2	32					7		
		4060109110	水处理新工艺 New water Treatment Technology	2	32					7		

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
		4060048110	环境化学 B Environmental Chemistry B	2	32					5		
		4060380150	环境工程施工及概预算 Environmental Project Budget	2.5	40			8		7		
		4060046110	环境规划学 Environmental Planning	2	32					7		
		4060103110	生态工程学 Biology Engineering	2	32					7		
		4060045110	环境管理与环境法规 Environmental Management and Laws	2	32					7		
		4060129110	资源环境经济学 Resource and Environment Economics	2	32					7		
		小 计 Subtotal		27	432	20		8				
修读说明：要求至少选修 15 学分 NOTE: Minimum subtotal credits: 15												
个性课程 Personalized Course	选修课 Elective Courses	4060325130	环境监理概论 Introduction to Environmental Supervision	2	32					6、7		
		4060326130	环境科学与工程前沿 Frontiers of Environmental Science and Engineering	2	32					4		
		4060327130	环境监察概论 Introduction for Environmental Monitoring	2	32					6、7		
		小 计 Subtotal		6	96							
		修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 10 学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 10 credits.										

## 五、集中性实践教学环节建议进程表

### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	建议修读学期 Suggested Term
1060002110	军事训练 Military Training	3	1.5	1
4060198110	认识实习 Understanding of Specialty	1	1	3
4060177110	基础强化训练 Foundation Strengthening Training	1	1	4(暑期)
4060293130	环境监测综合实验 Environmental Monitoring Experiment	1	1	5(分散)
4060306130	水处理管网设计 Design on Water Treatment Pipe Network	2	2	5
4060309130	水污染控制综合实验 Experiment of Water pollution Control	1	1	6(分散)
4060156110	大气污染控制实验技术 Experiment Technique of Air pollution Control	1	1	6(分散)

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	建议修读学期 Suggested Term
4060165110	固体废物处理实验技术 Experiment Technique of Solid waste disposal	1	1	5(分散)
4060368140	水处理工艺设计 Design on Water Treatment Process	1	1	6
4060278130	车间除尘系统设计 Design on Workshop Dust Removal System	1	1	6
4060285130	固体废物处理工艺设计 Design on Solid Waste Treatment Process	1	1	5
4060311130	微生物学实验技术 Microbiology Experiment Technology	1	1	6(分散)
4060203110	生产实习 Practice of Specialty	2	2	6
4060193110	能力拓展训练 Ability to Develop Training	1	1	7
4060151110	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8
4060259120	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	15	10	8
小 计 Subtotal		36	28.5	

## 六、其它要求

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》课程，平均每学期 16 学时，一般按专题进行，在第七学期末考核，计 2 个课外学分，具体由学校学生发展指导中心负责组织落实。

Situation & Policy, a 16 hours/term with 2 credits course, is taught according to topics and tested at the end of the 7<sup>th</sup> term . The course will be arranged by the University Students' Affairs' Department in each school.

学院教学责任人：袁艳斌  
专业培养方案责任人：张高科

# 【环境科学专业】2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Environmental Science (2016)

专业名称	环境工程	主干学科	环境自然科学，环境技术科学，环境人文社会科学
Major	Environmental Science	Major Disciplines	Environmental Science and Technology, the Environment of Humanities and Social Sciences
计划学制	四年	授予学位	理学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Science
所属大类	环境科学与工程类	大类培养年限	2 年
Disciplinary	Environment Science & Engineering	Duration	2 years

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类别 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	学科大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业课程 Courses in Specialty	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学 Extracurricular Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	49	32.5	\	25.5	\	190
选修课 Elective Courses	9	4	15	10	\	10	

### 一、培养目标与毕业要求

#### I Educational Objectives & Requirement

##### (一) 培养目标

- (1) 身心健康，具备良好的敬业精神、社会责任感和工程职业道德，关注当代全球和社会问题，具有质量意识、环境意识和安全意识。
- (2) 具有从事环境科学研究、工程设计和技术服务等工作所需的化学知识、工程知识和其它相关自然科学知识，并能将理论运用于解决工程问题。
- (3) 在设计单位、科研单位、施工单位，工矿企业、环保部门、政府部门、经济管理部门、学校等从事设计、施工、管理、教育和研究开发方面工作
- (4) 具有良好的口头和书面表达和交流沟通能力、良好的团队意识和合作精神，具有终身学习的能力。

##### ( I ) Educational Objectives

(1) Physical and mental health, have good professional dedication, sense of social responsibility and engineering ethics, focus on the contemporary global and social issues, quality consciousness, environmental awareness and safety awareness.

(2) Have a good knowledge of chemistry, engineering and other related knowledge of natural

science knowledge to be engaged in environmental scientific research, engineering design and technical services, and be able to apply theory to solve engineering problems.

(3) Graduates of the program are sought by design institute, scientific research institute, construction company, mine corporation, local, regional, and national environmental protection department, government agencies, university and so on.

(4) With a good ability of expression and communication in oral and written, with good team consciousness and the spirit of cooperation, and with the ability of lifelong learning

## (二) 毕业要求

- (1) 掌握数学、物理、化学和微生物等方面的基本理论和基本知识;
- (2) 掌握环境监测、环境评价和环境管理等方面的基本理论、基本知识和基本技能;
- (3) 具有水、气、声、固等污染控制新技术和新工艺的研发与设计能力;
- (4) 熟悉国家环境保护、自然资源合理利用、可持续发展、知识产权等有关政策和法规;
- (5) 具有一定的实验设计能力, 分析整理实验结果的能力以及撰写科技报告的能力.;
- (6) 学生了解本专业的发展动态和前沿;
- (7) 学生具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养;
- (8) 学生了解当代全球问题和社会问题, 在工程设计中综合考虑经济、环境、法律、安全和伦理等制约因素。
- (9) 学生具有逻辑思维和辩证思维的能力, 具有批判意识和求真务实的科学思维方法, 具有创新意识, 掌握基本的创新方法。
- (10) 掌握文献检索、资料查询的基本方法, 具有初步的科学研究和实际工作能力。
- (11) 学生具有良好的口头和书面表达和交流能力, 至少熟练掌握一门外语进行技术沟通和交流能力。具有良好的团队意识和合作精神。
- (12) 学生能够胜任本专业入门级的职业岗位, 具备研究生课程学习所需的认知和基础能力。
- (13) 学生具有进行终身学习的愿望和能力, 具有适应环境工程技术不断发展的能力。

## (II) Graduation Requirement

(1) A grasp of the fundamental theory of mathematics, physics, chemistry and microbiology.

(2) A grasp of the fundamental theory, basic knowledge and skills of environmental monitoring, environmental evaluation, environmental management and so on.

(3) Be proficient in researching and developing the new technology in water pollution control, air pollution control, noise pollution control and solid waste treating and disposal.

(4) Be familiar with the policies and regulations about environmental protection, rational use of natural resources, sustainable development and intellectual property.

(5) An ability to design and conduct experiments, to analyze and interpret data, as well as to write a technical report or proposal in the filed of Environmental Science.

(6) A knowledge of the theory cutting-edge and developments of Environmental science and technology;

(7) With good thought quality, physical quality, psychological quality, culture, social morality and responsibility to bear such as the humanities;

(8) Understand contemporary global issues and social problems, and consider economic, environmental, legal, safety and ethical constraints in engineering design;

(9) An ability of logical thinking and dialectical thinking, and with critical awareness, practical scientific thinking method and innovation consciousness, and master the basic method of innovation;

(10) An ability to grasp the fundamental methods of literature researching and information assessing , and having the initial ability of science researching and working;

(11) A grasp of a foreign language well, and the strong ability for reading, writing, listening, speaking, translating and information of getting and treating;

(12) An ability to this professional entry-level jobs, graduate courses required basis and cognitive ability;

(13) With the desire and ability of lifelong learning, and having the ability to adapt to the environment engineering technology development.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3		√	√	√
毕业要求 4	√	√	√	√
毕业要求 5		√	√	√
毕业要求 6			√	√
毕业要求 7	√			
毕业要求 8	√			√
毕业要求 9		√	√	√
毕业要求 10		√	√	√
毕业要求 11				√
毕业要求 12				√
毕业要求 13				√

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

#### (一) 专业核心课程:

环境生态学、环境化学、环境生物学、环境监测、水污染控制基础、大气污染控制基础、固体废物处理处置基础、环境微生物学、环境质量评价

Environmental Ecology, Environmental Chemistry, Environmental Biology, Environmental Monitoring, Water Pollution Control, Air Pollution Control, Solid Waste Treatment and Disposal, Environmental Microbiology, Environmental Quality Assessment.

#### (二) 专业特色课程:

环境化学、环境监测、水污染控制基础、大气污染控制基础、环境质量评价、环境微生物学

Water Pollution Control Engineering, Air Pollution Control Engineering, Solid Waste Treatment and Disposal Engineering, Environmental Engineering Microbiology, Environmental Quality Assessment

环境化学、环境监测、水污染控制基础、大气污染控制基础、环境质量评价、环境微生物学

物学

Environmental Chemistry, Environmental Monitoring, Water Pollution Control, Air Pollution Control, Environmental Quality Assessment, Environmental Microbiology

附：毕业要求实现矩阵：

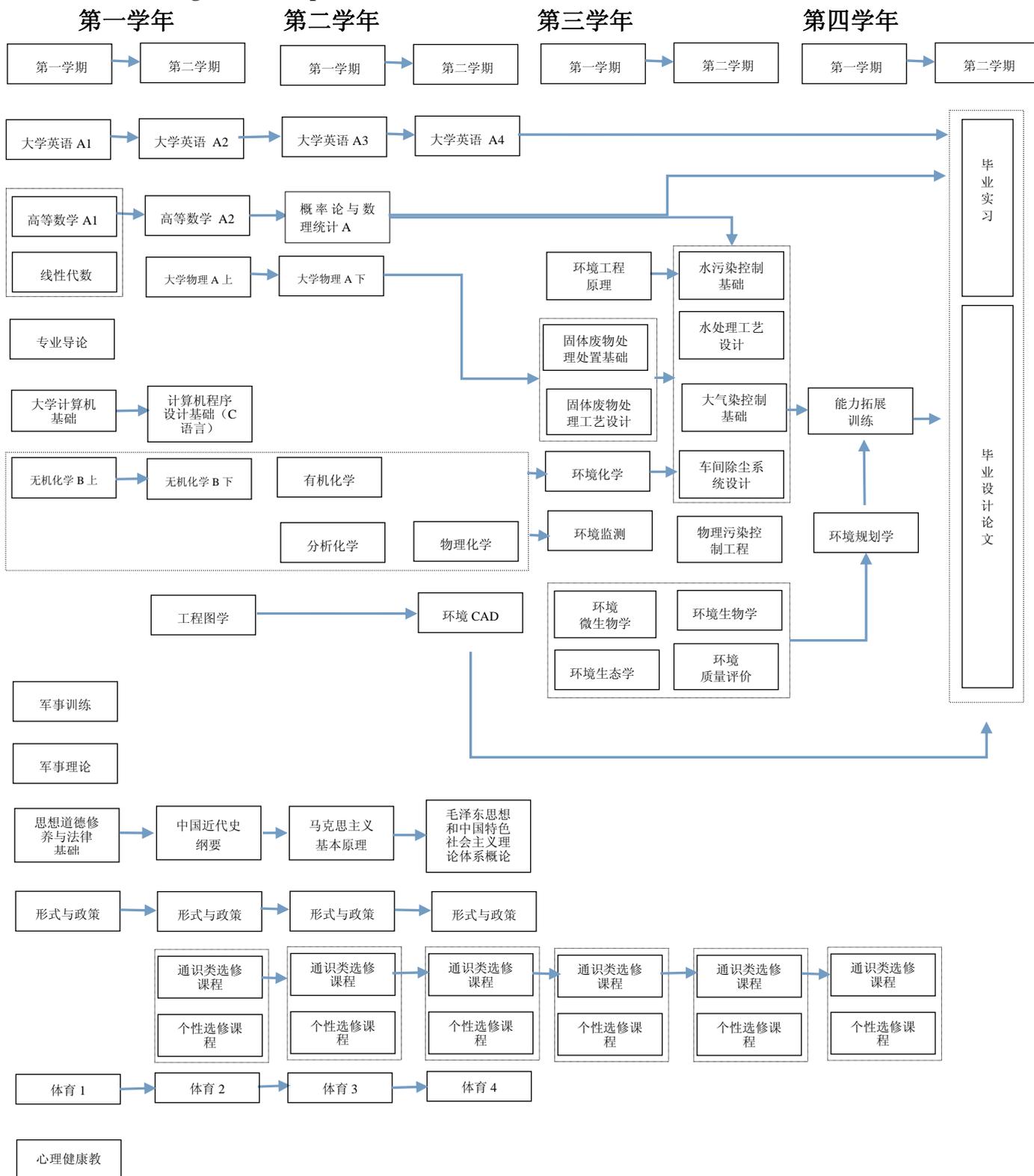
专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	环境科学专业毕业要求												
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
		思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law				√			√	√	√			√	√
		中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History				√			√	√	√			√	√
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics				√			√	√	√			√	√
		马克思主义基本原理 Marxism Philosophy				√			√	√	√			√	√
		军事理论 Military Theory							√	√	√			√	√
		心理健康教育 Mental health education							√	√	√			√	√
		体育 Physical Education							√	√					
		大学英语 College English											√		
		大学计算机基础 Foundation of Computer	√												
		计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C)	√												
		专业导论 Introduction to Environmental Science	√	√											
		高等数学 Advanced Mathematics	√												
		无机化学 Chemistry	√												
		工程图学 C Engineering Drawing C	√												
		大学物理 Physics	√												
		线性代数 Linear Algebra	√												
		有机化学 C Organic Chemistry C	√				√								
		物理化学 C Physical Chemistry C	√				√								
		分析化学 B Analytical Chemistry B	√				√								
		环境 CAD Environmental CAD	√		√		√							√	
		环境材料概论 Introduction to Environmental Materials			√		√	√						√	

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	环境科学专业毕业要求												
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
		资源环境经济学 Resource and Environment Economics		√	√		√	√		√				√	
		流体力学 C Fluid Mechanics D			√		√								√
		清洁生产导论 Introduction of cleaner Production Technology		√	√		√	√						√	√
		环境生态学 A Environmental Ecology A	√	√	√		√								√
√	√	环境化学 Environment Chemistry A	√	√	√		√								√
		环境工程原理 Environmental Engineering Principle	√	√	√		√								√
√	√	环境监测 Environmental Monitoring		√	√		√								√
		环境生物学 Environmental Biology	√	√	√		√								√
√	√	水污染控制基础 Water Pollution Control		√	√		√								√
√	√	大气污染控制基础 Air Pollution Control		√	√		√								√
		固体废物处理处置基础 Solid Waste Treatment and Disposal		√	√		√								√
√	√	环境质量评价 Environmental Quality Assessment		√	√		√								√
		环境规划学 Environmental Planning		√	√		√			√					√
√	√	环境微生物学 Environmental Microbiology		√	√		√								√
		物理污染控制工程 Physical Pollution Control Engineering		√	√		√								√
		环境土壤学 Environmental Soil	√	√											√
		自然地理学 Physical Geography	√	√											√
		水文学与水资源 Water Resources and Hydrology		√	√		√								√
		空气污染气象学 Air pollution meteorology			√		√								√
		环境工程设计基础 Environmental Engineering Design			√		√								√
		自然灾害学 Natural Disaster		√	√		√			√					√
		环境毒理学 Environmental toxicology	√	√	√		√								√
		环境科学专业英语 English for Environmental Science	√	√	√								√	√	
		现代环境测试技术 Modern Environmental Testing Technology		√	√		√								√
		环境信息系统 Environmental Information System		√	√		√				√				√

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	环境科学专业毕业要求												
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
		环境工程施工及概预算 Environmental Project Budget			√					√				√	
		文献检索 Literature Searching		√	√		√					√		√	
		生态工程学 Biology Engineering		√	√		√							√	
		生物化学 C Biological Chemistry C		√				√						√	
		环境管理与环境法规 Environmental Management and Laws		√		√				√				√	
		环境监理概论 Introduction to Environmental Supervision		√		√	√							√	
		环境科学与工程前沿 Frontiers of Environmental Science and Engineering		√	√			√		√				√	√
		环境监察概论 Introduction to Environmental Monitoring		√		√								√	
		军事训练 Military Training		√	√						√				
		基础强化训练 Foundation Strengthening Training		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		认识实习 Understanding of Specialty		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		环境监测综合实验 Environmental monitoring experiment		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		环境工程综合实验 Environmental Engineering Experiment		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		水处理工艺设计 Design on Water Treatment Process		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		车间除尘系统设计 Design on Workshop Dust Removal System design		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		固体废物处理工艺设计 Design on Solid Waste Treatment Process		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		微生物学实验技术 Microbiology Experiment Technology		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		生产实习 Practice of Specialty		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		能力拓展训练 Ability to Develop Training		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		毕业实习 Graduation Practice		√	√		√			√	√	√	√	√	√
		毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)		√	√		√			√	√	√	√		

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map



四、理论教学建议进程表  
IV Theory Course Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
通 识 课 程  Public Basic Courses	必 修 课  Required Courses	4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1-6	
		4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					1-6	
		4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	96			32		1-6	
		4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		1-6	
		1060003130	军事理论 Military Theory	1	32			16		1-4	
		1050001130	心理健康教育 Mental health education	1	16					1-2	
		4210001110	体育 1 Physical Education I	1	32					1	
		4210002110	体育 2 Physical Education II	1	32					2	体育 1
		4210003110	体育 3 Physical Education III	1	32					3	体育 2
		4210004110	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	体育 3
		4030002110	大学英语 A1 College English A I	3	64				16	1	
		4030003110	大学英语 A2 College English A II	3	64				16	2	大学英语 A1
		4030004110	大学英语 A3 College English A III	3	64				16	3	大学英语 A2
		4030005110	大学英语 A4 College English A IV	3	64				16	4	大学英语 A3
		4120017110	大学计算机基础 Foundation of Computer	2	32			12		1	
		4120023110	计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C Language)	3	48			12		1-2	
		小 计 Subtotal				35	736		24	64	64
	选 修 课  Elective Courses	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses		全校学生要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程，取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程，其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。 All students are required to obtain at least 9 credits, and must select art courses from <i>Art and Physical Education Courses</i> to obtain at least 2 credits. Science and engineering students should select at least one course from <i>Arts and Social Science Courses</i> or <i>Economy and Management Courses</i> , and other students should select at least one course from <i>Science and Technology Courses</i> .							
		人文社科类 Arts and Social Science Courses									
		经济管理类 Economy and Management Courses									
		科学技术类 Science and Technology Courses									
		艺术体育类 Art and Physical Education Courses									

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
学 科 大 类 课 程 Basic Disciplinary Courses	必修 Required Courses	4060274130	专业导论 Introduction to Environmental Science	1	16					1			
		4050063110	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80					1			
		4050064110	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5	80					2	高等数学 A 上		
		4200307120	无机化学 B 上 Chemistry B I	3	48					1			
		4200308120	无机化学 B 下 Chemistry B II	1.5	24					2	无机化学 B 上		
		4200309120	无机化学 B 实验上 Inorganic Chemistry B Experiment I	1	24	24				1			
		4200310120	无机化学 B 实验下 Inorganic Chemistry B Experiment II	0.5	24	24				2	无机化学 B 实验上		
		4080041110	工程图学 C Engineering Drawing C	4	64		8			2			
		4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40					2			
		4050021110	大学物理 A 上 Physics A I	3.5	56					2			
		4050022110	大学物理 A 下 Physics A II	3.5	56					3	大学物理 A 上		
		4050466130	物理实验 A 上 Physics Lab. A I	1	32	32				3			
		4050467130	物理实验 A 下 Physics Lab. A II	1	32	32				4	物理实验 A 上		
		4200274120	有机化学 C Organic Chemistry C	3	48					3			
		4200275120	有机化学 C 实验 Organic Chemistry C Experiment	0.5	16	16				3			
		4200199120	分析化学 B Analytical Chemistry B	2	32					3			
		4200201120	分析化学 B 实验 Analytical Chemistry B Experiment	1.5	48	48				3			
		4200184120	物理化学 C Physical Chemistry C	4	64					4			
		4200185130	物理化学 C 实验 Physical Chemistry C Experimental	0.5	16	16				4			
		4050058110	概率论与数理统计 B Probability and Mathematics B	3	48					4			
		计算机辅助制图课程（二选一，2 学分） CAD Courses(Choice One freely)											
				4060128110	资源工程 CAD Resource Engineering CAD	2	32		20			4	
				4060039110	环境 CAD Environmental CAD	2	32		20			4	
		小 计 Subtotal		49	880	192	28						

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
选修课 Elective Courses		4060040110	环境材料概论 Introduction to Environmental Materials	2	32					3	
		4200237120	生物化学 D Biological Chemistry D	2	32					3	
		4060115110	文献检索 Literature Searching	1	16					4	
		4050134110	流体力学 C Fluid Mechanics C	3	48	6				4	
		4060097110	清洁生产导论 Introduction of cleaner Production Technology	2	32					4	
		小 计 Subtotal		10	160	6					
		修读说明：要求至少选修 4 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits: 4.									
专 业 课 Required Courses		4060294130	环境生态学 A Environmental Ecology A	3	48	16				5	
		4060381150	环境化学 A Environment Chemistry A	2.5	40					5	
		4200014110	环境工程原理 Environmental Engineering Principle	3	48	8				5	
		4060292130	环境监测 Environmental Monitoring	3	48					5	分析化学 B
		4060057110	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	32					5	
		4060286130	固体废物处理处置基础 Solid Waste Treatment and Disposal	2	32					5	
		4060055110	环境生物学 Environmental Biology	2.5	40					6	
		4060308130	水污染控制基础 Water Pollution Control	3	48					6	
		4060279130	大气污染控制基础 Air Pollution Control	3	48					6	
		4060296130	环境质量评价 Environmental Quality Assessment	2.5	40			8		6	
		4060315130	物理污染控制工程 Physical Pollution Control Engineering	3	48			16		6	大学物理 A 上
		4060234120	环境规划学 Environmental Planning	3	48			16		7	
		小 计 Subtotal		32.5	520	24		40			
	选修课 Elective Courses		4060218120	自然地理学 Physical Geography	2.5	40					5
		4060110110	水文学与水资源 Water Resources and Hydrology	2	32					6	
		4060041110	环境工程设计基础 Environmental Engineering Design	2	32					5	
		4060056110	环境土壤学 Environmental Soil	2	32					6	
		4060288130	环境毒理学 Environmental toxicology	2	32					6	

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
		4060379150	现代环境测试技术 Modern Environmental Testing Technology	2.5	40	20				6	
		4060382150	环境信息系统 Environmental Information System	2	32		8			6	
		4060110110	空气污染气象学 Air pollution meteorology	2	32					7	
		4060134110	自然灾害学 Natural Disaster	2	32					7	
		4060051110	环境科学专业英语 English for Environmental Science	2	32					7	
		4060042110	环境工程施工及概预算 Environmental Project Budget	2	32					7	
		4060103110	生态工程学 Biology Engineering	2	32					7	
		4060045110	环境管理与环境法规 Environmental Management and Laws	2	32					7	
		4060129110	资源环境经济学 Resource and Environment Economics	2	32					7	
		小 计 Subtotal		29	464	20	8				
修读说明：要求至少选修 15 学分 NOTE: Minimum subtotal credits: 15											
个性化课程 Personalized Course	选修课 Elective Courses	4060325130	环境监理概论 Introduction to Environmental Supervision	2	32					6、7	
		4060326130	环境科学与工程前沿 Frontiers of Environmental Science and Engineering	2	32					4	
		4060327130	环境监察概论 Introduction to Environmental Monitoring	2	32					6、7	
		小 计 Subtotal		6	96						
修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 10 学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 10 credits.											

### 五、集中性实践教学环节建议进程表

#### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	建议修读学期 Suggested Term
1060002110	军事训练 Military Training	3	1.5	1
4060197110	认识实习 Understanding of Specialty	1	1	3
4060175110	基础强化训练 Foundation Strengthening Training	1	1	4(暑期)
4060293130	环境监测综合实验 Environmental monitoring experiment	1	1	5(分散)

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	建议修读学期 Suggested Term
4060383150	环境化学实验 Environment Chemistry Experiment	1	1	5(分散)
4060165110	固体废物处理实验技术 Experiment Technique of Solid waste disposal	1	1	5(分散)
4060384150	环境工程综合设计 Design on Environmental Engineering	1	1	6
4060309130	水污染控制综合实验 Experiment of Water pollution Control	1	1	6(分散)
4060156110	大气污染控制实验技术 Experiment Technique of Air pollution Control	1	1	6(分散)
4060311130	微生物学实验技术 Microbiology Experiment Technology	1	1	6(分散)
4060201110	生产实习 Practice of Specialty	2	2	6
4060191110	能力拓展训练 Ability to Develop Training	1	1	7
4060149110	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8
4060257120	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	15	10	8
小 计 Subtotal		32	25.5	

## 六、其它要求

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》课程，平均每学期 16 学时，一般按专题进行，在第七学期末考核，计 2 个课外学分，具体由学校学生发展指导中心负责组织落实。

Situation & Policy, a 16 hours/term with 2 credits course, is taught according to topics and tested at the end of the 7<sup>th</sup> term . The course will be arranged by the University Students' Affairs' Department in each school.

学院教学责任人：袁艳斌  
专业培养方案责任人：张高科

# 【采矿工程专业】2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Mining Engineering (2016)

专业名称	采矿工程	主干学科	矿业工程
Major	Mining Engineering	Major Disciplines	Mineral Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	学科大类课程 Basic Disciplinary Courses	专业课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	40	38.5	\	25.5	\	190
选修课 Elective Courses	9	6	16	10	\	10	

### 一、培养目标与毕业要求

#### I Educational Objectives & Requirement

##### (一) 培养目标

采矿工程专业在秉承几十年专业建设的深厚积淀基础上，以培养基础宽、能力强、素质高、适应国内外现代矿山技术发展需要，具有较强实践能力、语言沟通能力、创新意识与创新能力，具备在固体矿床开采（含金属和非金属开采）、岩土工程、安全工程、爆破工程领域从事生产、管理、设计及科研能力的高级工程技术人才。

- (1) 具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和工程职业道德。
- (2) 具有较扎实的数学、物理、计算机科学等方面的自然科学基础，并能利用数学和科学理论和技术手段分析并解决工程问题，具有技术革新、新技术及新工艺研究的初步能力。
- (3) 掌握与矿山企业管理相关的国家有关科学技术、安全生产、劳动保护和环境保护等方面的政策和法规，紧跟国际矿业工程的理论前沿和最新发展动态，以及矿业工程领域相关产业发展状况。
- (4) 具有利用所学专业基础知识和技术手段解决矿产资源露天开采以及地下开采过程中所遇到的工程问题的能力，能够进行矿产资源开采的设计、组织施工和生产管理。掌握矿山生产系统数字化和可视化的方法，基本具有构建和设计数字矿山的能力。
- (5) 掌握矿产资源开采工艺环节可能发生的主要安全问题及安全管理知识，具备运用安全科学与工程相关的理论和技术方法分析并解决所遇到的矿山安全生产问题的能力。
- (6) 具有较好的综合素质，具有良好的口头和书面表达和沟通交流能力，具有团结协作精神和与他人合作共事的能力，具有适应艰苦环境和胜任艰巨工作的能力，具有终身学习的能力。

#### Educational Objectives

Based on decades of professional conduction and development, Mining Engineering is aimed to cultivate senior engineering and technical personnel with solid foundation and high quality to meet the needs of modern mining technology both home and abroad. Furthermore, the excellent graduates are provided with good practical ability, communication skills, creativity, sense of innovation as well as the abilities of production, management, design and scientific research in the field of Mining (metal and nonmetal mines), safety, blasting and geotechnical engineering, etc. To be more specific, the high-level talents of Mining Engineering should be able to

- ① acquire the comprehensive quality of science and humanity as well as the sense of social responsibility and professional morality.
- ② lay a solid foundation of natural sciences such as mathematics, physics, computer science, etc., with which they are able to analyze and solve engineering problems by mathematical and scientific methods. Furthermore, they should acquire initial ability of technological innovation.

- ③ grasp relevant policies and regulations about science and technology, production safety, labor and environmental protection, etc. in the field of mine enterprise management. In the meanwhile, they should keep in step with the cutting edge of the theories and development of Mining Engineering and relevant industries both home and abroad.
- ④ acquire the ability of solving engineering problems in both opencast and underground mining with professional theories and technologies and therefore be able to in charge of designing, organization, construction and production management during mineral resources exploitation. Simultaneously, they should master the digital and visualization methods of mining production system so as to design and build a digital mine.
- ⑤ grasp the main knowledge about safety issues and management in the process of mineral resource exploitation and acquire the ability of analyzing and solving problems by relevant theories and techniques about safety science and engineering.
- ⑥ process good comprehensive quality, the oral and written expression ability as well as communication skills, the unity spirit and the capability to work in cooperation, the ability of adapting to harsh environment and arduous work, the sense of lifelong education, etc.

## (二) 毕业要求

- (1) 学生掌握从事本专业领域所需的数学、相关自然科学知识以及一定的人文和社会科学知识。
- (2) 学生掌握扎实的矿业工程学科的基本知识和从事采矿工作所需的基础理论知识，了解本专业的发展现状和趋势。
- (3) 学生掌握工程项目管理的基础理论与管理方法，具有初步的工程项目管理能力。
- (4) 学生掌握爆破工程的基本理论和基本知识，能够独立进行岩土工程爆破方案设计。
- (5) 学生掌握矿产资源露天开采所需的基础理论知识，具有利用所学专业基础知识和技术手段解决露天开采过程中所遇到的工程问题的基本能力。
- (6) 学生掌握矿产资源地下开采所需的基础理论知识，具有利用所学专业基础知识和技术手段解决地下开采过程中所遇到的工程问题的基本能力。
- (7) 学生掌握较扎实的安全工程技术理论知识和较强的专业技能，能够运用所学知识和技能从事安全工程与技术、安全科学研究、安全监察与管理、矿山通风管理、通风系统设计、安全检测与监测等方面的工作。
- (8) 学生能熟练地运用计算机及其相关软件（如：AutoCAD 或 Surpac）进行采矿工程开采及单体设计。
- (9) 学生具备有效进行采矿工程专业综合实验和模拟仿真设计与操作的能力，并能够对实验结果进行分析和解释。
- (10) 学生具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，具有创新意识，掌握基本的创新方法。
- (11) 学生掌握运用现代信息技术跟踪并获取信息的方法，熟练进行文献检索和资料查询。
- (12) 学生具有良好的口头和书面表达和交流能力，至少熟练掌握一门外语进行技术沟通和交流能力，具有良好的团队意识和合作精神。
- (13) 学生具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养。
- (14) 学生具有较强的社会责任感、工作责任感，能不断检查自身的发展需求，制定并实施继续职业发展计划。

## Graduated Requirement

- 1 Students should acquire the relevant knowledge in natural sciences, humanities and social sciences.
- 2 Students should master the basic theoretical knowledge in Mining Engineering and understand the state and trend of its development.
- 3 Students should master the basic theories and methods in engineering project management and therefore be capable to take charge of a project preliminarily.
- 4 Students should master the basic theories of blasting engineering and therefore be able to carry out the design of geotechnical blasting independently.
- 5 Students should acquire the basic knowledge of opencast mining and be able to solve engineering problems by professional theories and techniques.
- 6 Students should acquire the basic knowledge of underground mining and be able to solve engineering problems with professional theories and techniques.
- 7 Students should master solid theoretical knowledge and professional skills in safety engineering so as to carry out relevant works about safety engineering and technology, safety science research, safety supervision

and management, mine ventilation management, ventilation system design, safety testing and monitoring, etc.  
8 Students should be able to skillfully use computers and relevant software (e.g. AutoCAD and Surpac) for mining and monomer design.

9 Students should acquire the ability to carry out technology comprehensive experiment, simulation design and operation in Mining Engineering and be able to analyze and interpret the experimental results.

10 Students should be provided with logical and dialectical thinking method, critical and pragmatic consciousness as well as innovation sense and methods.

11 Students should be able to master the methods for tracking and obtaining information by modern techniques as well as conduct literature retrieval and data query skillfully.

12 Students should not only acquire good oral and written expression ability and communication skills, but also master at least one foreign language in order to make daily and technical communication. Moreover, they should have a good sense of unity and cooperation.

13 Students should acquire good humanistic qualities including ideological quality, physical quality, psychological quality, cultural accomplishment as well as sense of social morality and responsibility.

14 Students should acquire strong sense of social and professional responsibility, be able to self-examine their own needs of development and draw up and implement their career development plan.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
毕业要求 1	√					
毕业要求 2		√	√			
毕业要求 3			√			
毕业要求 4				√		
毕业要求 5				√		
毕业要求 6				√		
毕业要求 7					√	
毕业要求 8		√		√		
毕业要求 9				√		
毕业要求 10		√				
毕业要求 11		√	√			
毕业要求 12			√			√
毕业要求 13	√					
毕业要求 14	√					√

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

#### (一) 专业核心课程：

专业核心课程：地质学、GPS 原理及测量应用、矿山测量、理论力学 B、材料力学 C、流体力学 D、岩体力学、爆破工程、矿山地质与工程地质、矿山工程测试技术、矿床露天开采、矿床地下开采、井巷与隧道工程、矿山提升与运输、工矿通风与空调、矿山设计原理、资源数字化技术。

**Core Courses:** Geology, Mining Engineering Surveying ,Theoretical Mechanics B, Mechanics of Materials C, Fluid Mechanics D, Rock Mechanics, Blasting Engineering, Mine geology and Engineering geology, Mine Engineering Testing Technology, Surface Mining, Underground Mining, Mine & Tunnel Engineering, Mine Lift and Transportation ,Mine and Industrial Ventilation & Air-Conditioning, Principles for Design of Mines, Digital Mine

#### (二) 专业特色课程：

矿山工程测试技术、爆破工程、矿业系统工程、井巷与隧道工程、工矿通风与空调、矿业工程前沿、矿山企业管理、资源数字化技术。

**Characteristic Courses:** Mine Engineering Testing Technology, Blasting Engineering, Mining Systems Engineering, Mine & Tunnel Engineering, Mine and Industrial Ventilation & Air-Conditioning, Mining Engineering Frontier, Mine Enterprise Management, Digital Mine

附：毕业要求实现矩阵：

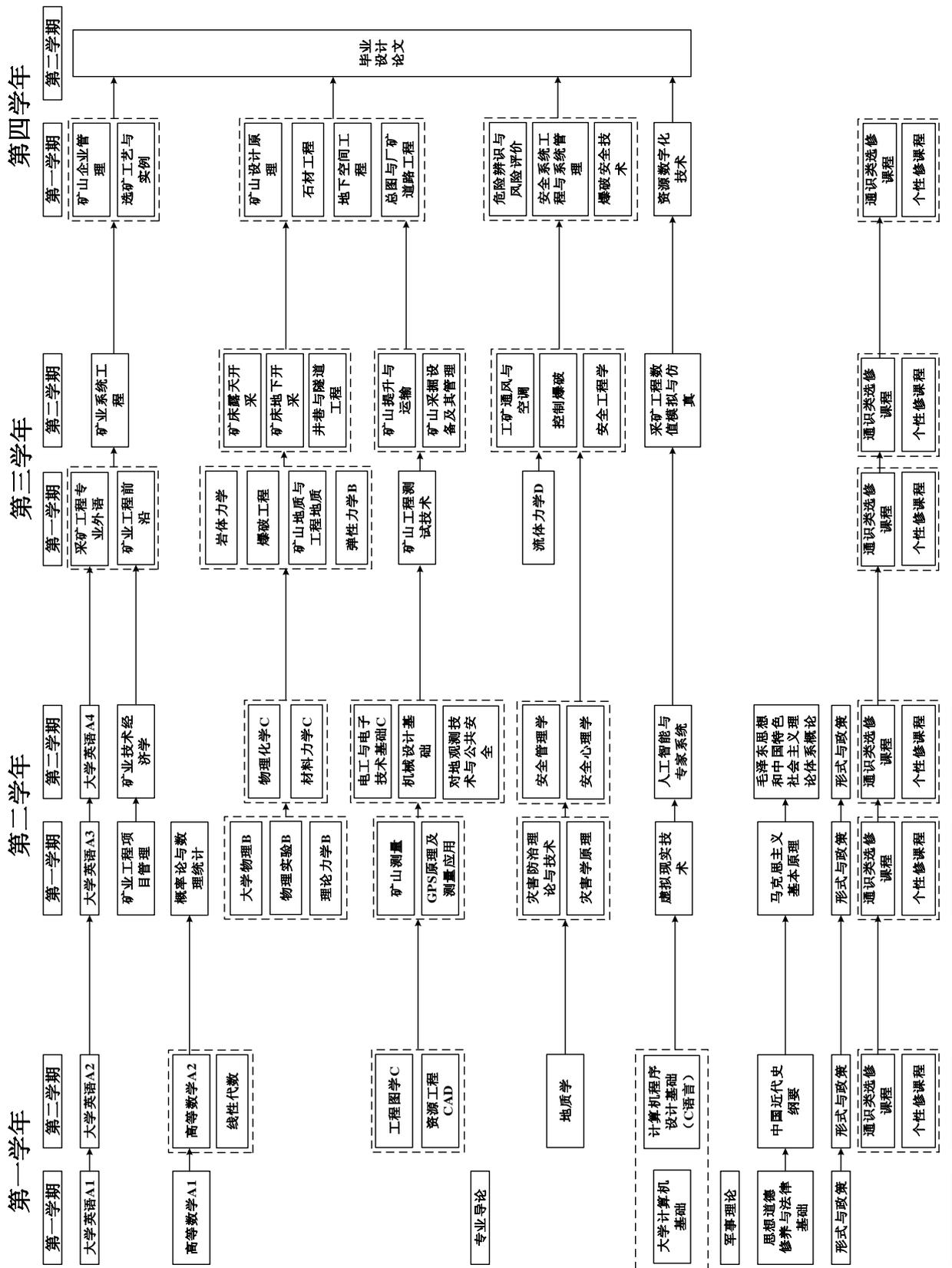
专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	采矿工程专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
		思想道德修养与法律基础	√													√	
		中国近现代史纲要	√														
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√														√
		马克思主义基本原理	√														√
		军事理论	√														
		体育															√
		大学英语														√	
		大学计算机基础	√								√				√		
		计算机程序设计基础	√								√						
		专业导论		√													
		高等数学	√														
		线性代数	√														
		概率论与数理统计 B	√														
√		地质学		√		√					√						
		工程图学 C		√							√						
		大学物理 B	√														
		物理实验 B	√														
		电工与电子技术基础 C	√														
√		矿山测量									√						
√		GPS 原理及测量应用									√						
		资源工程 CAD									√						
		虚拟现实技术										√					
		灾害防治理论与技术									√						
		矿业工程项目管理				√											
		灾害学原理									√						

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	采矿工程专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
		矿业技术经济学			√												
		安全管理学								√							
		安全心理学								√							
		人工智能与专家系统										√					
√		理论力学 B		√													
		机械设计基础	√														
√		材料力学 C		√													
√		流体力学 D		√													
√	√	爆破工程				√					√						
√		岩体力学		√													
√		矿山地质与工程地质		√													
√	√	矿山工程测试技术		√						√							
√		矿床露天开采						√									
√		矿床地下开采							√								
√	√	井巷与隧道工程				√		√									
√	√	工矿通风与空调						√	√								
√		矿山提升与运输						√									
√	√	资源数字化技术									√						
√		矿山设计原理				√			√	√							
		对地观测技术与公共安全						√	√								
	√	矿业工程前沿		√									√				
		采矿工程专业外语												√			
		弹性力学 B		√													
		控制爆破				√											
		采矿工程数值模拟与仿真									√						
		矿山采掘设备及其管理						√	√								

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	采矿工程专业毕业要求														
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	
		安全工程学								√							
	√	矿业系统工程			√								√				
		选矿工艺与实例			√												
		爆破安全技术								√							
		危险辨识与风险评价技术								√							
		安全系统工程与系统管理								√							
	√	矿山企业管理			√												
		总图与厂矿道路工程			√		√	√									
		石材工程					√										
		地下空间工程						√									
		军事训练														√	√
		认识实习（含地质实习）		√													
		机械制造工程实训 C	√														
		机械设计基础课程设计	√														
		能力拓展训练		√						√			√				
		工程技术综合实验				√						√					
		生产实习									√	√					
		工矿通风与空调课程设计						√	√								
		工程设计数字化训练									√						
		毕业实习														√	√
		毕业设计（论文）					√	√	√	√	√						

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map



#### 四、理论教学建议进程表

#### IV Theory Course Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
通 识 课 程  Public Basic Courses	必 修 课  Required Courses	4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1-6			
		4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					1-6			
		4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	96			32		1-6			
		4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		1-6			
		1060003130	军事理论 Military Theory	1	32			16		1-4			
		4210001110	体育 1 Physical Education I	1	32					1			
		4210002110	体育 2 Physical Education II	1	32					2	体育 1		
		4210003110	体育 3 Physical Education III	1	32					3	体育 2		
		4210004110	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	体育 3		
		1050001130	心理健康教育 Mental Health Education	1	16					1-2			
		4030002110	大学英语 A1 College English A 1	3	64				16	1			
		4030003110	大学英语 A2 College English A II	3	64				16	2	大学英语 A1		
		4030004110	大学英语 A3 College English A III	3	64				16	3	大学英语 A2		
		4030005110	大学英语 A4 College English A IV	3	64				16	4	大学英语 A3		
		4120017110	大学计算机基础 Foundation of Computer	2	32			12		1			
		4120023110	计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C)	3	48			12		2			
					小 计 Subtotal	35	736		24	64	64		
			选 修 课  Elective Courses	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses		<p>全校学生要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程，取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程，其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。</p> <p>All students are required to obtain at least 9 credits, and must select art courses from <i>Art and Physical Education Courses</i> to obtain at least 2 credits. Science and engineering students should select at least one course from <i>Arts and Social Science Courses</i> or <i>Economy and Management Courses</i>, and other students should select at least one course from <i>Science and Technology Courses</i>.</p>							
		人文社科类 Arts and Social Science Courses											
经济管理类 Economy and Management Courses													
科学技术类 Science and Technology Courses													
艺术体育类 Art and Physical Education Courses													

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
学 科 大 类 课 程  Basic Disciplinary Courses	必 修 课  Required Courses	4060212110	专业导论 Introduction to Specialty	1	16					1		
		4050063110	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80					1		
		4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40					2		
		4050064110	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80					2		
		4060027110	地质学 Physical Geology	2.5	40					2		
		4080042110	工程图学 C Engineering Graphics C	4	64		8			2		
		4050058110	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3	48					3		
		4050463130	大学物理 B Physics B	5	80					3		
		4050224110	物理实验 B Physics Lab. B	1	32	32				4		
		4050012110	电工与电子技术基础 C Fundamentals of Electrical Engineering &	4	64	10				4		
		4200184130	物理化学 C Physical Chemistry C	4	64					4		
		测量课程组 (二选一, 3.5 学分) Surveying courses (Choice one freely,Crs:3.5)										
		4060369140	矿山测量 Mining Geodesy	3	48		10	16			3	
	4060370140	GPS 原理及测量应用 GPS Principle and Its Application in Surveying	3	48		10	16			3		
	小 计 Subtotal				40	656	42	18	16			
	选 修 课  Elective Courses	4060128110	资源工程 CAD Resource Engineering CAD	2	32		24			2		
		4060118110	虚拟现实技术 Virtual Reality	2	32	12				3		
		4060124110	灾害防治理论与技术 Calamity Prevention theory and technology	2	32					3		
		4060091110	矿业工程项目管理 Engineering project management	2	32					3		
		4060125110	灾害学原理 Disaster Science	2	32					3		
		4060301130	矿业技术经济学 Mining Economics	2	32					4		
		4060129110	安全管理学 Safety Management	2	32					4		
		4060324130	安全心理学 Safety Psychology	2	32			8		4		
4060100110		人工智能与专家系统 AI & ES	2	32					4			
小 计 Subtotal				18	288	12	24	8				

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
修读说明：要求至少选修 6 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits: 6.											
专 业 课 程  Specialized Courses	必 修 课  Required Courses	4050129110	理论力学 A Theoretical Mechanics A	4.5	72					3	
		4080061110	机械设计基础 Foundation of Machine Design	3.5	56	6				4	工程图学 C
		4050018110	材料力学 C Mechanics of Materials C	4	64	4				4	理论力学 B
		4050136110	流体力学 D Fluid Mechanics D	2	32	6				5	理论力学 B
		4060014110	爆破工程 Blasting Engineering	2.5	40					5	理论力学 B
		4060121110	岩体力学 Rock Mechanics	2.5	40					5	理论力学 B
		4060077110	矿地质与工程地质 Mining Geology & Engineering Geology	2	32					5	
		4060078110	矿山工程测试技术 Testing Techniques in mining	2	32					5	
		4060071110	矿床露天开采 Surface Mining	2	32					6	材料力学 C
		4060070110	矿床地下开采 Underground Mining	2	32					6	材料力学 C
		4060236120	井巷与隧道工程 Mine & Tunnel Engineering	2	32					6	岩体力学
		4060230120	工矿通风与空调 Mine and Industry Ventilation & Air-Conditioning	2	32					6	矿床地下开采
		4060081110	矿山提升与运输 Mine Lift and Transportation	2	32					6	矿床地下开采
		4060131110	资源数字化技术 Digital Mine	2	32					7	
		4060300130	矿山设计原理 Principles for Design of Mines	3.5	56				28	7	
	小 计 Subtotal				38.5	616	16		28		
	选 修 课  Courses Elective	4060329130	对地观测技术与公共安全 Earth Observation Technology and Public	2	32					4	
		4060328130	矿业工程前沿 Mining Engineering Frontier	2	32					5	
		4060360130	采矿工程专业外语 Specialized English of Mining Engineering	2	32					5	
		4050026110	弹性力学 B Mechanics of Elasticity B	3	48					5	材料力学 C
4060069110		控制爆破 Demolition Blasting	2	32					6	爆破工程	
4060075110		矿山采掘设备及其管理 Excavation Equipment and Management	2	32					6	矿床露天开采	
4060009110		安全工程学 Safety Engineering	2	32					6		
4060094110		矿业系统工程 Mining Systems Engineering	3	48					6	概率论与数理统计 B	

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
		4060119110	选矿工艺与实例 Technics and Examples of Mineral	2	32					7		
		4060013110	爆破安全技术 Security Techniques of Blasting	2	32					7	爆破工程	
		4060114110	危险辨识与风险评价技术 Hazard Identification & Risk Assessment	2	32					7		
		4060223110	安全系统工程与系统管理 Safety System Engineering and System	4	64			32		7		
		4060079120	矿山企业管理 Mine Enterprise Management	2	32					7		
		4060136110	总图与厂矿道路工程 Road Engineering	2	32					7		
		4060105110	石材工程 Stone Material Project	2	32					7		
		4060026110	地下空间工程 Underground Engineering	2	32					7		
		小 计 Subtotal		36	576			32				
修读说明：要求至少选修 16 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits: 16.												
个性化课程 Personalized Course	选修课 Elective Courses	4060329130	对地观测技术与公共安全 earth Observation Technology and Public	2	32					4		
		4060330130	安全工程前沿 Safety Engineering Frontier	2	32					5		
		4060361130	采矿工程数值模拟与仿真 Numerical Modeling and Simulation of	2	32					6		
		小 计 Subtotal		6	96							
		修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 10 学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 10 credits.										

## 五、集中性实践教学环节

### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	建议修读学期 Suggested Term
1060002110	军事训练 Military Training	3	1.5	1
4060314130	认识实习（含地质实习） Field trip I (including practice of geology)	1	1	4（暑期）
4080151110	机械制造工程实训 C Machinery Manufacturing Engineering Practice C	2	2	4
4080146110	机械设计基础课程设计 Course Design on Foundation of Machine Design	2	2	4
4060192110	能力拓展训练 Ability Development Training	1	1	5
4060264120	工程技术综合实验 Engineering Techniques Lab. Session	2	2	6
4060202110	生产实习 Field Trip	2	2	6（暑期）

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	建议修读学期 Suggested Term
4060163110	工矿通风与空调课程设计 Mine and Industry Ventilation & Air-Condition	1	1	6
4060284130	工程设计数字化训练 Engineering Design Digital Training	1	1	7
4060150110	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8
4060258120	毕业设计（论文） Graduation Thesis	15	10	8
小 计 Subtotal		32	25.5	

## 六、修读指导

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》课程，平均每学期 16 学时，一般按专题进行，在第七学期末考核，计 2 个课外学分，具体由学校学生发展指导中心负责组织落实。

Situation & Policy, a 16 hours/term with 2 credits course, is taught according to topics and tested at the end of the 7<sup>th</sup> term . The course will be arranged by the University Students' Affairs' Department in each school.

学院教学责任人：袁艳斌  
专业培养方案责任人：任高峰

# 【矿物加工工程专业】2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Mineral Processing Engineering Specialty (2016)

专业名称	矿物加工工程	主干学科	矿业工程
Major	Mineral Processing	Major Disciplines	Mining Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类别 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	学科大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业课程 Courses in Specialty	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学 Extracurricular Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	56	25.5	\	31	\	190
选修课 Elective Courses	9	5.5	8	10	\	10	

### 一、培养目标与毕业要求

#### I Educational Objectives & Requirement

##### (一) 培养目标

- (1) 具备矿物（非金属、金属）分选加工、矿物材料制备、资源循环利用相关的基础知识和基本技能，了解专业发展前沿方向，具有创新意识和国际视野与对外交流能力。
- (2) 具有人文社会科学素养，身心健康，具备良好的敬业精神、社会责任感和工程职业道德，关注当代全球和社会问题，具有与矿业工程相关的质量意识、矿产资源开发及资源循环利用伴随的环境保护意识和安全意识。
- (3) 具有从事矿物加工工程和资源循环科学与工程领域科学研究、工程设计和技术服务等工作所需的数理化知识和其它相关自然科学知识，并能将化学和矿业相关知识运用于解决工程问题。
- (4) 具有综合运用矿物加工与资源循环科学理论和工程技术分析、设计、开发矿产资源综进行合利用的能力。
- (5) 精通矿物加工工程工艺设计方法和设计软件，具备试验研究（实验室、工业）能力。
- (6) 具有良好的口头和书面表达和交流沟通能力、良好的团队意识和合作精神，具有终身学习的能力。
- (7) 能在矿物加工工程、矿物材料及资源循环利用等相关领域从事建设规划、工程设计、生产与经营管理、研究开发等方面工作的工程技术人才，经过五年左右发展成为矿业工程师。

##### (I) Educational Objectives

- (1) To possess the basic knowledge and basic skills of mineral (non-metal and metal) separation processing, mineral materials preparation and comprehensive recycling of resources, to understand the professional development direction of the frontier, and to possess innovative consciousness, international vision and the skill of external exchange.
- (2) To possess the humanities and social science literacy, physical and mental health, good professional spirit, the sense of social responsibility and engineering occupation morality, pay attention to contemporary global and social issues, and to possess the quality consciousness related to mining engineering, the environmental protection consciousness and safety consciousness accompany with mineral resources exploitation and recycling of resources,.
- (3) To possess the related knowledge of mathematics, physics, chemistry and some other natural science that are required in the mineral processing engineering and resource recycling science and engineering fields of scientific research, engineering design and technical service work, and to possess the ability to apply the related knowledge of chemistry and mining to the settlement of engineering issues.
- (4) To possess the ability to apply mineral processing and recycling of resources science theory and

engineering technology to analyse, design, exploit and utilize mineral resources synthetically.

- (5) To be proficient in design methods and design software of mineral processing engineering process, and possess the ability to do the experimental studies both in laboratory and industry.
- (6) To possess good oral, writing and communicating abilities, and good team consciousness and cooperation spirit, and have the lifelong learning ability.
- (7) To be an engineering and technical personnel who is engaged in construction program, engineering design, production and operating management, and research and development(R & D) in the related fields of mineral processing engineering, mineral materials and recycling of resources, and then to develop into a mining engineer in five years.

## (二) 毕业要求

- (1) 学生应掌握从事本专业领域所需的数学、相关的化学、物理等自然科学及经济和管理知识。
- (2) 学生应掌握本专业的基本理论知识和工程基础知识，能够利用矿物加工与资源循环科学原理性知识进行自主发现、自主设计和自主解决与矿物加工工程与资源循环利用相关的科学问题。
- (3) 学生应掌握与矿业工程有关的地质学、矿石学、流体力学、机械设计、电工与电子技术、计算机应用的工程基础知识；应掌握矿物加工工艺、矿物材料技术、化学选矿、资源循环科学与工程概论及其相关的理论知识和专业知识；应具有包括专业认识实习、生产实习、毕业实习在内的系统工程实践的经历。
- (4) 学生应具备进行矿物加工工艺实验的能力，能够设计和实施矿石的可选性试验研究，熟悉生产规模的扩大选矿实验研究的方法，具备对实验的结果进行合理分析的能力；了解资源循环利用的工艺和一般实验方法。
- (5) 学生应掌握设计矿石的粉碎、选矿及矿物深加工工艺的方法，了解现场试验与生产运行的基本规律。
- (6) 具有综合运用矿物加工与资源循环科学理论和技术手段设计矿物加工工艺和资源循环利用工艺的能力，设计过程中能够综合考虑与工厂和当地经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
- (7) 学生掌握运用现代信息技术跟踪并获取矿业和资源循环技术信息的方法，熟练进行文献检索和资料查询。
- (8) 学生具有良好的组织管理、口头书面表达和人际交往能力，具有良好的团队意识和合作精神。
- (9) 学生具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养。
- (10) 学生具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，具有追求创新的态度和意识，掌握矿物加工与资源循环利用领域基本的创新方法。对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应矿业技术不断发展的能力。
- (11) 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，能熟练掌握一门外语进行技术沟通和交流。

## (II) Requirement

- (1) Students should master the natural science knowledge including mathematics, related chemistry and physics, and the knowledge of economy and management.
- (2) Students are supposed to master the professional knowledge of basic theories and engineering and discover, design and solve the scientific problems related to mineral processing and recycling of resources independently by utilizing mineral processing theories and resources recycling science.
- (3) Students are supposed to master the basic knowledge of Geology, Ore Petrology, Hydromechanics, Mechanical Design, Electrician and Electronic Technology, Computer Application Engineering Foundation. They also should master the theoretical knowledge and specialized knowledge of Mineral processing, Mineral Material technology and chemical processing. And they should have system engineering practice experiences that include professional cognition practice, production practice and graduation practice.
- (4) Students are supposed to possess the ability of doing mineral processing experiments, and designing and conducting the feasibility experiments of ores. They also should be familiar with the expansion of production scale of ore dressing experiments, and able to analyze the results of experiments reasonably, and recognize the experiment method and process of resources recycling.
- (5) Students should learn to design the process of crush, mineral processing and dressing of ores, and realize the basic rules of field tests and production runs.
- (6) Students should master the ability to design the mineral and recycling of resources processing by using the theories and technological means synthetically. They should take factories, local economy,

- environment, law, safety, healthy, ethic and other factors into comprehensive consideration.
- (7) Students should learn to obtain information about mining technology and resources recycling science by using modern information technology and search the literature to found useful data skillfully.
  - (8) Students should possess good organization and management, oral and written expression and interpersonal communication abilities, and possess good team consciousness and cooperation spirit.
  - (9) Students should possess humanistic qualities including good thinking quality, physical quality, mental quality, cultural cultivation, social morality and responsibility.
  - (10) Students should have the ability of logical thinking and dialectical thinking, have critical awareness and realistic and pragmatic scientific thinking methods, have the attitude and consciousness of the pursuit of innovation, and master the basic method of innovation in the field of mineral processing and resources recycling science. And they should have a correct understanding of lifelong learning, and possess the ability of continuous learning and adapting to the continuous development of mining technology.
  - (11) Students should possess international vision and the ability of cross-cultural communication, competition and cooperation, and master a foreign language skillfully to make technical communication.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6	培养目标 7
毕业要求 1	✓	✓	✓				✓
毕业要求 2	✓		✓	✓			✓
毕业要求 3	✓		✓	✓	✓		✓
毕业要求 4			✓	✓	✓		✓
毕业要求 5			✓	✓	✓		✓
毕业要求 6		✓	✓	✓	✓		✓
毕业要求 7	✓	✓		✓	✓		✓
毕业要求 8		✓			✓	✓	✓
毕业要求 9		✓				✓	✓
毕业要求 10		✓				✓	✓
毕业要求 11	✓		✓	✓		✓	✓

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

#### (一) 专业核心课程：

矿石学，粉碎工程，矿物加工工艺学，矿物材料工艺学，矿物加工试验研究方法，矿物加工厂工艺设计，化学选矿与湿法冶金，矿物加工测试技术、资源循环科学与工程概论

Core Courses:

Lithology, Comminution Engineering, mineral processing technology, mineral material technology, mineral processing experimental research methods, mineral processing plant process design, chemical mineral processing and hydrometallurgical, Mineral Material Testing Techniques, resource recycling science and engineering.

#### (二) 专业特色课程：

地质学，二次资源开发利用，矿物粉体工程，非金属矿新型建筑材料，选矿工艺与实例，矿物生物技术，矿业技术经济学，烧结球团工艺学，采矿概论，矿物加工厂自动化、清洁生产与循环经济

Characteristic Courses:

Physical Geology, Exploitation and Utilization of Secondary, Mineral Powder Technology, New Nonmetallic Mineral Building Materials, Technics and Examples of Mineral, Biotechnology of Minerals, Economics of Mining Technology, Sintering Pelletizing Process, Mining Introduction, Automation of Mineral Processing Plan, Cleaner Production and Circular Economy.

附：毕业要求实现矩阵：

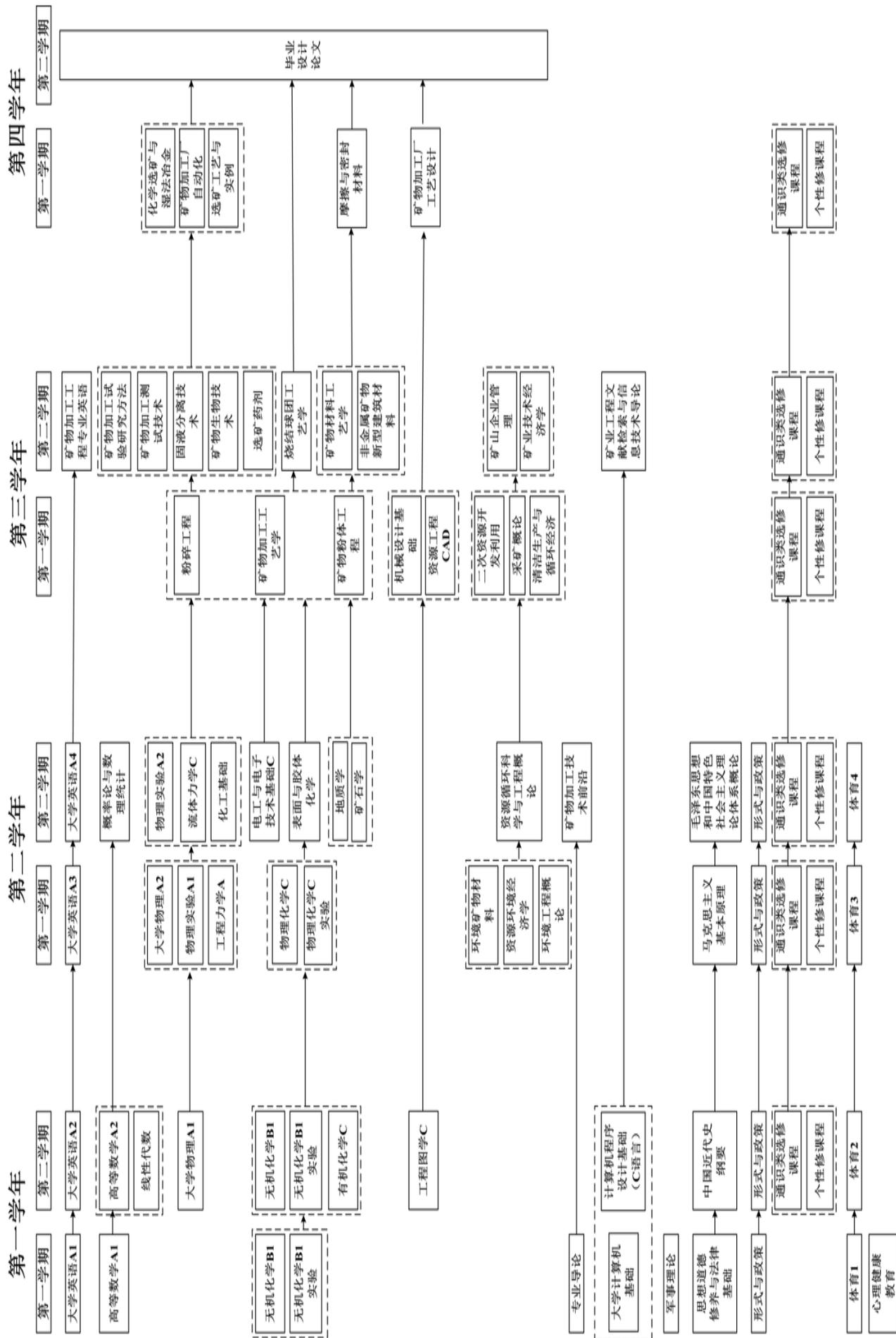
专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	矿物加工工程专业毕业要求										
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		思想道德修养与法律基础						✓			✓		
		中国近现代史纲要									✓		
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						✓			✓	✓	
		马克思主义基本原理								✓	✓	✓	
		军事理论						✓			✓		
		体育								✓	✓		
		大学英语						✓	✓	✓			✓
		大学计算机基础		✓	✓				✓				
		计算机程序设计基础		✓	✓								
		创新创业类								✓	✓	✓	
		人文社科类								✓	✓		
		经济管理类	✓					✓					
		科学技术类						✓	✓			✓	
		艺术体育类									✓		
		心理健康教育									✓		
		专业导论		✓	✓	✓	✓	✓					
		高等数学 A	✓										
		线性代数	✓										
		概率论与数理统计 B	✓										
		大学物理 A	✓										
		物理实验 A	✓										
		工程图学 C		✓		✓	✓						
		工程力学 A		✓									
		无机化学 B	✓	✓	✓	✓	✓						
		无机化学实验 B	✓	✓	✓	✓	✓						
		物理化学 C		✓	✓	✓	✓						
		物理化学实验 C		✓	✓	✓	✓						

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	矿物加工工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
		资源工程 CAD		✓	✓		✓							
		表面与胶体化学		✓	✓	✓	✓						✓	
		电工与电子技术基础 C		✓	✓									
		机械设计基础		✓	✓									
		环境矿物材料		✓					✓					
		有机化学 C	✓	✓	✓	✓	✓							
		资源环境经济学	✓						✓				✓	
		流体力学		✓	✓		✓							
	✓	地质学		✓	✓				✓					
		化工基础		✓	✓	✓								
✓		矿石学		✓	✓	✓	✓							
✓		资源循环科学与工程概论		✓	✓	✓	✓	✓						
✓		粉碎工程		✓	✓	✓	✓	✓						
✓		矿物加工工艺学		✓	✓	✓	✓	✓					✓	
✓		矿物加工试验研究方法		✓	✓	✓	✓	✓					✓	
✓		矿物加工测试技术		✓	✓	✓	✓	✓						
✓		化学选矿与湿法冶金		✓	✓	✓	✓	✓						
✓		矿物加工厂工艺设计		✓	✓	✓	✓	✓						
✓		矿物材料工艺学		✓	✓	✓	✓	✓						
		环境工程概论					✓	✓						
	✓	二次资源开发利用		✓	✓	✓	✓	✓						
	✓	矿物粉体工程		✓	✓	✓	✓	✓						
	✓	矿物生物技术		✓	✓	✓	✓	✓						
		固液分离技术		✓	✓	✓	✓	✓						
	✓	矿物加工厂自动化		✓	✓	✓	✓	✓						
		矿山企业管理	✓			✓		✓						
	✓	选矿工艺与实例		✓	✓	✓	✓	✓						

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	矿物加工工程专业毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
	✓	非金属矿物新型建筑材料		✓	✓	✓	✓	✓						
		选矿药剂		✓	✓	✓	✓	✓						
	✓	矿业技术经济学	✓	✓									✓	
		摩擦与密封材料		✓	✓	✓	✓	✓						
	✓	烧结球团工艺学		✓	✓	✓	✓	✓						
	✓	采矿概论		✓	✓	✓	✓	✓						
	✓	清洁生产与循环经济		✓	✓	✓	✓	✓				✓		
		矿物加工工程专业英语							✓				✓	✓
		矿物加工技术前沿											✓	✓
		矿业工程文献检索与信息技术导论							✓				✓	✓
		军事训练									✓	✓		
		认识实习			✓	✓	✓	✓						
		电工电子实习			✓									
		机械设计基础课程设计			✓		✓	✓						
		机械制造工程实训 C			✓			✓						
		矿物鉴定实验			✓	✓	✓							
		矿物加工工艺学实验		✓	✓	✓	✓	✓					✓	
		矿石可选性综合实验		✓	✓	✓	✓	✓						
		矿物材料工艺学实验		✓	✓	✓	✓	✓						
		专业实习		✓	✓	✓	✓	✓						
		毕业实习		✓	✓	✓	✓	✓						
		毕业设计（论文）		✓	✓	✓	✓	✓	✓					

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map



#### 四、理论教学建议进程表

#### IV Theory Course Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course		
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur				
通 识 课 程  Public Basic Courses	必 修 课 Required Courses	4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1-6			
		4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					1-6			
		4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	96			32		1-6			
		4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		1-6			
		1050001130	心理健康教育 Mental health education	1	16					1-2			
		1060003130	军事理论 Military Theory	1	32			16		2-4			
		4210001110	体育 1 Physical Education I	1	32					1			
		4210002110	体育 2 Physical Education II	1	32					2	体育 1		
		4210003110	体育 3 Physical Education III	1	32					3	体育 2		
		4210004110	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	体育 3		
		4030002110	大学英语 A1 College English A I	3	64				16	1			
		4030003110	大学英语 A2 College English A II	3	64				16	2	大学英语 A1		
		4030004110	大学英语 A3 College English A III	3	64				16	3	大学英语 A2		
		4030005110	大学英语 A4 College English A IV	3	64				16	4	大学英语 A3		
		4120017110	大学计算机基础 Foundation of Computer	2	32		12			1			
		4120023110	计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design (C Language)	3	48		12			2			
		小 计 Subtotal				35	736		24	64	64		
		选 修 课 Elective Courses	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses			<p>全校学生要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程，取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程，其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。</p> <p>All students are required to obtain at least 9 credits, and must select art courses from <i>Art and Physical Education Courses</i> to obtain at least 2 credits. Science and engineering students should select at least one course from <i>Arts and Social Science Courses</i> or <i>Economy and Management Courses</i>, and other students should select at least one course from <i>Science and Technology Courses</i>.</p>							
人文社科类 Arts and Social Science Courses													
经济管理类 Economy and Management Courses													
科学技术类 Science and Technology Courses													
艺术体育类 Art and Physical Education Courses													

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Cr	学时分配 Including				建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice		
学 科 大 类 课 程  Basic Disciplinary Courses	必 修 课  Required Courses	4060214110	专业导论 Introduction to Materials Physics	1	16				1	
		4050063110	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80				1	
		4050064110	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5	80				2	高等数学 A 上
		4200307120	无机化学 B 上 Chemistry B I	3	48				1	
		4200308120	无机化学 B 下 Chemistry B II	1.5	24				2	无机化学 B 上
		4200309120	无机化学 B 实验上 Inorganic Chemistry B Experiment I	1	24	24			1	
		4200310120	无机化学 B 实验下 Inorganic Chemistry B Experiment II	0.5	24	24			2	无机化学 B 实验上
		4080042110	工程图学 C Engineering Drawing C	4	64		8		2	
		4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40				2	
		4050021110	大学物理 A 上 Physics A I	3.5	56				2	
		4050022110	大学物理 A 下 Physics A II	3.5	56				3	大学物理 A 上
		4050466130	物理实验 A 上 Physics Lab. A I	1	32	32			3	
		405046713	物理实验 A 下 Physics Lab. A II	1	32	32			4	物理实验 A 上
		4050071110	工程力学 A Engineering Mechanics A	4	64	4			3	
		4200184130	物理化学 C Physical Chemistry C	4	64				3	
		4200185130	物理化学 C 实验 Physical Chemistry C Experimental	0.5	16	16			3	
		4050058110	概率论与数理统计 B Probability and Mathematics B	3	48				4	
		4060015110	表面与胶体化学 Surface and Colloid Chemistry	2.5	40				4	物理化学 C
		4100012110	电工与电子技术基础 C Electronics and Technology Basis C	4	64	4	10		4	大学物理 A 下
		4060128110	资源工程 CAD Resource Engineering CAD	2	32	24			5	
	4080061110	机械设计基础 Mechanical Design Basis	3.5	56	6			5		
	小 计 Subtotal				56	952	164	8		
	选 修 课  Elective Courses	4200247120	有机化学 C Organic Chemistry	3	48				2	
4060052110		环境矿物材料 Environmental Mineral Materials	2	32				3		
4060129110		资源环境经济学 Resource and Environment Economics	2	32				3		

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Cr	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur			
		4050134110	流体力学 C Fluid Mechanics C	3	48	6				4		
		4200014110	化工基础 Elementary Chemical Industry	3	48	8				4		
		4060027110	地质学 Physical Geology	2.5	40					4		
		小 计 Subtotal		15.5	248	14						
修读说明：要求至少选修 5.5 学分。 NOTE: Minimum subtotal credits: 5.5.												
专 业 课 程	必 修 课 Required Courses	4060416160	资源循环科学与工程概论 resource recycling science and engineering	2	32					4		
		4060243120	矿石学 Lithology	3	48	16				4		
		4060229120	粉碎工程 Comminution Engineering	3	48			16		5		
		4060246120	矿物加工工艺学 Mineral Processing Technology	5	80					5	表面与胶体化学	
		4060088110	矿物加工试验研究方法 Experimental Research Methods of Mineral Processing	2	32					6	表面与胶体化学 矿物加工工艺学	
		4060085110	矿物加工测试技术 Mineral Material Testing Techniques	2	32					6	矿石学	
		4060083110	矿物材料工艺学 Mineral Material Technology	2.5	40					6	矿物加工工艺学	
		4060417160	化学选矿与湿法冶金 chemical mineral processing and hydrometallurgical	3	48					7	表面与胶体化学 无机化学 B 上	
		4060244120	矿物加工厂工艺设计 Process Design of Mineral Processing Plant	3	48			16		7	矿物加工工艺学	
		小 计 Subtotal		25.5	408	24		32				
		专 业 课 程	选 修 课 Elective Courses	4060276130	环境工程概论 Environment Engineering Introduction	2	32					3
4060028110	二次资源开发利用 Exploitation and Utilization of Secondary			2	32					5		
4060418160	清洁生产与循环经济 Cleaner Production and Circular Economy			2	32					5		
4060089110	矿物生物技术 Biotechnology of Minerals			2	32					6		
4060036110	固液分离技术 Solid-liquid Separation Techniques			2	32					6		
4060312130	矿物加工厂自动化 Automation of Mineral Processing Plan			2	32					6	矿物加工工艺学	
4060079110	矿山企业管理 Mine Corporation Management			2	32					6		
4060031110	非金属矿物新型建筑材料 New Nonmetallic Mineral Building Materials			2	32					6		
4060093110	矿业技术经济学 Economics of Mining Technology			2	32					6		

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including				建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice			课外 Extra-cur
		4060119110	选矿工艺与实例 Technics and Examples of Mineral	2	32				7	矿物加工工艺学	
		4060120110	选矿药剂 Mineral Processing Reagents	2	32				7	矿物加工工艺学	
		小 计 Subtotal		22	352						
		修读说明：要求至少选修 8 学分 NOTE: Minimum subtotal credits:8.									
个性化课程 Personalized Course	选修课 Elective Courses	4060335130	矿物加工技术前沿 Advanced Mineral Processing Technology	2	32				4		
		4060217110	采矿概论 Mining Introduction	2	32				5		
		4060084110	矿物粉体工程 Mineral Powder Technology	2	32				5		
		4060102110	烧结球团工艺学 Sintering Pelletizing Process	2	32				6		
		4060334130	矿物加工工程专业英语 Specialty English	2	32				6		
		4060336130	矿业工程文献检索与信息技术导论 Mining Engineering Literature and Introduction to Information Technology	2	32				6		
		4060096110	摩擦与密封材料 Frictional and Sealing Material	2	32				7		
		小 计 Subtotal		14	224						
		修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 10 学分。 NOTE: Students can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 10 credits.									

## 五、集中性实践教学环节

### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	建议修读学期 Suggested Term	第二专业 Second Major
1060002110	军事训练 Military Training	3	1.5	1	
4060199110	认识实习 Cognition Practice	1	1	2 (暑期)	
4100069110	电工电子实习 B Electric Practice	1	1	4	
4080146110	机械设计基础课程设计 Course Design on Foundation of Machine Design	2	2	5	
4080151110	机械制造工程实训 C Machinery Manufacturing Engineering Practice C	2	2	5	
4060269120	矿物系统鉴定实验 Mineral Identify	2	2	5	
4060207110	专业实习 (生产实习) Professional (Production) Practice	3	3	6	
4060267120	矿物加工工艺学系统实验 1 Systematic Experiments of Mineral Processing Technology I	1.5	1.5	6	

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crts	建议修读学期 Suggested Term	第二专业 Second Major
4060268120	矿物加工工艺学系统实验 2 Systematic Experiments of Mineral Processing Technology II	2	2	7	
4060184110	矿石可选性综合实验 Serial Experiments of Ore Beneficiation Feasibility	1.5	1.5	7	
4060186110	矿物材料工艺学系统实验 Systematic Experiments of Mineral material Technology	1.5	1.5	7	
4060152110	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	
4060261120	毕业设计（论文） Graduation Design (Dissertation)	15	10	8	
小 计 Subtotal		37.5	31		

## 六、修读指导

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》课程，平均每学期 16 学时，一般按专题进行，在第七学期末考核，计 2 个课外学分，具体由学校学生发展指导中心负责组织落实。

Situation & Policy, a 16 hours/term with 2 credits course, is taught according to topics and tested at the end of the 7th term. The course will be arranged by the University Students' Affairs' Department in each school.

学院教学责任人：袁艳斌  
专业培养方案责任人：张凌燕

## 【矿物加工工程专业（卓越工程师班）】

### 2016 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Mineral Processing Engineering (Excellent Engineer Class) (2016)

专业名称	矿物加工工程	主干学科	矿业工程
Major	Mineral Processing	Major Disciplines	Mining Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

#### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类别 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	学科大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业课程 Courses in Specialty	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学 Extracurricular Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	35	56	25.5	\	36.5	\	190
选修课 Elective Courses	9	6	12	\	\	10	

#### 一、培养目标与毕业要求

##### I Educational Objectives & Requirement

##### (一) 培养目标

- (1) 具备矿物（非金属、金属）分选加工、矿物材料制备、资源循环利用利用相关的基础知识和基本技能，了解专业发展前沿方向，具有创新意识和国际视野与对外交流能力。
- (2) 具有人文社会科学素养，身心健康，具备良好的敬业精神、社会责任感和工程职业道德，关注当代全球和社会问题，具有与矿业工程相关的质量意识、矿产资源开发及资源循环利用伴随的环境保护意识和安全意识。
- (3) 具有从事矿物加工工程和资源循环科学与工程领域科学研究、工程设计和技术服务等工作所需的数理化知识和其它相关自然科学知识，并能将化学和矿业相关知识运用于解决工程问题。
- (4) 具有综合运用矿物加工与资源循环科学理论和工程技术分析、设计、开发矿产资源综进行合利用的能力。
- (5) 精通矿物加工工程工艺设计方法和设计软件，具备试验研究（实验室、工业）能力。
- (6) 具有良好的口头和书面表达和交流沟通能力、良好的团队意识和合作精神，具有终身学习的能力。
- (7) 能在矿物加工工程、矿物材料及资源循环利用等相关领域从事建设规划、工程设计、生产与经营管理、研究开发等方面工作的工程技术人才，经过五年左右发展成为矿业工程师。

##### (I) Educational Objectives

- (1) To possess the basic knowledge and basic skills of mineral (non-metal and metal)

separation processing, mineral materials preparation and comprehensive recycling of resources, to understand the professional development direction of the frontier, and to possess innovative consciousness, international vision and the skill of external exchange.

- (2) To possess the humanities and social science literacy, physical and mental health, good professional spirit, the sense of social responsibility and engineering occupation morality, pay attention to contemporary global and social issues, and to possess the quality consciousness related to mining engineering, the environmental protection consciousness and safety consciousness accompany with mineral resources exploitation and recycling of resources,.
- (3) To possess the related knowledge of mathematics, physics, chemistry and some other natural science that are required in the mineral processing engineering and resource recycling science and engineering fields of scientific research, engineering design and technical service work, and to possess the ability to apply the related knowledge of chemistry and mining to the settlement of engineering issues.
- (4) To possess the ability to apply mineral processing and recycling of resources science theory and engineering technology to analyse, design, exploit and utilize mineral resources synthetically.
- (5) To be proficient in design methods and design software of mineral processing engineering process, and possess the ability to do the experimental studies both in laboratory and industry.
- (6) To possess good oral, writing and communicating abilities, and good team consciousness and cooperation spirit, and have the lifelong learning ability.
- (7) To be an engineering and technical personnel who is engaged in construction program, engineering design, production and operating management, research and development(R & D) in the related fields of mineral processing engineering, mineral materials and recycling of resources, and then to develop into a mining engineer in five years.

## (二) 毕业要求

- (1) 学生应掌握从事本专业领域所需的数学、相关的化学、物理等自然科学及经济和管理知识。
- (2) 学生应掌握本专业的基本理论知识和工程基础知识, 能够利用矿物加工与资源循环科学原理性知识进行自主发现、自主设计和自主解决与矿物加工工程与资源循环科学相关的科学问题。
- (3) 学生应掌握与矿业工程有关的地质学、矿石学、流体力学、机械设计、电工与电子技术、计算机应用的工程基础知识; 应掌握矿物加工工艺、矿物材料技术、化学选矿及其相关的理论知识和专业知识; 应具有包括专业认识实习、生产实习、岗位实习、毕业实习在内的系统工程实践的经历。
- (4) 学生应具备进行矿物加工工艺实验的能力, 能够设计和实施矿石的可选性试验研究, 熟悉生产规模的扩大选矿实验研究的方法, 具备对实验的结果进行合理分析的能力; 了解资源循环利用的工艺和一般实验方法。
- (5) 学生应掌握设计矿石的粉碎、选矿及矿物深加工工艺的方法, 了解现场试验与生产运行的基本规律。
- (6) 具有综合运用矿物加工与资源循环科学理论和技术手段设计矿物加工工艺和资源循环利用工艺的能力, 设计过程中能够综合考虑与工厂和当地经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素;

- (7) 学生掌握运用现代信息技术跟踪并获取矿业和资源循环技术信息的方法，熟练进行文献检索和资料查询。
- (8) 学生具有良好的组织管理、口头书面表达和人际交往能力，具有良好的团队意识和合作精神。
- (9) 学生具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养。
- (10) 学生具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，具有追求创新的态度和意识，掌握矿物加工与资源循环利用领域基本的创新方法。对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应矿业技术不断发展的能力。
- (11) 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，能熟练掌握一门外语进行技术沟通和交流。

## **( II ) Requirement**

- (1) Students should master the natural science knowledge including mathematics, related chemistry and physics, and the knowledge of economy and management.
- (2) Students are supposed to master the professional knowledge of basic theories and engineering and discover, design and solve the scientific problems related to mineral processing and recycling of resources independently by utilizing mineral processing theories and resources recycling science.
- (3) Students are supposed to master the basic knowledge of Geology, Ore Petrology, Hydromechanics, Mechanical Design, Electrician and Electronic Technology, Computer Application Engineering Foundation. They also should master the theoretical knowledge and specialized knowledge of Mineral processing, Mineral Material technology and chemical processing. And they should have system engineering practice experiences that include professional cognition practice, production practice and graduation practice.
- (4) Students are supposed to possess the ability of doing mineral processing experiments, and designing and conducting the feasibility experiments of ores. They also should be familiar with the expansion of production scale of ore dressing experiments, and able to analyze the results of experiments reasonably and recognize the experiment method and process of resources recycling.
- (5) Students should learn to design the process of crush, mineral processing and dressing of ores, and realize the basic rules of field tests and production runs.
- (6) Students should master the ability to design the mineral and recycling of resources processing by using the theories and technological means synthetically. They should take factories, local economy, environment, law, safety, healthy, ethic and other factors into comprehensive consideration.
- (7) Students should learn to obtain information about mining technology and resources recycling science by using modern information technology and search the literature to found useful data skillfully.
- (8) Students should possess good organization and management, oral and written expression and interpersonal communication abilities, and possess good team consciousness and cooperation spirit.
- (9) Students should possess humanistic qualities including good thinking quality, physical quality, mental quality, cultural cultivation, social morality and responsibility.
- (10) Students should have the ability of logical thinking and dialectical thinking, have critical

awareness and realistic and pragmatic scientific thinking methods, have the attitude and consciousness of the pursuit of innovation, and master the basic method of innovation in the field of mineral processing and resources recycling science. And they should have a correct understanding of lifelong learning, and possess the ability of continuous learning and adapting to the continuous development of mining technology.

- (11) Students should possess international vision and the ability of cross-cultural communication, competition and cooperation, and master a foreign language skillfully to make technical communication.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6	培养目标 7
毕业要求 1	✓	✓	✓				✓
毕业要求 2	✓		✓	✓			✓
毕业要求 3	✓		✓	✓	✓		✓
毕业要求 4			✓	✓	✓		✓
毕业要求 5			✓	✓	✓		✓
毕业要求 6		✓	✓	✓	✓		✓
毕业要求 7	✓	✓		✓	✓		✓
毕业要求 8		✓			✓	✓	✓
毕业要求 9		✓				✓	✓
毕业要求 10		✓				✓	✓
毕业要求 11	✓		✓	✓		✓	✓

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

#### (一) 专业核心课程:

矿物学，粉碎工程，矿物加工工艺学，矿物材料工艺学，矿物加工试验研究方法，矿物加工厂工艺设计，化学选矿与湿法冶金，矿物加工测试技术，资源循环科学与工程概论

Core Courses:

Lithology, Comminution Engineering, mineral processing technology, mineral material technology, mineral processing experimental research methods, mineral processing plant process design, chemical mineral processing and hydrometallurgical, Mineral Material Testing Techniques, resource recycling science and engineering.

#### (二) 专业特色课程:

地质学，二次资源开发利用，矿物粉体工程，非金属矿新型建筑材料，选矿工艺与实例，矿业技术经济学，烧结球团工艺学，采矿概论，矿物加工厂自动化、机电一体化，清洁生产与循环经济

Characteristic Courses:

Physical Geology, Exploitation and Utilization of Secondary, Mineral Powder Technology, New Nonmetallic Mineral Building Materials, Technics and Examples of Mineral, Biotechnology of Minerals, Economics of Mining Technology, Sintering Pelletizing Process, Mining Introduction, Automation of Mineral Processing Plan, Mechanical and Electrical Integration, Cleaner Production and Circular Economy.

附：毕业要求实现矩阵：

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	矿物加工工程专业（卓越工程师班）毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
		思想道德修养与法律基础						✓				✓		
		中国近现代史纲要										✓		
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						✓				✓	✓	
		马克思主义基本原理									✓	✓	✓	
		军事理论						✓				✓		
		体育									✓	✓		
		大学英语						✓	✓	✓				✓
		大学计算机基础		✓	✓					✓				
		计算机程序设计基础		✓	✓									
		创新创业类									✓	✓	✓	
		人文社科类									✓	✓		
		经济管理类	✓					✓						
		科学技术类						✓	✓				✓	
		艺术体育类										✓		
		心理健康教育										✓		
		专业导论		✓	✓	✓	✓	✓						
		高等数学 A	✓											
		线性代数	✓											
		概率论与数理统计 B	✓											
		大学物理 A	✓											
		物理实验 A	✓											
		工程图学 C		✓		✓	✓							
		工程力学 A		✓										
		无机化学 B	✓	✓	✓	✓	✓							
		无机化学实验 B	✓	✓	✓	✓	✓							

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	矿物加工工程专业（卓越工程师班）毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
		物理化学 C		✓	✓	✓	✓							
		物理化学实验 C		✓	✓	✓	✓							
		资源工程 CAD		✓	✓		✓							
		表面与胶体化学		✓	✓	✓	✓						✓	
		电工与电子技术基础 C		✓	✓									
		机械设计基础		✓	✓									
		有机化学 C	✓	✓	✓	✓	✓							
		环境矿物材料		✓					✓					
		资源环境经济学	✓						✓				✓	
✓		地质学		✓	✓				✓					
		流体力学		✓	✓		✓							
		建筑工程概论 B		✓	✓				✓					
✓		采矿概论		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
✓		机电一体化		✓	✓				✓					
		化工基础		✓	✓	✓								
✓		矿石学		✓	✓	✓	✓							
✓		资源循环科学与工程概论		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
✓		粉碎工程		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
✓		矿物加工工艺学		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
✓		矿物加工试验研究方法		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
✓		矿物加工测试技术		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
✓		化学选矿与湿法冶金		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
✓		矿物加工厂工艺设计		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
✓		矿物材料工艺学		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		环境工程概论						✓	✓					

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	矿物加工工程专业（卓越工程师班）毕业要求											
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
	✓	二次资源开发利用		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	✓	清洁生产与循环经济		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
	✓	矿物粉体工程		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	✓	矿业技术经济学	✓	✓									✓	
	✓	烧结球团工艺学		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	✓	矿物加工厂自动化		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	✓	非金属矿物新型建筑材料		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		固液分离技术		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		选矿药剂		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		矿山企业管理	✓			✓		✓						
	✓	选矿工艺与实例		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		军事训练									✓	✓		
		认识实习			✓	✓	✓	✓	✓					
		电工电子实习			✓									
		机械设计基础课程设计			✓		✓	✓						
		机械制造工程实训 C			✓			✓						
		矿物鉴定实验			✓	✓	✓							
		矿物加工工艺学实验		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	
		专业实习		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		岗位实习		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		矿物材料工艺学实验		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		矿石可选性综合实验		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		毕业实习		✓	✓	✓	✓	✓	✓					
		毕业设计（论文）		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map



#### 四、理论教学建议进程表

#### IV Theory Course Schedule

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
通 识 课 程  Public Basic Courses	必 修 课 Required Courses	4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1-6	
		4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					1-6	
		4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	96			32		1-6	
		4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		1-6	
		1050001130	心理健康教育 Mental health education	1	16					1-2	
		1060003130	军事理论 Military Theory	1	32			16		2-4	
		4210001110	体育 1 Physical Education I	1	32					1	
		4210002110	体育 2 Physical Education II	1	32					2	体育 1
		4210003110	体育 3 Physical Education III	1	32					3	体育 2
		4210004110	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	体育 3
		4030002110	大学英语 A1 College English A I	3	64				16	1	
		4030003110	大学英语 A2 College English A II	3	64				16	2	大学英语 A1
		4030004110	大学英语 A3 College English A III	3	64				16	3	大学英语 A2
		4030005110	大学英语 A4 College English A IV	3	64				16	4	大学英语 A3
		4120017110	大学计算机基础 Foundation of Computer	2	32			12		1	
		4120023110	计算机程序设计基础(C语言) Fundamentals of Computer Program Design(C Language)	3	48			12		2	
小 计 Subtotal				35	736		24	64	64		
选 修 课 Elective Courses	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses			<p>全校学生要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程，取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程，其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。</p> <p>All students are required to obtain at least 9 credits, and must select art courses from <i>Art and Physical Education Courses</i> to obtain at least 2 credits. Science and engineering students should select at least one course from <i>Arts and Social Science Courses</i> or <i>Economy and Management Courses</i>, and other students should select at least one course from <i>Science and Technology Courses</i>.</p>							
	人文社科类 Arts and Social Science Courses										
	经济管理类 Economy and Management Courses										
	科学技术类 Science and Technology Courses										
	艺术体育类 Art and Physical Education Courses										

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crts	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
学 科 大 类 课 程 Basic Disciplinary Courses	必 修 课 Required Courses	4060214110	专业导论 Introduction to Materials Physics	1	16					1	
		4050063110	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	5	80					1	
		4050064110	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5	80					2	
		4200307120	无机化学 B 上 Chemistry B I	3	48					1	
		4200308120	无机化学 B 下 Chemistry B II	1.5	24					2	
		4200309120	无机化学 B 实验上 Inorganic Chemistry B Experiment I	1	24	24				1	
		4200310120	无机化学 B 实验下 Inorganic Chemistry B Experiment II	0.5	24	24				2	
		4080041110	工程图学 B Engineering Drawing B	4	64		4			2	
		4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40					2	
		4050021110	大学物理 A 上 Physics A I	3.5	56					2	
		4050022110	大学物理 A 下 Physics A II	3.5	56					3	
		4050222110	物理实验 A 上 Physics Lab. A I	1	32	32				3	
		4050223110	物理实验 A 下 Physics Lab. A II	1	32	32				4	
		4050071110	工程力学 A Engineering Mechanics A	4	64	4				3	
		4200184120	物理化学 C Physical Chemistry C	4	64					3	无机化学 B 上 无机化学 B 下
		4200185130	物理化学 C 实验 Physical Chemistry C Experimental	0.5	16	16				3	
		4050058110	概率论与数理统计 B Probability and Mathematics B	3	48					4	高等数学 A 上 高等数学 A 下
		4060015110	表面与胶体化学 Surface and Colloid Chemistry	2.5	40					4	物理化学 C
		4100012110	电工与电子技术基础 C	4	64	4	10			4	大学物理 A 下
		4060128110	资源工程 CAD Resource Engineering CAD	2	32	24				5	大学计算机基础
	4080061110	机械设计基础 Mechanical Design Basis	3.5	56	6				5		
	小 计 Subtotal				56	960	172	14			
	选 修 课 Elective Courses	4200274120	有机化学 C Organic Chemistry	3	48					2	
4060052110		环境矿物材料 Environmental Mineral Materials	2	32					3		
4060129110		资源环境经济学 Resource and Environment Economics	2	32					3		

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
		4060027110	地质学 Physical Geology	2.5	40					4	
		4050134110	流体力学 C Fluid Mechanics C	3	48	6				4	
		4070093110	建筑工程概论 B Architecture Introduction B	1	16					5	
		4060217110	采矿概论 Mining Introduction	2	32					5	
		4080056110	机电一体化 Mechanical and Electrical Integration Introduction	2	32					6	
		4200014110	化工基础 Elementary Chemical Industry	3	48	8				4	流体力学 C
		小 计 Subtotal		20.5	264	14					
修读说明：要求至少选修 6 学分。 NOTE: Minimum subtotal class credits:6											
专 业 课 程  Specialized Courses	必 修 课  Required Courses	4060416160	资源循环科学与工程概论 resource recycling science and engineering	2	32					4	
		4060243120	矿石学 Lithology	3	48	16				4	
		4060229120	粉碎工程 Comminution Engineering	3	48			16		5	
		4060246120	矿物加工工艺学 Mineral Processing Technology	5	80					5	表面与胶体化学
		4060088110	矿物加工试验研究方法 Experimental Research Methods of Mineral Processing	2	32					6	表面与胶体化学 矿物加工工艺学
		4060085110	矿物加工测试技术 Mineral Material Testing Techniques	2	32					6	矿石学
		4060083110	矿物材料工艺学 Mineral Material Technology	2.5	40					6	矿物加工工艺学
		4060417160	化学选矿与湿法冶金 chemical mineral processing and hydrometallurgical	3	48					7	表面与胶体化学 无机化学 B 上
		4060244120	矿物加工厂工艺设计 Process Design of Mineral Processing Plant	3	48			16		7	矿物加工工艺学
	小 计 Subtotal		25.5	408	24		32				
	选 修 课  Elective Courses	4060276130	环境工程概论 Environment Engineering Introduction	2	32					3	
		4060028110	二次资源开发利用 Exploitation and Utilization of Secondary	2	32					5	
		4060084110	矿物粉体工程 Mineral Powder Technology	2	32					5	
4060418160		清洁生产与循环经济 Cleaner Production and Circular Economy	2	32					5		
4060093110		矿业技术经济学 Economics of Mining Technology	2	32					6		

课程类别 Course Classification	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including					建议修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
					总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice	课外 Extra-cur		
		4060102110	烧结球团工艺学 Sintering Pelletizing Process	2	32					6	
		4060312130	矿物加工厂自动化 Automation of Mineral Processing Plant	2	32					6	矿物加工工艺学
		4060031110	非金属矿物新型建筑材料 New Nonmetallic Mineral Building Materials	2	32					6	
		4060036110	固液分离技术 Solid-liquid Separation Techniques	2	32					6	
		4060079110	矿山企业管理 Mine Corporation Management	2	32					6	
		4060120110	选矿药剂 Mineral Processing Reagents	2	32					7	矿物加工工艺学
		4060119110	选矿工艺与实例 Technics and Examples of Mineral	2	32					7	矿物加工工艺学
		小 计 Subtotal		24	384						
修读说明：要求至少选修 12 学分 NOTE: Minimum subtotal credits:12											

## 五、集中性实践教学环节

### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 Crs	建议修读学期 Suggested Term	第二专业 Second Major
1060002110	军事训练 Military Training	3	1.5	1	
4060199110	认识实习 Cognition Practice	1	1	2(暑期)	
4100069110	电工电子实习 Electric Practice	1	1	4	
4080146110	机械设计基础课程设计 Course Design on Foundation of Machine Design	2	2	5	
4080151110	机械制造工程实训 C Machinery Manufacturing Engineering Practice C	2	2	5	
4060269120	矿物系统鉴定实验 Mineral Identify	2	2	5	
4060207110	专业实习（生产实习） Professional (Production) Practice	3	3	6	
4060267120	矿物加工工艺学系统实验 1 Systematic Experiments of Mineral Processing Technology	1.5	1.5	6	
4060268120	矿物加工工艺学系统实验 2 Systematic Experiments of Mineral Processing Technology	2	2	7	
4060263120	岗位实习 Occupation Practice	5.5	5.5	7	
4060186110	矿物材料工艺学系统实验 Systematic Experiments of Mineral material Technology	1.5	1.5	7	
4060184110	矿石可选性综合实验 Serial Experiments of Ore Beneficiation Feasibility	1.5	1.5	7	
4060152110	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 Weeks	学分 CrS	建议修读学期 Suggested Term	第二专业 Second Major
4060261120	毕业设计（论文） Graduation Design (Dissertation)	15	10	8	
小 计 Subtotal		42.5	36.5		

## 六、修读指导

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》课程，平均每学期 16 学时，一般按专题进行，在第七学期末考核，计 2 个课外学分，具体由学校学生发展指导中心负责组织落实。

Situation & Policy, a 16 hours/term with 2 credits course, is taught according to topics and tested at the end of the 7th term . The course will be arranged by the University Students' Affairs' Department in each school.

学院教学责任人：袁艳斌  
专业培养方案责任人：张凌燕

附录一：

## 武汉理工大学文化素质教育课外培养方案

### 一、指导思想

根据提高高等教育质量和建设人力资源强国的总要求，以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观和党的教育方针，大力推进文化素质教育，培养“适应能力强、实干精神强、创新意识强”的高素质创新人才。

文化素质教育课外培养方案是本科培养方案的重要组成部分，是提高学生综合素质的重要平台。文化素质教育课外培养方案以培养学生的人文素质、创新精神和实践能力为重点，通过因材施教和课外实践训练，促进学生思想道德素质、科学文化素质、业务素质、身心素质以及创新意识和社会实践能力等综合素质的全面发展。

### 二、课外培养体系

本科课外培养体系的构建，要以科学发展观为指导，以人的全面发展为核心，以科学教育与人文教育结合为特点，以培养学生的创新精神和实践能力为重点，以学生全面成才为目标，以提高学生综合素质为目的，形成具有我校特色的大学生文化素质教育课外培养体系。

#### 1. 面向全校本科学生开展的科技文化教育体系

校团委主办“创新杯”大学生科技文化节；教务处主办学科竞赛集训活动、学生创新训练计划项目、实验室开放项目；学院主办“材苑揽胜”系列讲座、“探索之旅”交通科技文化节、“机电风华”科技文化节、汽车无限创意大赛、计算机科技文化节、航海节、机器人设计大赛、“信息无限”科技文化节等具有专业学科特点的科技创新教育活动。

#### 2. 面向全校本科学生开展的人文社会科学教育体系

国家大学生文化素质教育基地主办“理工大讲堂”高水平讲座、“理工大舞台”高雅艺术进校园活动；校团委主办“世纪杯”大学生辩论赛、“求索杯”大学生综合知识竞赛、“心灵之路”心理健康活动月、“金秋艺术节”系列活动、“相约理工·有梦飞翔”迎新文艺晚会、“牵手同行·青春飞扬”毕业文艺晚会；各学院主办外语节、“风行国际”中外学生文化交流月、“书海文风”综艺文化节、民族文化艺术节、商务礼仪大赛等具有专业学科特点的人文社会科学教育活动、特色主题文化活动和“每学期百场素质教育讲座”活动。

#### 3. 学生自主开展的特色社团活动体系

校团委主办“社团文化节”系列活动；马列主义及邓小平理论学习研究会、心理素质拓展协会、海浪口语俱乐部、英语协会、法律协会等社团开展星空外语角、“超炫星”外文歌曲大赛、模拟法庭、心灵茶座等理论知识学习活动；学生科学技术协会、汽车协会、数学建模协会、电子科技协会、未来管理者协会等社团开展科普文化月、汽车文化活动周、机械设计与创新大赛、计算机知识展、管理案例分析大赛等学术科技研究活动；大学生艺术团、书画协会、棋术协会、电影协会、路过文学社等社团开展“12.9 诗歌散文大赛”、“新青年”小说大赛、象棋擂台赛、摄影作品展、优秀 DV 作品展播、“理工翰墨之韵”书画大赛等兴趣爱好活动；青年志愿者协会、创业就业俱乐部、环境保护协会、社会工作协会等社团开展志愿服务月、环保创意大赛、创业文化角等社会公益活动。

#### 4. 社会实践教育体系

校团委主办大学生暑期“三下乡”社会实践活动、革命传统教育实践活动；国家大学生文化素质教育基地主办中国文化考察实践活动；学生参与学生干部岗位锻炼、学生社团组织工作、青年志愿者公益活动及公益劳动、社会调查和专业实习等。

#### 5. 学生自主学习教育体系

学生根据自身兴趣爱好、学习特点和生涯规划，进行科学知识的学习和自主研讨，并参加高水平的学科竞赛活动，参加以取得专业等级证书、职业资格证书为目标的专业或生活技能的专项培训，参加以提高外语和计算机水平为目标的应用能力培训，参加以优化知识结构，提高综合素质为目标的辅修专业学习等自主学习教育活动。

### 三、课外培养计划

课外培养计划与课内教学计划紧密配合、互相补充，体现递进和因材施教的原则，过程贯穿本科教育始终。课外培养计划包括以下必修、选修和必考等三个方面的内容。

#### （一）必修部分

《中国语文》考试，属必修学分。通过武汉理工大学《中国语文》网络自学平台自学，参加学校组织的《中国语文》考试，成绩合格，计 2 个课外学分。

#### （二）选修部分

属任选学分。学生通过选择参加各类文化素质教育课外活动，取得相应的学分，在本科就读期间至少要取得 6 个学分。

#### 1. 科技活动

学生通过参加科技竞赛、主持或参加科研项目并提交科技作品、参加创新训练、编制课件或软件、举办科技讲座、撰写并发表科研论文、编写学术著作或教材、开展技术创作等途径培养科研能力，提高创新素质。

#### 2. 文化活动

学生通过参加文艺体育竞赛及表演活动、课外阅读马克思主义政治理论著作和其他有益的书籍、参与文化素质教育讲座活动、参与文学、美术、音乐创作、征文竞赛、撰写新闻、评论，参与各类美育活动等途径夯实人文基础，扩展知识面，优化知识结构，增强艺术修养，提高文化素质。

### 3. 技能训练

学生通过独立设计实验、撰写科研报告、进行科研专题调查、参加专业等级、文体训练、任职资格培训和考试、参加外语水平考试、参加计算机等级考试、辅修第二专业、参加科技及学科竞赛等途径培养科研及职业发展的技能，提高科研水平，提高应对社会人才需求的能力。

### 4. 社会实践

学生通过担任学生干部工作、主持或参与组织大型活动、参加社会调查以及青年志愿者公益活动和公益劳动、参加学生社团活动等途径培养爱国情怀、社会责任感、服务人民的意识、劳动观念和组织协调能力。

### （三）必考部分

属必考学分。学生在校期间必须通过以下考试，并取得相应等级的成绩合格证书，各取得 1 个学分。

1. 普通话水平测试。学生在校期间参加普通话水平测试，并获得二级以上证书，计 1 个课外学分。

2. 英语听力测试。学生在校期间参加学校组织的英语听力测试，成绩合格，计 1 个课外学分。

### 四、相关证明的提交

1. 《中国语文》的成绩由国家大学生文化素质教育基地提供，普通话水平测试的成绩由学校普通话测试站提供、英语听力测试的成绩由外国语学院提供。

2. 学生发表的作品由学生本人提交经所在学院查验后的复印件。核心期刊的认定暂以 2008 年版北大核心期刊目录为依据，教育部直属大学清单见本校教师职称评定的重要期刊目录。学生主持或参加科研项目情况以研究成果（报告）为依据。学生参加创新训练项目、实验室开放项目以学校验收报告为依据。学生编制 CAD、CAI 等课件或软件、提交作品或研究报告、设计报告均应附教师意见。

3. 获奖或参展、宣读论文、专业等级（资格）考试均以相关证书和成绩证明为依据。团体项目及演出均由组织参加的单位提供证明。主持或参与活动由活动组织单位提供证明。

4. 学生干部由其主管单位提供任职证明。

## 五、课外培养计划的管理及考核

1. 学生所在学院负责课外培养计划的管理及考核，并在学生毕业前将考核结果交教务处备案。各学院应按照本方案制定相关管理以及考核方法等实施细则，建立由本科教学管理部门牵头的本科课外培养计划实施的组织机构，落实每学年的具体培养内容、时间安排及每项活动的考核方式等。

2. 具体课外学分计算标准按照《武汉理工大学本科课外培养计划细则》执行。

3. 各学院本科教学管理部门应在本科年级的第7学期末进行1次课外培养学分的清理，并将清理结果通知学生本人。要认真检查核对学生的课外学分依据，对弄虚作假的行为要根据学校《学生违纪处分条例》严肃处理。

4. 本科学生应根据自己的专业、特长、兴趣和爱好参加各类课外活动，并取得一定的成果，获取10个以上课外学分（含10个，其中必修2学分、必考2学分，任选6学分），方能毕业。

5. 对在本科阶段第7学期末取得20个以上课外学分的学生，由学校授予“本科课外培养优秀学生”称号，并颁发证书。

## 六、附则

1. 本方案适用于学校全日制本科各专业。

2. 本方案从2010级本科学生开始实施，由教务处负责解释。

## 武汉理工大学本科课外培养计划细则

类别	内容选修	单项学分	学年	考核内容及单项学分
必修	中国语文考试	2	2-4	通过武汉理工大学《中国语文》网络自学平台学习,参加学校组织的《中国语文》考试,成绩合格计2学分。
必考	普通话水平测试	1	1-4	参加普通话水平测试,并获得二级以上证书计1学分。
	英语听力测试	1	1-4	参加学校组织的英语听力测试,成绩合格计1学分。
	主持科研项目	10-40	2-4	作为负责人每承担1项科研项目,通过国家部委组织的鉴定的计20学分,通过省级政府厅局或组织的鉴定的计15学分,通过武汉市政府委局组织的鉴定的计10学分;获国家级科技成果奖计20学分,获湖北省科技成果奖计16学分,获武汉市科技成果奖计14学分。
选修一	参加科研项目	2-20	2-4	每参加1项科研项目,提交研究成果(研究报告);在项目成果中列入研究成员计2学分;在武汉市级以上纵向研究项目中列入研究成员前3名计4学分;获国家级科技成果奖计16学分,获湖北省科技成果奖计12学分,获武汉市科技成果奖计8学分。
	完成创新训练项目	2-4	2-4	申报学生创新训练项目、自主创新基金项目并按要求完成,列入国家计划的计4学分;列入学校计划的计2学分。参加实验室开放项目并完成计2学分。
	提交科技作品	1-16	2-4	提交科技作品或研究报告,并有校内讲师以上职称教师肯定性鉴定意见计1学分,本项最高合计2学分。如获全国“挑战杯”特、一等奖、创业计划大赛金奖计16学分,其它等级奖计12学分;获省级奖计8学分;获省、市社会团体、校级奖,计5学分;获院级奖计3学分。
	编制课件	2	1-4	编制CAD、CAI等课件或软件,中等复杂程度、可实际应用,并有校内讲师以上职称教师肯定性鉴定意见计2学分。本项最高合计4学分。
	宣读科技论文、举办科技讲座	1-2	2-4	在学院组织的30人以上参加的活动中,在研究成果交流发布会上宣读学术论文计1学分,本项最高合计4学分;主讲科技讲座1小时以上计2学分,本项最高合计4学分。
	发表学术论文	1-8	1-4	作为第一作者,在核心期刊、教育部直属大学学报、经相关学院确认的国外著名期刊和被ISTP收录的国际学术会议上发表学术论文(含译文)计4学分;受邀在国际、全国性学术会议上宣读论文计8学分;在其他的正式期刊和国内外学术会议上发表学术论文(含译文)计2学分;在本学院主办的内部科技刊物上发表学术论文(含译文)计1学分。
	出版学术专著	10	2-4	公开出版学术专著计10学分。

考核内容及单项学分		类别	内容选修	单项 学分	学年
文化 活动	选修二		编写著作、教材	2-8	2-4
			取得授权专利	4-8	1-4
			参加文体活动	1-10	1-4
			参加美育活动	2-4	1-4
			学习政治理论	1	1-2
			课外读书	1	1-4
			参加讲座	1	1-4
			举办专题讲座	2	2-4
			发表文学、艺术、音乐作品	1-4	1-4
			发表新闻、评论	1-4	1-4
技能 训练	选修三		独立设计实验	2	2-4
			撰写科研报告	1	3-4
			科研专题调查	2	1-4
			参加专业培训	2	2-4
			参加文体训练	3	1-4

## 考核内容及单项学分

编写（翻译）并公开出版学术（科普）著作、教材，独立完成计 8 学分；合作完成的，主编（或排名第 1）计 6 学分，副主编（或排名第 2-3）计 4 学分，其他形式参与写作计 2 学分。

作为专利权人，获得发明专利计 8 学分；获得实用新型专利、外观设计专利计 4 学分。

参加文体竞赛、演出（含集体项目），代表学校出赛（演）1 次计 2 学分；参加校内竞赛（表演）1 次计 1 学分；获国际、国家级奖，计 10 学分；省级奖，计 8 学分；省、市社会团体、校级奖，计 4 学分；院级奖计 2 学分。

参加书画、摄影、集邮展览或竞赛等美育活动，有参展或获奖证书，省市级以上部门或社会团体的计 4 学分，校内部部的计 2 学分。

学习马克思主义政治理论著作，每提交 1500 字以上读后感计 1 学分。本项最高合计 3 学分。

每阅读课外书籍 3 本，并提交 1 篇针对这 3 本书的 1500 字以上读书报告，计 1 学分。本项最高合计 3 学分。

参加素质教育讲座，每参加 5 次以上，并提交 1 篇针对这 5 次讲座的 1500 字以上总结计 1 学分。本项最高合计 3 学分。

在学院组织的 30 人以上参加的活动中，主讲讲座 1 小时以上，或进行外文演讲 20 分钟以上，计 2 学分。

作为第一作者，在核心期刊及重要报纸（含人民日报、光明日报、中国青年报、中国教育报）发表作品（含译文），计 4 学分；在其他正式期刊发表作品（含译文），计 2 学分；校内学生社团、学院、班级主办的内部刊物的编委，每编辑完成 1 期计 1 学分，在其中发表作品计 1 学分；参加校内征文竞赛获得等级奖计 2 学分。

作为第一作者，在重要报纸发表新闻、评论，每 1 篇计 4 学分；在其他社会发行报纸发表新闻、评论，每 1 篇计 2 学分；在校报、新闻经纬网站、学工厂场网站、理工青年网站发表新闻、评论，每 1 篇计 1 学分。在校内媒体发表作品最高合计 4 学分。

提供实验设计报告，具有创新特点，附校内讲师以上职称教师肯定性评审意见，计 2 学分。本项最高合计 4 学分。

提交 3000 字以上，附校内讲师以上职称教师肯定性评审意见，计 1 学分。本项最高合计 3 学分。

提交调研计划及 2000 字以上调研报告，附校内讲师以上职称教师肯定性评审意见，计 2 学分。本项最高合计 4 学分。

参加专业等级、专业（任职）资格培训和考试，提交专业等级证书或任职资格证书，每 1 项计 2 学分。本项最高合计 8 学分。

参加大学生艺术团、校运动队训练，并按学校要求参演（赛），每满 1 年计 3 学分。

考核内容及单项学分				
类别	内容选修	单项 学分	学年	
社会实践 选修四	参加外语水平 考试	2	2-4	WSK 成绩达到 110 以上, TOEFL 成绩达到 85 以上, IELTS 成绩达到 6 以上、GRE 成绩达到 1500 以上, 英语专业学生取得 TEM-8 证书, 非英语专业学生 CET-6 成绩达到 425 以上计 2 学分。
	参加计算机水平 考试	1-3	1-4	参加全国计算机软件水平考试, 取得初级资格计 1 学分, 取得中级资格计 2 学分, 取得高级资格计 3 学分; 非计算机专业学生参加计算机等级考试, 通过二级计 2 学分, 通过三级计 3 学分。单项内取最高 1 项计学分。
	参加科技、学科 竞赛	2-12	2-4	参加学校组织的集训, 完成集训任务并代表学校参赛, 参加国家级竞赛的计 4 学分, 参加省级竞赛的计 2 学分; 获国际、国家级奖, 计 12 学分; 省级奖, 计 8 学分; 省、市社会团体、校级奖, 计 4 学分; 院级奖计 2 学分。
	辅修第二专业	4	2-4	修满规定课程, 取得规定学分, 计 4 学分
	主持活动	1-2	1-4	主持学校、学院的专题活动、主持社团举办的全校性活动, 1 次计 2 学分; 参加学校、学院专题活动、社团举办的全校性活动的组织工作, 主持社团一般活动、主持班级专题活动, 1 次计 1 学分。本项最高合计 4 学分。
	参加社会调查 及社会实践	2-10	1-4	参加寒暑假社会实践活动, 并提交 2000 字以上社会实践报告, 计 2 学分; 被评为社会实践先进个人, 国家级计 10 学分, 省级计 8 学分, 校级计 6 学分; 作为社会实践先进队成员, 国家级计 8 学分, 省级计 6 学分, 校级计 4 学分; 所写论文被评为社会实践优秀论文, 国家级计 10 学分, 省级及校级一等奖计 6 学分, 校级二、三等奖计 4 学分。
	参加公益活动	1	1-4	参加校、院组织的青年志愿者公益活动及公益劳动每满 3 次, 并提供活动记载, 计 1 学分。本项最高合计 4 学分。
	参加社团活动	1	1-4	参加学校批准的学生社团的活动, 每满 1 年计 1 学分。
	担任社会工作	1-3	1-4	担任学生干部满 1 学年, 校团委正副部长, 校社团联合会正副主席及各部部长, 学院团委副书记和学生会主席, 校马列主义及邓小平理论学习研究会、校心理协会、校青年志愿者协会和校学生科协正副会长, 园区学生管理委员会正副主任、秘书长计 3 学分; 校、院团委、学生会其它干部, 校社团联合会各部副部长, 校学生社团正副会长(社长)及秘书长, 校马列主义及邓小平理论学习研究会、校心理协会、校青年志愿者协会各部副部长, 校学生管理委员正副会长(社长)及秘书长, 院学生科协正副会长, 园区学生管理委员会分会正副主任, 学生党支部正部长以及各学院分会正副会长及秘书长, 院学生科协正副会长, 园区学生管理委员会分会正副主任, 学生党支部书记(党小组组长), 班长, 团支部书记, 校报记者团正副团长, 校广播台正副台长, 新闻经纬、学工广场、理工青年网站站长及各大类总监计 2 学分; 学生党支部、班委会、团支部其它干部, 校社团联合会其它干部, 马列主义及邓小平理论学习研究会、心理协会、青年志愿者协会、学生科协、园区学生管理委员会分会正副部长, 校报记者团各部部长, 校广播台各部部长、编辑, 校电视台主持人, 新闻经纬、学工广场、理工青年网站及各学院网站学生编辑计 1 学分。在一个学年内任数职的取最高 1 项计学分。

附录三：

## 武汉理工大学 2016 级通识教育选修课程目录

选课指导：全校学生要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程，取得至少 2 个学分。理工科专业学生至少选修一门人文社科类或经济管理类课程，其他专业学生至少选修一门科学技术类课程。

其中关于艺术类相关课程的选课要求说明如下：

1、必须选修《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》及《戏曲鉴赏》中的一门。

2、艺术类相关课程（包括上述八门“艺术限选课程”及艺术体育类中的“艺术选修课程”）要求至少取得 2 学分。

### 创新创业类

序号	课程名	学分	学时	开课单位
1	成功心理学	2	32	学工部
2	创新工程	1.5	24	物流学院
3	创新管理	2	32	管理学院
4	创新与创业管理	1.5	24	文法学院
5	创业学	2	32	管理学院
6	创业营销管理	1.5	24	管理学院
7	创造心理学	1.5	24	马克思主义学院
8	大学生成才与哲学	1.5	24	政治学院
9	大学生创业法律基础	1.5	24	文法学院
10	大学生创业指导	1.5	24	学工部、文化素质教育基地
11	大学生公益创业教育与实践	1.5	24	学工部
12	大学生就业法律法规	2	32	文法学院
13	大学生学业规划与指导	1.5	24	文法学院
14	大学生涯规划与职业发展	2	32	学工部
15	个人形象管理学	1.5	24	政治学院
16	国家公务员制度	2	32	政治学院
17	行政侵权救济法	1.5	24	文法学院
18	考研与留学	1.5	24	高教所、文法学院
19	口才的道与术	1.5	24	马克思主义学院
20	劳动关系与就业	1.5	24	政治学院
21	劳动合同法法律实务	1.5	24	文法学院
22	理财法律事务学	1.5	24	文法学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
23	领导素质培养与成功	1.5	24	马克思主义学院
24	面试技巧和求职面面观	2	32	学工部
25	普通话与口语交际	1.5	24	政治学院
26	人性与人际关系	1.5	24	马克思主义学院、文法学院
27	社交礼仪	1.5	24	马克思主义学院、政治学院
28	突发事件应急处置与防范	1.5	24	危灾中心
29	消费者权益法律保护理论与实务	1.5	24	文法学院
30	校园侵权法学	1.5	24	文法学院
31	信息检索	2	32	图书馆
32	知识经济与知识产权	1.5	24	文法学院
33	职业素质拓展与情商修炼	1.5	24	学工部
34	职业选择与职场适应	1.5	24	学工部
35	商务英语与沟通	2	32	外语学院

#### 经济管理类

序号	课程名	学分	学时	开课单位
1	筹资和理财	1.5	24	管理学院
2	传媒产业与传媒经济	1.5	24	文法学院
3	房地产金融与投资	2	32	经济学院
4	房地产评估实务	1.5	24	管理学院
5	公共关系学	1.5	24	管理学院
6	公共管理学	2	32	管理学院
7	国际政治经济学	1.5	24	马克思主义学院
8	行政管理	2	32	政治学院
9	技术经济学	1.5	24	管理学院
10	经济刑法	1.5	24	文法学院
11	经济哲学导论	1.5	24	马克思主义学院
12	劳动与社会保障法	1.5	24	文法学院
13	领导艺术	1.5	24	政治学院
14	企业管理概论	1.5	24	管理学院
15	企业营销策划技巧	1.5	24	管理学院
16	市场营销战略与管理	1.5	24	管理学院
17	水平营销	1.5	24	管理学院
18	税收理论与实务	2	32	管理学院
19	投资与理财	1.5	24	管理学院
20	网络营销	1.5	24	管理学院
21	文秘	2	32	外语学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
22	我们身边的税收	1.5	24	文法学院
23	现代市场学	1.5	24	管理学院
24	信息时代的理解与表达	2	32	管理学院
25	幸福与生活中的经济学	1.5	24	马克思主义学院
26	著作权法概论	2	32	文法学院
27	专利代理实务	2	32	文法学院

### 科学技术类

序号	课程名	学分	学时	开课单位
1	office 高级应用	2	32	计算机学院
2	宝玉石鉴赏概论	2	32	资环学院
3	毕业论文编辑方法与微机维护	2	32	计算机学院
4	博弈论	2	32	理学院
5	大学物理演示实验	1	16	理学院
6	电磁学	2	32	理学院
7	电路与电子学	2	32	理学院
8	电子信息技术创新学	1.5	24	信息学院
9	符号逻辑	1.5	24	政治学院
10	光电技术导论	1.5	24	理学院
11	光信息技术导论	1.5	24	理学院
12	光学	1	16	理学院
13	光子学与信息化时代	1.5	24	理学院
14	化学·人类·社会	1.5	24	化生学院
15	化学与健康	2	32	化生学院
16	环境保护概论	1.5	24	资环学院
17	激光原理与技术导论	1.5	24	理学院
18	计算方法	1.5	24	理学院
19	计算机辅助设计	1.5	24	机电学院、物流学院
20	计算机网络基础	1.5	24	计算机学院
21	静电理论及应用技术	1.5	24	理学院
22	科技与社会	1.5	24	政治学院
23	科学技术史	1.5	24	政治学院
24	科学研究方法导论	1.5	24	理学院
25	力学	2	32	理学院
26	量子力学	1.5	24	理学院
27	量子物理	2	32	理学院
28	逻辑理论与科学方法	1.5	24	马克思主义学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
29	绿色化学与食品安全	1.5	24	化生学院
30	汽车电子	2	32	汽车学院、自动化学院
31	汽车文化与人类文明	1.5	24	汽车学院
32	趣味力学	1.5	24	理学院
33	热学	1	16	理学院
34	人文物理	1.5	24	理学院
35	人与计算机的互动	1	16	计算机学院
36	三维数字模型及渲染	1.5	24	机电学院
37	世界汽车动态与发展	1.5	24	汽车学院
38	数据库应用基础	1.5	24	计算机学院
39	数据统计分析	1.5	24	政治学院
40	数学建模	2	32	理学院
41	数学实验	1	16	理学院
42	统计物理	1	16	理学院
43	网页设计	1.5	24	计算机学院
44	网站建设与网页设计	1.5	24	管理学院
45	微电子学与集成电路概论	2	32	信息学院
46	无损检测技术	1.5	24	机电学院、能动学院
47	无线电技术入门与进阶	2	32	理学院
48	现代光学	1	16	理学院
49	现代科技革命与社会发展	1.5	24	政治学院
50	量子世界浅探：夸克、声子和早期宇宙	2	32	理学院
51	现代生物技术及应用	1.5	24	化生学院
52	现代物理与高新技术	1.5	24	理学院
53	现代制造技术	1.5	24	机电学院、物流学院
54	相对论	2	32	理学院
55	新型建筑装饰材料	1.5	24	材料学院
56	药理与健康	1.5	24	化生学院
57	药物与人类	2	32	化生学院
58	药与社会	1.5	24	化生学院
59	智能控制技术概论	2	32	自动化学院
60	中国造船史	1.5	24	交通学院
61	中药学概论	1.5	24	化生学院
62	中医药与保健	2	32	化生学院
63	资源、环境与社会可持续发展	1.5	24	资环学院
64	MATLAB	1.5	24	计算机学院
65	航海科学与技术	2	32	航运学院

人文社科类

序号	课程名	学分	学时	开课单位
1	《道德经》导读	1.5	24	文法学院
2	《论语》八讲	1.5	24	外语学院
3	《论语》导读	1.5	24	马克思主义学院
4	《庄子》导读	1.5	24	马克思主义学院
5	爱情心理学	1.5	24	马克思主义学院、学工部
6	茶道与身心健康	1.5	24	文法学院
7	大学生健康教育	2	32	校医院
8	大学生情感辅导	1.5	24	文法学院、高教所
9	大学文化演绎	1.5	24	文法学院、高教所
10	大学语文	2	32	文法学院、政治学院
11	当代世界政治经济与国际关系	1.5	24	马克思主义学院
12	当代文化热点研究	1.5	24	马克思主义学院
13	当代中国对外关系	1.5	24	马克思主义学院
14	当代中国政府与政治	2	32	政治学院
15	德国社会与文化	2	32	外语学院
16	德语	1	16	外语学院
17	地缘政治学与国际问题分析	1.5	24	马克思主义学院
18	电影艺术的形式与风格	1.5	24	土木学院
19	电影中的法律	1.5	24	文法学院
20	俄罗斯影视名著欣赏	1.5	24	外语学院
21	俄罗斯与大国关系	1.5	24	外语学院
22	俄语	1	16	外语学院
23	法律心理学	1.5	24	文法学院
24	法与社会	1.5	24	政治学院
25	国际形势与国家战略	1.5	24	管理学院
26	国学经典选读	1.5	24	马克思主义学院
27	汉服文化赏析	1.5	24	文法学院
28	解读俄罗斯	1.5	24	外语学院
29	近代中外关系与中国现代化	1.5	24	政治学院
30	媒体	1	16	文法学院
31	美国研究	2	32	外语学院
32	美国政府体制	1.5	24	政治学院
33	欧美文学	1.5	24	文法学院
34	欧洲文化导论	1.5	24	外语学院
35	欧洲文明	1.5	24	文法学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
36	潜意识、潜力与暗示	1.5	24	马克思主义学院
37	人性	1	16	外语学院
38	日语	2	32	外语学院
39	日语口语与礼仪文化	2	32	文法学院
40	社会焦点问题研究	1.5	24	马克思主义学院
41	社会调查与实践	1.5	24	政治学院
42	社会问题概述	1.5	24	马克思主义学院
43	身边的百家姓	1	16	外语学院
44	生命伦理与生命法学	1.5	24	政治学院
45	孙子兵法	1.5	24	学工部
46	台湾问题与两岸关系	1.5	24	政治学院
47	太极拳文化	1.5	24	体育部
48	唐诗选讲	1.5	24	文法学院
49	透视社会的艺术	2	32	政治学院
50	外国文学概要	2	32	外语学院
51	网络文化导论	1.5	24	文法学院
52	文学赏析	1.5	24	文法学院、政治学院
53	西方世界的爱情哲学	1.5	24	马克思主义学院
54	西方文化概论	1.5	24	马克思主义学院
55	西方文明溯源	1.5	24	外语学院
56	西方哲学思辨	2	32	外语学院
57	西方哲学问题导论	1.5	24	政治学院
58	西方哲学智慧	1.5	24	马克思主义学院
59	现代西方人生哲学	1.5	24	马克思主义学院
60	现代西方哲学思潮评述	1.5	24	马克思主义学院
61	新闻学概论	1.5	24	文法学院
62	幸福课	1	16	管理学院、学工部
63	幸福心理学	1.5	24	文法学院、高教所
64	性别社会学	1.5	24	政治学院
65	英美名校名人风采	1.5	24	文法学院
66	英语公共演讲	1.5	24	外语学院
67	英语习语与文化	1.5	24	外语学院
68	英语写作入门及赏析	1.5	24	外语学院
69	影视人类学	2	32	政治学院
70	证据与生活	1.5	24	文法学院
71	政治哲学导论	1.5	24	马克思主义学院
72	职场形象设计	1.5	24	文法学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
73	中国古典文学	1.5	24	文法学院
74	中国教育史话	2	32	文法学院
75	中国人与中国历史文化	1.5	24	马克思主义学院
76	中国文化旅游	2	32	外语学院、政治学院
77	中国战争简史	1.5	24	学工部
78	中华人民共和国国史专题	1.5	24	政治学院
79	中外名记者	1.5	24	文法学院
80	中外名校风物与人物	1.5	24	高教所
81	中外名校与名人	1.5	24	高教所、文法学院
82	中西文化比较	1.5	24	政治学院
83	宗教与文化	1.5	24	马克思主义学院
84	西方修辞学	2	32	外语学院

### 艺术体育类

（“艺术限选课程”备注“●”，“艺术选修课程”备注“▲”。）

序号	课程名	学分	学时	开课单位	备注
1	笛子吹奏法	1.5	24	艺术教育中心	▲
2	读谱	1.5	24	艺术教育中心	▲
3	钢琴入门与伴奏	1.5	24	艺术教育中心	▲
4	钢琴艺术与名曲赏析	1.5	24	艺术教育中心	▲
5	高尔夫球	1.5	24	体育部	
6	歌唱基本方法与欣赏	1.5	24	艺术教育中心	▲
7	古筝艺术与实践	1	16	艺术教育中心	▲
8	国画	1.5	24	土木学院	▲
9	户外生存拓展训练	1.5	24	体育部	
10	吉他入门与伴奏	1	16	艺术教育中心	▲
11	交响音乐赏析	2	32	艺术教育中心	▲
12	街舞	1.5	24	体育部	▲
13	京剧名段学唱与流派赏析	1.5	24	文法学院	▲
14	京剧艺术欣赏	1.5	24	文法学院	▲
15	竞技篮球制胜策略与实践	1.5	24	体育部	
16	口琴吹奏法	1.5	24	艺术教育中心	▲
17	流行演唱技巧	1.5	24	艺术教育中心	▲
18	美术鉴赏	1	16	艺术教育中心	●
19	美学	2	32	政治学院	▲
20	民族器乐合奏理论与实践	1.5	24	艺术教育中心	▲
21	女子防身术	1.5	24	体育部	

序号	课程名	学分	学时	开课单位	备注
22	球类运动组织与裁判方法	1.5	24	体育部	
23	人体生理学与健身	2	32	体育部	
24	设计美学导论	1.5	24	艺设学院	▲
25	社会体育指导员技能训练	1.5	24	体育部	
26	书法鉴赏	2	32	艺术教育中心	●
27	水上生存与救助	1.5	24	体育部	
28	素描	1.5	24	土木学院	▲
29	太极拳	1.5	24	体育部	
30	陶艺创作	1	16	艺设学院	▲
31	体能拓展训练	1.5	24	体育部	
32	体育健身与心理塑造	2	32	体育部	
33	体育卫生与保健康复	2	32	体育部	
34	体育与文化	2	32	体育部	
35	体质测量评价与科学健身	1.5	24	体育部	
36	通俗歌曲鉴赏与演唱	2	32	艺术教育中心	▲
37	武术文化与传统养生	1.5	24	体育部	
38	武术与散打	1.5	24	体育部	
39	舞蹈鉴赏	2	32	艺术教育中心	●
40	戏剧鉴赏	1	16	艺术教育中心	●
41	戏曲鉴赏	1	16	艺术教育中心	●
42	现代爵士舞	1.5	24	体育部	▲
43	现代体育艺术欣赏	2	32	体育部	▲
44	艺术导论	1.5	24	艺术教育中心	●
45	音乐鉴赏	2	32	艺术教育中心	●
46	音乐理论基础与名曲欣赏	1.5	24	艺术教育中心	▲
47	影视鉴赏	1.5	24	艺术教育中心、文法学院	●
48	游泳	1.5	24	体育部	
49	运动健身与营养平衡	2	32	体育部	
50	中外名曲欣赏	2	32	艺术教育中心	
51	中外舞蹈名作赏析	1.5	24	艺术教育中心	▲
52	自卫与防身术	1.5	24	体育部	▲

附录四：

## 武汉理工大学 2016 级个性课程目录

### 说明：

个性课程包含以下四类：1) 本学科前沿类、创新方法类、研究方法类和批判思维类个性课程，由本专业推荐，满足专注于专业发展的学生的选课需求；2) 跨专业个性课程，由其他专业推荐，提供给对跨专业课程感兴趣的学生选课；3) 科研基地课程，提供给对科学研究感兴趣的学生选课；4) 通识类个性课程，提供对跨学科课程感兴趣的学生选课，具体要求理工科学生修读经管文法类课程，文科学生修读自然科学类课程。

各专业个性课程学分选修要求请参考专业培养方案。

### 1) 本学科前沿类、创新方法类、研究方法类和批判思维类个性课程

见各专业培养方案。

### 2) 跨专业个性课程

序号	课程名	学分	学时	开课单位
1	Android 平台移动应用开发	2	32	计算机学院
2	APP 交互设计	2	32	文法学院
3	ASP.NET 开发技术	2	32	计算机学院
4	CAD/CAM 基础	2.5	40	材料学院
5	CFD 软件应用	2	32	交通学院
6	C 语言高级程序设计	2	32	计算机学院
7	java 程序设计语言	2	32	计算机学院
8	java 应用基础	2	32	计算机学院
9	MySQL 数据库程序设计	2	32	计算机学院
10	PhotoShop 基础	2	32	计算机学院
11	Photoshop 数码合成与欣赏	2	32	计算机学院
12	SOA 应用开发及案例分析	2	32	计算机学院
13	SQL Server 应用基础	2	32	计算机学院
14	Web 程序设计	2	32	计算机学院
15	XML 技术基础	2	32	计算机学院
16	安全仿真与模拟	2	32	资环学院
17	安全工程前沿	2	32	资环学院
18	半导体物理	3	48	理学院
19	包装创新设计及 CAD	2	32	机电学院
20	爆破工程	2	32	资环学院
21	并行计算	4	64	理学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
22	材料成型数值模拟	2	32	材料学院
23	材料焊接方法	2	32	材料学院
24	材料化学导论	2	32	化生学院
25	材料科学基础导论	2	32	材料学院
26	财务与会计法规	2	32	管理学院
27	产业经济学	2	32	经济学院
28	城市与区域经济学	2	32	经济学院
29	出版选题策划	2	32	文法学院
30	传播理论与技巧	2	36	文法学院
31	船舶动力系统仿真	1	16	能动学院
32	船舶技术经济学	2	32	交通学院
33	船舶美学	2	32	交通学院
34	船舶清洁能源技术	2	32	能动学院
35	船舶引航	2	32	航运学院
36	船舶与港口防污染	2.5	40	航运学院
37	创新与实践	2	32	机电学院
38	创业融资	2	32	管理学院
39	创意开发方法	2	32	管理学院
40	大跨度桥梁	2	32	交通学院
41	大数据分析技术	2.5	40	计算机学院
42	单元制造理论与方法	2	32	机电学院
43	道路交通安全工程	2	32	交通学院
44	道桥景观设计	2	32	交通学院
45	电磁兼容原理与应用	3	48	理学院
46	电子商务	2	32	物流学院
47	电子商务与网络创新	2	32	计算机学院
48	电子设计 EDA	2	32	信息学院
49	电子信息前沿技术	2	32	计算机学院
50	电子制造装备	2	32	机电学院
51	对地观测技术与公共安全	2	32	资环学院
52	多核多线程技术	2	32	信息学院
53	多媒体应用技术	2	32	计算机学院
54	多元统计分析	3.5	56	理学院
55	二手车评估	2	32	汽车学院
56	发动机原理	2	32	汽车学院
57	发展社会学	2	32	政治学院
58	翻译理论与技巧	2	32	外语学院
59	反应器设计原理	2	32	化生学院
60	防水材料	1.5	24	材料学院
61	防灾减灾及防护工程概论	1.5	24	土木学院
62	房地产金融学	2	32	经济学院
63	房地产经济学	1.5	24	土木学院
64	房地产开发与经营	1.5	24	土木学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
65	风景色彩	4	64	艺设学院
66	复合材料工艺与设备	3	48	材料学院
67	复合材料力学	2	32	材料学院
68	复合材料力学与结构设计	3.5	56	理学院
69	复合材料学	2	32	材料学院
70	复合材料制备新技术	1.5	24	材料学院
71	概率论	4.5	72	理学院
72	感测技术	3	48	信息学院
73	港口企业管理学	3	48	交通学院
74	高分子材料成形基础	2.5	40	材料学院
75	高分子建筑材料	1.5	24	材料学院
76	个案工作	2	32	政治学院
77	工程断裂力学	2	32	交通学院
78	工程结构抗震设计	2	32	交通学院
79	工程项目管理软件应用	1.5	24	土木学院
80	工程咨询概论	1.5	24	土木学院
81	工矿通风与空调	2	32	资环学院
82	公共安全与应急技术	2	32	资环学院
83	公共政策学	2	32	政治学院
84	公路运输组织学	2.5	40	交通学院
85	功能复合材料	1.5	24	材料学院
86	功能高分子	2	32	材料学院
87	供应链管理	2.5	40	物流学院
88	光电技术	3.5	56	理学院
89	光电信息技术实验	1	32	理学院
90	光电子技术	3.5	56	信息学院
91	光纤传感技术基础	1.5	24	机电学院
92	光纤技术实验	1	32	理学院
93	光纤技术与传感测试	2	16	理学院
94	光纤通信原理与技术	3.5	56	理学院
95	广告学概论	3	48	文法学院
96	国际服务贸易	2	32	经济学院
97	国际集装箱运输与多式联运	2	32	交通学院
98	国际金融	2	32	经济学院
99	国际商法	2	32	文法学院
100	国际商务	2	32	经济学院
101	国际书业导论	2	32	文法学院
102	国际投资学	2	32	经济学院
103	国际图书与版权贸易	2	32	文法学院
104	海事调查	2.5	40	航运学院
105	海洋可再生能源技术	2	32	交通学院
106	焊接数值模拟	2	32	材料学院
107	航运业务与海商法	3.5	56	航运学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
108	合同法原理与实务	2	32	文法学院
109	宏观经济学	2	32	经济学院
110	化工设备机械基础	2	32	化生学院
111	化工设计	2	32	化生学院
112	环境监测与评价	1	16	土木学院
113	环境生态学	2	32	土木学院
114	会计史	2	32	管理学院
115	会计学	3	48	管理学院
116	货币银行学	2	32	经济学院
117	机动车保险与理赔	2	32	汽车学院
118	机器人原理及应用	2	32	信息学院
119	机械振动	2	32	物流学院
120	基础工业工程	1.5	24	机电学院
121	基于大数据的商务智能	2	32	计算机学院
122	激光技术及应用	2	32	机电学院
123	激光加工技术	2	32	材料学院
124	激光原理与技术	3	48	理学院
125	激光原理与技术实验	0.5	16	理学院
126	计算机化学辅助分子设计	2	32	化生学院
127	计算机网络应用基础	2	32	计算机学院
128	计算机虚拟仪器技术	2	32	信息学院
129	计算机组装、维护与局域网组网技术	2	32	计算机学院
130	计算机组装与网络组建	2	32	计算机学院
131	计算思维概述与信息技术前沿	2	32	计算机学院
132	技术创新经济学	2	32	经济学院
133	技术经济及企业管理	2	32	机电学院
134	建材装备	2	32	机电学院
135	建设项目策划	1.5	24	土木学院
136	建筑结构选型	1.5	24	土木学院
137	建筑设计原理	1	16	土木学院
138	交际语言	2	32	政治学院
139	交通工程学	2	32	交通学院
140	交通管理与控制	2	32	交通学院
141	交通规划	2	32	交通学院
142	交通设计	2	32	交通学院
143	结构动力学	3	48	交通学院
144	结构检测技术	3	48	交通学院、理学院
145	解决问题的思维与策略	2	32	计算机学院
146	金融工程学	2	32	经济学院
147	金融企业会计	2	32	管理学院
148	金属功能材料	2	32	材料学院
149	近代测试技术及方法	2	32	材料学院
150	精细化学品化学	3	48	化生学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
151	聚合物反应工程	1.5	24	材料学院
152	聚合物复合材料	1.5	24	材料学院
153	科技英语	2	32	外语学院
154	可持续建筑	1.5	24	土木学院
155	可再生能源的高效转换与利用	2	32	能动学院
156	跨国公司经营与管理	2	32	经济学院
157	跨平台 web app 开发技术	2	32	计算机学院
158	跨文化管理	2	32	经济学院
159	矿物加工技术前沿	2	32	资环学院
160	矿业工程前沿	2	32	资环学院
161	量子力学	3	48	理学院
162	绿色包装	2	32	机电学院
163	媒体与社会	2	32	文法学院
164	面向对象方法	2	32	计算机学院
165	模式识别与机器学习	2	32	信息学院
166	纳米生物技术及应用	2	32	化生学院
167	女性主义社会学	2	32	政治学院
168	企业经营与模拟	2	32	经济学院
169	企业信息化管理	2	32	机电学院
170	起重运输机械	2	32	物流学院
171	汽车车身艺术设计	2	32	汽车学院
172	汽车构造	2	32	汽车学院
173	汽车检测技术	2	32	汽车学院
174	汽车理论	2	32	汽车学院
175	汽车碰撞与安全	2	32	汽车学院
176	汽车新能源及其动力装置	2	32	汽车学院
177	汽车营销与策划	3	48	汽车学院
178	汽车自动变速技术	2	32	汽车学院
179	人力资源法规	2	32	管理学院
180	人因工程	2.5	40	机电学院
181	人员甄选与测评	2	32	管理学院
182	商品期货市场	2	32	经济学院
183	商业保险理论与实务	2	32	管理学院
184	商业银行经营与管理	2	32	经济学院
185	上市公司财务报告阅读与分析	2	32	管理学院
186	设备综合管理	2	32	物流学院
187	社会调查研究方法	2	32	管理学院
188	社会统计分析方法运用 (SPSS)	2	32	政治学院
189	射频识别技术与应用	2	32	理学院
190	涉外工程	2	32	交通学院
191	生化工程	2	32	化生学院
192	生物工程下游技术	2.5	40	化生学院
193	时间序列分析	3.5	56	理学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
194	实验力学	2.5	40	理学院
195	实用回归分析	3	48	理学院
196	世界经济	2	32	经济学院
197	数据采集与智能仪器	2	32	信息学院
198	数据结构基础	3	48	计算机学院
199	数据挖掘原理与算法	3.5	56	理学院
200	数理金融学	3	48	理学院
201	数理统计	4.5	72	理学院
202	数码特效制作	2	32	文法学院
203	数学实验与数学软件	2	32	理学院
204	数值分析	4	64	理学院
205	数字出版导论	2	32	文法学院
206	数字图像处理	2.5	40	信息学院
207	水上交通安全管理	4	64	航运学院
208	随机过程	4	64	理学院
209	太阳能电池原理、技术及应用	2	32	理学院
210	特种玻璃	1.5	24	材料学院
211	特种水泥	1.5	24	材料学院
212	特种陶瓷	1.5	24	材料学院
213	天然产物提取分离与鉴定技术	2.5	40	化生学院
214	统计信号处理（估计理论）	2	32	能动学院
215	图书评论与写作	2	32	文法学院
216	图像检测与处理技术	2	32	机电学院
217	网络、群体与市场	2	32	计算机学院
218	网络经济学	2	32	经济学院
219	微波技术与天线	3	48	理学院
220	微电影创作：从构思到制作	2	32	文法学院
221	微电影设计与制作	2	32	文法学院
222	微观经济学	2	32	经济学院
223	微机电系统基础	2	32	机电学院
224	微课设计与制作	2	16	文法学院
225	文化产业概论	2	32	文法学院
226	无机非金属材料导论	2	32	材料学院
227	物联网与通信技术	2.5	40	信息学院
228	物流金融	2	32	物流学院
229	物流自动化装备与技术	2	32	物流学院
230	系统动力学	2	32	物流学院
231	细胞工程	2	32	化生学院
232	现代包装集成制造及应用	2	32	机电学院
233	现代包装物流及运输技术	2.5	40	机电学院
234	现代港口物流及其工艺	1	16	物流学院
235	现代功能材料	2	32	材料学院
236	现代物流学	2.5	40	交通学院、物流学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
237	现代造船模式	2	32	交通学院
238	项目可行性研究	2	32	管理学院
239	新能源材料与技术	2	32	材料学院
240	新能源汽车结构与原理	2	32	汽车学院
241	新闻学	2	32	文法学院
242	新型建筑材料	2	32	材料学院
243	信号与系统	4	64	信息学院
244	刑法	2	32	文法学院
245	药物发展史	2	32	化生学院
246	药物合成反应	2	32	化生学院
247	药物合成设计	2	32	化生学院
248	药物治疗学	2	32	化生学院
249	仪器科学与技术导论	1.5	24	机电学院
250	移动电子商务开发技术	2	32	经济学院
251	英语词汇学	2	32	外语学院
252	英语国家概况	2	32	外语学院
253	英语文体学	2	32	外语学院
254	硬件描述语言与数字系统设计	2.5	40	信息学院
255	有限元分析与应用	2.5	40	理学院
256	有限元软件应用	2	32	交通学院
257	云计算基础	2	32	计算机学院
258	运输经济学	2.5	40	交通学院
259	噪声与振动控制及应用	2	32	机电学院
260	政治心理学	2	32	政治学院
261	制药工艺学	2	32	化生学院
262	质的研究方法	2	32	政治学院
263	智能计算	2	32	理学院
264	中国当代文学	2	32	政治学院
265	中国对外贸易专题	2	32	经济学院
266	中国近现代城市规划史	1.5	24	土木学院
267	中国近现代建筑史	1.5	24	土木学院
268	中国现代文学	2	32	政治学院
269	中国现当代文学	2	32	文法学院
270	中医药与中华传统文化	1.5	24	化生学院
271	重大疾病的发病机制与防治	2	32	化生学院
272	装卸搬运车辆	2	32	物流学院
273	资产管理概论	2	32	管理学院
274	资产评估学	2	32	管理学院
275	自动识别技术	2	32	物流学院

### 3) 科研基地课程

序号	课程名	学分	学时	开课单位
1	3D 计算机视觉前沿技术(JD)	1.5	24	水运安全中心
2	EDA 应用创新设计(JD)	1.5	24	电子中心
3	FPGA/CPLD 设计基础及应用(JD)	2	32	能动学院
4	Matlab 数值计算方法与实践(JD)	1	16	交通学院
5	Qt 程序设计(JD)	2	32	信息学院
6	Software VNA and Simulator of Microwave Circuit Design(JD)	2	32	理学院
7	靶向纳米给药系统的设计、制备与评价(JD)	1.5	24	化生学院
8	表面工程学(JD)	2	32	新材所
9	表面肌电信号处理及其应用(JD)	1.5	24	信息学院
10	车辆信息采集及驾驶行为分析实验(JD)	1.5	24	水运安全中心
11	城市公共安全与综合风险防范(JD)	2	32	管理学院
12	冲击动力学基本理论与实践(JD)	1	16	交通学院
13	传感器原理、设计及应用(JD)	1.5	24	能动学院
14	船舶动力定位系统原理与实践(JD)	1	16	交通学院
15	船舶动力实时仿真系统开发(JD)	2	32	能动学院
16	磁、电功能材料前沿(JD)	2	32	新材所
17	大跨径混凝土桥梁长期变形分析方法及应用(JD)	1	16	道桥实验室
18	大数据技术基础及其应用(JD)	1.5	24	信息学院
19	大型活动风险监测预警与安全评估(JD)	2	32	管理学院
20	氮化物发光与显示材料(JD)	1	16	新材所
21	导电沥青混凝土的制备技术与性能表征(JD)	2	32	硅酸盐实验室
22	道路工程路面养护与病害处治技术(JD)	2	32	硅酸盐实验室
23	道路及机场跑道：从结构到材料(JD)	1.5	24	硅酸盐实验室
24	道路交通安全评价实验方法及应用(JD)	1.5	24	水运安全中心
25	第四类电子元器件-忆阻器的诞生与未来(JD)	1	16	新材所
26	电磁波与结构相互作用机理及天线理论与实践(JD)	2	32	道桥实验室
27	电动汽车虚拟开发技术(JD)	2	32	汽车学院
28	多源传感器现场监控技术(JD)	2	32	信息学院
29	仿生功能界面材料(JD)	2	32	新材所
30	仿真技术与水上交通应急指挥人员在环测试(JD)	1	16	水运安全中心
31	复合材料液体模塑成型技术与仿真模拟(JD)	2	32	材料学院
32	港口起重机金属结构失效分析(JD)	1	16	物流学院
33	港口起重机设计(JD)	1	16	物流学院
34	工程安全风险评估(JD)	2	32	管理学院
35	工业固体废弃物在建材领域的资源化利用(JD)	1.5	24	硅酸盐实验室
36	公共安全与应急管理：决策与分析(JD)	2	32	管理学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
37	功能微晶玻璃材料(JD)	2	32	硅酸盐实验室
38	功能型沥青路面材料及其应用(JD)	2	32	硅酸盐实验室
39	固态化学导论(JD)	2	32	新材所
40	关节假体用生物陶瓷材料的设计与开发(JD)	2	32	新材所
41	光催化概论(JD)	2	32	新材所
42	光电成像测量技术及应用(JD)	2	32	机电学院
43	光电功能薄膜材料的制备与应用(JD)	1	16	硅酸盐实验室
44	光伏建筑一体化的理论设计与实践(JD)	2	32	硅酸盐实验室
45	光纤传感技术及其应用(JD)	2	32	机电学院
46	光栅传感技术之 workshop(JD)	1	16	光纤中心
47	国际公路项目管理(JD)	2	32	交通学院
48	海岸动力学导论(JD)	1.5	24	水运安全中心
49	航空航天复合材料(JD)	1.5	24	材料学院
50	互联网大规模数据分析技术(JD)	2	32	计算机学院
51	环保陶瓷新材料的制备技术及测试方法(JD)	2	32	硅酸盐实验室
52	环保型无磷阻垢缓蚀剂制备新技术(JD)	2	32	资环学院
53	机器人触觉感知与智能识别(JD)	2	32	信息学院
54	机器人视觉技术(JD)	2.5	40	信息学院
55	机械设备油液分析(JD)	1	16	能动学院
56	基于 ETC 的射频识别技术(JD)	2	32	信息学院
57	基于 FPGA/ARM 的图形化程序设计与实践(JD)	2.5	40	信息学院
58	基于 FPGA 的图像存储技术(JD)	2.5	40	信息学院
59	计算机病毒及其防治技术(JD)	2	32	计算机学院
60	计算机图像处理的信息隐藏研究(JD)	2	32	硅酸盐实验室
61	建筑卫生陶瓷制备技术及测试方法(JD)	2	32	硅酸盐实验室
62	交通风险分析与应用(JD)	1.5	24	水运安全中心
63	交通工具的三维建模仿真技术(JD)	2	32	交通学院
64	交通信息采集、分析和控制技术及应用(JD)	1	16	水运安全中心
65	金融产品设计与定价(JD)	2	32	经济学院
66	晶体材料(JD)	2	32	新材所
67	可吸收周围神经修复材料的仿生设计及其诱导再生机制与应用(JD)	1.5	24	新材所
68	矿床露天开采(JD)	2	32	资环学院
69	雷达影像的图像处理技术(JD)	1	16	水运安全中心
70	量化交易系统设计与应用(JD)	2	32	经济学院
71	磷灰石类纳米生物医用材料制备技术及性能表征(JD)	1	16	新材所
72	纳米材料力学行为的模拟(JD)	1	16	理学院
73	纳米化学概论(JD)	2	32	新材所

序号	课程名	学分	学时	开课单位
74	纳米晶光学性能：量子束缚效应与 Mie 理论(JD)	1	16	新材所
75	纳米抗癌药物的设计与研究(JD)	2	32	新材所
76	能源环境催化材料(JD)	2	32	新材所
77	气压控制与检测技术及其应用(JD)	1	16	机电学院
78	汽车制造集群式供应链服务系统设计及优化(JD)	2	32	汽车学院
79	群集动力学与行人交通理论及应用基础(JD)	1	16	水运安全中心
80	燃料电池的电化学性能测试(JD)	1	16	新材所
81	人工智能与模式识别方法(JD)	1.5	24	水运安全中心
82	认知奥秘与驾驶安全(JD)	1	16	水运安全中心
83	软件无线电基础及前沿概论(JD)	2	32	信息学院
84	三维虚拟现实技术及应用(JD)	1.5	24	能动学院
85	深部岩体力学的研究方法与发展(JD)	1.5	24	道桥实验室
86	生命复合材料(JD)	2	32	新材所
87	生命科学中的人工材料应用(JD)	2	32	新材所
88	生物纳米自组装材料概论(JD)	2	32	新材所
89	疏浚船舶及管道输送技术(JD)	1.5	24	能动学院
90	数据驱动建模技术(JD)	2.5	40	信息学院
91	数学建模与仿真(JD)	1.5	24	理学院
92	水泥化学在海工混凝土研究中的应用(JD)	2	32	硅酸盐实验室
93	水泥基复合材料基础(JD)	1.5	24	硅酸盐实验室
94	水泥基智能复合材料与结构(JD)	1	16	理学院
95	水上交通仿真及应用(JD)	1	16	航运学院
96	太阳能电池：原理、材料、制造与检测技术(JD)	2	32	硅酸盐实验室
97	天然药物化学与新药开发(JD)	1.5	24	化生学院
98	网络、群体与市场(JD)	2	32	计算机学院
99	微电子学概论及工艺实验(JD)	2	32	信息学院
100	微纳光纤光学器件与传感原理(JD)	1	16	光纤中心
101	无机材料合成概论(JD)	2	32	新材所
102	无人飞行器在水上交通中的应用(JD)	1	16	航运学院
103	无人驾驶船导航控制创新性开放实验(JD)	1.5	24	水运安全中心
104	无线传感器组网实训(JD)	2	32	信息学院
105	先进功能材料的多尺度模拟与集成设计(JD)	1	16	硅酸盐实验室
106	先进无机胶凝材料(JD)	2	32	硅酸盐实验室
107	先进制造工艺技术及其装备(JD)	2	32	机电学院
108	小波分析与信号处理(JD)	1	16	能动学院
109	新能源汽车车身轻量化结构与轻质材料(JD)	2	32	汽车学院
110	新能源汽车轻量化设计制造技术(JD)	1	16	汽车学院

序号	课程名	学分	学时	开课单位
111	新能源系统(JD)	2	32	能动学院
112	新型高效水处理絮凝剂的制备(JD)	2	32	资环学院
113	新型功能材料的探索(JD)	2	32	新材所
114	新型光纤及技术(JD)	1	16	光纤中心
115	新型化学储能器件进展、设计原理及应用(JD)	2	32	新材所
116	新一代薄膜与涂层制备技术(JD)	2	32	新材所
117	新一代玻璃制备技术(JD)	1	16	硅酸盐实验室
118	信息论安全编码理论概论(JD)	1	16	信息学院
119	医药科研设计的基本思路与方法(JD)	1	16	化生学院
120	移动设备应用开发技术(JD)	2	32	信息学院
121	抑制损伤神经组织瘢痕形成材料的仿生设计 and 应用(JD)	1.5	24	新材所
122	应急物流系统决策方法(JD)	2	32	管理学院
123	硬组织生物活性材料的仿生设计及其生物学效应(JD)	2	32	新材所
124	有机太阳能电池原理、材料和器件(JD)	1	16	新材所
125	云计算与服务计算技术(JD)	1.5	24	计算机学院
126	灾害预警与应急处置(JD)	2	32	管理学院
127	增材制造(3D打印)技术及应用实践(JD)	2	32	信息学院
128	真实气象背景下多尺度计算风工程的构想与实现(JD)	1.5	24	道桥实验室
129	知识科学与知识管理(JD)	2	32	计算机学院
130	制冷技术应用与节能(JD)	1	16	能动学院
131	制造企业数字化智能化设计制造与管理技术与应用(JD)	2	32	机电学院
132	智慧物流技术(JD)	2	32	物流学院
133	智能车路协同技术及其应用(JD)	1	16	水运安全中心
134	智能化交通管理与控制(JD)	1	16	水运安全中心
135	智能信号处理(JD)	2	32	信息学院
136	智能优化计算(JD)	2	32	理学院
137	中国残疾人事业发展理论与实践(JD)	1.5	24	政治学院
138	中温辐射时物体黑度的测定(JD)	2	32	能动学院
139	重大土木工程结构的研究与应用概论(JD)	1	16	道桥实验室
140	自修复建筑材料(JD)	2	32	硅酸盐实验室
141	自旋电子学(JD)	1	16	新材所
142	组织修复用水凝胶的设计与开发(JD)	2	32	新材所
143	作业车间调度优化技术(JD)	1	16	机电学院

#### 4) 通识类个性课程

序号	课程名	学分	学时	开课单位
1	多媒体制作基础(KJ)	1.5	24	计算机学院
2	环境保护概论(KJ)	1.5	24	化生学院
3	环境科学概论(KJ)	1.5	24	资环学院
4	科学技术史(KJ)	1.5	24	理学院
5	可视化编程(KJ)	1.5	24	计算机学院
6	能源科学导论(KJ)	1.5	24	汽车学院
7	汽车服务工程(KJ)	1	16	汽车学院
8	人类基因信息与健康(KJ)	1.5	24	化生学院
9	生命科学概论(KJ)	1.5	24	化生学院
10	网络动画设计(KJ)	1.5	24	机电学院
11	现代汽车基础(KJ)	1.5	24	汽车学院
12	信息技术导论(KJ)	1.5	24	信息学院
13	保险学(RW)	1.5	24	管理学院
14	电子商务概论(RW)	1.5	24	经济学院
15	工程伦理学(RW)	1.5	24	马克思主义学院、政治学院
16	管理心理与行为(RW)	1.5	24	管理学院
17	国际贸易(RW)	1.5	24	经济学院
18	环境伦理学(RW)	1.5	24	马克思主义学院
19	会计学原理(RW)	1.5	24	管理学院
20	婚姻家庭法(RW)	2	32	文法学院
21	伦理学(RW)	1.5	24	马克思主义学院
22	逻辑学(RW)	1.5	24	马克思主义学院、政治学院
23	民事诉讼理论与实务(RW)	1.5	24	文法学院
24	人力资源管理概论(RW)	1.5	24	管理学院
25	商务谈判学(RW)	1.5	24	管理学院
26	社会心理学(RW)	1.5	24	马克思主义学院
27	社会学原理(RW)	1.5	24	马克思主义学院
28	市场营销学(RW)	1.5	24	管理学院
29	西方哲学史(RW)	1.5	24	马克思主义学院、政治学院
30	证券投资学(RW)	1.5	24	管理学院、经济学院
31	知识产权法(RW)	1.5	24	文法学院
32	中国文化概论(RW)	1.5	24	马克思主义学院
33	中国哲学史(RW)	1.5	24	马克思主义学院
34	中西方文学比较(RW)	2	32	文法学院
35	宗教学(RW)	1.5	24	马克思主义学院