

建筑环境与能源应用工程（1705）

一、培养目标

本专业培养适应我国社会主义建设需要，德、智、体、美、劳全面发展的工程技术人才，毕业时具备建筑环境与能源应用工程专业的理论基础及工程知识，具备创新意识、国际化视野、实践能力和终身学习能力。通过职业训练后，能在建筑环境、建筑节能、建筑能源领域从事设计、研发、施工、运维、咨询等方面的技术与管理工作。该培养目标能反映学生毕业后5年左右在社会与专业领域预期能够达到的水平，该培养目标可分解为4点：

培养目标1：具备良好的人文素养、良好的沟通表达能力和团队协作精神，具备专业的工程职业素养、社会责任感和工程职业道德。

培养目标2：熟知建筑环境与能源应用领域现行工程规范和标准，能够综合应用数学、物理学、化学、工程基础知识与专业知识、计算机工具与实验技术，提出、分析和解决建筑环境与能源应用领域的研发、设计、安装、运行维护、制造、检测、咨询和管理等方面的复杂工程问题。

培养目标3：掌握建筑环境与能源工程及其相关领域的工程技术，能自觉依据现行工程标准与规范，综合考虑环境、文化和可持续发展等因素对问题解决方案的影响，综合性地运用现代工具，从事建筑环境与能源工程相关系统和产品的研发、设计、安装、运行和工程项目管理。

培养目标4：具备国际化视野，了解建筑环境与能源应用工程领域内的最新发展动态和前沿科技，具备良好的持续学习能力和创新精神，能开展多学科、跨文化的技术交流，在专业发展方面表现出担当和进步。

二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决建筑环境与能源应用领域的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、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建筑环境与能源应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计满足工程需求的建筑环境系统、部件及工程施工方案，开发解决问题方案，并在设计/开发环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境以及创新等因素。

4.研究：能够基于科学原理、采用科学方法对建筑环境与能源应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、测量、分析与数据处理，得到合理有效结论并应用于工程实践。

5.使用现代工具：了解常用勘测、施工及计算机等技术的基本工作原理及特点，能正确选择、使用并开发相应的技术工具用于解决建筑环境与能源领域复杂工程问题；

6.工程与社会：能够基于建筑土木类背景知识和标准，评价工程项目的设计、施工、运行方案以及复杂工程问题的解决方案，包括其对健康、安全、法律、文化以及环境、社会可持续发展的影响，并理解设备专业工程师应承担的责任。

7.环境与可持续发展：了解工程解决方案对自然环境、社会可持续发展的影响，并能基于科学原理，对既有系统进行环境及可持续发展影响进行评估，设计满足建筑需求并符合可持续发展理念的能源供应系统。

8.职业规范：了解中国国情、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行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9.个人和团队合作：在解决复杂工程问题时，能够在多学科组成团队中承担个体、团队成员或专业负责人角色。

10.沟通：能够与业界同行及社会公众进行有效沟通交流，撰写报告、陈述发言。具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：在与建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够通过自主学习适应并解决建筑环境与能源应用领域新发展所面临的复杂工程问题。

三、专业核心课程

工程热力学、传热学、工程流体力学 B、建筑环境学、空调工程、空调用制冷技术、通风工程、供热工程、建筑设备自动化、建筑电气 B

四、学制与学位

计划学制 4 年（最长 6 年） 最低毕业学分 168 授予学位 工学

五、课程设置与学分分布

1.通识课程 最低要求 47.5 学分

2.学科基础课程 最低要求 59.5 学分

(1)学科基础-01-（25 学分） 最低要求 25 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14003250	工程学导论(1 组)	1.0	16	考试	一/1
22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	考试	一/1
14003060	工程制图(1)	2.0	32	考试	一/1
22000762	普通化学 B	2.0	32	考试	一/1
14003070	工程制图(2)	2.0	32	考试	一/2
22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	考试	一/2
22000622	线性代数 B	2.0	32	考试	一/2
22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	考试	一/2

(2)学科基础-02- (0.5 学分)

最低要求 0.5 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100140	普通化学实验	0.5	16	考查	一/1

(3)学科基础-03- (28 学分)

最低要求 28 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
14001022	理论力学 B	3.0	48	考试	二/1
12002090	电工与电子学	4.0	64	考试	二/1
22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	考查	二/1
17002934	建筑工程与绿色建筑概论	2.0	32	考查	二/1
14000102	材料力学 B	3.0	48	考查	二/1
17002300	工程热力学 B	3.0	48	考试	二/2
26001070	计算方法	2.0	32	考查	二/2
17002360	工程流体力学 B	3.0	48	考试	二/2
17001621	自动控制原理 A	2.0	32	考试	二/2
14000614	机械设计基础 D	3.0	48	考试	二/2

(4)学科基础-04- (4 学分)

最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
22100040	大学物理实验(1)	0.5	16	考查	二/1
12101040	电工与电子实验	0.5	16	考查	二/1
34100012	金工实习 B	2.0	64	考查	二/2
11100380	工程流体力学实验	0.5	16	考查	三/1
11100330	工程热力学实验	0.5	16	考查	三/1

(5)学科基础-05- (2 学分)

最低要求 2 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17101641	AutoCAD 与 Revit 实习	2.0	2 周	考查	二/2 (短 3)

3.专业课程 最低要求 59 学分

(1)专业-01- (19 学分) 最低要求 18 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17000780	建筑环境学	3.0	48	考试	三/1
17001410	通风工程	2.0	32	考试	三/1
17001570	空调用制冷技术	2.0	32	考试	三/1
17001721	传热学 A	3.0	48	考试	三/1
17000711	建筑电气 B	2.0	32	考试	三/2
17001180	空调工程	3.0	48	考试	三/2
17000400	供热工程	2.0	32	考试	三/2
17000860	建筑设备自动化	2.0	32	考试	四/1

(2)专业-02- (10 学分) 最低要求 10 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17001310	热质交换原理与设备	2.0	32	考查	三/1
17000770	建筑环境测试技术	2.0	32	考查	三/1
17001220	流体输配管网	2.0	32	考查	三/2
17002933	建筑能源系统	2.0	32	考查	三/2
17002935	建筑设备工程经济与管理	2.0	32	考查	四/1

(3)专业-03- (14 学分) 最低要求 4 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17002470	建环专业英语阅读及写作	2.0	32	考查	三/1
17002770	建筑设备 CAD 及 BIM 技术	2.0	32	考查	三/2
17000800	建筑节能新技术(双语)	2.0	32	考查	三/2
17000680	计算机测控技术应用	2.0	32	考查	四/1
17002900	建筑环境施工技术与调适管理	2.0	32	考查	四/1
17001190	空气洁净技术	2.0	32	考查	四/1
17000750	建筑给排水工程	2.0	32	考查	四/1

(4)专业-04- (27 学分) 最低要求 27 学分

课程号	课程名称	学分	总学时	考核方式	建议修读 学年学期
17101530	建筑环境(热工)基础实验 A	1.5	48	考查	三/1
17101550	综合课程设计-制冷工程 课程设计 A	1.5	48	考查	三/1
17101630	综合课程设计-通风工程 课程设计	1.0	32	考查	三/1
17101400	综合课程设计-供热工程 课程设计	1.5	2 周	考查	三/2 (短 5)
17100460	专业认识实习	1.0	32	考查	三/2
17101410	综合课程设计-建筑电气 课程设计	1.0	32	考查	三/2
17101540	建筑环境与设备系统实 验 A	1.5	48	考查	三/2
17101560	建筑电气与自动控制实 验 A	1.0	32	考查	四/1
17101420	综合课程设计-空调工程 课程设计	2.0	2 周	考查	四/1 (短 6)
17101170	生产实习 A	2.0	2 周	考查	四/1
17101640	建筑设备自动化综合课 程设计	1.0	32	考查	四/1
17100040	毕业实习	2.0	64	考查	四/2
17101490	毕业设计	10.0	14 周	考查	四/2

4. 任选课程 最低要求 2 学分

制定：王昕
审核：彭斌
审批：张华