

肇庆学院环境工程专业人才培养方案(2018 版)

(专业代码: 082502)

一、培养目标

本专业旨在培养具有系统掌握水、气、声、固体废物等污染防治、环境规划和资源保护等方面的基本原理与方法,具有较高的工程专业素养,具有进行环境污染防治工程设计及运营管理、制定环境规划和进行环境管理等相关工作的能力,具备较高人文素质、职业道德和可持续发展理念,能适应环境工程发展和环境保护建设需要的应用型工程技术和人才。毕业生适宜到政府部门、规划部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位和学校等从事环境规划、设计、管理、教育和研究开发等方面工作及相关学科继续深造。

二、培养要求

1、素质要求

- (1)具有较高的思想政治素质和道德品质,较强的法治、诚信和行业政策法规意识。
- (2)具有良好的职业道德、敬业精神和严格的自律意识。
- (3)具有人文社会科学、自然科学以及文化艺术等方面的基本修养。
- (4)具有健全的人格和健康的体魄。
- (5)具有行业所需的工程素养、团队精神和创新意识。

2、知识要求

- (1)掌握环境科学与工程学科基础理论、基本知识、基本技能和科学研究方法,以及相关专业的专门知识。
- (2)了解环境保护的方针、政策和制度。了解国内外环境问题和环保思想的发展历史,环境科学与工程学科的理论前沿、最新技术和产业发展动态。
- (3)具有认识主要环境问题、分析实际环境问题和解决复杂环境问题的基本能力。具有较强的总结、提炼、归纳能力,一定的系统思维和批判性思维能力以及创新精神、创业意识、创新创业能力、实践能力和专业素养。
- (4)具有较强的自主学习、书面和口语表达、沟通交流和组织协调能力以及团队合作精神。

(5)热爱环保事业，具有可持续发展理念、环境意识和安全意识。具备科研素养、职业伦理、法律观念、追求卓越的态度和强烈的社会责任感。

(6)掌握 1 门外语，具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

3、能力要求

根据本专业的教育目标，环境工程专业学生在毕业时应具备以下核心能力：

- (1)具有应用专业基础及工程设计知识的能力；
- (2)具有环境监测、环境分析、环境评价、环境规划与管理的能力；
- (3)具有对复杂环境保护工程问题等进行工程设计与运行管理的能力；
- (4)具有发现问题、分析问题和环境问题的能力；
- (5)具备自主获取新知识的可持续发展能力；
- (6)具有较好的组织管理、交流沟通和团队合作的能力；
- (7)具有安全生产、清洁生产和可持续发展的意识；
- (8)具有较强的创新意识和一定的国际视野。

三、主干学科：环境科学与工程

四、主要课程

基础化学、普通生物学、化工原理、工程力学、环境工程导论、环境工程微生物学、环境化学、环境工程制图与 CAD、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理污染控制工程、环境监测与分析、环境生态学、环境影响评价、环境工程综合设计等。

五、各类课程结构比例

课程类别及 学分比例	课程模块	门数	学分	学时	理论	实践	实践教学 学分 占比(%)	实践教学 学时 占比(%)
通识教育课 程平台 (38.09%)	公共通识课程模块	19	44	824	584	240		
	核心通识课程模块		12	192	192			
	拓展通识课程模块		4	64	64			
	辅助通识课程模块		4	64	64			
	小计	19	64	1144	904	240	17.05%	29.13%
学科基础教 育 课程平台 (27.09%)	相关学科基础课程模块	14	31	544	448	96		
	本专业学科基础课程模块	8	14.5	256	208	48		
	小计	22	45.5	800	656	144	9.89%	18.00%

专业教育课程平台 (13.68%)	专业核心课程模块	6	16	256	256	0		
	专业选修课程模块	6	7	112	112	0		
	教师教育课程模块							
	小计	12	23	368	368	0	0.00%	0.00%
实践教学课程平台 (21.13%)	专业实践课程模块	12	31.5	304+22w		304+22w		
	创新创业课程模块	4	4	56+2w	8	48+2w		
	小计	16	35.5	360+24w	8	352+24w	98.53%	99.26%
总计 (100%)			168	2672+24w	1936	736+24w	30.81%	43.72%

注：1. 标准学时= 学分×16 = 理论学时+实践学时/2

2. 本专业标准总学时为 2672 学时

3. 学生可另外申请课外创新实践 6 学分（不记入总学分），该学分可冲抵公共选修课程学分

六、各学期指导性修读学分分布

课程类别	各学期指导性修读学分数								小计
	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识教育课程	13	9	13	9	10	10	0	0	64
学科基础教育课程	7	13	10	11.5	3	0	1	0	45.5
专业教育课程	0	0	0	0	13	10	0	0	23
实践教学课程	0	0	3	5.5	2	5	12	8	35.5
小计	20	22	26	26	28	25	13	8	168

七、2018 级教学运行表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	理论教学周数	实践教学周数
一			★	★	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	◎	◎	×	§	×	×	×	×		14	2
二	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	JZ	CX	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×	16	2
三	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	GC	SX	◎	◎	×	×	×	×	§	×		16	2
四	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	KJ	JG	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×	16	2
五	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	SX	WS	◎	◎	×	×	§	×	×	×		16	2
六	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	KJ	AS	◎	◎	×	×	×	×	×	×	×	16	2
七	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	※	※	※	※	※	※	※	※	QS	◎	◎	×	§	×	×	×	×		8	10
八	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀																				9

符号说明：※理论教学 ×假期 ◎考试 ★国防教育 ♀毕业论文（设计） §春节

SX 环境工程认知实习

GC 环境工程制图与 CAD 实训

KJ 课外专业技能训练

WS 水污染控制工程设计实训

JG 金工实习

AS 环境工程综合设计实训

QS 清洁生产审核与环评实训

JZ 环境科学与工程前沿讲座

CX 创新实践训练

八、学制、毕业要求及学位授予

1. 学制：四年
2. 毕业要求：学生在学习期间符合学校的相关规定，达到教育部规定的《学生体育健康标准》要求。完成本专业教学计划中规定的课程学习任务，各科成绩合格，修满 168 学分。
3. 学位授予：工学学士

九、教学计划表

（附后）

肇庆学院 环境工程 专业教学计划表 2019.11.14

课程类别			课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	标准学时	讲授	课内实践或实训	设置专业	开课学期			先修课程	开课单位	考核方式	周学时数	修读要求
											秋季学期	春季学期	建议修读学期					
通识教育课程平台	公共通识课程模块	思想政治教育课程	172001	思想道德与法律基础	Ideological and Moral and Legal Basis	3	48	48		除法学类专业外	√		1		马克思主义学院	考试	3	修读17学分
			172002	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	48	48		除历史学、思政专业外		√	2			考试	3	
			172003	马克思主义基本原理	Basic Principle of Maxist	2	32	32		除思政专业外	√		3			考试	2	
			172004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An Introduction to Mao Zedong Ideology and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		除思政专业外		√	4			考试	4	
			172005	形势与政策	Situation and Policy	2	32	32		全部	√	√	1-4			考查		
			172006	思想政治理论课程实践教学	Practical Teacging of Ideological and Political Course	2	64		64	全部	√	√	1-4			考查		
			172007	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	The Process of Marxism in China and the Mission of Young Students	1	16	16		全部	√		1			考查	1	

课程类别			课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	标准学时	讲授	课内实践或实训	设置专业	开课学期			先修课程	开课单位	考核方式	周学时数	修读要求
											秋季学期	春季学期	建议修读学期					
通识教育课程平台	公共必修课程模块	公共必修课程	062001	大学英语 I	College English I	4	64	56	16	除外语类专业外	√		1		外国语学院	考试	4	修读27学分
			062002	大学英语 II	College English II	4	64	56	16	除外语类专业外		√	2			考试	4	
			062003	大学英语 III	College English III	2	32	28	8	除外语类专业外	√		3			考试	2	
			062004	大学英语 IV	College English IV	2	32	28	8	除外语类专业外		√	4			考试	2	
			042001	大学体育 I	College Physical Education I	2	32	28	8	除体育类专业外	√		1		体育学院	考试	2	
			042002	大学体育 II	College Physical Education II	2	32	28	8	除体育类专业外		√	2			考试	2	
			042003	大学体育 III	College Physical Education III	2	32	28	8	除体育类专业外	√		3			考试	2	
			042004	大学体育 IV	College Physical Education IV	2	32	28	8	除体育类专业外		√	4			考试	2	
			112001	计算机应用基础	Basics of Computer Application	2	32	32		除计算机科学与技术学院各专业外		√	3		计算机科学与技术学院	考试	2	
			232001	军事理论	Military Theory	2	32	32		全部	√		1		武装部	考试		
			232002	军事技能	Military Skill	2	64		64	全部	√		1			考试		
			212001	大学生心理健康教育	Psychological Health Education	1	32		32	全部	√		1		学生处	考查	2	

课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	标准学时	讲授	课内实践或实训	设置专业	开课学期			先修课程	开课单位	考核方式	周学时数	修读要求
										秋季学期	春季学期	建议修读学期					
通识教育课程平台	核心通识课程模块									√	√	2-6		教务处			修读12学分
	拓展通识课程模块									√	√	2-6					修读4学分
	辅助通识课程模块									√	√	2-6					修读4学分
相关学科基础课程		72303	高等数学III1	Advanced Mathematics III1	3	48	48			√		1		数学与统计学院	考试	3	修读31学分
		72304	高等数学II2	Advanced Mathematics II2	4	64	64				√	2			考试	4	
		72309	线性代数I	Linear algebra I	2	32	32			√		3			考试	2	
		72310	概率论与数理统计I	Probability and Statistics I	2	32	32				√	4			考试	2	
		102102	大学物理I	College Physics II	3	48	48				√	2		电子与电气工程学院	考试	3	
		122001	基础化学 I	Basic Chemistry I	3	48	48			√		1			考试	3	
		122002	基础化学 I 实验	Basic Chemistry I Experiments	1	32		32		√		1	高等数学、基础化学 I		考查	2	

学科基础教育课程平台	课程模块	122003	基础化学 II	Basic Chemistry II	3	48	48				√	2	基础化学 I		考试	3	分
		122004	基础化学 II 实验	Basic Chemistry II Experiments	1	32		32			√	2	高等数学、基础化学 II		考查	2	
		122005	物理化学	Physical Chemistry	3	48	48			√		3	高等数学、大学物理、基础化学 II		考试	3	
		122006	物理化学实验	Physical Chemistry Experiments	1	32		32			√	4	高等数学、大学物理 I、基础化学 I、基础化学 II		考查	2	
		122301	普通生物学	General Biology	2	32	32				√	2			考试	2	
		122302	环境工程制图与CAD	Environmental Engineering Drawing and CAD	2	32	32			√		3	计算机基础		考查	2	
		122015	电工及电子技术	Electrical and Electronic technology	1	16	16				√	4	等数学、大学物理 I		考试	2	
	本专业学科基础课程模块	122013	化工原理	Chemical Engineering	3	48	48				√	4	高等数学、大学物理 I、物理化学		考试	3	修读 14.5 学分
		122014	化工原理实验	Chemical engineering experiments	1	32		32		√		5	化工原理、基础化学 I、基础化学 II		考查	2	
		122303	环境工程导论	Introduction to Environmental Engineering	2	32	32			√		3	高等数学、基础化学 I、基础化学 II		考试	2	
		122304	环境工程微生物学	Microbiology of Environmental Engineering	2.5	40	40				√	4	基础化学 I、基础化学 II、普通生物学		考试	3	
		122305	环境化学	Environmental Chemistry	2	32	32				√	4	基础化学 I、基础化学 II、物理化学		考试	2	
		122306	工程力学	Engineering Mechanics	2	32	32			√		5	高等数学、环境工程导论		考查	2	
		122307	环境工程专业英语	Environmental Specialty English	1	16	16			√		7	大学英语、环境工程导论		考查	1	
		122308	文献检索与科技论文写作	Literatures Searching and Scientific Papers Writing	1	24	8	16			√		3	无特殊要求		考查	1

课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	标准学时	讲授	课内实践或实训	设置专业	开课学期			先修课程	开课单位	考核方式	周学时数	修读要求
										秋季学期	春季学期	建议修读学期					
专业必修课程模块		122309	水污染控制工程	Water Pollution Control Engineering	4	64	64			√		5	环境化学, 环境工程制图与CAD、环境工程微生物学、环境化学		考试	4	修读16学分
		122311	大气污染控制工程	Air Pollution Control Engineering	3	48	48				√	6	高等数学、基础化学I、基础化学II、环境工程导论		考试	3	
		122312	环境监测与分析	Environmental Monitoring and Analysis	3	48	48			√		5	基础化学I、基础化学II、物理化学、环境化学		考试	3	
		122313	固体废弃物处理与处置	Solid Waste Treatment and Disposal	2	32	32			√		5	工程力学、环境工程工程制图与CAD、环境工程微生物学、环境化学		考试	2	
		122314	物理性污染控制工程	Physical Pollution Control Engineering	2	32	32			√		5	高等数学、大学物理、环境工程导论		考查	2	
		122315	环境影响评价	Environment Impact Assessment	2	32	32				√	6	高等数学、化工原理、环境工程微生物学、环境化学		考试	2	
		122316	环境规划与管理	Environmental Planning and Management	1	16	16				√	6	环境工程导论、环境化学		考查	1	
		122016	试验设计与数据处理	Experiment Design and Data processing	1	16	16			√		5	高等数学		考查	1	

122317	环保材料导论	Introduction to Environmental Protection Materials	1	16	16			√		5	环境工程导论、环境微生物学		考查	1
122318	环境生态学	Environmental Ecology	2	32	32				√	6	环境工程导论、环境化学、环境微生物学 普通生物学		考查	2
122319	清洁生产	Cleaner Production	1	16	16			√		7	环境影响评价		考查	1
122320	化工安全与环保	Chemical Safety and Environmental Protection	1	16	16				√	6	工原理、物理化学		考查	1
122321	给水排水工程	Water Supply And Drainage	1	16	16				√	6	环境工程微生物学、水污染控制工程、环		考查	1
122322	环工仪表及自动化	Environmental Instruments and Automation	1	16	16				√	6	环境工程导论		考查	1
122323	仪器分析	Instrumental Analysis	1	16	16			√		5	环境工程导论、基础化学 I、基础化学 II		考查	1
122324	环境土壤学	Environmental Soil Science	1	16	16			√		5	环境化学		考查	1
122325	环境经济学	Environmental Economics	1	16	16			√		5	环境工程导论		考查	1
122326	工业废水处理及净水技术	Industrial Wastewater Treatment and Water Purification Technology	1	16	16				√	6	水污染控制工程		考查	1
122327	环境工程设计基础	Foundation of Environmental Engineering Design	1	16	16			√		5	环境工程导论、高等数学		考查	1

		122328	环境工程设备与施工	Environmental Engineering Equipment and Construction Technology	1	16	16				√	6	环境工程导论、高等数学		考查	1	
		122329	环境土建工程概论	Introduction to Environmental Civil Engineering	1	16	16			√		5	环境工程导论		考查	1	
课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	标准学时	讲授	课内实践或实训	设置专业	开课学期			先修课程	开课单位	考核方式	周学时数	修读要求
										秋季学期	春季学期	建议修读学期					
专业教育课程平台	教师教育课程模块	032001	心理发展与健康(心理学)	Psychological Development and Health(Psychology)	3	48	42	6	除教育学院各专业外	√	√	3、4		教育学院	考试	3	普通师范生修读10学分；传统师范生修读16学分。
		032002	教育基础理论（教育学）	Basic Theory Education(Pedagogy)	3	48	42	6	除教育学院各专业外	√	√	4、5			考试	3	
		032003	教育技术与应用	Education Technology and Application	2	32	28	4	除教育学院各专业外	√	√	4、5			考试	2	
		182001	教师职业道德与法规	Teachers' Professional Ethics and Laws and Regulations	2	32	28	4	除教育学院各专业外	√	√	3、4		教师教育学院	考查	2	
		182002	中学教育与管理	Middle School Education and Management	1	16	16		除教育学院各专业外	√	√	4、5			考查	1	
			学科教学研究与设计	Research and Design the Teaching	3	48	42	6	除教育学院各专业外	√		5		相应二级学院	考查	3	

实践教学课程平台	专业实践课程模块	182003	汉字书写技能与板书	Chinese Character Writing Techniques and Blackboard Writing	1	32	32	除教育学院各 专业外	√	√	2、3		教师 教育 学院	考查	1	修读 31.5 学分
		182004	普通话与教师语音	Putonghua and the Teacher's Voice	1	32	32	除教育学院各 专业外	√	√	2、3			考查	1	
		122330	环境工程制图与CAD实训	Environmental Engineering Drawing and CAD Practice	1	32	32		√		3	计算机基础		考查	2	
		122331	环境工程微生物学实验	Environmental Microbiology Experiments	0.5	16	16			√	4	普通生物学、 环境工程微生物		考查	2	
		122332	环境工程专业实验1	Experiment of Environmental Engineering 1	2	64	64		√		5	水污染控制工程、环境监测		考查	4	
		122333	环境工程专业实验2	Experiment of Environmental Engineering 2	2	64	64			√	6	水污染控制工程、环境监测		考查	4	
		122334	水污染控制工程课程设计	Curriculum Design of Water Pollution Control Engineering	1	32	32			√	6	水污染控制工程		考查		
		122335	环境工程综合设计（Capstone课程）	Comprehensive Design of Environmental Engineering	2	64	64		√		7	水污染控制工程 设计、工程 制图与CAD、物 理性污染控制 工程、大气污 染污染控制工		考查		
		122336	清洁生产审核与环评实训	Clean Production Audit and Environmental Impact Assessment	1	32	32		√		7	环境工程导论、环境影响评价		考查		
		122337	环境工程认知实习	Environmental Engineering Cognition Practice	2	64	2w		√		3、5	环境工程导论		考查		
		122017	金工实习	Metalworking Practice	1	32	1w			√	4			考查		

		122360	毕业实习	Graduation Practice	9	288		9w		√		7			考查		
		122026	毕业论文（设计）	Graduation Thesis (Design)	8	256		8w			√	8			考查		
		122018	课外专业技能训练	Extra Curricular Professional Skill Training	2	64		2w			√	4、6			考查		
课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	标准学时	讲授	课内实践或实训	设置专业	开课学期			先修课程	开课单位	考核方式	周学时数	修读要求
										秋季学期	春季学期	建议修读学期					
实践教学课程平台	创新创业课程模块	222001	职业生涯与发展规划	Career and development planning	0.5	16		16		√		1		就业创业处	考查		修读4学分
		222002	就业指导	Employment guidance	0.5	16		16			√	6			考查		
		222003	创新创业教育	Innovation and Entrepreneurship Education	1	24	8	16			√	4			考查		
		122350	环境与资源前沿讲座	Environment and Resources Frontier Lecture	2	64		2w		√	√	3-6		考查			
		122027	创新实践：广东省大学生“挑战杯”竞赛、广东省大学生生物化学实验技能大赛、全国环境工程设计大赛等	Innovation Training	6	96											
总学分		168															

备注：1. 核心通识课程模块面向全体学生开设的通识类课程，学生在每一模块选修2个学分，共12学分。具体开设课程见课程表。
2. 拓展通识课程模块面向全体学生开设的公共选修课程，学生自由选修，该模块可选学分区间为4-8学分，每学期课程由教务处提供。
3. 辅助通识课程模块面向书院学生开设的选修课程，该模块最多可选修4学分，其余4学分选修拓展通识课程。学生自由选择修读课程。每学期课程体系由各书院提供。

4. 普通师范专业学生选修《职业发展与规划》、《教育基础理论》、《教育技术与应用》、《教师职业素质与技能》四门课程，共10学分。5. 体育师范专业学生选修教师教育课程

4. 普通师范专业学生修读心理发展与健康、教育基础理论、教育技术与应用、教师职业道德与法规四门课程，共10学分。传统师范专业学生修读教师教育课程模块与教师教育专业实践教学模块的八门课程，共16学分。

5. 课程设置分春秋两学期，一门课程可在某一学期开设，也可在两个学期均开设。建议修读学期可填1-2个，为初次修读实践的指导性意见。原则上，应修完先修课程，再选后续课程。

6. 创新创业实践由各专业设置（不计入总学分），学生最多可选修6学分，所修学分可冲抵拓展通识课程模块与辅助通识课程模块学分。