

建筑环境与能源应用工程专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：土木类

专业代码：081002

培养目标：本专业旨在培养适应社会和经济发展需要，具备深厚的人文素养、扎实的自然科学基础和系统的专业基础知识与技能，具有坚定的理想信念、高尚的道德情操、科学的知识结构、突出的工程能力、宽广的国际视野、强烈的创新意识、团队的合作精神和良好的沟通能力，德智体美劳全面发展，能够胜任建筑环境与能源应用工程领域相关科学研究、工程设计、技术开发、运行管理等工作的一流工程技术和管理人才。

毕业要求：

1. 具有人文社会科学素养和社会责任感，理解并遵守工程职业道德和规范，诚实守信、履行责任；
2. 具备扎实的本专业领域所必需的技术基础理论，熟悉本专业领域所必需的专业知识；
3. 具有从事本专业工作所必需的制图、计算、测试、实验和文献研究技能，具有从事本专业工作所需经济、管理、法律方面的知识储备；
4. 具有针对性本专业建筑供热、通风及空气调节系统所涉及的相关设备和设施的施工、操作、运行和管理的能力；
5. 具有针对性暖通空调领域涉及的工程问题，应用专业基础知识和专业知识，选用恰当技术、工艺和模拟手段，解决工程问题和设计研发相关设备的能力；
6. 具有针对性本专业涉及的建筑供热、通风及空气调节系统的基本设计能力，并能够在系统设计中体现创新意识，考虑节能、环保、健康、安全、法律及文化等因素；
7. 具有运用自然科学知识、工程基础知识和专业知识发现本专业工程领域涉及的复杂工程问题并初步加以解决的能力；
8. 了解本学科的前沿及发展趋势，并对其它相关领域的专业知识有一定的了解；
9. 具有就本专业领域的工程问题与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流的能力；掌握一门外语并能比较熟练地运用，具有国际视野和跨文化的沟通和交流的能力；
10. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
11. 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. 具有较强的自学能力、终身学习意识、工程创新能力、领导能力、团队合作精神和社会责任感。

主干学科：动力工程及工程热物理、土木工程

核心课程：工程热力学、流体力学、传热学、热质交换原理与设备、建筑环境学、流体输配管网、冷热源工程、暖通空调、建筑环境测试技术、安装工程施工组织与概预算、建筑给排水

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，工学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

类 别	学分	学时/周数	学分占比			
			必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育	60.5	1092	51.5	30.29%	9	5.29%
学科专业基础	38.5	616	38.5	22.65%	—	—
专业课	22	352	16	9.4%	6	3.5%
实验实践环节	43	64/43 周	43	25.29%	—	—
自主研学	6	96	—	—	6	3.5%
合 计	170	2220/43 周	149	87.65%	21	12.35%

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加科研实践项目、学科竞赛项目、专业创新创业项目等形式获得；
2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；
3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；
4. 积极推进教学方法改革，重点打造《干燥技术》《建筑节能》等双语授课课程、《绿色建筑中的暖通空调技术》等企业导师与校内老师共同授课课程、《暖通空调》《冷热源工程》《流体输配管网》等小班式授课课程、《专业导论》等研讨式课程、《强化传热技术》等基于案例的课程、《热质交换原理与设备》等基于问题的课程。

建筑环境与能源应用工程专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注
						授课	实验	上机	其它				
通识教育	必修	37510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	66			14	4	4		
		37510003	马克思主义基本原理	3	48	42			6	3	3		
		37510001	思想道德修养与法律基础	3	48	42			6	3	1		
		37510002	中国近现代史纲要	3	48	42			6	3	2		
		17510001	大学英语(I)	4	64	64				4	1		
		17510002	大学英语(II)	4	64	64				4	2		
		43510001	高等数学A(I)	5	80	80				5	1		
		43510002	高等数学A(II)	5	80	80				5	2		
		43510009	线性代数	2	32	32				2	2		
		43510010	概率统计	3	48	48				3	2		
		44510001	大学物理A(I)	3.5	56	56				4	2		
		44510002	大学物理A(II)	3.5	56	56				4	3		
		30510001	大学体育(基础)(I)	1	32	32				2	1		
		30510002	大学体育(基础)(II)	1	32	32				2	2		
		30510005	大学生体质健康测试	0.5	16				16	2	7		
		38510001	军事理论	2	36	36				2	1		
		39510001	形势与政策	2	32	16			16	2	7		
		35510001	学业规划概论	1	16	16				2	1		
		小计		51.5	868	804			64				
	选修		创新创业类	1	24	24						2	两类各必选1学分
			艺术审美类	1	24	24							
			人文科学类	1	24	24						2	选修2学分
			自然工程类	1	24	24							
			经济管理类	1	24	24							
			大国三农类	1	24	24							
			综合教育类	1	24	24							
	选修	06510005	程序设计(Python)	3	64	32		32		4	2	3	选修3学分
		06510003	程序设计(C语言)	3	64	32		32		4	2		
		06510002	程序设计(C++)	3	64	32		32		4	2		
		06510004	程序设计(Java)	3	64	32		32		4	2		
		06510001	OFFICE高级应用	3	64	32		32		4	2		
		06510008	数据库应用	3	64	32		32		4	2		
		06510007	网络技术	3	64	32		32		4	2		
	选修	30510003	大学体育(选项)(I)	1	32	32				2	3	2	选修2学分
		30510004	大学体育(选项)(II)	1	32	32				2	4		
		小计		9	224	192		32					
	合计			60.5	1092	996		32	64				

建筑环境与能源应用工程专业课程设置及学时分配表

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注			
						授课	实验	上机	其它							
学科专业基础	必修	03520008	工程制图基础A	2.5	40	32		8		3	1					
		13510001	工程化学A	2	32	32				2	1					
		02520007	建筑环境与能源应用工程专业导论	1	16	16				2	2					
		24520019	工程力学C	4	64	60	4			4	3					
		02530003	流体力学A	4	64	56	8			4	3					
		02530002	工程热力学A	4	64	56	8			4	3					
		05520001	电工电子学A(I)	2.5	40	40				3	4					
		03520042	机械设计基础B	3.5	56	50	6			4	4					
		02530001	传热学	4	64	56	8			4	4					
		05520002	电工电子学A(II)	2.5	40	40				3	5					
		02520019	热质交换原理与设备	2	32	28	4			2	5					
		02520012	流体输配管网	2.5	40	36	4			3	5					
		02520006	建筑环境学	2	32	28	4			2	5					
		02520008	控制工程基础	2	32	32				2	5					
		小计		38.5	616	562	46	8								
		合计		38.5	616	562	46	8								
专业课程	必修	02530042	冷热源工程	4.5	72	66	6			5	5					
		02530007	暖通空调	5.5	88	80	8			6	6					
		02530032	建筑环境测量	2	32	28	4			2	6					
		02530030	建筑给排水工程	2	32	32				2	6					
		02530008	安装工程施工组织与概预算	2	32	32				2	7					
		小计		16	256	238	18									
	选修	02530035	建筑设备自动化	2	32	32				2	7					
		02530036	建筑消防设备工程	2	32	32				2	7					
		02530031	建筑工程概论	2	32	32				2	6					
		02530010	城市能源系统	2	32	32				2	7					
		02530052	绿色建筑中的暖通节能技术	2	32	32				2	7					
		02530037	建筑蓄能技术	2	32	32				2	7					
		02530033	建筑节能	2	32	32				2	7					
		02530065	燃气输配	2	32	32				2	7					
		02530021	干燥技术(双语)	2	32	32				2	7					
		02530034	建筑能耗模拟	2	32	32				2	7					
		02530040	空气洁净技术	2	32	32				2	7					
		02530006	BIM技术应用基础	2	32	16		16		2	7					
		02530063	强化传热技术	2	32	32				2	7					
		小计		6	96	96										
		合计		22	352	334	18									

建筑环境与能源应用工程专业课程设置及学时分配表

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注
						授课	实验	上机	其它				
实验实践环节	必修	44562001	大学物理实验A(I)	1	32		32			2	2		
		44562002	大学物理实验A(II)	0.5	16		16			2	3		
		05562001	电工电子学实验A	0.5	16		16			2	5		
		38561001	军事技能训练	2	2周						1		
		00500001	创新创业实践(I)	1	1周						5		
		00500002	创新创业实践(II)	1	1周						7		
		36561017	金工实习(热)C	1	1周						4		
		36561012	金工实习(冷)C	1	1周						4		
		00500003	艺术实践	1	1周						3		
		00500004	劳动教育与实践	1	1周						5		
		36561003	电工实习	1	1周						4		
		36561005	电子实习	1	1周						5		
		02561024	认识实习	1	1周						4		
		02561026	生产实习	2	2周						6		
		02561006	毕业实习	2	2周						8		
		03561018	机械设计基础课程设计	2	2周						4		
		02561012	冷热源工程课程设计	4	4周						6		
		02561020	暖通空调综合课程设计	6	6周						7		
		02561011	建筑给排水课程设计	2	2周						7		
		02561003	毕业设计(论文)	12	14周						8		
		小计		43	64/43周		64						
		合计		43	64/43周		64						
自主研学	选修	17581007	跨文化沟通	2	32	32						6 选修6学分	
		06581024	智能科学与技术导论	2	32	32							
		06581016	计算思维与人工智能基础	2	40	24		16					
		06581010	大数据基础	2	32	32							
		04581014	无人驾驶汽车技术	2	32	32							
		03581006	机器人工程	2	32	32							
		02583008	能源环境化学	2	32	32							
		“四新”课程		2	32	32							
		英语进阶课程		2	32	32							
		本硕贯通培养课程		2	32	32							
		专业进阶课程		2	32	32							
		小计		6	96	96							
		合计		6	96	96							
总计				170	2220/43周	1988	128	40	64				