

能源与动力工程

(工学, 能源动力类, 080501)

一、专业简介

能源与动力工程专业致力于传统能源及新能源的开发利用以及能源高效利用技术研究。能源动力学科为南京师范大学工科优先发展方向,其中能源与动力工程专业是南京师范大学品牌与特色专业。该专业办学历史悠久,至今已有60年办学历史,专业师资队伍结构合理,70%以上有海外学习经历。学科拥有“动力工程及工程热物理”一级学科硕士学位授权点,建有“能源系统过程转化与利用技术工程实验室”和“物质循环与污染控制重点实验室”两个省级研究机构以及“低碳技术与能源清洁利用”、“人工环境与新能源利用技术”两个校级重点实验室。专业紧紧围绕能源高效清洁利用、制冷空调系统开发与节能以及新能源开发与利用等领域面临的重大科学和关键技术问题,在电厂燃烧及污染物控制、制冷空调新技术等方向上开展了创新研究,取得了卓有成效的研究成果,形成了鲜明的办学特色。专业和英国斯旺西大学等多所国外高校建立了联合培养机制。办学60多年来,为高等学校和用人单位输送了万余名高素质人才,主要分布在电力、化工、石化、制冷、暖通、橡胶、医药等领域,为我国工业建设做出了重要贡献。

二、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以立德树人为根本,以理想信念教育为核心,培养具备动力工程及工程热物理学科宽厚基础理论,系统掌握能源高效清洁转化与利用,制冷动力装备与系统等方面专业知识,能从事能源、动力等领域的科学研究,技术开发,设计制造,教学管理等工作,富有社会责任感,具有国际视野,学术意识,创新精神,工程实践能力和竞争意识的高素质专业人才。

培养目标	目标1: 具备坚实的自然科学、工程基础和专业知识,宽厚的动力工程及工程热物理学科理论基础,能够胜任能源、动力等领域的技术开发、设计制造、运行控制、教学、管理等工作。
	目标2: 具有良好的人文社会科学素养、健全人格和强健体魄、强烈的社会担当、良好的职业道德和学术道德,具备能源动力及相关领域组织管理才能和团队协作能力。
	目标3: 具有完整的能源与动力学科基础知识体系,具备在能源动力及相关领域知识不断迭代更新的能力和持续创新的意识。
	目标4: 在能源动力及相关领域具有进行科学研究的坚实基础,具有进一步深造的知识结构,有承担能源动力类相关科学研究的能力。
	目标5: 具有创新创业精神和国际化视野,适应现代社会发展,能在多学科合作团队里开展有效工作并发挥重要作用。

三、毕业要求及对培养目标的支撑

1. 毕业要求

毕业要求	分解指标项
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 识用于解决能源与动力领域复杂工程问题。	1-1 系统掌握数学、工程力学、材料，电工电子、机械设计等工程学科基础知识。
	1-2 具备能源与动力工程专业科学与工程基础知识，掌握能源转换与有效利用领域的专业基础知识。
	1-3 熟悉能源与动力工程系统与装置的基本结构与工作原理，具有扎实的能源与动力工程领域的工程技术和研究技能。
	1-4 了解能源与动力工程专业发展现状、发展趋势，以及前沿技术方法。
毕业要求 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能源与动力领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1 能根据所学科学知识的基本原理识别和判断能源与动力工程领域复杂工程问题的关键环节和技术参数，掌握发现并筛选不确定性因素的分析方法。
	2-2 能够通过文献调研，比较分析，寻求工程问题的解决方案及可替代方案。
	2-3 具备评价并正确表述工程问题解决方案并分析其合理性的能力。
毕业要求 3：设计/开发解决方案 针对能源与动力工程领域复杂问题，设计满足特定需求的解决方案，并在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	3-1 具备根据能源与动力工程领域特定目标进行工程设计的能力。
	3-2 在工程设计中能够体现创新意识。
	3-3 在工程设计中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素并具有对其可行性进行评价的能力。
毕业要求 4：研究 能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程领域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。	4-1 具备收集、分析、判断、选择国内外相关技术信息的能力。
	4-2 在约束条件下，根据特定目标设计试验、开展实验以及分析和解释数据的能力。
	4-3 能够分析实验结果以获得合理有效的结论。
毕业要求 5：使用现代工具 能够针对能源与动力工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当合理的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。	5-1 能够选择、使用或开发恰当的技术、资源和工具。
	5-2 能够针对能源与动力工程领域工作选用相应的商业化软件并理解其适用范围。

毕业要求	分解指标项
毕业要求 6：工程与社会 能够基于能源与动力工程专业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。	6-1 了解与能源与动力工程领域有关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知识及评价方法。
	6-2 能够考虑社会、健康、安全、法律及文化的影响选择适当的设备、技术及系统并能够进行有效评价。
毕业要求 7：环境和可持续发展 能够理解和评价针对能源与动力工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 能够对能源与动力工程领域工程对环境、社会可持续发展的影响进行评价。
	7-2 具有根据环境、社会可持续发展的原则制定行业标准的能力。
毕业要求 8：职业规范 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源与动力工程领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1 具有良好的人文和社会科学素养，强烈的社会责任感和高尚的职业道德。
	8-2 遵守所属职业体系的职业行为准则，并在法律和制度的框架下工作。
	8-3 遵守科学研究、论文写作等学术规范。
毕业要求 9：个人和团队 具有较强的创新意识和团队合作精神，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。	9-1 不墨守陈规，勤于思考，具有较高综合素质和创新能力。
	9-2 与不同专业工程师与技术人员的工作与整合能力。
	9-3 具有团队合作的意识能力以及领导与被领导的能力。
毕业要求 10：沟通 能够就能源与动力工程领域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。	10-1 能够就报告、文稿等资料的准备过程中出现的问题作出书面和口头的清晰表达。
	10-2 了解能源与动力工程相关领域学科发展趋势并能与业界同行及社会公众进行有效沟通。
	10-3 与不同国家、地域和文化背景的人沟通交流、合作共事的能力。
毕业要求 11：项目管理 理解并掌握能源与动力工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11-1 能够建立和使用能源与动力工程领域合适的管理体系，并具备组织管理项目计划和预算的能力。
	11-2 理解并掌握能源与动力领域工程活动涉及的经济学基本知识。
毕业要求 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。	12-1 具有较强的自主学习能力和持续创新意识。
	12-2 具备在能源动力及相关领域知识持续迭代更新的能力。

2. 毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√		√	√	
毕业要求 2	√			√	
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4	√		√	√	
毕业要求 5	√		√		
毕业要求 6		√	√		
毕业要求 7		√			
毕业要求 8		√		√	
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10	√				√
毕业要求 11		√			√
毕业要求 12				√	√

四、主干学科和相近专业

主干学科：动力工程及工程热物理

相近专业：能源与环境系统工程 建筑环境与能源应用工程

五、学制、学分要求及授予学位

1. 学制

标准学制：4 年；学生可在 3-7 年内修完本专业规定学分。

2. 学分要求

学生必须修满本方案规定的 176 学分方能毕业。

3. 授予学位

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《北京师范大学普通高等教育全日制本科学生学士学位授予规定（修订稿）》规定者，授予 工学 学士学位。

六、课程设置

（一）通识教育课程（47 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	备注
公共必修课程	1025009014	马克思主义基本原理	3	
	1025009015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	
	1025009009	中国近现代史纲要	3	
	1025009013	思想道德与法治	3	
	1025009001-1025009006	形势与政策	2	
	1025009016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	
		大学外语	10	
	1013009001	大学体育通修课程	1	
	1013009002	大学体育普修课程	1	
		大学体育专修课程(1)(2)	2	
	1019009002	计算机信息技术基础（理工）	4	含实践 1 学分
	1099009002	军事理论	1	
	1099009001	军事技能训练	1	实践课程
	1000000500	劳动理论	0.5	
	1000000501	劳动实践	0.5	实践课程
博雅教育课程	1099009003	大学生职业生涯规划与心理健康教育	1	
		人文与社会类	2	学生需修读“人文与社会类”中“四史类”课程 1 门，并至少修读每个模块中 2 学分课程，总学分不低于 8 学分
		科技与自然类	2	
		艺术与审美类	2	
		创新与创业类	2	

（二）专业教育课程（107 学分）

1. 大类平台课程（21 学分）

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分	备注
1020000009	能源环境专业导论与研讨	是	2	含实践 1 学分
1020000002	工程流体力学	是	4	
1020000003	工程热力学	是	4	
1020000004	传热学	是	4	
1020000005	燃烧学	是	2	
1020000006	自动控制原理	是	3	含实践 0.5 学分
1020000007	热工基础实验 A		1	实践课程
1020000008	热工基础实验 B		1	实践课程

2. 学科基础课程（49 学分）

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分	备注
1006009001	高等数学 I（上）		6	
1006009002	高等数学 I（下）		6	
1006009006	线性代数		3	
1006009008	概率论与数理统计 II		3	
1007009003	大学物理 B（上）		3	
1007009004	大学物理 B（下）		2	
1007009007	大学物理实验		1	实践课程
1008009001	普通化学		3	
1008009002	大学化学实验		1	实践课程
1019009003	C 语言程序设计		4	含实践 1 学分
1021009005	电工电子学		4	含实践 1 学分
1020001001	机械制图 B		3	
1020001002	CAD 工程制图实训		1	实践课程
1020001003	工程力学		3	含实践 0.5 学分
1020001004	机械设计基础	是	2	含实践 0.5 学分
1020001005	工程材料 B		2	含实践 0.5 学分
1020001006	金工实习 B		2	实践课程

3. 专业主干课程（37 学分）

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分	备注
1020002006	锅炉原理	是	3.5	含实践 1 学分
1020002101	锅炉原理课程设计		1	实践课程
1020002113	制冷原理与设备	是	3.5	含实践 0.5 学分
1020002104	制冷原理与设备课程设计		1	实践课程
1020002114	能源动力测试技术	是	2	含实践 1 学分
1020003003	换热器原理与设计	是	2	含实践 1 学分
1020002115	供热工程		2	含实践 1 学分
1020002110	能源管理工程		2	
1020002111	能源管理工程课程设计		1	实践课程
1020002112	工程伦理与工程管理（能动）		2	实践课程
1020002002	科研创新训练		2	实践课程
1020002003	认识实习		1	实践课程
1020002004	毕业实习		2	实践课程
1020002007	毕业设计（论文）		12	实践课程

(三) 自主发展课程 (共计 57.5 学分, 至少修读 22 学分)

专业方向	课程代码	课程名称	学分	备注
能源与动力	1020003111	燃气与蒸汽联合循环	2	
	1020003137	循环流化床锅炉原理与运行	2	含实践 1 学分
	1020003138	热工过程自动调节	2	含实践 1 学分
	1020002102	汽轮机原理	2	
	1020002106	热力发电厂	2	
	1020002107	热力发电厂课程设计	1	实践课程
	1020003147	热力设备运行与仿真	2	实践课程
制冷与人工 环境	1020003139	低温技术基础	2	含实践 1 学分
	1020003140	制冷装置自动化控制	2	含实践 1 学分
	1020003141	空气调节	2	含实践 1 学分
	1020003142	空气调节课程设计	1	实践课程
	1020003143	人工环境学	2	
	1020003144	工业通风	2	含实践 0.5 学分
	1020003145	高效热管理技术	2	含实践 1 学分
专业选修课	1020003115	化石燃料清洁利用	1.5	
	1020003116	能源与动力工程专业英语	2	
	1020003004	新能源技术	2	
	1020003007	可编程控制技术及应用	2	含实践 1 学分
	1020003016	流体机械	2	含实践 1 学分
	1020003013	能源领域中机器学习基础及应用	2	含实践 0.5 学分
	1020003012	燃气工程	2	含实践 0.5 学分
	1020003014	储能原理与技术	2	含实践 0.5 学分
	1020003148	热电冷能源综合利用技术	1.5	
	1020003015	单片机原理	2	含实践 1 学分
	1020003132	集散控制系统	1.5	
	1020003146	冷热源技术	2	含实践 1 学分
	1020003135	制冷系统与装置设计	2	含实践 1 学分
	1020003238	能源互联网技术	2	含实践 0.5 学分
	1020003306	室内空气环境	2	含实践 0.5 学分
	1020003008	工程软件 I	1	实践课程
	1020003009	工程软件 II	1	实践课程
	1020003010	工程软件 III	1	实践课程

七、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								周学时 /周数
				一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育课程	公共必修课程	1025009013 思想道德与法治	3	3								3
		1025009009 中国近现代史纲要	3		3							3
		1025009014 马克思主义基本原理	3		3							3
		1025009015 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3			3						3
		1025009001-1025009006 形势与政策	2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	0.5			2
		1025009016 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3			3						3
		大学外语	10	3	3	2	2					
		1013009001 大学体育通修课程	1	1								2
		1013009002 大学体育普修课程	1		1							2
		大学体育专修课程(1)(2)	2			1	1					2
		1019009002 计算机信息技术基础(理工)	4	4								5
		1099009001 军事技能训练	1	1								2周
		1099009002 军事理论	1	1								3
		1099009003 大学生职业生涯规划与心理健康教育	1		1							2
		1000000500 劳动理论	0.5	×		0.5						
		1000000501 劳动实践	0.5	×		0.5						
	博雅教育课程	人文与社会类	2	×			2					2
		科技与自然类	2	×			2					2
		艺术与审美类	2	×			2					2
		创新与创业类	2	×			2					2
专业教育课程	大类平台课程	1020000009 能源环境专业导论与研讨	2	2								3
		1020000002 工程流体力学	4			4						4
		1020000003 工程热力学	4			4						4
		1020000004 传热学	4				4					4
		1020000005 燃烧学	2					2				2
		1020000006 自动控制原理	3					3				4/16
		1020000007 热工基础实验 A	1			1						2
		1020000008 热工基础实验 B	1					1				2

课程类别	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								周学时 /周数
				一	二	三	四	五	六	七	八	
专业教育课程	学科基础课程	1006009001 高等数学 I (上)	6	6								6
		1006009002 高等数学 I (下)	6		6							6
		1006009006 线性代数	3			3						3
		1006009008 概率论与数理统计 II	3				3					3
		1007009003 大学物理 B (上)	3		3							3
		1007009004 大学物理 B (下)	2			2						2
		1007009007 大学物理实验	1			1						3/12
		1008009001 普通化学	3		3							3
		1008009002 大学化学实验	1		1							2
		1019009003 C 语言程序设计	4		4							5
		1020001001 机械制图 B	3	3								3
		1020001002 CAD 工程制图	1	1								2
		1020001003 工程力学	3			3						4/16
		1020001004 机械设计基础	2				2					3/15
		1021009005 电工电子学	4				4					6/15
		1020001005 工程材料 B	2				2					3/15
		1020001006 金工实习 B	2			2						2 周
	专业主干课程	1020002006 锅炉原理	3.5					3.5				4
		1020002101 锅炉原理课程设计	1					1				1 周
		1020002113 制冷原理与设备	3.5					3.5				4
		1020002104 制冷原理与设备课程设计	1					1				1 周
		1020002114 能源动力测试技术	2						2			3/15
		1020003003 换热器原理与设计	2									3
		1020002115 供热工程	2									2
		1020002110 能源管理工程	2							2		2
		1020002111 能源管理工程课程设计	2							1		1 周
		1020002112 工程伦理与工程管理 (能 动)	2							2		4
		1020002002 科研创新训练	2					2				4
		1020002003 认识实习	1					1				1 周
		1020002004 毕业实习	2								2	2 周
		1020002007 毕业设计 (论文)	12								12	14 周

课程类别	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								周学时 /周数
				一	二	三	四	五	六	七	八	
自主发展课程	能源与动力	1020003111 燃气与蒸汽联合循环	2						2			2
		1020003137 循环流化床锅炉原理与运行	2						2			3/15
		1020003138 热工过程自动调节	2						2			3/15
		1020002106 热力发电厂	2							2		2
		1020002107 热力发电厂课程设计	1							1		1 周
		1020003147 热力设备运行与仿真	2							2		4
		1020002102 汽轮机原理	2					2				2
	制冷与人工环境	1020003139 低温技术基础	2						2			2
		1020003140 制冷装置自动化控制	2						2			2
		1020003141 空气调节	2						2			3
		1020003142 空气调节课程设计	1						1			1 周
		1020003143 人工环境学	2					2				2
		1020003144 工业通风	2							2		3
		1020003145 高效热管理技术	2						2			3
	专业选修课	1020003115 化石燃料清洁利用	1.5						1.5			2/14
		1020003116 能源与动力工程专业英语	2					2				2
		1020003004 新能源技术	2						2			2
		1020003007 可编程控制技术及应用	2			2						3
		1020003016 流体机械	2				2					3/15
		1020003013 能源领域中机器学习基础及应用	2					2				3/15
		1020003012 燃气工程	2					2				3/15
		1020003014 储能原理与技术	2						2			3/15
		1020003148 热电冷能源综合利用技术	1.5						1.5			2/14
		1020003015 单片机原理	2							2		3
		1020003132 集散控制系统	1.5							1.5		2/14
		1020003146 冷热源技术	2						2			3
		1020003135 制冷系统与装置设计	2							2		3
		1020003306 室内空气环境	2							2		3/15
		1020003008 工程软件 I	1				1					2
		1020003009 工程软件 II	1					1				2
		1020003010 工程软件 III	1						1			2
		1020003238 能源互联网技术	2							2		3/15

注：自主发展课程包括本专业两个方向课程和专业任选课，学生可在完成专业主干课程的修读后，根据兴趣和能力特点，在学业导师指导下，选择其中 1-2 个专业方向的课程继续修读。需修读专业方向中全部课程和部分任选课，自主发展课程总学分不得少于 22 学分，其中实践学分不少于 3.5 学分。

图 10-1-1



九、课程设置与毕业要求的对应关系矩阵

<div> <div>毕业要求</div> <div>课程名称</div> </div>	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
思想道德与法治							√	√		√	√	√
马克思主义基本原理						√	√					√
中国近现代史纲要						√				√		√
毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论						√						√
形势与政策						√						√
习近平新时代中国特色社会主义思想 概论						√						√
大学外语				√	√					√		√
大学体育									√		√	√
计算机信息技术基础（理工）				√	√							
军事理论									√		√	
军事技能训练									√		√	
大学生职业生涯规划与心理健康教育								√	√	√	√	√
劳动理论						√						√
劳动实践						√						√
人文与社会类博雅课程						√	√					
科技与自然类博雅课程						√	√					
艺术与审美类博雅课程										√		√
创新与创业类博雅课程									√			√
能源环境专业导论与研讨												
工程流体力学	√	√	√	√	√							
工程热力学	√	√	√	√	√							
传热学	√	√	√	√	√							
燃烧学	√	√	√	√	√							
自动控制原理	√	√	√	√	√							
热工基础实验 A		√	√	√	√				√			
热工基础实验 B		√	√	√	√				√			
高等数学 I（上）	√	√	√	√	√							
高等数学 I（下）	√	√	√	√	√							
线性代数	√	√	√	√	√							
概率论与数理统计 II	√	√	√	√	√							
大学物理 B（上）	√	√	√	√	√							

课程名称 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
大学物理 B（下）	√	√	√	√	√							
大学物理实验	√	√	√	√	√							
普通化学	√	√	√	√	√							
大学化学实验	√	√	√	√	√							
C 语言程序设计	√	√			√				√	√		
电工电子学	√	√		√	√				√			
机械制图 B	√		√	√	√						√	
CAD 工程制图实训	√	√	√	√				√				
工程力学	√		√		√			√			√	
机械设计基础	√		√		√			√			√	
工程材料 B	√		√		√			√			√	
金工实习 B	√	√	√		√			√				
锅炉原理	√	√	√	√	√							
锅炉原理课程设计	√	√	√	√	√				√			
制冷原理与设备	√	√	√	√	√							
制冷原理与设备课程设计	√	√	√	√	√				√			
能源动力测试技术	√	√	√	√	√							
换热器原理与设计	√	√	√	√	√							
供热工程	√	√	√	√	√							
能源管理工程	√	√	√	√	√		√				√	
能源管理工程课程设计	√	√	√	√	√		√				√	
工程伦理与工程管理（能动）						√	√	√	√			
科研创新训练		√	√	√					√	√	√	
认识实习		√				√			√	√	√	
毕业实习		√	√	√		√			√	√	√	
毕业设计（论文）	√	√	√	√	√				√	√	√	
燃气与蒸汽联合循环	√	√	√	√	√							
循环流化床锅炉原理与运行	√	√	√	√	√							
热工过程自动调节	√		√	√	√	√	√					
汽轮机原理	√	√	√	√	√							
热力发电厂	√	√	√	√	√							
热力发电厂课程设计	√	√	√	√	√							
热力设备运行与仿真	√	√	√	√	√							
低温技术基础	√	√	√	√	√							
制冷装置自动化控制	√	√	√	√	√							

课程名称 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
空气调节	√	√	√	√	√							
空气调节课程设计	√	√	√	√	√							
人工环境学	√	√	√	√	√							
工业通风	√	√	√	√	√							
高效热管理技术	√	√	√	√	√		√				√	
化石燃料清洁利用	√		√	√	√	√	√					
能源与动力工程专业英语	√			√	√					√		√
新能源技术	√		√	√	√	√	√					
可编程控制技术及应用	√	√	√			√				√		
流体机械	√		√	√				√		√		
能源领域中机器学习基础及应用	√	√	√	√	√	√				√		
燃气工程	√		√			√		√		√		
储能原理与技术	√	√	√	√	√							
热电冷能源综合利用技术	√		√	√	√	√	√					
单片机原理	√	√	√			√				√		
集散控制系统	√		√	√	√	√	√					
冷热源技术	√	√	√	√	√		√					
制冷系统与装置设计	√	√	√	√	√							
能源互联网技术	√		√			√		√			√	√
室内空气环境	√	√	√	√	√		√					
工程软件 I	√	√	√			√				√		
工程软件 II	√	√	√			√				√		
工程软件 III	√	√	√			√				√		

能源与动力工程辅修专业与辅修学位指导性修读计划

修读类别		课程代码	课程名称	学分	周学时	修读学期
辅修学位指导性修读计划	辅修专业指导性修读计划	1020000009	能源环境专业导论与研讨	2	3	秋季学期
		1020000002	工程流体力学	4	4	春季学期
		1020000003	工程热力学	4	4	秋季学期
		1020000004	传热学	4	4	秋季学期
		1020000005	燃烧学	2	2	秋季学期
		1020000006	自动控制原理	3	4	春季学期
		1020002006	锅炉原理	3.5	4	秋季学期
		1020002113	制冷原理与设备	2	2	秋季学期
		1020001004	机械设计基础	2	3	春季学期
		学分总计		26.5		
		1020001003	工程力学	3	4	秋季学期
		1020001005	工程材料 B	2	3	春季学期
		1020002102	汽轮机原理	2	2	秋季学期
		1020002114	能源动力测试技术	2	3	春季学期
		1020002106	热力发电厂	2	2	秋季学期
		1020002110	能源管理工程	2	2	秋季学期
		1020003003	换热器原理与设计	2	3	秋季学期
		1020003139	低温技术基础	2	2	春季学期
		1020003146	冷热源技术	2	3	春季学期
		1020002007	毕业设计（论文）	12	14 周	春季学期
		学分总计		57.5		

注：

1. 辅修专业必修学分为 26.5 学分；辅修学位必修学分为 57.5 学分，分别对应辅修专业和辅修学位指导性修读计划表格中的课程；
2. 学生需修满辅修专业指导性修读计划规定学分，或修满辅修学位指导性修读计划规定学分，根据《南京师范大学学生修读辅修学位与辅修专业管理细则（试行）》，授予辅修专业或辅修学位证书。

执笔人：李 栋 审定人：姜小祥