

热能与动力工程专业

热能与动力工程专业已有 50 多年的办学历史,是南京师范大学品牌与特色专业,已培养万余名毕业生,主要分布在电力、化工、石化、橡胶、医药、热电、制冷、暖通、空调等行业。毕业生勤于实践、勇于创新、踏实肯干的工作作风,受到用人单位的一致好评和赞誉。近 3 年来,本专业一直保持 1/3 以上的升研率,就业率在全校名列前茅,为用人单位和高校输送了大批高素质的人才。本专业学生主要学习动力工程及工程热物理的基础理论,各种能源转换及其高效清洁利用的专业知识,得到现代动力工程师的基本训练,具备动力机械与热工设备及系统的设计、制造、安装、运行、检修、科研、管理和教学的基本能力。

一、专业培养目标及基本要求

本专业的培养目标是:

本专业主要培养目标是:培养具备宽广的自然科学、人文素质和社会科学知识,具备热学、力学、电学、机械、自动控制等宽厚基础理论,掌握能源与动力工程领域的专业知识,具备能源转换及其高效清洁利用和热能与动力工程相关环境保护领域具有扎实的理论基础,能够从事能源动力学科领域的设计、制造、安装、运行、检修、科研、管理和教学等方面工作,具备较强工程实践、社会适应能力和创新精神的复合型高级人才。

本专业人才培养要达到的基本要求是:

毕业生通过本专业的基本理论和各类实践课程学习,将获得以下几方面的知识和能力:掌握理工学科相关的学科基础理论(包括高等数学、大学物理和程序设计等);掌握热能与动力工程相关专业知识与理论(包括力学、热学、电工电子学等);掌握工程制图、机械设计、计算机应用、自动控制、能源利用、环境保护等方面的专业知识和应用技能;具备热力系统(包括制冷系统)及设备的软硬件研究、开发、设计、运行和技术管理的能力;通过参与自主发展课程的学习,熟悉本专业领域内 1—2 个专业方向或有关方面的专业知识,了解其学科前沿和发展趋势,具有适应社会需要的良好素质和创新精神;掌握一门外国语,能阅读专业书刊,并有一定的听说能力;具有较强的计算机应用能力,能较熟练使用计算机工具,解决工程中的有关问题。

毕业生可从事能源动力工程及相关良玉的设计、制造、安装、运行、检修、科研、管理和教学等相关工作,也可在本专业或相关专业继续深造,攻读硕士、博士学位。

二、学制、总学分及授予学位

本专业一般修读年限为四年。修业年限可根据学生具体情况适当缩短或延长,最短为三年,最长不超过七年。

本专业的总学分要求为 171.5 学分,其中通识教育课程 49 学分,学科基础课程 40.5 学分,专业主干课程 54 学分、自主发展课程 28 学分。

学生修完本专业培养方案规定的课程,取得规定的学分,符合《中华人民共和国学位条例》和《南京

师范大学本科学士学位授予条例》规定者,授予工学学士学位。

三、课程设置

(一) 通识教育课程(49 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分要求
公共课程	MARE000100	思想道德修养与法律基础	3
	MARE000200	马克思主义基本原理概论	3
	MARE000300	中国近现代史纲要	2
	MARE000400	形势与政策	2
	MARE000600	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6
	ENGL0001~0004	基础英语(1)、(2)、(3)、(4)	12
	PEDU000400	大学体育通修课程	1
		大学体育专修课程	3
	CEDU000500	计算机信息技术(理工科)	4
	POLI001100	国防教育(含军事理论、军事技能训练)	2
	PUAD007700	就业指导	1
博雅课程		人文与社会	10
		科技与社会	
		艺术与人生	
		政治与法律	
		中国与世界	

(二) 学科基础课程(40.5 学分)

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分要求	备注
MEDU000100	高等数学 A(上)		6	
MEDU001100	高等数学 A(下)		6	
CEDU001100	程序设计(VB)		6	含实践 3 学分
CPHY000400	大学物理 B(上)		3	
CPHY000500	大学物理 B(下)		2	
CPHY000200	大学物理实验		1	实践课程
ENER003100	机械制图 B(含 CAD)		4.5	含实践 1.5 学分
ENER001700	工程力学	是	3	含实践 0.5 学分
ENER001800	机械设计基础	是	2	
ENER001600	电工电子学	是	5	1
ENER001900	工程训练 B		2	2

(三) 专业主干课程(54 学分)

课程代码	课 程 名 称	是否核心课程	学分要求	备 注
ENER003200	热能与动力工程专业导论	是	2	含实践 0.5 学分
ENER003300	工程流体力学	是	3.5	含实践 1 学分
ENER002000	工程热力学	是	3	含实践 0.5 学分
ENER003400	传热学	是	3.5	含实践 1 学分
ENER003500	燃烧与污染控制	是	2.5	含实践 0.5 学分
ENER002100	工程材料 B	是	2	含实践 0.5 学分
ENER003600	自动控制原理 A	是	3	含实践 0.5 学分
ENER003700	锅炉原理	是	3.5	含实践 1 学分
ENER002200	锅炉原理课程设计		1	实践课程
ENER003800	汽轮机原理	是	2	
ENER003900	制冷原理与设备 B	是	2	
ENER002900	制冷课程设计		1	实践课程
ENER003000	换热器计算与设计	是	2	含实践 1 学分
ENER004000	热工信号处理技术	是	2.5	含实践 0.5 学分
ENER004100	热工过程自动调节	是	2.5	含实践 0.5 学分
ENER004200	能源管理工程	是	2	
ENER002400	能量平衡测试		1	实践课程
ENER002500	热力发电厂	是	2	
ENER002600	热力发电厂课程设计		1	实践课程
ENER002700	热力设备运行与仿真	是	3	含实践 2 学分
ENER002800	安装工艺实习		1	实践课程
ENER004300	科研创新训练		2	实践课程
ENER002300	认识实习		1	实践课程
ENER004400	毕业实习		1	实践课程
THES000124	毕业设计(论文)		4	实践课程

(四) 自主发展课程(28 学分)

课程代码	课 程 名 称	学分要求	备 注
MEDU000500	线性代数	3	
MEDU000600	概率论与数理统计 B	3	
HEM000300	普通化学	3	
ENER004600	工程软件及应用	2	含实践 1 学分
ENER000400	泵与风机	1.5	
ENER004700	电厂水处理技术	2	
ENER000500	微机原理	2	
ENER000100	热能与动力工程专业英语	2	
ENER004800	新能源技术	2	
ENER000200	燃气工程	2	
ENER000300	电气设备与系统	2	
ENER000600	汽轮机 DEH 调节系统	1.5	
ENER000700	可编程控制技术及应用	1.5	
ENER004900	节能新技术	1.5	
ENER005000	高效传热技术	1.5	
ENER000800	供热工程	2	
ENER000900	燃气与蒸汽联合循环	2	
ENER001000	循环流化床锅炉原理与运行	2	含实践 0.5 学分
ENVI005701	固体废物处理技术	2	
ENER001100	二氧化碳计量与捕集技术	1.5	
ENER005200	化石燃料清洁利用技术	1.5	含实践 0.5 学分
ENER001200	集散控制系统	2	含实践 0.5 学分
ENER001300	单元机组程控与保护	1.5	含实践 0.5 学分

注：上表列出的仅为本专业向学生提供的专业选修课程。本专业学生的自主发展课程可以在以上专业选修课程中选择，也可以在学校开设的所有课程中进行跨专业、跨院系、跨学段的修读，或跨学校进行修读。

四、指导性修读计划

课程类别	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								备注	
				一	二	三	四	五	六	七	八		
公共 知识 教育 课程	MARE000100	思想道德修养与法律基础	3	3									
	MARE000200	马克思主义基本原理概论	3		3								
	MARE000300	中国近现代史纲要	2		2								
	MARE000400	形势与政策	2					1	1				
	MARE0006	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	6			6							
	ENGL0001~0004	基础英语(1)~(4)	12	3	3	3	3						
	PEDU000400	大学体育通修课程	1	1									
		大学体育专修课程	3		1	1	1						
	CEDU000500	计算机信息技术(理工科)	4	4									
	POLI001100	国防教育(含军事理论、军事 技能训练)	2	2									
	PUAD007700	就业指导	1							1			
	博雅 课程		人文与社会	10									
		科技与社会											
		艺术与人生											
		政治与法律											
		中国与世界											
学科 基础 课程	MEDU000100	高等数学 A(上)	6	6									注 1
	MEDU001100	高等数学 A(下)	6		6								
	CEDU001100	程序设计(VB)	6		6								
	CPHY000400	大学物理 B(上)	3		3								
	CPHY000500	大学物理 B(下)	2			2							
	CPHY000200	大学物理实验	1			1							
	ENER003100	机械制图 B(含 CAD)	4.5	4.5									
	ENER001700	工程力学 *	3			3							
	ENER001800	机械设计基础 *	2				2						
	ENER001600	电工电子学 *	5				5						
ENER001900	工程训练 B	2			2								

课程类别	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								备注		
				一	二	三	四	五	六	七	八			
专业主干课程	ENER003200	热能与动力工程专业导论 *	2	2										
	ENER003300	工程流体力学 *	3.5			3.5								
	ENER002000	工程热力学 *	3				3							
	ENER003400	传热学 *	3.5				3.5							
	ENER003500	工程材料 B *	2				2							
	ENER002100	燃烧与污染控制 *	2.5				2.5							
	ENER003600	自动控制原理 A *	3					3						
	ENER003700	锅炉原理 *	3.5					3.5						
	ENER002200	锅炉原理课程设计	1					1						
	ENER003800	汽轮机原理 *	2					2						
	ENER003000	换热器计算与设计 *	2							2				
	ENER003900	制冷原理与设备 B *	2							2				
	ENER002900	制冷课程设计	1							1				
	ENER004000	热工信号处理技术 *	2.5							2.5				
	ENER004100	热工过程自动调节 *	2.5							2.5				
	ENER004200	能源管理工程 *	2									2		
	ENER002400	能量平衡测试	1									1		
	ENER002500	热力发电厂 *	2									2		
	ENER002600	热力发电厂课程设计	1									1		
	ENER002700	热力设备运行与仿真 *	3									3		
	ENER002800	安装工艺实习	1					1						
	ENER004300	科研创新训练	2									2		
	ENER002300	认识实习	1					1						
	ENER004400	毕业实习	1										1	
THES000124	毕业设计(论文)	4											4	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								备注		
				一	二	三	四	五	六	七	八			
自主发展课程	MEDU000500	线性代数	3			3								
	MEDU000600	概率论与数理统计 B	3				3							
	HEM000300	普通化学	3				3							
	ENER004600	泵与风机	1.5				1.5							
	ENER000400	电厂水处理技术	2					2						
	ENER004700	微机原理	2					2						
	ENER000500	热能与动力工程专业英语	2					2						
	ENER000100	高效传热技术	1.5					1.5						
	ENER004800	工程软件及应用	2					2						
	ENER000200	新能源技术	2					2						
	ENER000300	燃气工程	2						2					
	ENER000600	电气设备与系统	2						2					
	ENER000700	汽轮机 DEH 调节系统	1.5						1.5					
	ENER004900	可编程控制技术及应用	1.5						1.5					
	ENER005000	二氧化碳计量与捕集技术	1.5						1.5					
	ENER000800	节能新技术	1.5							1.5				
	ENER000900	供热工程	2							2				
	ENER001000	燃气与蒸汽联合循环	2							2				
	ENVI005701	循环流化床锅炉原理与运行	2							2				
	ENER001100	固体废物处理技术	2							2				
ENER005200	化石燃料清洁利用技术	1.5							1.5					
ENER001200	集散控制系统	2										2		
ENER001300	单元机组程控与保护	1.5										1.5		
非专业课程														注 2

注 1：课程名称右上角打 * 号的是专业核心课程。

注 2：非专业课程，可以跨专业、跨院系、跨学段、跨学校进行修读。

热能与动力工程辅修专业与第二学位指导性修读计划

修读类别	课程代码	课 程 名 称	学分	修读学期	
第二学位指导性修读计划	辅修专业指导性修读计划	ENER003200	热能与动力工程专业导论 *	2	秋季学期
		ENER001700	工程力学 *	3	秋季学期
		ENER003300	工程流体力学 *	3.5	秋季学期
		ENER001800	机械设计基础 *	2	春季学期
		ENER002100	工程材料 B *	2	春季学期
		ENER001600	电工电子学 *	5	春季学期
		ENER002000	工程热力学 *	3	春季学期
		ENER003400	传热学 *	3.5	春季学期
		ENER003600	自动控制原理 A *	3	秋季学期
		ENER003700	锅炉原理 *	3.5	秋季学期
	学分总计			30.5	
		ENER003500	燃烧与污染控制 *	2.5	春季学期
		ENER003800	汽轮机原理 *	2	秋季学期
		ENER003900	制冷原理与设备 *	2	春季学期
		ENER003000	换热器计算与设计 *	2	春季学期
		ENER004100	热工过程自动调节 *	2.5	春季学期
		ENER004000	热工信号处理技术 *	2.5	春季学期
		ENER004200	能源管理工程 *	2	秋季学期
		ENER002500	热力发电厂 *	2	秋季学期
		ENER002700	热力设备运行与仿真 *	3	秋季学期
学分总计			51		

执笔人:徐生荣 审核人:卢 平