

环境工程（卓工班）专业学分制本科培养方案

一、培养目标及基本要求

培养目标：培养思想素质好、基础扎实、实践能力强、适应经济社会发展需要、具有创新精神、具备可持续发展理念，掌握环境工程学科的基础理论和基本知识，熟悉环境规划与管理、环境监测与分析的基本方法和技术，具有水、气、声、固废等污染控制工程设计及运营管理的基本技能，具有从事环境工程方面的新理论、新工艺和新设备的研究和开发能力，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、教育和研究开发方面工作的工程应用型高级专门人才。

基本要求：本专业学生主要学习高等数学、普通物理、普通化学、测量学、工程制图、电工学、工程经济、工程流体力学与流体机械、环境工程微生物学、环境监测、环境工程原理的基本理论和基本知识，受到外语、计算机技术及绘图、污染物监测和分析、工程设计、环境管理及规划方面的基本训练，具有环境科学技术和给水排水工程领域的科学研究、工程设计和规划管理方面的基本能力，掌握分析与解决环境问题的基本能力。

本科工程型卓越工程师培养标准是在国家通用标准的指导下，按照行业专业标准的基本要求，结合南昌航空大学特色、办学理念以及人才培养定位，制定本校环境工程专业的本科工程型卓越工程师培养标准，**毕业生应具有以下素质、知识和能力：**

- (1) 较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识；
- (2) 具有较扎实的自然科学基础、社会科学基础，具有数学、自然科学和环境工程科学知识的应用能力；
- (3) 具有本专业领域内某个专业方向所必要的专业知识，了解其科学前沿及发展趋势；
- (4) 在环境工程实践中具有较强的环境工程项目(包含水污染控制、大气污染控制、固体废弃物处理处置等)设计能力，环境项目组织规划、监督实施、日常管理 etc 能力，环境设备的开发研制能力；
- (5) 具有较强的创新意识、自学能力、团队合作精神等综合素质；
- (6) 具备一定的企业和社会环境下的综合工程实践经验。
- (7) 具备对人类健康、生产安全、生态环境保护的责任和关怀理念。
- (8) 具备健康的体魄和健全的心理素质，达到大学生健康体质标准。

二、主干学科

环境工程。

三、专业主干课程

环境工程概论、流体力学与流体机械、环境工程微生物、化工原理、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与资源化、物理性污染控制工程、环境监测、环境影响评价、环境规划与管理。

四、主要实践性环节

电工电子实训、环境工程基础实验（包括环境工程微生物实验、化工原理实验、流体力学与流体机械实验）、环境工程专业综合实验（包括水污染控制实验、大气污染控制实验、固体废物处理实验、环境监测实验）、专业课程设计（包括水、大气、固废及环境影响评价）、管道工程设计、专业认识实习、毕业实习、生产实习、毕业设计（论文）等。

五、标准学制及授予学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、本专业培养方案主要特色

本专业培养方案体现专业教育与工程训练相结合、“知识、能力、人格”协调发展的工程型人才培养模式。通过专业理论知识的教学，让学生掌握自然科学知识、人文与社会科学知识、工具性知识、专业核心知识、经济管理知识、社会发展知识和相关领域科学知识，使学生发展后劲充足；将学生的工程能力培养与“卓越工程师教育培养计划”和“国际工程教育认证”相结合，工程实践训练贯穿教学的全过程，突出培养学生发现和解决环境工程问题的能力、环境工程技术研发、设计管理以及系统思维的能力、开拓创新的意识和能力、信息获取、知识更新和终生学习的能力、应对危机与突发事件的基本能力和一定的管理协调能力。

七、毕业学分要求：177 学分

学生修业期满，应完成学业总学分要求为 177 学分，其中课程体系学分要求为 136.5 学分，集中性实践教学环节学分要求为 34.5 学分，课外实践要求学分为 6 学分。课程体系体现了本专业在学校学科体系中的定位和专业特色，按照“卓越工程师”培养要求设置。

八、课程体系、学分分布表

类别	课程类型	学期								合计
		一	二	三	四	五	六	七	八	
学分	通识教育平台课程（必修）	9.5	10	10	6	1	1	/	/	37.5
	通识教育平台课程（选修）	/	1	1	1	1	1	1	/	6
	学科基础平台课程（必修）	12.0	14.5	8.5	12	1.5	/	/	/	48.5
	专业核心课程（必修）	/	/	/	1.5	6.5	9	/	/	17
	专业方向课程（选修）	/	/	/	1.5	6	6	/	/	13.5
	专业任选课程（选修）	/	/	/	1.5	6.5	6	/	/	14
	课内实践	2	/	2	1	2.5	3	10	14	34.5
	课外实践	/	1	1	1	1	1	1	/	6
	合计		23.5	26.5	22.5	25.5	26.5	27	12	14

九、环境工程专业教学计划进程表

课程类型	课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时	其中				考核 S/ C	各学期课内学时									
						讲授	实验	上机	实践		一	二	三	四	五	六	七	八		
平台	必修	1301001	形势与政策	2	32	32				C		16			16					
		1301002	Position and Policy																	
		1301003	思想道德修养与法律基础 Morals & Ethics & Fundamentals of Law	3	48	32				16	C	32								
		1301004	马克思主义基本原理 Theory of Marxism	3	48	32				16	S		32							
		1301005	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of the Chinese Characteristic Socialism	6	96	64				32	S			64						
		1301006	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2	32	28				4	S				28					
		0511001	大学英语 1 College English(1)	3	48	48					S	48								
		0511002	大学英语 2 College English(2)	3	48	48					S		48							
		0511003	大学英语 3 College English(3)	3	48	48					S			48						
		0511004	大学英语 4 College English(4)	3	48	48					S				48					
		2101001	军事理论 Military Theory	2	36	24				12	C		24							
		0411001	计算机文化基础 Introduction to Computer Technology	1.5	32	16			16		C	32								
		1302001	职业生涯规划 Occupational Planning	1	22	16				6	C	16								
		1302002	就业指导 Employment Guidance	1	16	10				6	C							10		
		1011001	体育 1 Physical Education(1)	1	32	24				8	C	24								
		1011002	体育 2 Physical Education(2)	1	32	24				8	C		24							
		1011003	体育 3 Physical Education(3)	1	32	24				8	C			24						
		1011004	体育 4 Physical Education(4)	1	32	24				8	C				24					
			选修	通识教育选修课最低应修满 6 学分。 开设自然科学类、人文社科类、经济管理类、艺术体育类四类课程供学生选读。理、工类学生要求在人文社科、经济管理、艺术体育三类中至少选修 3 学分，文、法、经济、管理、艺术、教育类学生要求在自然科学类中至少 3 学分。																

学科基础平台课程	必修	0711003	高等数学 B1 Advanced Mathematics(1)	5	80	80				S	80								
		0711004	高等数学 B2 Advanced Mathematics(2)	5	80	80				S		80							
		0711010	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32				S		32							
		0811008	大学物理 C College Physics C	4	64	64				S		64							
		0811009	物理实验 C	1	32		32			C			32						
		0611004	工程力学 B Engineering Mechanics B	4	64	56	8				S			64					
		0202005	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	80	48	32				S	80							
		0202002	有机化学 Organic Chemistry	2.5	48	32	16				S		48						
		0202003	物理化学 Physical Chemistry	3.5	72	48	24				S			72					
		0202004	工程图学 Engineering Graphing	3	48	48					S	48							
		0413005	电工电子技术 Electro and Electronics Technology	4	64	64					S				64				
		0413006	电工电子实验 Electro and Electronics Technology Experiment	0.5	24		24				C					24			
		0202001	土木基础与工程项目管理 Civil Engineering Introduction	1.5	24	24					S					24			
		0202006	环境工程概论 Introduction to Environmental Engineering	1	16	16					S		16						
		0202007	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	1.5	24	24					S					24			
		0202008	化工原理 Chemical Engineering Principles	2.5	40	40					S					40			
		0202101	流体力学与流体机械 Fluid Dynamics and Mechanism	1.5	24	24					S					24			
		0202016	环境监测 Environmental Monitoring	1.5	24	24					S						24		

	课 外 实 践	必 修	科技创新 3 学分
			素质拓展 3 学分

十、 企业培养方案

1 培养计划

实行“工程教育不断线、创新实践不断线、企业合作不断线”的课程配置体系，改革传统的按科学家培养工程师的知识结构和知识体系，加大实践环节和企业学习的内容，注重工程系统的思维训练、注重学生工程实践能力的培养。在工程、技术、科学、人文、社会、伦理等方面按不同比例分别设置一定的学分，构建“大工程观、大系统观、大集成观”的工程知识体系，使学生掌握会做的本领、判明该做的论据、懂得可做的界定、估量工程的价值，加强使用计算机软件解决工程问题的能力训练和实践教学。

每年从新入校的本科生中选拔 20 人，实行本科工程型卓越工程师的培养，采用“3+1”模式，即学生在校学习三年，四年级可以选择在生产企业、科研院所或设计公司联合培养完成相关的专业课程学习、课程设计、毕业设计和其它实践环节的学习内容，共计 44 学分。

2 实践环节（13 学分）

实践教学体系实施“全过程、递进式”培养，以企业为主进行实践环节教学。通过强化基本技能、培养综合实践能力和参与创新实践 3 个层次，丰富实践教学的内容，增强实践动手训练，最终达到培养学生的动手能力、基本技能、表达能力和工程综合能力。时间安排为 4 个月，在水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理处置、环境规划和管理、环境工程项目设计院等企(事)业单位，以生产实习、认识实习、课程设计、毕业实习形式进行实践性锻炼，计 13 个学分。

3 毕业设计（14 学分）

按 18 周时间计算，计 14 学分。在企业以一项企业实际的工程项目为依托，对项目的全流程进行跟踪学习，包括现场勘查、基础数据收集、工艺技术分析、关键设备选型、图纸绘制、参数计算、项目设计书或报告撰写等，通过全程参与了解和学习环境工程项目的工作流程、主流技术、标准规范等。撰写总结报告或毕业设计（论文），毕业设计答辩按要求在学校或者企业进行答辩，答辩组成员由学校的老师和企业的工程师双方组成。

制定培养方案成员名单

学院领导小组成员	罗旭彪、张秋根、钟学明、熊辉、魏立安、邱贤华、王玉华、邹建平、 吴小琴、张爱琴、熊联明、钟荣、孙鸿燕、李剑、涂新满、陈琴俐		
专业培养方案制订小组 成员	陈素华、邱贤华、李娜、杨莉、杨晓燕、张秋根、吴少林、熊辉		
执笔人	邱贤华	校对	李娜
专业负责人	陈素华	学院负责人	罗旭彪
制订日期	2015年4月		