

# 山西大学环境与资源学院环境科学专业培养方案

专业代码：082503

## 一、培养目标及要求

**培养目标：**本专业培养掌握环境自然科学、环境技术科学和环境人文社会科学等方面基础知识，具备环境科学的基本理论和基本技能，能在政府、企业、科研单位从事环境保护及相关领域工作的拔尖型领军人才。

**培养要求：**本专业学生主要学习环境科学的基本理论和基本知识，接受环境科学专业技能的基本训练，培养系统地识别、分析和解决环境问题的素质和能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.了解环境自然科学、环境技术科学与环境人文社会科学的理论前沿；
- 2.掌握全面扎实的环境科学专业的的基本理论和基本知识；
- 3.掌握环境科学专业实验的基本技能；
- 4.具有运用多学科知识，发现、分析和解决环境问题的素质；
- 5.具有一定的科学研究和实践工作能力，具有一定的创新性思维能力。

## 二、学制与学位授予类型

**学制：**四年

**学位授予类型：**工学学士（Bachelor of Engineering）

## 三、学分学时结构

板块	类别		学时数 (周数)	学分数	小计	
					学分数	比例(%)
理论 教学 板块	必修	公共课程	768	45	91	56.9
		专业课程	736	46		
	选修	公共课程（校本通识课）	128	8	24	15.0
		专业课程	256	16		
实践 教学 板块	必修	公共课程	240+1周	12.5	43.5	27.2
		专业实验	320	10		
		实习实践	18周	18		
		创新实践		3		
	选修	专业实验	48	1.5	1.5	0.9
合计			2496+19周	160	160	100

#### 四、理论教学计划

课程类别	课程名称	学分数	学时数	学期	教学周数	学时分配				考核方式			备注	
						讲授	实验	实践	习题	考查	开卷	闭卷		
公共课程	思想道德修养与法律基础	3	48	1	16	32		16				√		
	中国近现代史纲要	3	48	2	15	30		18				√		
	马克思主义基本原理概论	3	48	3	15	45		3				√		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	4	15	60		20				√		
	军事理论	1	16	1	8	16					√			
	大学英语 A1	2.5	48	1	16	32	16					√		
	大学英语 A2	2.5	48	2	16	32	16					√		
	大学英语 A3	2	48	3	16	16	32					√		
	大学英语 A4	2	48	4	16	16	32					√		
	高等数学 B1	3	48	1	16	48						√		
	高等数学 B2	4	64	2	16	64						√		
	线性代数	3	48	3	16	48						√		
	概率论与数理统计	3	48	3	16	48						√		
	大学物理 B1	4	64	2	16	64						√		
	大学物理 B2	4	64	3	16	64						√		
选修	校本通识课	须修够 8 学分（不可由双学位学分替代）。包括文史哲经典与 文化遗产、社会发展与 Modernity 认识、科技进步与科学认识、艺术 创作与审美体验等 4 个模块，由教务处统一组织。												
以上要求必修 45 学分，选修 8 学分，共计 53 学分。														
专业课程	必修	无机与分析化学	3	48	1	12	48						√	
		新生研讨课	0.5	8	1	4	8				√			
		有机化学	2	32	2	16	32						√	
		生物学基础	3	48	2	16	48						√	
		生物化学	3	48	3	16	48						√	
		环境学概论	3	48	3	16	48						√	H

课程类别	课程名称	学分数	学时数	学期	教学周数	学时分配				考核方式			备注
						讲授	实验	实践	习题	考查	开卷	闭卷	
	生态学基础	3	48	4	16	48						√	
	仪器分析	3	48	4	16	48						√	
	环境微生物学	3	48	4	16	48						√	H
	环境化学	3.5	56	5	16	56						√	H
	环境生物学	3	48	5	16	48						√	H
	环境监测	3	48	5	16	48						√	H
	环境工程学	3	48	5	16	48						√	H
	生态毒理学	2	32	6	16	32				√			
	环境影响评价	3	48	6	16	48						√	H
	环境管理与法学	3	48	6	16	48					√		H
	经典著作研读课	1	16	7	8	16				√			双语
	毕业论文（设计）指导课程	1	16	7	8	16				√			
	选修	细胞生物学	2	32	4	16	32					√	
环境毒理学		2	32	5	16	32				√			
环境科学进展		2	32	6	16	32					√		双语
环境工程制图		2	32	6	16	32						√	
环境分子生物学		2	32	6	16	32					√		
清洁生产与循环经济		2	32	6	16	32				√			
环境纳米科学与技术		2	32	6	16	32				√			
地理信息系统及应用		2	32	6	16	32				√			
污染生态学		2	32	6	16	32				√			
科技英语		2	32	7	16	32							
环境规划学		2	32	7	16	32						√	
水质净化原理与技术		2	32	7	16	32				√			
有机污染控制原理与技术		2	32	8	16	32						√	
以上要求必修 46 学分，选修 16 学分，共计 62 学分。													

## 五、实践教学计划

课程类别	课程（项目）名称	学分数	学时数	学期	教学周数	考核方式	备注	
公共课程	必修	军事训练	1		1	1	考查	
		安全教育	2		1-8		考查	
		形势与政策	2		1-8		考查	
		体育 1	1	32	1	16	考查	
		体育 2	1	32	2	16	考查	
		体育 3	1	32	3	16	考查	
		体育 4	1	32	4	16	考查	
		计算机基础（理工科）	2	64	2	16	理论+操作	
		大学物理 B1 实验	1.5	48	2	16	理论+操作	
以上要求必修 12.5 学分，共计 12.5 学分。								
专业实验	必修	《分析化学》实验	0.5	16	1	4	理论+操作	
		《无机化学》实验	0.5	16	2	4	理论+操作	
		《有机化学》实验	0.5	16	2	4	理论+操作	
		《生物学基础》实验	0.5	16	2	2	理论+操作	
		《生物化学》实验	0.5	16	3	4	理论+操作	
		《环境微生物学》实验	1	32	4	8	理论+操作	
		《仪器分析》实验	1	32	4	8	理论+操作	
		《生态学基础》实验	0.5	16	4	4	理论+操作	
		《环境监测》实验	1.5	48	5	12	理论+操作	
		《环境化学》实验	0.5	16	5	4	理论+操作	
		《环境生物学》实验	1	32	5	8	理论+操作	
		《环境工程》实验	1	32	5	8	理论+操作	
	《环境统计与实践》	1	32	6	16	理论+操作		
	选修	《Photoshop》理论与实践	0.5	16	3	2	设计+操作	
		《地理信息系统及应用》实验	0.5	16	6	4	理论+操作	
《Auto CAD》理论与实践		1	32	6	8	设计+操作		
以上要求必修 10 学分，选修 1.5 学分，共计 11.5 学分。								

课程类别	课程(项目)名称	学分数	学时数	学期	教学周数	考核方式	备注	
实习实践	必修	生物学野外实习	1		2	1	实习报告	
		认知实习	1		3	1	实习报告	
		生态学野外实习	2		4	2	实习报告	
		环境监测课程实习	1		5	1	实习报告	
		学术讲座	1		6	1	学术活动登记表	
		毕业实习	4		7	4	实习报告	
		毕业论文(设计)	8		8	8	论文(设计)与答辩	
以上要求必修 18 学分, 共计 18 学分。								
创新实践	必修	大学生职业规划与创新创业就业指导	3		2-7		考查	
	选修	学科竞赛	4				获奖证书	
		科研训练计划	4				论文或结题报告	
		技能培训	2				技能证书	
		大学生创新创业训练计划	4				论文或结题报告	
以上要求必修 3 学分, 共计 3 学分。								

## 六、教学进度表

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
1	理论教学	思想道德修养与法律基础	必修	3	
		军事理论	必修	1	
		大学英语 A1	必修	2.5	
		高等数学 B1	必修	3	
		无机与分析化学	必修	3	
		新生研讨课	必修	0.5	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		分析化学实验	必修	0.5	
		军事训练	必修	1	
		体育 1	必修	1	
以上必修 16 学分。					
2	理论教学	中国近现代史纲要	必修	3	
		大学英语 A2	必修	2.5	
		高等数学 B2	必修	4	
		大学物理 B1	必修	4	
		有机化学	必修	2	
		生物学基础	必修	3	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
		《有机化学》实验	必修	0.5	
		《无机化学》实验	必修	0.5	
		《生物学基础》实验	必修	0.5	
		生物学野外实习	必修	1	
		计算机基础(理工科)	必修	2	
体育 2	必修	1			

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
		大学物理 B1 实验	必修	1.5	
以上必修 26.5 学分。					
3	理论教学	马克思主义基本原理	必修	3	
		大学英语 A3	必修	2	
		线性代数	必修	3	
		概率论与数理统计	必修	3	
		大学物理 B2	必修	4	
		生物化学	必修	3	
		环境学概论	必修	3	H
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
		生物化学实验	必修	0.5	
		认知实习	必修	1	
		体育 3	必修	1	
		《Photoshop》理论与实践	选修	0.5	
以上必修 24.5 学分。					
4	理论教学	大学英语 A4	必修	2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	5	
		仪器分析	必修	3	
		生态学基础	必修	3	
		细胞生物学	选修	2	
		环境微生物学	必修	3	H
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
		仪器分析实验	必修	1	

学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
		环境微生物学实验	必修	1	
		生态学基础实验	必修	0.5	
		生态学野外实习	必修	2	
		体育 4	必修	1	
	以上必修 22.5 学分。				
5	理论教学	环境化学	必修	3.5	H
		环境工程学	必修	3	H
		环境监测	必修	3	H
		环境生物学	必修	3	H
		环境毒理学	选修	2	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
		环境监测实验	必修	1.5	
		环境化学实验	必修	0.5	
		环境生物学实验	必修	1	
		环境工程实验	必修	1	
	环境监测课程实习	必修	1		
以上必修 18.5 学分。					
6	理论教学	环境影响评价	必修	3	H
		环境管理与法学	必修	3	H
		生态毒理学	必修	2	
		环境分子生物学	选修	2	
		污染生态学	选修	2	
		环境科学进展	选修	2	双语
		环境工程制图	选修	2	
		清洁生产与循环经济	选修	2	
		地理信息系统及应用	选修	2	



学期	类别	课程(项目)名称	必修/选修	学分数	备注
		环境纳米科学与技术	选修	2	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
		学术讲座	必修	1	
		环境统计与实践	必修	1	
		地理信息系统及应用实验	选修	0.5	
		《Auto CAD》理论与实践	选修	1	
以上必修 11 学分。					
7	理论教学	经典著作研读课	必修	1	双语
		毕业论文(设计)指导课程	必修	1	
		水质净化原理与技术	选修	2	
		环境规划学	选修	2	
		科技英语	选修	2	
	实践教学	毕业实习	必修	4	
		安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		大学生职业规划与创新创业就业指导	必修	0.5	
以上必修 7 学分。					
8	理论教学	有机污染控制原理与技术	选修	2	
	实践教学	安全教育	必修	0.25	
		形势与政策	必修	0.25	
		毕业论文	必修	8	
以上必修 8.5 学分。					