

# 环境工程专业本科培养计划（2016版）

## Undergraduate Education Program for Specialty in Environmental Engineering

学 院 环境科学与工程学院 专业名称 环境工程  
College College of Environmental Major Environmental Engineering  
Science and Engineering  
学 制 四 年 授予学位 工 学 学 士  
Duration Four Years Degree Granted Bachelor of Engineering

### 一、培养目标 (Program Objectives)

本专业人才培养以立足山西、面向全国、衔接国际为尺度定位，以围绕区域经济建设，对接行业人才需求为服务定位，培养具有良好思想品德、社会公德和职业道德；具有科学素养、人文情怀、创新意识和国际视野；具备污染控制工程的设计及运营、环境影响评价、环境监测和污染控制技术研发等方面的专业能力和发展潜质，具有解决环境工程领域复杂工程问题能力的复合型工程技术人才。

预期所培养学生毕业后 5 年左右应能够：

1.严格遵守职业道德与规范，具有良好的环境工程领域实际工作经验积累，有意愿并有能力为社会服务；

2.能够结合相关法律、社会和经济等因素，综合运用信息和所学知识，分析研究环境工程问题，胜任环境工程领域工程设计、运营管理、监测、施工组织、影响评价、规划与管理及设备研发方面的工作，可解决环境工程领域的复杂工程问题；

3.在环境工程相关领域实际工作中，能担任重要角色，表现出较强的跨专业团队协作、组织能力和跨文化差异的沟通、交流能力；

4.能够通过继续学习适应职业发展，具备环境工程领域获得注册工程师的相应职业能

力，并具有职场竞争力。

## 二、毕业要求 (The Graduation Requirements)

根据本专业人才培养目标以及社会经济发展的需要，太原理工大学环境工程专业提出毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1.工程知识：掌握数学、自然科学、环境工程基础和专业基础知识，能够运用其理论和方法解决环境评价、污染治理工程的设计、运营和管理中的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达，并通过文献研究分析环境工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对环境工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对环境工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对环境工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于环境工程领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科 (Main Disciplines)

环境科学与工程

### 四、核心课程 (Core Courses)

《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》、《固体废弃物处理与处置》、《物理性污染控制工程》、《环境规划与管理》和《环境影响评价》9 门。

### 五、主要集中性实践教学环节 (含专业实验)

(Practicum Module (experiments included)) (表 3)

### 六、学时与学分 (Credits Hours and Units) (表 4)

### 七、理论教学进程表 (表 5)

表 1 环境工程专业知识、能力体系表

毕业要求	指标点	相关教学活动	课程性质	
1 掌握数学、自然科学、环境工程基础和专业知识，能够运用其理论和方法解决环境影响评价、污染治理工程的设计、运营和管理中的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、环境工程的语言工具用到对环境工程领域复杂工程问题的评价和恰当的表述中。	高等数学	必修	
		线性代数	必修	
		概率论	必修	
		大气污染控制工程	必修	
		水污染控制工程	必修	
		固体废弃物处理与处置	必修	
		物理性污染控制	必修	
	1.2 能针对具体的环境污染过程和治理工艺过程的物理模型，建立可靠的数学模型，并利用合理的定解条件求解。		大学物理	必修
			物理化学	必修
			环境工程原理	必修
			程序设计技术基础 (C 语言)	选修
	1.3 能够将环境工程基础、专业知识和数学模型用于推演、分析环境工程领域复杂工程问题。		工程力学	必修
			土建工程基础	必修
流体力学与流体机械			必修	
环境工程微生物学			必修	

毕业要求	指标点	相关教学活动	课程性质
		环保设备基础	选修
		环境系统分析	选修
	1.4 能够将环境工程相关知识用于管理和优化污染治理工艺及技术，并用于污染治理工艺设计、控制和改进方案的比较和综合。	水污染控制工程	必修
		大气污染控制工程	必修
		固体废物处理与处置	必修
		工程管理与施工技术	选修
		环境规划与管理	必修
2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、表达，并通过文献研究分析环境工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学与自然科学的相关科学原理，识别和判断环境工程领域的复杂工程问题的关键环节。	概率论	必修
		环境监测	必修
		物理化学	必修
		有机化学	必修
		分析化学	必修
	2.2 能够基于环境工程基本原理和数学模型方法，正确表达环境工程领域的复杂工程问题。	环境工程原理	必修
		环境工程微生物学	必修
		环境系统分析	选修
		环境化学	选修
	2.3 能运用环境工程基本原理和文献辅助分析环境过程的影响因素，并认识到解决环境工程问题有多种方案可以选择；会寻求可替代的解决方案，并通过求解获得有效结论。	毕业设计（论文）	必修
		水污染控制工程	必修
		大气污染控制工程	必修
		固体废物处理与处置	必修
文献检索与利用		选修	
3 能够设计针对环境工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足	3.1 掌握环境工程设计和环保设备开发全周期、全流程的基本设计和开发方法及技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，能够根据污染控制目标确定设计内容。	环保设备基础	选修
		水污染控制工程	必修
		大气污染控制工程	必修
		固体废物处理与处置	必修
		环境材料学	选修

毕业要求	指标点	相关教学活动	课程性质
特定需求的系 统、单元（部 件）或工艺流 程，并能够在 设计环节中体 现创新意识，	3.2 能够通过建模进行环境工程系统、 设备、部件设计和计算，对工艺流程 设计方案进行优选，能够用图纸、报 告和设计计算说明书等形式呈现设计 和开发的成果，并在设计中体现创新 意识。	课程设计	必修
		毕业设计（论文）	必修
		环境工程原理	必修
考虑社会、健 康、安全、法 律、文化以及 环境等因素。	3.3 能够在环境工程设计和环保设备 开发中综合考虑社会、健康、安全、 法律、文化以及环境等制约因素，通 过技术经济分析对设计和开发方案进 行可行性研究评价。	环境生态工程	选修
		环境影响评价	必修
		环境规划与管理	选修
		环境工程经济学	选修
4 能够基于科 学原理并采用 科学方法对环 境工程领域的 复杂工程问题 进行研究，包 括设计实验、	4.1 能够根据环境工程的对象特征， 基于科学原理，通过文献研究、调研， 选择研究路线，设计实验方案，开发、 选择与使用恰当的技术、资源、现代 工程工具和信息技术工具，包括对复 杂工程问题的预测与模拟，并能够理 解其局限性。	物理化学（实验）	必修
		有机化学（实验）	必修
		专业课实验	选修
		文献检索与利用	选修
分析与解释数 据、并通过信 息综合得到合 理有效的结 论。	4.2 能够应用环境工程专业知识，根据 所设计的实验方案，构建实验系统， 安全地开展实验，科学地采集实验数 据，并能对实验结果进行分析和解释， 通过信息综合得到合理有效的结论。	环境工程微生物学	必修
		环境工程原理	必修
		环境监测	必修
		环境化学	选修
		概率论	必修
5 能够针对环 境工程领域的 复杂工程问 题，开发、选	5.1 了解环境工程专业常用的现代仪 器、信息技术工具、工程工具和模拟 软件的使用原理和方法，能够选择这 些仪器、工具和软件对复杂工程问题	现代仪器分析与测试	选修
		毕业设计（论文）	必修
		环境工程 CAD	选修
		地理信息技术（GIS）	选修

毕业要求	指标点	相关教学活动	课程性质
择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.2 能够针对具体环境对象，开发和选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测环境工程领域复杂工程问题，并能够分析其局限性。	程序设计技术基础（C 语言）	选修
		环境系统分析	选修
		大学计算机基础	必修
		环境监测	必修
6 能够基于环境工程领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解环境工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对环境工程活动的影响。	思想道德修养与法律基础	必修
		思想政治理论综合实践	必修
		工程管理与施工技术	选修
	6.2 能分析和评价环境工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	生产实习	必修
		认识实习	必修
		环境规划与管理	必修
7 能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解环境工程专业对社会的责任。	工程伦理与可持续发展	选修
		环境生态工程	选修
		专业导论	必修
	7.2 能够站在环境保护可持续发展的角度，针对实际环境工程项目，评价	环境影响评价	选修
		环境规划与管理	必修

毕业要求	指标点	相关教学活动	课程性质
响。	其资源利用效率、污染物最终处置方案、安全防范措施和资源综合利用对社会发展的影响；思考环境工程领域工程实践的可持续性；评价产品全生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。		
8 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 掌握与工程问题有关的人文、社科、伦理等知识，使其具备人文情怀、社会科学素养。	工程论理与可持续发展	选修
		素质选修课	选修
		军事理论	必修
		形势与政策	必修
	8.2 具备科学的世界观、人生观、价值观和强烈的社会责任感。	马克思主义基本原理	必修
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修
		思想道德修养与法律基础	必修
		思想政治理论综合实践课	必修
		心理健康教育	必修
	8.3 能够在工程实践中自觉履行责任，遵守工程职业道德。	自主实践	必修
毕业实习		必修	
生产实习		必修	
9 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 能够了解多学科交叉对环境工程项目设计、研发和实施的重要性，能主动与其他学科成员共享信息，并进行有效沟通。	创新创业	必修
		自主实践	必修
		毕业设计（论文）	必修
		工程管理与工程技术	选修
	9.2 能够在团队中独立或合作开展工作，胜任团队成员的角色和责任。	毕业实习	必修
		课程设计	必修
		专业课实验	必修

毕业要求	指标点	相关教学活动	课程性质
10 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。活动来培养和评价。	10.1 能够就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	毕业实习	必修
		生产实习	必修
		毕业设计（论文）	必修
	10.2 具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语	必修
		英语听力	必修
		专业外语	选修
	10.3 关注全球性环境问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解环境工程领域的国际发展趋势、研究热点。	工程伦理与可持续发展	选修
海外专家讲座		必修	
11 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 了解环境工程项目及产品全周期、全流程的成本构成；理解其中所涉及的工程管理与经济决策问题的重要性；掌握环境工程项目中涉及的工程管理与经济决策方法。	环境规划与管理	必修
		环境工程经济学	选修
	11.2 能够在对学科环境下，在环境工程设计、开发解决方案的过程中，正确运用工程管理原理和经济决策方法。	毕业设计（论文）	必修
		课程设计	必修
12 具有自主学习和终身学习的意识，有	12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，并具有独立学习的意识。	职业规划与就业指导	必修
		自主实践	必修



毕业要求	指标点	相关教学活动	课程性质
断学习和适应发展的能力。	12.2 具有自主学习的能力，包括技术理解力，凝练综述能力和提出问题的能力。	专业外语	选修
		文献检索与利用	选修
		大气污染控制工程	必修
		水污染控制工程	必修
		固体废物处理与处置	必修
		物理性污染控制	必修

注：表中所列课程为必修和限选课程。

太原理工大学环境科学与工程学院  
2016版本本科生培养计划

表2 环境工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称	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	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
军事理论																			H											
马克思主义基本原理																				H										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				H										
思想政治理论综合实践课															H					H										
思想道德修养与法律基础															H					H										
形势与政策																			H											
大学英语(三)																									H			M		
英语听力(三)																									H			M		
大学英语(四)																									H			M		
英语听力(四)																									H			M		
中国近现代史纲要																			M											
体育																							M							
高等数学 A	H					M							M																	
线性代数	H					M								M																
概率论 B	H					H						H																		
大学物理 A		H							L																					
物理实验 A		M				M																								

课程名称	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			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
大学计算机基础 A			M											H																		
画法几何及工程制图			M						M																							
工程力学			H		M																											
素质选修																					H											
电工技术	L									L																						
环境工程微生物学			H			H					H	H															H					
土建工程基础 B			H							L																						
环境工程原理		H				H			H		H	H														H	M					
流体力学与流体机械			H			L				M																	L					
无机化学基础	M						M																									
物理化学C		H				H						H																				
有机化学C						H						H	L																			
分析化学	L					H						M	M														L					
专业导论																M	H												M			
环境监测						H						H	H		H	L											H					
环保设备基础A			H			M			H																							
环境工程经济学												H																		H		
环境生态工程												H																		M		
环境系统分析			H			H									H		L													H		
排水管道及泵站				M			M	L								L																
GIS地理信息技术 B		M										M		H																		

课程名称	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		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
专业外语							L				M														H					H	
环境化学 B						H					H	H											H								
现代仪器分析与测试											H	M	H	L									H								
程序设计技术基础 (C 语言)		H				L							L	H																	
文献检索与利用 F							H				H	M																		H	
工程伦理与可持续发展																	H		H					L		H					
工程管理与施工技术				H						M					H								H								
环境材料学							H			L				L																	
环境规划与管理				H						H				H			H										H				
环境影响评价										H						H								M							
水污染控制工程	H			H			H	H			H												H							H	
大气污染控制工	H			H			H	H			H												H	M						H	
固体废弃物处理与处置 A	H			H			H	H			H	M											H							H	
物理性污染控制 A	H			M			M	M			H				L								H							H	
课程设计									H				M										H					H			
毕业设计 (论文)							H		H				H		M			M					H		H			H			
心理健康教育																M					H										
军训																															
生产实习																H								H	M	H					

课程名称	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	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
认识实习																H					H		H							
毕业实习																					H		H	H						
自主实践																					H	H								H
创新创业																						H								

太原理工大学环境科学与工程学院  
2016版本本科生培养计划

表3 主要集中性实践教学环节 (Practice Schedule)

类型 Type	课程号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 weeks	学分 Crs	学期 Term	上机 Operation	备注 Notes
校安排 Arrangement of University	SJ000001	入学教育 Entrance Education	1		1		
	SJ000488	毕业教育 Graduation Education	1		8		
	SJ000489	公益劳动 Volunteer Labor	1				
	SJ001010	安全教育 Safety Education	2	2			
	SJ001724	心理健康教育 Psychologically Healthy Education		2			32 学时
	SJ000490	计算机训练 Computer Training	3				EDA 仿真 16 学时
	SJ000002	军训 Military Training	3		1		
	SJ001984	体测 Physical Fitness Tests		1			
院安排 Arrangement of College	SJ000016	金工实习 C Metalworking Practice C	2	2	3		校工程训练 中心
	SJ002288	认识实习 Introductory Practice	1	1	5		校外
	SJ002291	生产实习 Process Practice	2	2	6		校外
	SJ002290	固体废物处理与处置课程设 计 Curriculum Design of Solid Waste Treatment and Disposal	1	1	5	16	
	SJ000227	大气污染控制工程课程设 计 Curriculum Design of Air Pollution Control Engineering	2	2	6	16	
	SJ002292	水污染控制工程课程设 计 Course Design of Water Pollution Control Engineering	3	3	7	24	
	SJ002204	物理性污染控制课程设 计 Course Design of Physical Pollution Control	1	1	7	8	

类型 Type	课程号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	周数 weeks	学分 Crs	学期 Term	上机 Operation	备注 Notes
	SJ001495	毕业设计(论文) Graduation Design (or Thesis)	15	15	8	50	
	SJ000237	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8		校外
创新创业 Innovation and Entrepreneurship	SJ001985			2			
自主实践 Independent Practice	SJ000491			2			
合计			40	38		114	

太原理工大学环境科学与工程学院  
2016版本本科生培养计划

表 4 课程体系学时与学分 (Hours/Credits of Course System)

课程性质 Course Nature		课程类别 Course Type	学 时 Hrs	所占比例 Percentage (%)	学 分 Crs	
课程教学 Course Teaching	必修课 Required Courses	通识教育基础课 Basic General Education Core	1088	44.4%	67.5	
		学科基础课 Basic Disciplinary Courses	456	18.8%	28.5	
		专 业 课 Specialized Courses	312	12.8%	19.5	
		小计 Total	1848	76%	115.5	
	选修课 Elective Courses	通识教育基础课 Basic General Education Core	128	5.3%	8	
		学科基础课 Basic Disciplinary Courses	296	12.2%	18.5	
		专 业 课 Specialized Courses	160	6.6%	10	
		小计 Total	584	24.1%	36.5	
	合 计 Total			2432	100%	152
	实 践 教 学 Practice					38
总 计 Total					190	

太原理工大学环境科学与工程学院  
2016版本本科生培养计划



表 5 理论教学进程表 (Theory Course Schedule)

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Crts	学时 Hrs	学时分配 Including			设置学期 Semester 周学时分配 Time Allocation											
						讲课 Theory	上机 Oper- ation	实验 Exp. 实践 Practice	一	二	三	四	五	六	七	八				
基础课程 Basic Courses	通识教育基础课程 Basic General Education Core Curriculum	必修 Required	0000131	军事理论 Military Theory	2	36	36			2										
			0000706	马克思主义基本原理 The Fundamental Principles of Marxism	3	48	32		16				3							
			00003997	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(一) Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics (I)	2	32	32							2						
			00003998	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(二) Introduction to Maoism and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics (II)	2	32	32								2					
			00003999	思想政治理论综合实践课 Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory	2	32	6		26						1	1				
			00007005	思想道德修养与法律基础 Ideological & Moral Cultivation and Fundamentals of Law	3	48	28		20			3								
			00007013	形势与政策 Situation and Policy	2	(70)	(54)		(16)			1	1	1	1	1	1	1		
			00000004	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2	32	32						2							
			00000013	大学英语(三) College English (III)	3.5	56	56					4								
			00000014	大学英语(四) College English (IV)	3.5	56	56						4							
			00000017	英语听力(三) English Listening (III)		(16)	(16)					1								
			00000018	英语听力(四) English Listening (IV)		(16)	(16)						1							
			00007001	体育(一) Physical Education (I)	1	36	36					2								
			00007002	体育(二) Physical Education (II)	1	36	36						2							
			00007003	体育(三) Physical Education (III)	1	36	36							2						
			00007004	体育(四) Physical Education (IV)	1	36	36								2					
			00000023	高等数学 A(一) Higher Mathematics A (I)	5.5	88	88					6								

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Crs	学时 Hrs	学时分配 Including			设置学期 Semester 周学时分配 Time Allocation										
						讲课 Theory	上机 Oper-ation	实验 Exp. 实践 Practice	一	二	三	四	五	六	七	八			
		00000024	高等数学 A (二) Higher Mathematics A (II)	5.5	88	88				6									
		00000032	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40				3									
		00000033	概率论 B Probability Theory (B)	2	32	32				2									
		00006664	大学物理 A(一) College Physics A(□)	3.5	56	56				4									
		00006665	大学物理 A(二) College Physics A(□)	4	64	64				4									
		00000046	物理实验 A(一) Physics Experiments A(□)	2	32	2		30		2									
		00000047	物理实验 A(二) Physics Experiments A(□)	2	32	0		32			2								
		00007015	大学计算机基础 A Fundamentals of Computers (A)	3	48	40	8			3									
		00000075	画法几何及工程制图(一) Descriptive Geometry and Engineering Drawing (□)	2.5	40	40				3									
		00005514	画法几何及工程制图 B(二) Descriptive Geometry and Engineering Drawing B (□)	3	48	48		(10)		3									
		00006371	工程力学 Engineering Mechanics	3	48	40		8			3								
		学分、学时合计 Crs/Hrs Total		67.5	1080	940	8	130											
基础课程 Basic Courses	通识教育基础课程 Basic General Education Core Curriculum	素质选修 Quality Courses	艺术体育类 Art and Physical Education Courses	2	32														
			人文社会科学类 Humanities and Social Sciences Courses	2	32														
			自然科学类 Natural Science Courses	2	32														
			工程技术类 Engineering and Technical Course	2	32														
			经济管理类 Economy and Management Courses	2	32														
	学分、学时合计 Crs/Hrs Total		8/10	160															
	外语选修 Foreign Language Courses	00000011	大学英语 (一) College English (□)	3.5	56	56				4									
00000012		大学英语 (二) College English (□)	3.5	56	56				4										
00000015		英语听力 (一) English Listening (□)		(16)	(16)				1										
00000016		英语听力 (二) English Listening (□)		(16)	(16)				1										

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 CrS	学时 Hrs	学时分配 Including			设置学期 Semester 周学时分配 Time Allocation											
						讲课 Theory	上机 Oper-ation	实 验 Exp. 实 践 Practice	一	二	三	四	五	六	七	八				
			英语模块选修 English Elective Course Modules																	
基础课程 Basic Courses	必修 Required	00003168	无机化学基础 Basic Inorganic Chemistry	2.5	40	32		8	2											
		00000121	物理化学 C Physical Chemistry C	3	48	32		16		3										
		00000117	有机化学 C Organic Chemistry C	3	48	40		8			3									
		00008160	分析化学 Analysis Chemistry	2	32	24		8			3									
		00005649	电工技术 Electrical Technology	2.5	40	32	(16)	8		3										
		00000390	流体力学与流体机械 Fluid Mechanics and Fluid Machinery	4	64	56		8			4									
		00001181	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	2.5	40	32		8			2									
		00008590	土建工程基础 B Civil Engineering Foundation B	1.5	24	24						2								
		00007520	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	4	64	56		8				3								
		00007521	环境监测 Environmental Monitoring	3.5	56	232		24				4								
	学分、学时合计 Crs/Hrs Total				28.5	456	360		96											
	选修 Elective	00004118	<input type="checkbox"/> 程序设计技术基础(C语言) Foundation of Program Design (C)	3	48	32	16			2										
		00001184	<input type="checkbox"/> 专业外语 Professional English	1.5	24	24						3								
		00008460	<input type="checkbox"/> 环保设备基础 A Environmental Protection Equipment Foundation (A)	1.5	24	24							2							
		00004988	<input type="checkbox"/> 文献检索与利用 F Literature Retrieval and Utilization (F)	1	16	8	8							2						
		00005989	<input type="checkbox"/> 工程伦理与可持续发展 Engineering Ethics and Sustainable Development	1.5	24	24					2									
		00008461	<input type="checkbox"/> 工程管理与施工技术 Engineering Management and Construction Technology	1.5	24	24					2									
		00001188	<input type="checkbox"/> 环境化学 B Environmental Chemistry (B)	2	32	24		8					2							
		00005403	<input type="checkbox"/> 现代仪器分析与测试 Modern Instrument Analysis and Testing	1.5	24	16		8								2				
00007528		<input type="checkbox"/> 环境材料学 Environmental Materials	1.5	24	24											3				

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Crts	学时 Hrs	学时分配 Including			设置学期 Semester 周学时分配 Time Allocation									
						讲课 Theory	上机 Oper-ation	实验 Exp. 实践 Practice	一	二	三	四	五	六	七	八		
		00001192	环境生物化学 Environmental Biochemistry	2	32	32							2					
		00006198	水文学与水文地质 A Hydrology and Hydrogeology (A)	1.5	24	24							2					
		00001178	环境工程 CAD AutoCAD for Environmental Engineering	2	32	24	8						2					
		00007823	气溶胶理论 Aerosol Theory	1.5	24	24										2		
		学分、学时合计 Crs/Hrs Total		18.5/22	296/352	304	32	16										
专业课程 Specialized Courses	必修 Required	00000375	专业导论 professional introduction courseware	2	32	32				2								
		00008458	环境规划与管理 Environmental Planning and Management	2	32	32								2				
		00001194	环境影响评价 Environmental impact Assessment	2	32	32								2				
		00008020	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	5	80	64		16						6				
		00001167	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering and Technology	4	64	56		8						4				
		00007449	固体废物处理与处置 A Solid Waste Treatment and Disposal(A)	2.5	40	32		8					2					
		00008157	物理性污染控制 A Physical Pollution Control (A)	2	32	28		4									2	
			学分、学时合计 Crs/Hrs Total		19.5	312	276		36									
		选修 Elective	00007527	□环境生态工程 Environmental Ecological	2	32	32						2					
	00007519		□环境工程经济学 Economy of Environmental Engineering	1.5	24	24										2		
	00001193		□环境系统分析 Environmental System Analysis	2	32	24	8										4	
	00007030		□GIS 地理信息技术 B Geography Information System (GIS) (B)	1.5	24	12	12											2
	00006836		排水管道及泵站 Drainage Pipeline and Pumping Station	1.5	24	24								2				
		学分、学时合计 Crs/Hrs Total		7/8.5	112/136	92	20	0										

课程类别 Course Type	课程性质 Course Nature	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Crs	学时 Hrs	学时分配 Including			设置学期 Semester 周学时分配 Time Allocation							
						讲课 Theory	上机 Oper-ation	实验 Exp. 实践 Practice	一	二	三	四	五	六	七	八
煤基污染治理与综合利用模块选修 Elective Course Module On Ecological Restoration and Pollution Control																
选修 Elective	00007912	矿区生态恢复工程技术 Mining Area Ecological Restoration Engineering Technology	1	16	16										2	
	00005290	工业废水处理典型工程案例 分析 Typical Engineering Case Analysis of Industrial Wastewater Treatment	1	16	16										2	
	00006229	工业废弃地土壤治理与修复 Industrial Wasteland Pollution Control and Remediation	1	16	16										2	
	00006834	地下水污染防治理论与技术 Theory and Technology of Groundwater Pollution Prevention	1	16	16										2	
	00006835	工业烟气净化技术 Industrial flue gas purification technology.	1	16	16										2	
学分、学时合计				3/4	48/80	80										
环境规划管理模块选修 Elective Course Module On Environmental Planning and Management																
选修 Elective	00007518	区域环境规划理论与方法 Regional Environmental Planning Theory and Method	1	16	16										2	
	00008462	低碳技术与管理 Low Carbon Technology and Management	1	16	16										2	
	00008463	环境工程设施运营与管理 Environmental Engineering Facilities Operation and Management	1	16	16										2	
	00008464	城市水资源管理 Urban Water Resources Management	1	16	16										2	
学分、学时合计 Crs/Hrs Total				3/4	48/64	64	0									
学分、学时总计 Crs/Hrs Total				152	2432											

专业负责人：梁美生

教学副院长：杜震宇

院长：岳秀萍

# 培 养 计 划(2012 版)

学 院 环境科学与工程学院 学 制 四年  
专业名称 环境工程 授予学位 工学学士

## 一、业务培养目标及要求

本专业培养适应国家现代化建设多元人才的需要，德智体全面发展，掌握保护和改善环境质量的理论、技术原理，具备环境工程、环境污染防治工程、环境规划与管理等领域宽厚的基础理论和扎实的专业知识，获得环境科学与工程研究与工程设计的技能训练，能够从事城市、区域及流域和工业企业的水、气、固体废物和其它污染控制与治理工程、市政公共设施的系统设计、组织管理以及国民经济各部门所需要的特殊环境设计与管理要求的、具有较高科学素养和开拓精神的高级工程技术人才。

本专业学生主要学习普通化学、有机化学、物理化学、工程制图、微生物学、电工学、环境工程原理、环境监测等环境工程学科的基本理论和基本知识，受到外语、计算机技术及工程制图、环境监测和分析、工程设计、环境评价、环境系统分析与环境规划方面的基本训练，具有环境科学技术和环境工程领域的科学研究、工程设计和规划管理等方面的基本能力。

## 二、主干学科

环境科学、环境工程

## 三、主要课程

环境工程微生物学、流体力学、环境工程原理、电工技术、普通化学、物理化学、有机化学、环境化学、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理与处置、物理性污染控制、环境系统分析、环境评价与环境规划。

## 四、实践环节安排

军训、金工实习、环境监测教学实习、大气污染控制工程教学实习、水污染控制工程生产实习、固体废弃物处理教学实习、毕业实习、输水工程与水泵站课程设计、大气污染控制工程课程设计、水污染控制工程课程设计、毕业设计及论文。

表 1 实践环节

类型	内容	周数	学	学期	实践学时数	备注
校 安 排	公益劳动	1				
	安全教育	2	2			
	心理健康教育		2			
	计算机训练	3				EDA 仿真 16 学
	军训	3		1		
	入学教育	1		1		
	毕业教育	1		8		
院 (系) 安 排	金工实习 C	2	2	3		校工程训练中心
	环境工程认识实习	1	1	5		校外
	大气污染控制工程课程设计	2	2	6	16	
	环境工程生产实习(大气)	1	1	6		校外
	输水工程与泵站课程设计	2	2	6	16	
	环境工程生产实习(固废)	1	1	5		校外
	环境工程生产实习(水)	2	2	7		校外
	水污染控制工程(一)课程设计	1.5	1.5	7	12	
	水污染控制工程(二)课程设计	1.5	1.5	7	12	
	固体废弃物处理与处置课程设计	1	0	8		
	环境工程专业毕业设计(论文)	14	14	8	50	
环境工程专业毕业实习	3	3	8		校外	
自 主 实 践	自主实践	2	2			
合计		44	37		106	

表 2 学时、学分结构表

类别		学时	所占比例	学分	
课程	必修 课	综合基础课	1048	43.7%	68.5
		学科基础课	296	12.3%	18.5
		专业课	224	9.3%	14
		小计	1568	65.3%	101
	选修 课	综合基础课	128	5.3%	8
		学科基础课	376	15.7%	23.5
		专业课	328	13.7%	20.5
		小计	832	34.7%	52
	合计		2400	100%	153
	实践教学				37
总计				190	

表 3 课程设置及教学进程

课程 类型	课程 编号	课程名称	学 分 数	学时分配				周学时分配									
				总 计	讲 课 时 数	上 机 时 数	实 验 实 践 时 数	第 一 学 期	第 二 学 期	第 三 学 期	第 四 学 期	第 五 学 期	第 六 学 期	第 七 学 期	第 八 学 期		
基 础 课	00000131	军事理论	2	(36)	(36)			2									
	00000003	马克思主义 毛泽东思想、 邓小平理论 和“三个代表” 重要思想 概论(一)	3	48	48					3							
	00003997	毛泽东思想、 邓小平理论 和“三个代表” 重要思想 概论(二)	2	32	32						3						
	00003998	思想政治理 论教育课程	2	32	32							3					
	00003992	思想政治理 论教育课程	1	16	6	10						3					
	00003993	思想政治理 论教育课程	1	16		16							3				
	00000002	思想道德修	3	48	48			3									
	00000001	形势与政策	2	(70)	(36)	(34)			2					2			
	00000004	中国近现代	2	32	32				2								
	00000013	大学英语	3.5	56	56				4								
	00000014	大学英语	3.5	56	56					4							
	00000017	英语听力		(16)	(16)					1							
	00000018	英语听力		(16)	(16)						1						
	00000019	体育(一)	2	36	36			2									
	00000020	体育(二)	2	36	36				2								
	00000021	体育(三)	2	36	36					2							
	00000022	体育(四)	2	36	36						2						
	00000023	高等数学	5.5	88	88			6									
	00000024	高等数学	5.5	88	88				6								



课	课	修	00000032	线性代数	2.5	40	40				3								
			00000033	概率论 B	2	32	32					2							
			00000040	大学物理	4	64	64					4							
			00000041	大学物理	3.5	56	56						4						
			00000046	物理实验	2	32	2		30				2						
			00000047	物理实验	2	32				32					2				
			00004138	大学计算机	3	48	32	16			3								
			00000075	画法几何及工程	2.5	40	40					3							
			00000076	画法几何及工程	3	48	36	12					3						
			学分、学时合计			68.5	1048	932	28	88									
	课	修	素质选修	00005367	人文社会科	8	128	128											
				学分、学时合计			8	128	128										
	外	语	选	修	00000011	大学英语	3.5	56	56			4							
					00000012	大学英语	3.5	56	56				4						
					00000160	大学英语	3.5	56	56					4					
					00000161	大学英语	3.5	56	56							4			
					00000015	英语听力		(16)	(16)			1							
					00000016	英语听力		(16)	(16)				1						
					00000482	英语听力		(16)	(16)					1					
					00000483	英语听力		(16)	(16)							1			
	不计学分																		

太原理工大学环境科学与工程学院  
2016版本本科生培养计划



续表 3 课程设置及教学进程

课程类型	课程编号	课程名称	学分	学时分配				周学时分配									
				总计	讲课	上机	实验、实践	第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八		
			数	计	数	数	数	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期		
专	必修	00001230	水污染控制工程(一)	2.5	40	34	6								6		
		00001231	水污染控制工程(二)	2.5	40	34	6								6		
		00001167	大气污染控制工程	4	64	56	8						4				
		00001175	固体废弃物处理与处置	2	32	32	(8)					2					
		00001193	环境系统分析	3	48	40	8								4		
学分、学时合计				14	224	196	8	20									
业	选修	00001170	工业给水处理	1	16	16									2		
		00005306	工业污水处理	1.5	24	24									3		
		00001186	环境规划 A	2	32	24	8				2						
		00005996	环境评价 B	2	32	32						2					
		00001222	输水工程与泵站	2.5	40	40								3			
		00005290	废水处理新技术	1.5	24	24									6		
		00006250	物理性污染控制	2	32	32	(8)				2						
		00005993	环境工程经济及概预算	2	32	32									2		
		00001199	建筑给排水工程 B	2	32	32							2				
		00004587	空气污染化学	2	32	32									2		
		00004435	环境化学反应动力学和反应器设计	1	16	16									2		
		00006229	土壤污染控制与修复	2	32	32							2				
		00005991	环境材料学	2	32	32							2				
		00006207	水资源利用与保护	2	32	32							3				
		00005987	环保设备基础	2	32	32									3		
		00006154	生态工程	2	32	32									3		
		00005962	固体废物综合利用	1.5	24	24									2		
		学分、学时合计				20.5/31	328/496	488	8								
		学分、学时总计				153	2400										