

环境科学专业（国际班）人才培养方案（不出国）

20 级环科国际（国内）班适用

一、专业名称（中英文）；专业代码

专业名称：环境科学（Environmental Science）（International Class）

专业代码：082503

二、培养目标

本专业旨在培养具有社会责任感、职业道德和可持续发展理念，德智体美全面发展，掌握环境保护的基本理论、基本知识和基本技能，具备水、大气、土壤、噪声污染控制和废物处理与利用和工程运营等方面的能力，具有创新精神和实践能力，扎实的自然科学知识和专业知识，以及开阔的国际视野和较高的外语水平，能在政府部门、企业单位、科研院所、高校等从事环境保护方面的科研、教学、环境污染防治、规划及管理等工作的高素质复合型人才。

三、培养规格

1、知识目标：了解环境科学最新发展动态和相关政策和法规、环境保护产业的发展状况以及人类当前面临的主要环境问题；掌握数学、物理、化学、微生物学、气象学、水文学、大气科学等方面的基础知识；理解环境科学的基本概念和基本理论，掌握环境监测分析的基本原理。了解环境科学的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及环境保护产业的发展状况。

2、能力目标：能掌握基础专业知识，具有开展环境科学，特别是农业环境科学领域创新性学术研究的潜力，初步具备文献阅读、实验方案执行、数据归纳与整理、论文撰写以及参与学术交流的能力。掌握获取知识的能力、应用知识的能力、创新能力。

3、素质目标：树立生态文明和可持续发展理念，增强环境保护意识，具有良好的专业素养、高尚的职业道德、开阔的国际视野、活跃的创新思维能力和自主学习的能力，了解不同国家的环境科学技术水平与国内技术的发展方向。

四、主干学科

环境科学

五、专业核心课程

环境监测，环境微生物学，大气科学，工程水文学。

六、修业年限及授予学位

学制 4 年，培养方式为普通全日制。学生第一、二学年在华南农业大学资源环境学院环境科学专业国际班学习，符合出国条件的学生，第三、四学年符合英国兰卡斯特大学入学条件的学生进入该校环境科学专业学习。学生按规定完成四年教学计划的全部学习且成绩达到学位授予要求者，授予华南农业大学环境科学学士学位及华南农业大学本科毕业证书；符合

英国兰卡斯特大学学位授予要求者，由兰卡斯特大学授予环境科学学士学位。第一、二学年在华南农业大学资源环境学院环境科学专业国际班学习后，没能达到出国条件的学生或自己选择不出国的学生，第三、四学年申请继续在华南农业大学学习，学生按规定完成四年教学计划的全部学习且成绩达到学位授予要求者，授予华南农业大学环境科学学士学位及华南农业大学本科毕业证书。

七、课程结构及毕业要求

针对“4+0”学生，本专业教学计划中，课内总学时为 3324 学时，学生毕业应取得总学分为 159.5 学分，其中必修课程 90.5 学分，选修课程 26 学分，实践课程 43 学分。

	课程性质	课程类别	学分	学时			实践周数
				总数	理论	实验	
学时分配与毕业学分要求	必修	通识必修课	43	960	832	128	
		专业必修课	47.5	760	760		
	选修	通识选修课	10	160	144	16	
		拓展选修课	16	584	584		
	实践	实验教学	14.5	432		432	
		其它实践	28.5	428		428	30.5
	专业毕业要求		159.5	3324	2320	1004	30.5
	选修与实践统计		选修课比例	20.69%		实践环节比例	28.84%

八、人才培养目标实现矩阵

培养标准（知识、能力与素质要求）	实现途径		
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
标准 1: 具有良好的职业道德、坚定的追求卓越的态度、强烈的爱国敬业精神、社会责任感和丰富的人文科学素养	1.1 遵守职业道德的能力	思想道德修养与法律基础、形势与政策	贯穿于专业课程教学
	1.2 良好的人文和社会科学素养	学术道德规范教育、思政课、通识教育课程	课外阅读人文典籍等
标准 2: 具备并能应用与本专业相关的数学、自然科学、计算机科学、工程力学等方面的基础理论知识	2.1 数学基础知识	高等数学 BI、高等数学 B II、概率论与数理统计、线性代数	课程教学
	2.2 物理、化学基础知识	大学物理 A、无机及分析化学 A、有机化学、大学物理实验 A、基础化学实验 AI、基础化学实验 AII	课程教学与实验
	2.3 计算机基础知识	Java 语言程序设计、Java 程序设计实验	课程教学与实验
标准 3: 具备环境科学专业的基础理论知识	3.1 环境科学基础知识及基本实践技能	环境学、环境化学、专业课整合实验 I、专业课整合实验 II	课程教学与实验

及基本实践技能	3.2 生物学基础理论知识	环境微生物学、生态学、环境毒理与健康、环境微生物实验、城市生态环境学	课程教学与实验
	3.3 环境质量监控基础知识及基本实践技能	环境监测学、生态环境测绘与遥感、场地污染调查与评估、环境监测实验	课堂、实验与实践教学
	3.4 环境工程学基础知识及基本实践技能	环境工程学、环境制图技术	课堂、实验与实践教学
	3.5 土壤学、地理学、地质学基础知识	环境土壤学、地理信息系统、环境地学	课程教学
标准 4: 具备环境污染控制技术的理论知识和基本实践技能	4.1 水污染控制工程的理论知识和基本实践技能	环境工程学、污染修复生物技术、环境科学综合拓展实验、环境科学专业综合实习 1	课堂、实验与实践教学
	4.2 土壤污染修复的理论知识和基本实践技能	环境土壤学、水土保持学、农业环境科学、环境科学综合拓展实验、污染修复生物技术、农业环境科学野外调查（劳动课）	课堂、实验与实践教学
	4.3 固体废物处理处置的理论知识和基本实践技能	环境工程学、资源高效利用理论与实践、环境科学综合实习 2	课堂、实验与实践教学
	4.4 大气污染控制的理论知识和基本实践技能	环境工程学、室内空气污染与防控、环境科学专业综合实习 2	课堂、实验与实践教学
标准 5: 具备与本专业相关的设计、评价、规划与管理能力	5.1 环境工程设计	环境工程学, 环境制图技术	课堂与实践教学
	5.2 环境影响评价	环境评价学、环境损害评估、场地污染调查与评估	课堂与实践教学
	5.3 环境规划与管理	环境法学、环境经济学、环境规划学、清洁生产与循环经济、环境管理学、环境科学综合实习III	课程教学与实践教学
标准 6: 具备与本专业科学研究相关的信息获取、追踪学科前沿与发展专业知识、阅读外文资料、论文撰写等能力	6.1 获取信息能力	有关课程的综述作业、科技创新开题报告撰写等	大学生课外科技创新活动、课堂报告
	6.2 学科前沿与发展专业知识	农业环境科学、环境材料学、污染修复生物技术、环境毒理与健康、资源与生态环境专题研究进展	课堂教学、学术报告
	6.3 阅读外文、科技论文撰写	文献查阅与科技论文撰写、农业环境科学、环境材料学、污染修复生物技术、环境毒理与健康、	课堂教学、专题报告
标准 7: 具备本专业知识的综合运用能力与创新创业实践能力	7.1 专业知识综合运用与解决实际问题能力	毕业论文、毕业实习、农业环境科学野外调查（劳动课）	实践教学、大学生课外科技创新活动、
	7.2 创新创业实践能力	创新创业实践	理论与实践教学

九、培养计划进程表

环境科学专业国际班通识教育课程 I

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
通识通修课程(必修)	610001	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2(+1)	32(+16)	32		16	3	马克思主义学院	加实践1学分,共3学分
	600795	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics	3(+2)	48(+32)	64	16		4	马克思主义学院	加实践2学分,共5学分
	600796	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese History (1840-1949)	3	48	32	16		1	马克思主义学院	
	610004	思想道德与法治 Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law	2(+1)	32(+16)	32		16	2	马克思主义学院	加实践1学分,共3分
	600651	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 The process of Sinicization of Marxism and the responsibility of young students	1	20	20			1	马克思主义学院	
	610005	形势与政策 I Situation and Policy Education I	0.5	16	8, 8			1, 2	马克思主义学院	
	610006	形势与政策 II Situation and Policy Education II	0.5	16	8, 8			3, 4	马克思主义学院	
	610007	形势与政策 III Situation and Policy Education III	0.5	16	8, 8			5, 6	资源环境学院	
	610008	形势与政策 IV Situation and Policy Education IV	0.5	16	8, 8			7, 8	资源环境学院	
	610696	英语听力 I English Listening Comprehension I	1	20	20			1	国际教育学院	
	610692	英语口语 I Spoken English I	2	40	40			1	国际教育学院	
	610699	英语写作 I English Writing I	1	20	20			1	国际教育学院	
	610703	英语阅读 I English Reading	1	20	20			1	国际教育学院	
	610700	英语写作 II English Writing II	1	30	30			2	国际教育学院	
	610697	英语听力 II English Listening Comprehension II	1	30	30			2	国际教育学院	
	610693	英语口语 II Spoken English II	2	60	60			2	国际教育学院	
	610704	英语阅读 II English Reading II	1	30	30			2	国际教育学院	
	610701	英语写作 III English Writing III	1	30	30			3	国际教育学院	
	610698	英语听力 III English Listening Comprehension III	1	30	30			3	国际教育学院	
	610694	英语口语 III Spoken English III	2	60	60			3	国际教育学院	
	610705	英语阅读 III English Reading III	1	30	30			3	国际教育学院	
	614265	学术英语写作 Academic Writing	1	20	20			4	国际教育学院	
	614263	学术英语口语 Academic Speaking	2	40	40			4	国际教育学院	
	610021	体育 I Physical Education I	0.5	16	16			1	体育教学研究部	
	610022	体育 II Physical Education II	0.5	16	16			2	体育教学研究部	
	610023	体育 III Physical Education III	0.5	16	16			3	体育教学研究部	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
	610024	体育IV Physical Education IV	0.5	16	16			4	体育教学研究部	

环境科学专业国际班通识教育课程 II

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
创新创业课程(必修)	610027	军事理论 Military Theory	2	32	32			2	保卫处	
	600804	大学生职业生涯发展与就业力提升 College Student Career Development and Employability Improvement	1	16	16	0		3	招生就业处	
	600805	大学生创新创业基础 Foundation for Students Innovation & Entrepreneurship	1	16	16	0		4	创新创业学院	
通识特色课程(选修)	610316	Java 语言程序设计 JAVA Programming	4	64	48	16		2	数学与信息学院	
	612080	汉语系列选修课 Elective Courses of Chinese	2	32	32			1	人文与法学院	
		A 系列选修课程 Blective Courses for A Series	2	32	32				全校	
		全校公共选修课 University Elective Courses	2	32	32				全校	
通识教育课程小计			47(+4)	992(+64)	976	48	32			

环境科学专业国际班人才培养计划进程表 I

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
专业基础课程	610033	高等数学 BI (理工类) Advanced Mathematics BI	4	64	64			1	数学与信息学院	10 门 28 学分
	610034	高等数学 BII (理工类) Advanced Mathematics BII	4	64	64			2	数学与信息学院	
	610036	概率论与数理统计 Probability & Statistics	3	48	48			3	数学与信息学院	
	610037	线性代数 Linear Algebra	2	32	32			4	数学与信息学院	
	610044	大学物理 B College Physics Experiment B	3	48	48			2	电子工程学院	
	610062	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	3	48	48			1	材料与能源学院	
	610066	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48			2	材料与能源学院	
	610087	气象学 Meteorology	2	32	32			3	农学院	
	610075	植物学 Botany	2	32	32			1	生命科学学院	
	611853	工程水文学 (双语教学) Engineering Hydrology (Bilingual)	2	32	32			3	水利与土木工程学院	
专业教育	615461	环境科学专业概论 Introduction to Environmental Science Specialty	0.5	8	8			1	资源环境学院	4 门 6.0 学分
	612156	环境监测 Environmental Monitoring	1.5	24	24			4	资源环境学院	
	612178	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	32	32			4	资源环境学院	
	611436	大气科学 (双语) Atmospheric Science (Bilingual)	2	32	32			3	资源环境学院	
	602285	环境化学 (全英) Environmental Chemistry	3	48	48			5	资源环境学院	5 门 13.5 学分
	610433	环境工程学 I (环境工程原理、水污染与防治) Environmental Engineering I	3	48	48			5	资源环境学院	
	610434	环境工程学 II (大气污染与防治、固体废物污染与防治) Environmental Engineering II	3	48	48			6	资源环境学院	
	612960	普通生态学 (全英) General Ecology	2	32	32			6	资源环境学院	
	612200	环境影响评价 Environmental Assessment	2.5	40	40			6	资源环境学院	
专业教育课程小计			47.5	760	760					
实践教育	通用技能训练	社会实践(思想道德修养与法律基础(含廉洁修身) Social Practice(Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law)	1	+1			1	2	马克思主义学院	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
		社会实践(马克思主义基本原理) Social Practice (Basic Principles of Marxism)	1	+1			1	3	马克思主义学院	
		社会实践(毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论) Social Practice (Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics)	2	+2			2	4	马克思主义学院	
通用技能训练		阳光体育 Sunshine Sports	0.5	+0.5 (16)			+0.5 (16)	1	体育教学研究部	
	0.5		+0.5 (16)			+0.5 (16)	2			
	0.5		+0.5 (16)			+0.5 (16)	3			
	0.5		+0.5 (16)			+0.5 (16)	4			
	600799	军事训练 Military Training	2	+2 (30)			+2 (30)	1	资源环境学院	
		通用技能训练小计	8	8 (94)			8 (94)			

环境科学专业国际班人才培养计划进程表 II

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
专业技能训练	610045	大学物理实验 B College Physics Experiment B	1	32		32		2	电子工程学院	
	610067	基础化学实验 I General Chemistry Experiment I	1	32		32		1	材料与能源学院	
	610068	基础化学实验 II General Chemistry Experiment II	1	32		32		2	材料与能源学院	
	610076	植物学实验 Botany Experiment	1	32		32		1	生命科学学院	
	610088	气象学实验 Meteorology Experiments	0.5	16		16		3	农学院	
	612160	环境监测实验 Environmental Monitoring Experiments	2.0	64		64		4	资源环境学院	
	612176	环境微生物实验 Environmental Microbiology Experiments	1	32		32		4	资源环境学院	
	610264	专业整合实验 1	1.5	48		48		6	资源环境学院	
	610266	专业整合实验 2	1.5	48		48		6	资源环境学院	
	610459	环境科学综合拓展实验 Integrated Expanded Experiments of Environmental Science	2	64		64		7	资源环境学院	
	610454	环境科学综合实习 I Integrated Practice of Environmental Science I	3.5	+3.5 (53)			3.5 (53)	6	资源环境学院	
	610455	环境科学综合实习 II Integrated Practice of Environmental Science II	3	+3 (45)			3 (45)	7	资源环境学院	
	610456	环境科学综合实习 III	3	+3 (45)			3 (45)	7	资源环境学院	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注
				总数	理论	实验	实习			
		Comprehensive Practice of Environmental Science III								
	617021	毕业实习 Graduation Practice	6	+6(90)			6(90)	8	资源环境学院	
	617002	毕业论文 Graduation Thesis	8	+8(120)			8(120)	8	资源环境学院	
	专业技能训练课程小计		36	753	0	400	353			
	611956	管理技能通识训练 Basic Training of Management Skills	1	+1(15)			1(15)	4	基础实验与实践训练中心	
	610208	创新创业实践 Practice of innovation and Entrepreneurship	2	+2(30)			2(30)	7	资源环境学院	
	602315	劳动教育 I Labor Education I	1	16		16		3	资源环境学院	
	602316	劳动教育 II Labor Education I	1	16		16		4	资源环境学院	
	创新创业训练课程小计		5	77	0	32	45			
	实践教育课程小计		41	830	0	432	398			

环境科学国际班专业人才培养计划进程表III

	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课学院	备注	
					总数	理论	实验	实习				
拓展教育	专业能力强化模块 (选修要求见备注2)	模块一	611392	城市生态环境学 Urban Ecology and Environment	2	32	32			5	资源环境学院	软科学 模块 选修组 I (4 学分) (双)
			612205	环境质量管理与认证 Management and Attestation of Environmental Quality	2	32	32			5	资源环境学院	
			614804	资源高效利用理论与实践 Theory and Practice of Effective Utilization of Natural Resources	2	32	32			5	资源环境学院	
			612149	环境法学 Environmental Law	2	32	32			5	资源环境学院	
			612161	环境经济学 Environmental Economics	2	32	32			5	资源环境学院	
			模块一小计			4	160	160				
		模块二	615450	环境污染物分析 Environmental Pollutant Analysis	1	16	16			6	资源环境学院	技术方法模块 选修组 II (6 学分) (双)
			612146	环境毒理与评价 (全英) Environmental Toxicology and Assessment	2	32	32			6	资源环境学院	
			612145	环境地球化学 Environmental Geochemistry	2	32	32			6	资源环境学院	
			613990	污染修复生态工程技术 Environmental Remediation Ecological Engineering Technology	2	32	32			6	资源环境学院	
			610427	环境工程设计与 CAD 制图 Environmental Engineering Design and CAD Drawing	2	32	32			6	资源环境学院	
			613517	室内空气污染检测与分析 Monitoring and Analysis of Indoor Air Pollution	1	16	16			6	资源环境学院	
		模块二小计			6	160	160					
		模块三	613329	生态环境监测 Eco-Environmental Monitoring	1.5	24	24			7	资源环境学院	学院 公共模块 选修组 III (6 学分)
			610347	地理信息系统 Geographic Information System	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			613328	生态环境测绘与遥感 Survey and Remote Sensing Technology of Eco-environment	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			613894	土壤学基础 Fundamentals of Soil Science	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			614654	植物营养学基础 Fundamentals of Plant Nutrition	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			613057	区域生态环境规划 Regional Planning for Eco-environment	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			613745	水土保持学 Soil and Water Conservation	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			614268	循环经济与清洁生产 Circular Economy and Cleaner Production	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			613500	实验设计与数据统计分析 Experiment Design and Data Statistics	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			613980	文献查阅与科技论文写作 Literature Review and Scientific Paper Writing	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			614815	资源与生态环境专题研究进展 Advances in Resources, Ecology and Environment Research	1.5	24	24			7	资源环境学院	
			模块三小计			6	264	264				
		拓展教育课程小计				16	584	584				

总计	159.5	3324	2320	480	524			
----	-------	------	------	-----	-----	--	--	--

备注：

1、取消专业课及重修替代选择：

必修课程	2018、2019 级同学重修替代
气象学	环境地学
植物学	生态学
选修课程	2020 版拓展教育模块中任选相同学分课程替代