

附件二：赤峰学院辅修专业培养方案基本格式

资源环境与建筑工程学院

建筑环境与能源应用工程辅修专业培养方案

一、专业代码：081002

二、专业名称：建筑环境与能源应用工程

三、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养自觉践行社会主义核心价值观，拥有坚定正确的政治方向，具有扎实理论基础、鲜明应用导向、广泛社会适应能力、德智体美劳全面发展的，具备室内环境设备系统、建筑公共设施系统的设计、安装调试、运行管理等的基础理论知识、实践能力的应用型人才。

四、服务面向

毕业生可在供热公司、燃气公司和相关设计管理部门从事研究、运行、设计、施工和相关产品制造工作。

五、修读要求

1. 工程知识：能够将自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用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、节能、健康、安全、法律、文化以及环保等因素。

4. 研究：掌握基本的研究方法。能够基于科学原理并采用科学方法对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：能够基于工程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。

六、修读年限

学制3年。

七、学位授予

学位条件：学生获得第一学位，且修读第二学位的所有课程和环节合格，授予工学学士学位。

八、课程模块设置

序号	子模块名称	课程名称	模块负责人
1	数学基础	工程数学 1、工程数学 2	高峰
2	力学基础	工程力学、流体力学泵与风机、管网系统与热量输配	黄春辉
3	热学基础	工程热力学、传热学、热泵技术	石宏岩
4	建筑基础	建筑制图、供热和燃气工程概论、暖通空调概论	赵宇通
5	建筑环境（核心）	供热工程、热工量测技术	李鑫阳
6	能源应用（核心）	城市能源系统、燃气工程	姚群
7	能源技术（拓展）	工业余热利用、智慧供热供燃气	赵佳美
8	能源环境（拓展）	能源与环境概论、生物质能应用	赵胜男
9	生产实践（实践综合）	供热系统认识实习、燃气运行实习、管道施工实习、热网运行调节实习、供热调研	孟祥坤
10	毕业设计（实践综合）	毕业论文（设计）	王春林

九、课程模块及学分学时统计表

大类 模块	模块 属性	子 模 块	门 数	理论 学分	实践 学分	理论 学时	实践 学时	实践 周数	修读 方式
专业 基础 能力 模块	专业 基础	数学基础	2	6	0	96	0	0	必修
		力学基础	3	7	0	112	0	0	必修
		热学基础	3	6	0	96	0	0	必修
		建筑基础	3	6	0	96	0	0	必修
专业 核心 能力 模块	专业 核心	建筑环境（核心）	2	4	0	64	0	0	必修
		能源应用（核心）	2	4	0	64	0	0	必修
专业 拓展 能力 模块	专业 选修	能源技术（拓展）	2	4	0	64	0	0	选修
		能源环境（拓展）	2	4	0	64	0	0	选修
实践 能力 模块	集中 实践 环节	实践综合	6		14	0		20	必修
合 计			25	41	14	608	0	20	---

十、毕业要求与课程、实践教学关联矩阵

根据课程、实践教学与毕业要求的关系填表，表内填写字母H、M或L，其中H表示该模块强支撑指定的毕业要求，M表示该模块中等支撑指定的毕业要求，L表示该模块弱支撑指定的毕业要求。

毕业要求 4 课程、实践	毕业要求														统计		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	H	M	L
数学基础	H	H	H	H	M	H	H	L	L	L	M	H			7	2	3
力学基础	H	M	H	H	H	H	M	H	H	H	M	M			8	4	0

热学基础	H	H	H	M	H	H	H	H	M	H	H	M			9	3	0
建筑基础	H	H	H	H	L	H	H	H	M	L	H	L			8	1	3
建筑环境（核心）	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H			11	1	0
能源应用（核心）	H	H	H	M	H	H	H	H	M	H	H	M			9	3	0
能源技术（拓展）	H	M	M	M	H	M	M	M	M	L	M	L			2	8	2
能源环境（拓展）	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	M	M			4	2	6
实践综合	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H			12	0	0
统计	H	9	7	8	6	6	7	5	6	3	5	5	3		70		
	M	0	2	1	3	1	1	3	1	4	0	4	4			24	
	L	0	0	0	0	2	1	1	2	2	4	0	2				14

十一、模块化课程结构体系及学分比例

模 块	修读方式	学 分	占总学分比例
专业基础能力模块	必修	41	75%
专业核心能力模块	必修		
专业拓展能力模块	选修		
实践能力模块	必修	14	25%
合计		55	100%

十二、教学进度表

大类模块	子模块名称	模块学分	模块属性	课程编号	课程名称	学分		学时或周数			考核类型	各学期课程安排						应修学分
						理论	实践	理论	实践	周数		三 (16周)	四 (16周)	五 (16周)	六 (16周)	七 (16周)	八 (16周)	
专业基础 能力模块	基 1	6	专业基础	193701ZJF01	工程数学 1	3		48			考	√						25
				193701ZJF02	工程数学 2	3		48			考		√					
	基 2	6	专业基础	193701ZJF03	工程热力学	2		32			查	√						
				193701ZJF04	传热学	2		32			查			√				
				193701ZJF05	热泵技术	2		32			查				√			
	基 3	7	专业基础	193701ZJF06	工程力学	3		48			考		√					
				193701ZJF07	流体力学泵与风机	2		32			查		√					
				193701ZJF08	管网系统与热量输配	2		32			查			√				
	基 4	6	专业基础	193701ZJF09	建筑制图	2		32			查	√						

				193701ZJF10	供热和燃气工程概论	2		32			查	√						
				193701ZJF11	暖通空调概论	2		32			考				√			
专业核心能力模块	核 1	4	专业核心	193701ZHF01	供热工程	2		32			考			√			8	
				193701ZHF02	热工量测技术和实验	2		32			查			√				
	核 2	4	专业核心	193701ZHF03	城市能源系统	2		32			查				√			
				193701ZHF04	燃气工程	2		32			查				√			
专业拓展能力模块	选 1	4	专业选修	193701ZXF01	工业余热利用	2		32			查					√	8	
				193701ZXF02	智慧供热供燃气	2		32			查					√		
	选 2	4	专业选修	193701ZXF03	能源与环境概论	2		32			查				√			
				193701ZXF04	生物质能应用	2		32			查				√			
实践能力模块	实践综合		集中实践环节	193700JSF01	毕业论文（设计）	0	6	0	0	12周	查						√	14
				193700JSF02	供热系统认识实习		2			2周	查	√						
				193700JSF03	燃气运行实习		1			1周	查		√					
				193700JSF04	管道施工实习		1			1周	查		√					

