

机械工程学院

建筑环境与能源应用工程专业培养计划

建筑环境与能源应用工程专业培养计划

一、培养目标

本专业培养能够从事工业与民用建筑室内人工环境工程技术工作，具有空调、供热、通风和建筑给排水等公共设施系统、建筑热能供应系统的设计、安装、调试、运行管理能力和建筑自动化系统的方案制定能力，具有初步的应用研究与开发能力，德、智、体、美全面发展，创新和实践能力突出，个性良好发展的多层次高级工程技术人才。

二、基本要求

本专业学生主要学习建筑环境和环境控制系统的基础理论和基本知识，受到建筑设备系统设计、调试和运行管理等方面的基本训练，并初步具备这方面的工作能力。毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

- 1、系统地掌握本专业领域必需的技术基础理论知识和建筑环境工程、建筑设备工程的专业基本理论知识，并了解本专业领域的现状与发展趋势。
- 2、具有一定的室内环境及设备系统测试、调试及运行管理的能力。
- 3、初步掌握室内环境及设备系统的设计方法。
- 4、具有较好的自然科学基础及人文社会科学基础。
- 5、具有较强的创新意识、适应能力、自学能力和协作精神。

三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

四、专业特色

本专业前三年是基础课，打好专业的基础并具备一定的发展能力。学生在第四年可以根据自己的兴趣和发展方向，选择一组专业课程并完成毕业设计。除学习一般建筑环境与能源应用工程专业知识外，可以根据学生的需要引入隧道与地下工程的环境控制及车辆环境控制的内容，适应交通土建工程的特殊要求。

五、主干学科与主干课程

主干学科：建筑环境与能源应用工程

主干课程：高等数学、大学物理、外语、理论力学、材料力学、工程热力学、传热学、流体力学、建筑环境学、建筑环境测量、机械设计基础、电工技术、电子技术、自动控制原理、流体输配管网、热质交换理论与设备、制冷技术、暖通空调、建筑自动化

六、主要实践教学及基本要求

主要实践教学	基 本 要 求
军事技能训练	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练
大学物理实验	按《大学物理实验》课程要求
电工与电子技术实验	按《电工技术》和《电子技术》课程要求
金工实习	对机械加工过程有一个初步认识、掌握机械零件加工方法
计算机绘图实习	借助通用计算机绘图软件，绘制机械图
机械课程设计	熟悉机械设备设计的过程
专业认识与生产实习	到相关专业企业和现场，熟悉专业产品、工艺和系统
专业课程设计	利用所学相关课程知识进行小规模综合设计
毕业实习与毕业设计	收集资料，专题调研，全面训练学生综合利用所学知识解决过程实际问题的能力

七、毕业学分基本要求

总学分： 184	课内理论教学学分： 157	必修课学分：116
		限选课学分：29
		任选课学分：12
	课内实践教学学分： 25	毕业实习及毕业设计学分：8
		其它实践教学学分：17
	课外实践教学学分： 2	

八、课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育基础课程	思想道德修养与法律基础 Thought morals tutelage and legal foundation	必修	3			☆								政治
	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2		☆									政治
	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3				☆							政治
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、II Introduction to Mao Zedong Thought and heories of Socialism with Chinese Characteristics I、II	必修	6	2				☆	☆					政治
	外语类 Foreign Languages	必修	16		☆	☆	☆	☆						外语
	体育 I ~ IV Physical Education I ~ IV	必修	4		☆	☆	☆	☆						体育
	军事理论 Military theory	必修	2	1	☆									武装部
	大学生心理健康 Mental Hygiene of college	限修 6 学分	2		每学期开设								心理	
	职业生涯与发展规划 Career Planning and Development		2										政治	
	大学语文 College Chinese Language and Literature		2										艺术	
生命科学导论 An Introduction to Life Science	2			生命										
知识经济与创新 Intellectual Economy and innovatio	2			公共										
信息检索 Searching Information	2			图书馆										
交通运输概论 Traffic Transportation Introduction	2			交运										
经济学原理 Principles of Economics	2			公共										
哲学概论 Introduction to Philosophy	2			政治										

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系		
					一	二	三	四	五	六	七	八			
大类学科基础与专业基础课程	高等数学 Advanced Mathematics	必修	10		☆	☆									数学
	大学物理 AI~AII College Physics AI~AII	必修	8			☆	☆								物理
	大学物理实验 I~II Experiments in College Physics I~II	必修	2	2		☆	☆								物理
	工程化学 B Engineering Chemistry B	必修	2		☆										生命
	线性代数 B Linear Algebra B	必修	3		☆										数学
	概率与数理统计 C Probability and Statistics	必修	2			☆									数学
	复变函数与积分变换 B Complex Functions and Integral Transformation	必修	3				☆								数学
	大学计算机基础 Fundamentals of Computer	必修	3	1	☆										信息
	计算机程序设计基础 A Introduction to Programming	必修	3	1		☆									信息
	理论力学 D Theoretical Mechanics D	必修	3				☆								力学
	材料力学 C Mechanics of Materials C	必修	3					☆							力学
	机械制图 B Mechanical Engineering Drawing B	必修	3		☆										机械
	电工技术 A Electrotechnics A	必修	4	1			☆								电气
	电子技术 A Electronic Technology A	必修	4	1				☆							电气
	必修 83 学分	工程热力学 Engineering Thermodynamics	必修	4				☆							机械
		机械设计基础 B Fundamentals of Mechanical Design B	必修	4				☆							机械
软件设计方法 Software Design Methods		限选 3 学分	3			☆								机械	
微机原理及应用 The Principle and Application of Microcomputer			3					☆						机械	
微机与接口技术 Microcomputer and Interface			3					☆						机械	
限选 3 学分		传热学 Heat Transfer	必修	4					☆						机械
		流体力学 Fluid Mechanics	必修	4					☆						机械
		自动控制原理 Theory of Automatic Control	必修	3					☆						机械
	建筑概论 Introduction to Architecture	必修	2					☆						建筑	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
专业课程 限选 19学分	工程概论 Introduction to Engineering	必修	2	1		☆								机械
	建筑环境学 Introduction to Building Environment	必修	3							☆				机械
	热质交换理论与设备 Fundamentals of Heat and Mass Transfer and Equipment	必修	3							☆				机械
	流体输配管网 Fluid Transmission and Distribution Networks	必修	3							☆				机械
	建筑环境测量 Measurement of Building Environment	必修	3							☆				机械
	专业英语 Specialized English	必修	2								☆			机械
	制冷技术 Refrigeration Technology	限选	3							☆				机械
	暖通空调 Heat Ventilation and Air Conditioning	限选	4								☆			机械
	锅炉与锅炉房设备 Boiler and Boiler House Equipment	限选 12学分	2								☆			机械
	建筑自动化 Building Automation		2									☆		机械
	建筑电气 Electric Engineering for Building		2									☆		机械
	建筑给排水 Water Supply and Drainage for Architectures		2									☆		机械
	施工组织与管理 Construction Constitution and Management		2									☆		机械
	通风工程 Ventilation Engineering		2									☆		机械
空气污染控制 Air Pollution Control Engineering	2										☆		机械	
暖通空调综合实验 Experiments in HVAC	1										☆		机械	

注：1、形势与政策课程开课学期为 1-7 学期，每学期 16 学时。

2、课程设置细化表中未包含学生可任选的 12 学分课程。

九、实践教学设置细化表

课程名称	课程性质	学分	开课学期				开课院系
			短1	短2	短3	学期	
军事技能训练	必修	1				第一学期	武装部
金工实习	必修	1	☆				工业中心
计算机绘图实习 A	必修	1	☆				机械
认识与生产实习	必修	1		☆			机械
机械课程设计	必修	1		☆			机械
综合课程设计	必修	2			☆		机械
毕业实习及毕业设计	必修	8				第八学期	机械

十、文化素质培养、创新意识和创业能力的培养

学习文学、历史、哲学、艺术及经济管理等课程，参加专题讲座与论坛，参观人文素质教育基地、爱国主义教育基地等。在专业课教学中，增加学科发展史、科学家史，渗透人文素质教育。

改革教学内容与方法，用启发式、讨论式、参与式、探讨式、科学研究式等方法提高学生独立思考、综合分析能力，并更多地给学生以方法论、发散思维、多维思想等启迪；利用活页教材，引入最新科研成果及前沿知识，开放创意型实验、动手拆