

# 环境工程专业本科人才培养方案

(2015 级)

## 一、培养目标

以环境工程基本理论和知识为依托，以水污染控制和大气污染控制方向为特色，培养德智体美全面发展，具有坚实的数学、外语、计算机基础，有良好的人文精神和科学素养，思维活跃、作风严谨、视野开阔，具有城市和城镇水、气、声、固体废物等污染防治和给水排水工程、水污染控制规划和水资源保护等方面的知识，能在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、施工、管理、教学和科研开发方面工作的环境工程学科应用型本科人才。

通过本专业的学习，学生应获得以下方面的知识、能力和素质：

- (1) 具有扎实的自然科学与工程技术基础、良好的人文艺术类相关知识，熟练的计算机和外语应用能力；
- (2) 系统掌握环境工程基本理论和基本知识；
- (3) 系统掌握环境工程的基本实验方法、操作技能，接受良好的工程实践训练，初步具备本专业的科研、开发和服务能力；
- (4) 了解环境工程的理论前沿和发展动态；
- (5) 具备独立获取知识并进行科技创新的能力；
- (6) 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

## 二、培养规格

### (一) 素质结构要求

#### 1 思想品德素质

基本掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想和邓小平理论。热爱祖国，拥护共产党领导，坚持四项基本原则，拥护改革开放，遵纪守法，热爱劳动，为社会主义现代化建设有强烈的事业心和责任感。

#### 2 文化素质

具备人文科学、自然科学、艺术等方面的基本知识，具有广博的人文知识、良好的文化修养、健康的心理素质、具有良好的人际交往能力和组织管理能力。文化素质是应用型本科示范专业人才素质教育的基础。文化素质是应用型本科示范专业人才素质教育的基础。

#### 3 身心素质

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事合格标准，形成健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。身心素质是应用型本科示范专业人才素质教育的心理保障。

#### 4 专业素质

具有批判性思维和创造性能力，具备现代工程师的基本素质。具有良好的职业道德。

## **(二) 知识结构要求**

### **1 人文社会科学知识**

具有基本的人文社会科学基础理论知识和素养，在哲学及方法论、法律等方面具有必要的知识，对文学、艺术、历史、社会学、公共关系学等方面进行一定的修习。具有熟练地使用本国语言、文字进行交流和表达的能力。

### **2 自然科学基础知识**

应具有扎实的自然科学和工程技术基础知识。掌握本专业必需的高等数学、程序设计高级语言、大学物理等核心课程知识。工程施工所要求的电子电工技术、工程设计所要求的工程制图、工程力学。

### **3 经济管理知识**

掌握经济运行及技术经济分析的基本方法，了解环境工程的计划、管理、施工的基本过程，具备初步的技术管理能力。

### **4 工具性知识**

掌握计算机的基础知识、能熟练使用一门编程语言；掌握工程制图，能熟练进行工艺流程设计；掌握知识产权和文献检索方面的知识，能借助网络、图书馆等手段查阅相关文献资料；熟练掌握一门外语，具备较好的听说读写能力。

### **5 学科基础知识**

具有扎实的无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、环境工程原理等化学基础学科的基本理论、基础知识和实验技能，熟悉现代仪器原理及使用方法；比较系统地掌握环境工程学科及相邻、相近学科的知识体系，了解该学科前沿及发展趋势，拥有一定的实践经验，并形成一定的专业知识积累。

### **6 专业知识**

掌握水污染控制和大气污染控制工程的方法原理、设计，环境工程设计、工程流体力学和设备等的设计基础知识、水泵和鼓风机的计算和选型，了解相关设计的技术规范，给水排水的管网设计，固体废水处理和处置技术、噪声污染控制技术。

## **(三) 能力结构**

### **1 公共能力**

具有综合应用各种手段查阅文献或其他资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的能力，具有自主学习专业新技术新知识的能力。应在污染控制与预防、环境工程管理与环境监测等方向中形成某一方面的专长，并获得一定的职业能力。

### **2 运用专业知识的能力**

应具有在环境工程领域开展科学研究、工程设计、技术改造、管理规划、系统优化分析等工作的初步能力，并形成某一方面的专长，获得一定的职业能力；具有较强的写作表达能力、工程实践能力、组织管理能力、沟通能力和团队合作意识。

### **3 创新创业能力**

具有较强的创新意识和对环境工程治理新技术、新工艺、新设备进行研究、开发和设计的基本能力。能够通过不断地学习新知识、新技术、新方法，创造性地分析新情况，解决新问题。同时，又能够以成熟的技术和规范为基础、熟练某种职业岗位的技能、技艺的操作运用，还能进行技术创新和技术的二次开发等。

#### 4 发展能力

应具有较强的社会应变能力，适时顺应社会需求，及时更新知识，实现再创业。具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

#### (四) 服务方向

水污染控制方向：污水处理厂的运营、自来水厂的水质监测和水处理工艺的操作、工业企业废水处理工艺的操作以及发现及解决上述工艺流程的问题；

大气污染控制方向：工业废气的监测及处理工艺流程的操作以及发现及解决上述工艺流程的问题；大气复合污染研究中的基本采样、分析工作；

固体废物的处理和处理工艺的操作以及发现及解决上述工艺流程的问题；噪声污染控制的基本处理方法；

环境影响评价、环境规划、环境应急预案、清洁生产等报告的编制。

### 三、培养计划

#### (一) 培养计划的制定和实施

由中国环境科学研究院、东莞市环顺环保器材有限公司、东莞市松山湖天地环科水务有限公司、东莞市瑞星环境工程有限公司、东莞市金茂污泥处置有限公司负责人组建了“东莞理工学院环境工程专业专业建设指导委员会”，由委员会共同研究制订制定本培养计划，以培养适合本地区工程实践需要的、具备国际化视野和现代工程师素质的应用型高级专门人才。

东莞理工学院主要负责培养计划中的理论教学、大部分三、四级项目的实施；企业主要负责实习、大部分一、二级项目的实施，以及少量的理论教学。参与本计划实施的各单位共同负责对整个计划实施的质量监督、反馈并进行计划的调整。

#### (二) 课程结构及学分要求

环境工程专业的毕业生需完成以下课程或培养环节并取得规定的毕业最低总学分：

课程类别		学分数	所占比例	备注
通识教育课程	通识教育必修课程	62	31.63 %	见学校统一要求的课程
	通识教育选修课程	10	5.1 %	
专业课程	学科基础课程	35	17.86 %	
	专业必修课程	11	5.61 %	
	专业选修课程	24	12.24 %	
实践环节	项目类课程	14	7.14 %	
	方法技能课程	3	1.53 %	

	实习	7	3.57 %	
	毕业论文	15	7.65 %	
毕业总学分		196		
其中：专业核心课程		53		

### (三) 理论教学内容与体系

体系	分类	课程领域	课程	
理论教学体系	通识教育课程	人文和社会科学基础	思想政治理论 中国近代史纲要，马克思主义基本原理，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，思想道德修养与法律基础。	
		其它	必修：形势与政策、就业指导 公选：6个学分	
		自然科学基础	数学	高等数学、线性代数、概率论与数理统计
			物理	大学物理
		基本应用工具	外语	基础英语、英语口语、大学英语应用能力达标测试、应用英语、应用英语写作
			计算机	大学计算机基础，VB 程序设计基础及实践、知识产权与文献检索
			机械设计基础	工程制图、工程力学
			电子电工基础	电子与电工技术
		经济管理	企业管理导论	
		军事	军事理论、军训	
	学科基础课程	化学基础知识	无机化学及实验，有机化学及实验，物理化学及实验，分析化学及实验，环境化学	
		环境监测基本知识	环境监测	
		微生物基本知识	环境微生物	
		水力学与水泵	工程流体力学与设备	

		工程设计基础知识、处理工程调试	环境工程设计
		大型精密仪器分析	仪器分析
专业 课程		水污染控制工程的工艺过程原理、技术与方法	水污染控制工程，给水排水工程，废水深度处理技术，水处理产品及应用
		大气污染控制工程的工艺过程原理、技术与方法	大气污染控制工程、大气污染源解析与应用、室内空气污染控制技术、大气污染模拟分析技术、环境危害性管理学，大气污染数字模拟
		其它污染控制工程的工艺过程原理、技术与方法	固体废物处理与处置，物理性污染控制，环境毒理学
		环境工程设计与施工所要求的知识与技术、相关技术规范，工程设备安装与调试、工程施工与运营	环境工程设计，工程流体力学与设备，土建概论与环境工程施工，环保设备设计与应用，水处理工艺设计及设备
		环境咨询服务工作所要的知识、技术与方法	环境影响评价、场地环境评价与修复技术、气候变化与空气污染环境规划与管理、清洁生产与技术，循环经济与可持续发展、循环经济与环境保护

#### (四) 实践教学内容与体系

体系	实践内容	实践教学环节	实践教学目的	备注
实践教学体系	通识教育实践	入学教育、毕业教育、就业指导	培养思想政治道德素质、专业思想教育、就业观念、理论联系实际、社会调查和沟通能力等	
		军训、体育	培养基本军事常识、技能和国防观念，掌握科学健身技能等	
		VB 程序设计基础课程设计、文献检索	培养计算机编程的能力，计算机应用能力	三级项目
	专业实践	电子电工实习	掌握有关安全用电的知识,掌握万用表等常用仪表的使用方法，常用家用电器及办公设备的使用方法以及一般照明电路组成、连接方法以及排查故障的能力	三级项目

	金工实习	培养学生对简单零件初步具有选择加工方法和进行工艺分析的能力，在主要工种上应具有独立完成简单零件加工制造的实践能力	三级项目
	四大化学实验	培养在环境工程领域开展科学研究、工程设计、技术改造、管理规划、系统优化分析等工作的初步能力，并形成某一方面的专长，获得一定的职业能力；具有较强的写作表达能力、工程实践能力、组织管理能力、沟通能力和团队合作意识	三级项目
	认识实习	培养对环境工程领域不同类型典型污染控制工艺、设备及其生产全过程有初步感性认识，促使后续培养环节的目地性	三级项目
	生产实习	典型污染控制系统工艺流程、设备与管道布置、生产单元优化组合、监测与控制、安全以及辅助工程等方面的深刻认识与思考，树立全局工程观念	三级项目
	毕业实习	培养学生独立地综合运用所学的基础理论、专业知识和基本技能，分析与解决工程实际问题的能力；通过实习，检验学生对所学知识的运用，加强对专业知识的进一步理解。从而完成学生从学习岗位到工作岗位的初步过渡，并为毕业后从事相关行业岗位工作奠定坚实的基础	三级项目
	学科基础课实验，包括仪器分析实验、环境监测实验、微生物实验等	培养各种大型精密仪器的操作能力；熟练运用各种一起设备进行环境样品采集、分析测试；微生物的培养和驯化；	三级项目
	环境工程专业综合设计实验	培养水污染、大气污染控制和固废处理技术和方案	三级项目
	环境工程设计	典型污染控制系统设计训练，包括整体方案及工艺流程的选择、比较和优化；处理构筑物和设备的选择；关键构筑物和设备的设计等	三级项目
	大气污染控制工程课程设计	学习大气环境污染治理工艺与工程中的基本原理、大气污染控制工程的设计步骤及建（构）筑物设计计算方法、主要设备或治理工艺的图纸绘制等，培养学生调查研究、文献查阅及资料收集、比较确定设计方案、工程设计计算、图纸绘制、技术文件编写的能力	三级项目

		水污染控制工程课程设计	学习水污染控制工程工艺设计基本知识和方法、综合运用水污染防治基本理论、训练资料检索、数据获取、绘图识图、计算机应用等基本技能；培养学生综合运用所学知识解决城市污水处理过程中实际问题的能力，培养学生创新思维和能力，为毕业设计打下基础	三级项目
		环境监测项目实训	通过模拟实际监测项目，使学生掌握实际监测项目实施的过程，培养并提高学生的动手能力及分析、解决问题的能力	二级项目
		水污染控制项目实训	培养学生现场调查及综合分析的技能和综合设计实训能力	二级项目
		大气污染控制项目实训	掌握实际大气污染控制项目实施过程，培养并提高学生的动手能力及分析、解决问题的能力	二级项目
		供水系统设计实训	培养学生管网设计和水泵站设计能力，培养并提高学生的动手能力及分析、解决问题的能力	二级项目
		毕业设计	培养学生综合运用所学的知识（基础课、技术基础课、专业课等知识），分析和解决环境工程领域的工程技术问题的能力；进一步巩固、深化和扩展学生所学的基础知识、专业知识和基本技能，提高独立动手实验能力；提高自学能力和独立分析解决问题的能力；综合训练学生进行工程、科学研究的基本过程、方法和程序，如调查研究、查阅文献以及文献综述和立题论证，试验或设计方案的制定与论证，理论分析与实验研究，结果分析、报告、总结、撰写科技论文；培养其开展科学研究工作的初步能力。	一级项目
综合素质实践	科技创新	大学生创新项目、挑战杯等	培养实践能力、创新能力、研究能力，加强知识产权意识，培养综合实践探究能力，完善学生的知识结构，提升学生的综合素质	二级项目
		发表论文、参加产学研项目、专利、学术讲座		
	素质	职业资格认证	培养岗位适应能力	
		校园文化活动	培养学生的个人特长，提高社会交流能力	

		拓展	思想道德修养讲座	培养学生正确的世界观、人生观和健康的心理思想道德水准	
			社团活动社会实践	增强学生的社会适应能力	

#### 四、课程设置与教学进程表

##### 1. 理论教学与实践教学课程设置及课时安排表

学年	学期	课程类别	课程名称	学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课单位	备注
—	1	○	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2	2	15	30			E	马克思主义学院	
—	1	○	基础英语 B1 College English (B1)	3	3	15	45			E	外语系	
—	1	○	英语口语 B1 English Speaking Course(B1)	1	1	15	15			E	外语系	
—	1	○	大学计算机基础 Fundamentals of Computer	2	4	9	36		14	E	计算机学院	
—	1	○	高等数学(A)1 Advanced Mathematics (A)1	4	4	15	60			E	计算机学院	*
—	1	○	体育 1 Physical Education 1	1	2	14	28			T	体育系	
—	1	○	形势与政策 Situation and Policy	1	2	8	16			T	马克思主义学院	
—	1	△	环境工程专业导论 Introduction to environmental engineering	1	2	8	16			T	化环学院	

—	1	\$	军事训练与教育 Military training and education	2		2	2			T	保卫处	\$b
必修课学期小计				17	16		246		14			注5
—	2	○	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	4	13	52			E	马克思主义学院	
—	2	○	基础英语 B2 College English (B2)	3	3	16	48			E	外语系	
—	2	○	英语口语 B2 English Speaking Course(B2)	1	1	16	16			E	外语系	
—	2	○	VB 程序设计基础 Visual Basic Programming	4	4	16	64		32	E	计算机学院	*
—	2	○	高等数学(A) Advanced Mathematics (A)2	6	6	17	100			E	计算机学院	*
—	2	○	大学物理(B) College Physics B1	4	4	16	64	24		E	电智学院	*
—	2	○	体育 Physical Education 2	1	2	15	30			T	体育系	
—	2	○	大学生心理健康教育 College students' mental health education	1.5	2	12	24			T	教育学院	
—	2	△	无机化学 A Inorganic chemistry	3	3	16	48			E	化环学院	*
—	2	\$	VB 程序设计课程设计 Course design of VB program	1		1	1			T	计算机学院	\$b
—	2	\$	“思政课”社会实践 1	2		2	2			T	马克思主义学院	\$a 假期

			Social Practice of Ideological and Political Theory Course										
必修课学期小计				29.5	27		446	24	32				注 5
二	3	○	马克思主义基本原理 An Introduction to the Basic Principles of Marxism	2	3	15	44			E	马克思主义学院		
二	3	○	应用英语(A) English for Science and Engineering	2	2	16	32			E	外语系		
二	3	○	线性代数 Linear Algebra	2	4	9	36			E	计算机学院		
二	3	○	大学物理(B) College Physics B2	4	4	16	64	24		E	电智学院	*	
二	3	○	体育 B3 Physical Education 3	0.5			15			T	体育系		
二	3	○	信息资源检索 Information Retrieval	1.5	2	12	24		6	T	图书馆		
二	3	△	无机化学实验 Inorganic chemistry experiment	2	2	16	32	32		T	化环学院		
二	3	△	分析化学 Analytical chemistry	2	2	16	32			E	化环学院	*	
二	3	\$	电子电工实习 Electronic process practice	1		1	1			T	电智学院	\$c	
二	3	★	工程制图(1) Engineering Drawing(1)	3	3	16	48		8	T	机械学院		
二	3	★	工程力学 Mechanics of Engineering	3	4	12	48	6		E	机械学院		
必修课学期小计				17	18		279	56	6				注 5

二	4	○	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to the Theoretical System of Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	4	4	16	64			E	马克思主义学院	
二	4	○	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	4	14	54			E	计算机学院	
二	4	○	体育 B4 Physical Education 4	0.5			15			T	体育系	
二	4	○	企业管理导论 Introduction to enterprise management	2	2	16	32			E	经管学院	
二	4	△	分析化学实验 Analytical chemistry experiment	3	3	16	48	48		E	化环学院	
二	4	△	有机化学 Organic Chemistry	3	3	16	48			E	化环学院	*
二	4	△	物理化学 Physical chemistry	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
二	4	\$	“思政课”社会实践 2 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	马克思主义学院	\$a 假期
二	4	\$	金工实习(2) Metalworking Practice(2)	1		1	1			T	机械学院	\$c

二	4	★	电工与电子技术 A Electrical and electronic technology	3.5	4	14	56	14		E	电智学院	
必修课学期小计				23	20		333	48				注5
三	5	○	体育 Physical Education 5	0.5			15			T	体育系	
三	5	△	有机化学实验 Organic chemistry experiment	2	2	16	32	32		T	化环学院	
三	5	△	物理化学实验 Physical and chemical experiments	3	3	16	48	48		T	化环学院	
三	5	△	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	5	5	16	80	16		E	化环学院	*
三	5	△	环境监测 Environmental monitoring	3	3	16	48	18		E	化环学院	*
三	5	§	认识实习 Cognition practice	1		1	1			T	化环学院	§c
三	5	§	环境监测项目实训 Environmental monitoring project training	2		2	2			T	化环学院	§a 分散
三	5	★	环境学基础 Environmental foundation	2	2	16	32			E	化环学院	
三	5	★	工程流体力学与设备 Engineering fluid mechanics and equipment	2	2	16	32			E	化环学院	
三	5	★	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	2	16	32	8		E	化环学院	

三	5	★	给水排水工程 Water supply and drainage engineering	2.5	3	14	40			T	化环学院	
三	5	★	环境化学 Chemistry for Environmental	2	2	16	32			E	化环学院	
三	5	★	科技英语 Science and technology English	2	2	16	32			E	化环学院	
必修课学期小计				16.5	14		223	114				注 5
三	6	○	体育 Physical Education 6	0.5			15			T	体育系	
三	6	△	仪器分析 Instrumental analysis	3.5	4	14	56	24		E	化环学院	*
三	6	☆	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	4	4	16	64			E	化环学院	*
三	6	☆	固体废物处理与处置 Solid waste Treatment and Disposal	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	☆	专业综合设计实验 Professional comprehensive design experiment	2	2	16	32	32		T	化环学院	
三	6	☆	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3	3	16	48			E	化环学院	*
三	6	§	大气污染控制工程课程设计 Course design of air pollution	2		2	2			T	化环学院	\$a 分散

			control engineering									
三	6	\$	水污染控制工程 课程设计 Course design of water pollution control engineering	2		2	2			T	化环学院	\$a 分散
三	6	\$	生产实习 Production practice	3		3	3			T	化环学院	\$c 暑假
三	6	\$	毕业实习 Graduation practice	1		1	1			T	化环学院	\$c 暑假
三	6	★	物理性污染控制 Physical Pollution Control Project	2	2	16	32			T	化环学院	
三	6	★	化工仪表及自动化 Chemical instrument and automation	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	★	生物化学基础 Biochemical basis	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	★	土建概论与工程施工 Introduction to civil engineering and environmental engineering construction	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	★	机械设备制造工艺基础 Machine manufacturing technology basis	2	2	16	32			E	机械学院	
三	6	★	大气污染源解析与应用 Analysis and application of ai	1	2	8	16			T	化环学院	

			r pollution sources									
三	6	★	环境生态学 Environmental ecology	2	2	16	32			T	化环学院	
三	6	★	废水深度处理技术 Wastewater advanced treatment technology	2	2	16	32			T	化环学院	
三	6	★	环境毒理学 Environmental Toxicology	2	2	16	32			T	化环学院	
必修课学期小计				23	16		247	56				注 5
四	7	○	就业指导 Career Guidance	1	2	8	16			T	学生处	
四	7	○	体育达标测试 Sports Standard Test	1			1			T	体育系	
四	7	\$	大气污染控制项目实训 Air pollution control project training	2		2	2			T	化环学院	\$a 分散
四	7	\$	水污染控制项目实训 Water pollution control project training	2		2	2			T	化环学院	\$a 分散
四	7	★	环境影响评价 Environmental impact assessment	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	环境工程设计基础 Basic Design of Environmental Engineering	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	环境污染治理与修复新技术 New technology	2	4	8	32			T	化环学院	

			y of environmental pollution control and remediation									
四	7	★	环境规划与管理 (含实务) Environmental Planning and Management	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	清洁生产与循环经济 Cleaner production and circular economy	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	环境危害性管理学 Environmental hazard management	1	2	8	16			T	化环学院	
四	7	★	室内空气污染控制技术 Indoor air pollution control technology	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	场地环境评价与修复技术 Site environmental assessment and remediation technology	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	水处理工艺设计及设备 Water treatment process design and equipment	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	水处理产品及应用 Water treatment products and Applications	2	4	8	32			T	化环学院	

四	7	★	专业讲座 Professional lectures	1	2	8	16			T	化环学院	
四	7	★	气候变化与空气污染 Climate change and air pollution	1.5	3	8	24			T	化环学院	
四	7	★	环保法规 Environmental regulations	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	污水污泥处理处置与资源化利用 Disposal and utilization of sewage sludge	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	循环经济与可持续发展 Circular economy and sustainable development	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	资源能源与环境 Resources and energy and environment	1.5	3	8	24			T	化环学院	
四	7	★	环保设备设计与应用 Design and application of environmental protection equipment	2	4	8	32			T	化环学院	
必修课学期小计				6	1		17					注5
四	8	\$	毕业设计(论文) Graduation design	15		15	15			T	化环学院	\$d
必修课学期小计				15								
通识教育选修课程				10			160					
专业选修课程				24			384					
合计				181			2335	298	52			

注：1、○通识教育必修课，△学科基础必修课，☆专业必修课，\$实践教学；

2、▲专业方向课，★专业选修课；

3、E表示考试，T表示考查，\*表示专业核心课程，#表示双语教学课程，\$a表示项目类课程，\$b表示方法技能课程，\$c表示实习，\$d表示毕业论文；

4、用大写英文字母表示专业方向，例：A表示玩具电子方向，B表示信号处理方向等；

5、学生根据自己的学习情况以及各学期安排的通识教育选修课程和专业选修课程，选择适量的课程修读，并在第七学期达到毕业所要求的学分数即可。

## 2. 双学位、第二专业、辅修专业教学计划表

辅修专业的学生应加修以下课程达到要求的最低学分。

学年	学期	课程类别	课程名称	学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课单位	备注
二	4	△	无机化学	3	3	16	48	12		E	化环学院	
二	4	△	分析化学	3	3	16	48	16		E	化环学院	
三	5	☆	环境保护概论	3	3	16	48			E	化环学院	
三	5	☆	环境监测	3	3	16	48	18		E	化环学院	
三	6	☆	水污染控制工程	4	4	16	64	16		E	化环学院	
三	6	☆	固体废物处理与处置	2	2	16	32			E	化环学院	
四	7	☆	大气污染控制工程	3.5	4	14	56			E	化环学院	
四	7	☆	噪声控制工程	2	2	16	32			E	化环学院	

## 3. 教学进程表

环境工程专业教学进程表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	理论教学周数	实践教学周数
1		■	■	★	★	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	※	※	15	2
2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆	※	※	17	1
3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	※	※	16	2
4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	※	※	17	1
5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○	▽	※	※	16	2
6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆	◆	※	※	16	2
7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○	○	※	※	16	2
8	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	◎						0	15

符号说明：■：理论教学 𠄎：复习 ※：考试★：军训▲：电子电工实习  
 ▲：金工实习 ▽认识实习 △：生产实习 ▼：毕业实习 ◇上机实训 ◆：课程  
 设计☆：毕业设计（论文）●：机动 ◎：毕业教育 ○二级项目答辩

#### 4. 创新创业能力及素质拓展计划

##### 环境工程专业创新创业能力及素质拓展计划

类别	活动项目	教育对象	活动形式	时间安排
创新能力	参与教师课题的创新项目	参加项目的学生	学生申报、选择导师，开展研究	每年6月左右
	创新训练项目	参加项目的学生	学生报名、教师遴选、教师指导	每年上半年
	化学实验技能操作竞赛	参加竞赛的学生	学生报名、教师指导统一进行培训、学生自己动手操练、参加竞赛，获得一等奖学生代表学校参加每年一届的广东省化学实验技能操作竞赛	学校每年5月份左右，广东省10月份左右
	“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛	参加竞赛的学生	学生报名，教师指导完成作品，参加竞赛	按统一时间，一般在9月份左右
	暑期实验设计竞赛	参加竞赛的学生	由学生自己选择参赛题目，学院开放实验室和提供必要的试剂，学生利用暑假完成作品，由学院统一评审	每年7、8月份左右
	实验助理员制度	参与学生	大三、大四年级学生，参与实验室日常管理，协助实验员进行实验准备工作	全年
	参与教师科研团队，发表论文	参与学生	一般大三、大四年级学生可参与到教师开题去，进行科研并发表论文	
	科技学术讲座	参与学生	学院每年聘请著名专家进行专业技术讲座	不定期
素质拓展	ISO9001和ISO14000资格认证	参加学生	由教务处和学院联合，与有资质公司共同举办	每年一次
	学生社团活动	参加学生	学生自己参加学校各社团活动	全年
	社会实践	参加学生	由学校统一组织，进行暑期社会实践活动	每年暑假
	体育活动	参加学生	由学校统一组织，进行训练，参加各级赛事	根据比赛时间安排
	校园文化活动	参加学生	学生报名参加每年一届的校园文化节活动	每年10月份左右

#### 五、毕业规定

本专业学生必须达到德育培养目标和大学生体育合格标准要求，修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，获得总学分 196 学分，其中理论教学 142 学分(含课内实践)、实践教学 39 学分、课外学分 15 学分，方能毕业。

## 六、学制与学位

学制四年，达到《东莞理工学院普通本科毕业生学士学位授予工作实施细则》规定的毕业生，授予工学学士学位。

## 七、其它说明

课外学分中，必需有创新学分 5 个学分。可以从 Δ 清洁生产项目实训、Δ 环境应急预案项目实训、Δ 环境影响评价项目实训、Δ 环境规划与管理项目实训、Δ 大学生创新训练项目(课外)、Δ 挑战杯(课外)、Δ 创新科研活动(参与教师课题发表论文(学生为第一作者)或者研究报告)、企业调研报告等项目中选择不少于 5 个学分的项目，可以在大学四年中任何时候完成并完成答辩，于第八学期毕业前统一提供证明材料给学院登记成绩)，方能毕业。

## 八、专业核心课程

学年	学期	课程类别	课程名称	学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课单位	备注
一	1	○	高等数学(A)1 Advanced Mathematics (A)1	4	4	15	60			E	计算机学院	*
一	2	○	VB 程序设计基础 Visual Basic Programming	4	4	16	64		32	E	计算机学院	*
一	2	○	高等数学(A) Advanced Mathematics (A)2	6	6	17	100			E	计算机学院	*
一	2	○	大学物理(B) College Physics B1	4	4	16	64	24		E	电智学院	*
一	2	△	无机化学 A Inorganic chemistry	3	3	16	48			E	化环学院	*
二	3	○	大学物理(B) College Physics B2	4	4	16	64	24		E	电智学院	*
二	3	△	分析化学 Analytical chemistry	2	2	16	32			E	化环学院	*

二	4	△	有机化学 Organic Chemistry	3	3	16	48			E	化环学院	*
二	4	△	物理化学 Physical chemistry	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
三	5	△	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	5	5	16	80	16		E	化环学院	*
三	5	△	环境监测 Environmental monitoring	3	3	16	48	18		E	化环学院	*
三	6	△	仪器分析 Instrumental analysis	3.5	4	14	56	24		E	化环学院	*
三	6	☆	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	4	4	16	64			E	化环学院	*
三	6	☆	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3	3	16	48			E	化环学院	*
合计				53			848					

### 九、人才培养方案校核表

院系名称	化学与环境工程学院		专业名称	环境工程
所属学科	工学		专业代码	082502
主要指标	理论教学	课内总学时/总学分 (含课内实验、上机)		2335 / 142
		理论教学总学时/总学分 (不含课内实验、上机)		1985 / 120.5
		必修课、选修课学分占课内总学分比例 (%)		76.06 : 23.94
	实践教学	课内实验教学 (上机) 折合学分		21.5
		集中实践教学环节学分		39
		实践教学总学分		60.5
	理论教学、实践教学所占总学分比例 (%)		66.57 : 33.43	
	课外学分		15	
毕业要求最低总学分		181 + 15 = 196		
	姓名 (签名)	学历/学位	职称/职务	备注

主要 制定人	兰善红	研究生/博士	教授/副院长	
	宋乾武	研究生/博士	教授	中国环境科学研究院
	陈源海	本科/学士	高工/总工	东莞市瑞星环境工程 有限公司
	吕斯濠	研究生/博士	教授	
审核人	兰善红	研究生/博士	教授/副院长	
院系教学 指导委员会 表决意见	通过 票	反对 票	弃权 票	
院系 审核 意见	院(系)负责人 (签章) :   2015 年 月 日			
教务处 意见	主管领导 (签章) :   2015 年 月 日			