

## 24 能源学院

能源学院现有能源与动力工程 (Energy and Power Engineering)、新能源材料与器件 (Materials and Devices for New Energy)、新能源材料与器件 (中外合作办学项目) (New Energy Materials and Devices (Sino Foreign Cooperative Education)) 三个本科专业 (方向)。

### 能源与动力工程专业人才培养方案

#### 一、专业介绍

能源与动力工程涉及热动力设备及系统的设计、运行、自动控制、信息处理、计算机应用、环境保护、制冷空调、能源高效清洁利用和新能源开发等诸多领域, 是一门综合性较强的学科, 其主要特点是理工结合、注重工程实践训练。苏州大学的能源与动力工程专业前身是在 1998 年教育部专业调整形成的热能与动力工程专业, 根据国家发展战略以及地区对能源与动力工程的需求, 结合国家“十三五”规划绿色节能理念的发展趋势进行专业建设。

#### 二、培养目标

本专业以热工基础理论、工程力学和机械科学理论为基础, 以计算机和控制技术为工具, 培养系统掌握能源 (包括新能源) 高效洁净转化与利用、能源动力装备与系统、能源与环境系统工程等方面专业知识, 能从事能源、动力、环保等领域的科学研究、技术开发、设计制造、运行控制、教学、管理等工作, 富有社会责任感, 具有创新创业精神、工程实践能力和竞争意识的高素质专门人才。

#### 三、基本培养规格与毕业要求

##### (一) 基本培养规格

##### 1. 政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国, 拥护中国共产党领导, 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想的基本原理; 愿为社会主义现代化建设服务, 为人民服务, 有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感; 具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质; 具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

##### 2. 智育方面

具有较扎实的自然科学基础, 熟练掌握高等数学、工程数学、大学物理等基础性课程的基本理论和应用方法; 具有较宽的知识面和较强的知识扩展能力; 英语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则 (2017 年修订)》(苏大教[2017]61 号) 的相关规定; 系统掌握工程热物理及热动力工程的基本理论及各种能源转换及有效利用的技术, 熟悉本专业领域 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，具备一定分析与解决工程技术问题的能力。

### 3.体育方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理素质和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

### 4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

### 5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

### 毕业要求

本专业毕业生通过四年（可按学校规定延长）的学习，通过完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满必要的学分，具有相应的知识、能力和素质，达到以下基本要求：

1.系统地掌握工程力学、工程图学、机械设计与制造、电工电子技术、工程热力学、工程流体力学、传热学、热工自动控制等基础理论与基本知识；

2.掌握能源、热科学及动力系统基础理论，具备从事节能、制冷、动力、环保和新能源开发利用等领域设备研究开发、设计制造和应用管理所必须的基础理论知识和工程技术知识；

3.了解能源生产、转化和利用的行业技术标准及行业需求动态，熟悉能源高效转化和利用技术的理论前沿和应用背景，贯彻执行节能减排的方针政策和技术路线，掌握新工艺、新方法、先进的能源装备和控制方法以及新能源系统的理论知识；

4.掌握一门外语，并能顺利阅读本专业外文书刊，具有一定的听、说、读、写的基础；掌握计算机控制基本理论知识，具备较强的应用能力，能熟练使用计算机解决工程中的有关问题。

5.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决能源与动力工程领域中的复杂工程问题。

6.问题分析：具有专门针对能源动力系统提出、分析及解决问题的能力。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动力系统领域中的复杂工程问题，并获得有效结论。

7.设计/开发解决方案：具有适应本专业要求的个人能力和专业素质，能提出能源与动力工程领域中复杂工程问题的解决方案，能进行能源新产品和新系统的设计与开发、运行

维护以及相关制造，并能够在设计环节中全面地考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有集成创新的能力；

8.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中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。

9.使用现代工具：能够针对能源与动力工程领域中复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

10.工程与社会：具有在能源动力类企业的初步工程实践经验，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价能源动力系统工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，了解能源与动力工程技术的发展趋势，及时掌握并应有相关新技术为社会服务，具备创新精神和创新能力。

11.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。

12.职业规范：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规范，并履行相关责任。

13.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中扮演好个体、团队成员以及负责人的角色。

14.沟通：能够就能源与动力工程领域的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、清晰表达和回应指令。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。

15.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。

16.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。

#### **四、专业核心课程和学位课程**

##### **1.专业核心课程**

工程力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、电工学、热工过程与控制、热工测量技术、燃烧理论与技术、动力机械、流体机械、热力发电厂、机械制图、机械设计、程序设计及应用（Python）。

##### **2.学位课程**

工程力学、工程流体力学、工程热力学、传热学、燃烧理论与技术、动力机械、热力发电厂。

#### **五、主要实践环节**

工程力学实验、热工基础实验（包括工程热力学实验、流体力学实验、传热学实验）、专业实验（热工测量与仪表实验、燃烧学实验、制冷技术实验、流体机械实验、供热工程实验、暖通空调实验等）、专业课程设计（包括机械设计基础课程设计、锅炉原理课程设计、热力发电厂课程设计、供热工程课程设计、空气调节课程设计等）、认知实习、毕业实习、毕业设计（论文）。

## 六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分	
通识教育课程	通识选修课程		10
	新生研讨课程	≤4	
	公共基础课程	68	
大类基础课程	大类基础课程	30	
专业教学课程 (含实践环节)	专业必修课程	36.5	
	专业选修课程	11.5	
开放选修课程	公共选修课程	≤2	4
	跨专业选修课程		
总学分		160	

本专业学制4年，允许学习年限为3~6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

### 七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生须获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

## 八、课程设置

### （一）通识教育课程

（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）

### （2）公共基础课程 要求学分：68

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021035	形势与政策（一） Situation and Policy I	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	1	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021050	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	
00041001	大学英语（一） College English I	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	基础目标（必修10学分）
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00041007	翻译与英语写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00061001	公共体育（一） Physical Education I	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	1	
00071004	线性代数 Linear Algebra	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	
00071012	高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0-0.0	秋	1	
00272004	计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking	3.00	72	36	36			2.0-2.0	秋	1	
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1	新生入学后前两周
00361005	职业生涯规划指导（上） Career Planning Guidance I	0.50	18	9		9		0.5-0.5	秋	1	
00021036	形势与政策（二） Situation and Policy II	0.00	8	8				0.5-0.0	春	2	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021048	思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory Practice I	1.00	+2					+2	春	2	
00021052	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	
00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041028	大学英语（二） College English II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	基础目标（必修10学分）
00061002	公共体育（二） Physical Education II	1.00	36			36		0.0-2.0	春	2	
00071005	概率统计 Probability & Statistics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00071013	高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90				5.0-0.0	春	2	
00081002	普通物理（二）（上） General Physics II-1	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2	
00081010	普通物理实验 General Physics Experiments	1.00	54		54			0.0-3.0	春	2	
00272006	程序设计及应用 (Python) Programming and Application: Python	4.00	108	54	54			3.0-3.0	春	2	
00320001	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2.00	36	18		18		1.0-1.0	春	2	
00021037	形势与政策（三） Situation and Policy III	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	3	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021051	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	
00041003	大学英语（三） College English III	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	基础目标（必修10学分）
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041009	英语影视欣赏 English Film Appreciation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00061007	公共体育（三） Physical Education III	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	3	
00081003	普通物理（二）（下） General Physics II-2	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	
00021038	形势与政策（四） Situation and Policy IV	0.00	8	8				0.5-0.0	春	4	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021047	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	
00021049	思想政治理论课实践(下) Ideological and Political Theory Practice II	1.00	+2					+2	春	4	
00041004	大学英语(四) College English IV	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	基础目标(必修10学分)
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标(新生通过英语水平测试)(必修10学分)(二选一)
00041034	中国特色文化英语教学 English Teaching of Featured Chinese Culture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标(新生通过英语水平测试)(必修10学分)(二选一)
00061008	公共体育(四) Physical Education IV	1.00	36			36		0.0-2.0	春	4	学生需通过“国家学生体质健康标准”测试
00021039	形势与政策(五) Situation and Policy V	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	5	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00021040	形势与政策(六) Situation and Policy VI	0.00	8	8				0.5-0.0	春	6	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00061011	健康标准测试(一) Health Standard Test I	0.00						0.0-0.0	春	6	
00361006	职业生涯规划指导(下) Career Planning Guidance II	0.50	18	9		9		0.5-0.5	春	6	
00021041	形势与政策(七) Situation and Policy VII	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	7	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021042	形势与政策（八） Situation and Policy VIII	0.00	8	8				0.5-0.0	春	8	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00061012	健康标准测试（二） Health Standard Test II	0.00						0.0-0.0	春	8	

## （二）大类基础课程 要求学分：30

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
BEEE1101	机械制图 Mechanical Drawing	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	
BEEE2101	学科基础引论 Discipline-based Introduction	1.00	18	18				1.0-0.0	秋	1	
BEEE2053	机械设计 Mechanical Design	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	
BEEE1010	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	
BEEE1056	专业基础实验（一） Specialty Basic Experiment I	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	3	
BEEE2011	工程热力学 Engineering Thermodynamics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	
NYXY1001	电工学 Electrical Engineering	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	
BEEE1058	专业基础实验（二） Specialty Basic Experiment II	0.50	18		18			0.0-1.0	春	4	
BEEE2002	工程力学 Engineering Mechanics	4.50	90	72	18			4.0-1.0	春	4	
BEEE2012	传热学 Heat Transfer	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	
TEPE2013	燃烧理论与技术 Combustion Theory & Technology	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	

## （三）专业教学课程（含实践教学环节）

### （1）专业必修课程 要求学分：36.5

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
BEEE1059	制冷技术 Refrigeration Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	



课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
BEEE2501	供热工程 Heat Supply Engineering	2.00	45	36	9			2.0-0.5	秋	5	
TEPE1022	流体机械 Fluid Machinery	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
TEPE1023	热工测量技术 Thermal Measuring Technique	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
TEPE1025	换热器原理与设计 Heat Exchanger Principle & Design	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
TEPE3009	太阳能应用技术 Solar Energy Application Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
TEPE1021	锅炉原理及设备 Boiler Principles & Equipment	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	
TEPE1024	热工过程与控制 Automatic Control in Thermal Processes	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
TEPE1028	热力发电厂 Thermal Power Plant	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	学位课程
TEPE1045	动力机械 Power Machinery	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	学位课程
BEEE2061	机械设计基础课程设计 Course Project of Basics of Mechanical Design	1.50	+2					+2	秋	7	课程设计课程组内任选1门, 1.5学分
BEEE2062	锅炉原理课程设计 Course Project of Boiler Principles & Equipment	1.50	+2					+2	秋	7	
BEEE2063	热力发电厂课程设计 Course Project of Thermal Power Plant	1.50	+2					+2	秋	7	
BEEE2064	供热工程课程设计 Course Project of Heat Supply Engineering	1.50	+2					+2	秋	7	
BEEE2065	空气调节课程设计 Course Project of Air Conditioning	1.50	+2					+2	秋	7	
BEEE1040	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	10.00	+14					+14	春	8	
TEPE1039	毕业实习 Graduation Practice	2.00	+2					+2	春	8	

(2) 专业选修课程 要求学分：11.5

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
BEEE1005	金工工艺 Metalworking Techniques	0.50	18		18			1.0-0.0	秋	1	
BEEE1047	工程数学 Engineering Mathematics	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	
BEEE1057	计算机绘图 Computer Aided Design	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	
BEEE1048	专业英语 Professional English	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
BEEE3401	可再生能源利用技术 Renewable energy utilization technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
BEEE3402	能源互联网 Energy Internet	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
TEPE1043	燃气供应工程 Gas Supply Engineering	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
TEPE1044	节能与环境保护 Energy Saving & Environmental Protection	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
BEEE2052	传热过程仿真技术 Heat Transfer Numerical Simulation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
BEEE3501	CFD 仿真技术 CFD simulation technology	2.00	54	18	36		36	1.0-2.0	秋	5	
BEEE3502	空间制冷技术 Space refrigeration technology	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
BEEE1054	热泵技术 Heat Pump Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
BEEE1060	空气调节 Air Conditioning	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	
BEEE2005	建筑节能 Building Energy Conservation	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
BEEE2045	空气洁净技术 Air Cleaning Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
BEEE3701	现代生物质能利用 Modern biomass energy utilization	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	
BEEE3702	人工智能基础 Artificial Intelligence Basic	2.00	36					+2	秋	7	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
BEEE4701	新能源系统导论 Introduction to New Energy Systems	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	7	高年级研讨课程

#### (四) 开放选修课程 要求学分：4

##### (1) 公共选修课程 要求学分：0-2

学校“公共选修课程”模块中选修。

##### (2) 跨专业选修课程

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2301	世界新能源战略与现状系列讲座 Lectures on the Trend of World-wide New Energy	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	
MDNE3030	石墨烯材料与可穿戴能源 Graphene Related Materials and Wearable Energy Storage	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过程中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创新意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。

# 新能源材料与器件专业人才培养方案

## 一、专业介绍

新能源材料与器件专业是一门综合性较强的学科，主要是利用化学、物理和材料科学的基本原理和方法，解决新能源科学和工程中的相关科学和技术问题，其主要特点是理论和实践相结合、学术与产业相结合。在专业建设上依托新能源科学与工程博士点、江苏省新能源教学示范中心和江苏省新能源材料重点实验室等科研和教学平台，2/3 以上的师资具有海外留学经历。在教学上注重不同学科的交叉融合，突出基本理论与方法，培养能够在新能源科学与技术相关的领域从事研究与开发工作，能够紧跟新能源材料与器件相关领域发展的专门人才。

## 二、培养目标

培养系统掌握新能源材料与器件的基本理论和研究方法，具备新能源材料化学与物理及器件相关的基本知识和技术能力，知识面宽，适应能力强，素质高，在能量存储与转换等方面具有扎实的基本理论和实验技能。能在新能源科学与技术及相关的领域从事生产、设计、研发、教学及经营管理工作，具有严谨的学术作风和较强的创新能力，能够紧跟新能源材料与器件及相关领域的国际研究前沿，并为其在更高层次的深造打下基础。

## 三、基本培养规格与毕业要求

本专业毕业生通过四年（可按学校规定延长）的学习，通过完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满必要的学分，具有相应的知识、能力和素质，达到以下基本要求：

### （一）基本培养规格

#### 1.思想政治与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

#### 2.智育方面

具有较扎实的自然科学基础和较宽厚的人文社会科学基础；掌握新能源材料制备（或合成）、材料加工、材料结构与性能测定等方面的基础知识、基本原理和基本实验技能；掌握新储能器件的设计、制作、测试方法与技能；了解新能源材料和器件的基本方针、政策和法规及理论前沿、应用前景和国内外最新发展动态；掌握开展科学研究的基本方法，英语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则（2017年修订）》（苏大教〔2017〕61号）的相关规定；具有严谨的学术作风、活跃的创新思维，并紧跟新能源材料与器件的国际研究前沿。

#### 3.体育方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理素质和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

#### 4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

#### 5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践、公益志愿服务、创新创业创造联动、劳动文化建设等形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

### （二）毕业要求

本专业毕业生通过四年（可按学校规定延长）的学习，通过完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满必要的学分，具有相应的知识、能力和素质，达到以下基本要求：

- 1.掌握材料科学基础、新能源材料制备和加工、新能源器件构建、材料结构与性能测定、器件性能分析等方面的基础知识、基本原理和基本实验技能；
- 2.能够应用数学、化学、物理和材料学等自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并分析新能源材料与器件领域的复杂工程问题，以获得有效结论；
- 3.能够科学完整表述新能源材料与器件相关复杂问题的设计或解决方案，设计满足特定需求的新能源材料、制备工艺和新能源器件组装流程，具有创新意识；
- 4.具有较高的英语运用水平，能够针对新能源材料与器件领域的复杂科学和工程问题，进行文献检索、资料查询和分析等。掌握计算机控制基本理论知识，具备较强的应用能力，能熟练使用计算机解决工程中的有关问题；
- 5.能够针对新能源材料与器件领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；
- 6.能够基于新能源科学与工程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；
- 7.能够理解和评价针对新能源科学与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；
- 8.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职业道德和规范，履行责任；
- 9.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；
- 10.能够就新能源材料与器件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；

11.理解并掌握新能源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。

#### 四、专业核心课程和学位课程

##### 1.专业核心课程

物理化学实验、先进储能材料制备技术、电源工艺学、半导体物理与器件、物理化学（上）、物理化学（下）、材料化学与物理、电化学原理与应用、专业综合实验、材料分析与测试方法。

##### 2.学位课程

物理化学（上）（下）、物理化学实验、材料化学与物理、材料分析与测试方法、半导体物理与器件、电化学原理与应用、先进储能材料制备技术、电源工艺学、专业综合实验

#### 五、主要实践环节

物理化学实验、材料分析与测试方法实验、电源工艺学实验、先进储能材料制备技术实验、电化学实验、专业综合实验、毕业实习、毕业设计等。

#### 六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分	
通识教育课程	通识选修课程		10
	新生研讨课程	≤4	
	公共基础课程	69.5	
大类基础课程	大类基础课程	22.5	
专业教学课程 (含实践环节)	专业必修课程	38	
	专业选修课程	16	
开放选修课程	公共选修课程	≤2	4
	跨专业选修课程		
总学分		160	

本专业学制4年，允许学习年限为3~6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

#### 七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生须获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

#### 八、课程设置

##### （一）通识教育课程

（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程

中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）

(2) 公共基础课程 要求学分：69.5

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021035	形势与政策（一） Situation and Policy I	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	1	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021050	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	
00041001	大学英语（一） College English I	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	基础目标（必修10学分）
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041007	翻译与英语写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00061001	公共体育（一） Physical Education I	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	1	
00071004	线性代数 Linear Algebra	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	
00071012	高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0-0.0	秋	1	
00091002	无机及分析化学 Inorganic & Analytical Chemistry	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	
00091003	无机及分析化学实验 Inorganic & Analytical Chemistry Experiments	1.50	54		54			0.0-3.0	秋	1	
00272004	计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking	3.00	72	36	36			2.0-2.0	秋	1	
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1	新生入学后前两周
00361005	职业生涯规划指导（上） Career Planning Guidance I	0.50	18	9		9		0.5-0.5	秋	1	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021036	形势与政策（二） Situation and Policy II	0.00	8	8				0.5-0.0	春	2	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021048	思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory Practice I	1.00	+2					+2	春	2	
00021052	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	
00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041028	大学英语（二） College English II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	基础目标（必修10学分）
00061002	公共体育（二） Physical Education II	1.00	36			36		0.0-2.0	春	2	
00071013	高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90				5.0-0.0	春	2	
00081002	普通物理（二）（上） General Physics II-1	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2	
00272006	程序设计及应用（Python） Programming and Application: Python	4.00	108	54	54			3.0-3.0	春	2	
00320001	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2.00	36	18		18		1.0-1.0	春	2	
00021037	形势与政策（三） Situation and Policy III	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	3	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021051	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	
00041003	大学英语（三） College English III	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	基础目标（必修10学分）



课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）（二选一）
00041009	英语影视欣赏 English Film Appreciation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）（二选一）
00061007	公共体育（三） Physical Education III	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	3	
00081003	普通物理（二）（下） General Physics II-2	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	
00021038	形势与政策（四） Situation and Policy IV	0.00	8	8				0.5-0.0	春	4	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为 2
00021047	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	
00021049	思想政治理论课实践（下） Ideological and Political Theory Practice II	1.00	+2					+2	春	4	
00041004	大学英语（四） College English IV	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	基础目标（必修 10 学分）
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）（二选一）
00041034	中国特色文化英语教学 English Teaching of Featured Chinese Culture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修 10 学分）（二选一）
00061008	公共体育（四） Physical Education IV	1.00	36			36		0.0-2.0	春	4	学生需通过“国家学生体质健康标准”测试

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021039	形势与政策（五） Situation and Policy V	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	5	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021040	形势与政策（六） Situation and Policy VI	0.00	8	8				0.5-0.0	春	6	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00061011	健康标准测试（一） Health Standard Test I	0.00						0.0-0.0	春	6	
00361006	职业生涯规划指导（下） Career Planning Guidance II	0.50	18	9		9		0.5-0.5	春	6	
00021041	形势与政策（七） Situation and Policy VII	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	7	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021042	形势与政策（八） Situation and Policy VIII	0.00	8	8				0.5-0.0	春	8	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00061012	健康标准测试（二） Health Standard Test II	0.00						0.0-0.0	春	8	

**（二）大类基础课程 要求学分：22.5**

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2001	物理化学(上) Physical Chemistry I	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	
MDNE1402	能源物理 Energy Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	
MDNE2002	物理化学（下） Physical Chemistry II	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	
MDNE2004	材料化学与物理 Chemistry & Physics of Materials	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	
MDNE2020	物理化学实验 Physical Chemistry Experiments	1.50	54		54			0.0-3.0	春	4	
MDNE1501	半导体物理与器件 Semi-Conductor Physics & Devices	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2029	材料分析与测试方法实验 Experiments in Analysis & Test of Materials	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	5	
MDNE3012	材料分析与测试方法 Materials Analysis & Testing Methods	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	

### (三) 专业教学课程 (含实践教学环节)

#### (1) 专业必修课程 要求学分: 38

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2014	纳米科学与技术 Nanoscience & Nanotechnology	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	
MDNE2301	世界新能源战略与现状系列讲座 Lectures on the Trend of World-wide New Energy	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	
MDNE2030	电源工艺学实验 Experiments in Technologies of Power Sources	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	5	
MDNE2031	先进储能材料制备技术实验 Experiments in Energy-storage Materials & Synthesis	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	5	
MDNE2501	先进储能材料制备技术 Energy-storage Materials & Synthesis	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
MDNE3015	电源工艺学 Power Sources Technology	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	
MDNE2055	太阳能电池原理与技术 Solar Cell Principles & Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
MDNE2601	光催化能源转化 photocatalysis for energy conversion	2.00	36	24	12			1.5-0.5	春	6	
MDNE2602	专业综合实验 Comprehensive Professional Experiment	3.00	108		108			0.0-6.0	春	6	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE3027	电化学原理与应用 Electrochemistry Principles & Application	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
MDNE3028	电化学实验 Electrochemistry Experiments	1.00	36		36			0.0-2.0	春	6	
MDNE2040	专业英语-新能源(英文) Professional English-New Energy	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	
MDNE3017	创新实验与设计 Innovation Experiment & Design	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	7	
MDNE2010	毕业实习 Graduation Practice	2.00	+2					+2	春	8	
MDNE3034	毕业论文(设计) Graduation Project (Thesis)	10.00	+14					+14	春	8	

(2) 专业选修课程 要求学分：16

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2025	有机化学 Organic Chemistry	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2	
MDNE1008	化工原理 Principles of Chemical Engineering	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	
MDNE3401	计算机辅助设计 Computer-Aided Design	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
MDNE3030	石墨烯材料与可穿戴能源 Graphene Related Materials and Wearable Energy Storage	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
MDNE3036	企业课题攻关实践 Research Practice on Enterprise Task	2.00	72		72			0.0-4.0	秋	5	
MDNE3024	生产实践系列讲座 Lecture Series on Production and Practice	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
MDNE3601	机械制图 Mechanical Drawing	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	
MDNE1018	锂离子电池—应用与实践 Lithium Ion Batteries	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE1019	超级电容器—应用与实践 Super capacitors	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	
MDNE1020	燃料电池/金属-空气 电池—应用与实践 Fuel Cells/Metal-air Batteries	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	
MDNE3032	表面化学与物理 Surface Chemistry and Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	6	高年级研讨课程

#### (四) 开放选修课程 要求学分：4

##### (1) 公共选修课程 要求学分：0-2

学校“公共选修课程”模块中选修。

##### (2) 跨专业选修课程

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
TEPE1044	节能与环境保护 Energy Saving & Environmental Protection	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
BEEE1054	热泵技术 Heat Pump Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过程中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创新意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对大学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。

# 新能源材料与器件（中外合作办学项目）专业人才培养方案

## 一、专业介绍

新能源材料与器件（中外合作办学项目）专业是与加拿大维多利亚大学合作办学，以培养具有国际视野、高素质、高层次专业人才为目标。在专业建设上依托新能源科学与工程博士点、江苏省新能源教学示范中心和江苏省新能源材料重点实验室等科研和教学平台；在课程设置上有超过 1/3 的全英文课程，注重物理、化学和材料学的专门知识在新能源领域中的交叉融合，并学习维多利亚大学清洁能源专业的相关知识，师资队伍中外籍教师不少于 1/3，学生毕业后可同时获得中加双方学校颁发的学位证书。

## 二、培养目标

培养系统掌握新能源材料与器件专业的基本理论和研究方法，具备新能源材料化学与物理及相关器件的基本知识和技术能力，知识面宽，适应能力强，素质高，在能量存储与转换等方面具有扎实的基本理论和实验技能。能在新能源科学与技术及相关的领域从事研究与开发工作，具有严谨的学术作风和较强的创新能力，具有国际视野，能够紧跟新能源材料与器件及相关领域的国际研究前沿，并为其在更高层次的深造打下基础。

## 三、基本培养规格与毕业要求

本专业毕业生通过五年（可按学校规定延长）的学习，通过完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满必要的学分，具有相应的知识、能力和素质，达到以下基本要求：

### （一）基本培养规格

#### 1.思想政治与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

#### 2.智育方面

具有较扎实的自然科学基础和较宽厚的人文社会科学基础；掌握新能源材料制备（或合成）、材料加工、材料结构与性能测定等方面的基础知识、基本原理和基本实验技能；掌握新储能器件的设计、制作、测试方法与技能；了解新能源材料和器件的理论前沿、应用前景和国内外最新发展动态；掌握开展科学研究的基本方法，英语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则（2017年修订）》（苏大教〔2017〕61号）的相关规定；具有严谨的学术作风、活跃的创新思维，并紧跟新能源材料与器件的国际研究前沿。

#### 3.体育方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻

炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理素质和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

#### 4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

#### 5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践、公益志愿服务、创新创业创造联动、劳动文化建设等形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

### (二) 毕业要求

本专业毕业生通五年（可按学校规定延长）的学习，通过完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满必要的学分，具有相应的知识、能力和素质，达到以下基本要求：

- 1.掌握新能源材料制备（或合成）、材料加工、材料结构与性能测定等方面的基础知识、基本原理和基本实验技能；
- 2.能够应用数学、化学、物理等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复杂科学工程问题，以获得有效结论；
- 3.能够科学语言完整表述新能源相关复杂问题的设计或解决方案，设计满足特定需求的材料或工艺流程，并能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有创新意识；
- 4.具备运用科学原理和科学方法对复杂科学工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；
- 5.能够针对新能源复杂科学问题，运用或开发适当的现代工具进行文献检索、资料查询、分析等；
- 6.能够基于工程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；
- 7.能够理解和评价针对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；
- 8.具有科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任；
- 9.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；
- 10.能够就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；
- 11.理解并掌握新能源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。

#### 四、专业核心课程和学位课程

##### 1.专业核心课程

电化学原理与应用（英文）、物理化学（上）、材料化学与物理、物理化学（下）、物理化学实验、先进储能材料制备技术、电源工艺学、半导体物理与器件、专业综合实验、材料分析与测试方法。

##### 2.学位课程

物理化学（上）（下）、物理化学实验、材料化学与物理、材料分析与测试方法、半导体物理与器件、电化学原理与应用（英文）、先进储能材料制备技术、电源工艺学、专业综合实验。

#### 五、主要实践环节

物理化学实验、普通物理实验（一、二）、材料分析与测试方法实验、电源工艺学实验、先进储能材料制备技术实验、专业综合实验、普通化学实验（一、二）、毕业实习、毕业设计等。

#### 六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分	
通识教育课程	通识选修课程		10
	新生研讨课程	≤4	
	公共基础课程	76.5	
大类基础课程	大类基础课程	29.5	
专业教学课程 (含实践环节)	专业必修课程	31	
	专业选修课程	9	
开放选修课程	公共选修课程	≤2	4
	跨专业选修课程		
总学分		160	

本专业学制5年，允许学习年限为4~7年（不出国学生允许学习年限为3~6年）。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

第四年选择出国的学生须在国外合作的大学完成至少两年学习（国外课程另行安排），并且在第8学期结束后于当年5月份回本校完成毕业论文，获得相应学分，可以申请外方大学的学士学位、苏州大学的本科毕业证书和工学学士学位。

#### 七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生须获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。



## 八、课程设置

### (一) 通识教育课程

(1) 通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）

### (2) 公共基础课程 要求学分：76.5

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021035	形势与政策（一） Situation and Policy I	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	1	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021050	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	
00041001	大学英语（一） College English I	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	基础目标（必修10学分）
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041007	翻译与英语写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00061001	公共体育（一） Physical Education I	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	1	
00071012	高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0-0.0	秋	1	
00091002	无机及分析化学 Inorganic & Analytical Chemistry	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	
00091003	无机及分析化学实验 Inorganic & Analytical Chemistry Experiments	1.50	54		54			0.0-3.0	秋	1	
00272004	计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking	3.00	72	36	36			2.0-2.0	秋	1	
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1	新生入学后前两周

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00361005	职业生涯规划指导 (上) Career Planning Guidance I	0.50	18	9			9	0.5-0.5	秋	1	
MDNE1025	线性代数(英文) Linear Algebra	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	外教授课
MDNE1031	普通化学(一)(英文) General Chemistry I	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	外教授课
00021036	形势与政策(二) Situation and Policy II	0.00	8	8				0.5-0.0	春	2	完成所有学 期的课程后 生成《形势与 政策》课程成 绩,学分为2
00021048	思想政治理论课实践 (上) Ideological and Political Theory Practice I	1.00	+2					+2	春	2	
00021052	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	
00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	提高目标(新 生通过英语 水平测试) (必修10学 分)(二选一)
00041028	大学英语(二) College English II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	基础目标(必 修10学分)
00061002	公共体育(二) Physical Education II	1.00	36			36		0.0-2.0	春	2	
00071013	高等数学(一)下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90				5.0-0.0	春	2	
00272006	程序设计及应用 (Python) Programming and Application: Python	4.00	108	54	54			3.0-3.0	春	2	
00320001	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2.00	36	18		18		1.0-1.0	春	2	
MDNE1026	普通物理(上)(英文) General Physics I	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2	
MDNE1028	普通物理实验(一) (力学、热学)(英文) General Physics Experiment I (Mechanics & Thermology)	1.50	54		54			0.0-3.0	春	2	外教授课
MDNE1032	普通化学(二)(英文) General Chemistry II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	外教授课

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021037	形势与政策（三） Situation and Policy III	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	3	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021051	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	
00041003	大学英语（三） College English III	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	基础目标（必修10学分）
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00041009	英语影视欣赏 English Film Appreciation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一）
00061007	公共体育（三） Physical Education III	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	3	
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	
MDNE1027	普通物理（下）（英文） General Physics II	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	
MDNE1029	普通物理实验（二）（电磁学）（英文） General Physics Experiment II (Electromagnetism)	1.50	54		54			0.0-3.0	秋	3	外教授课
00021038	形势与政策（四） Situation and Policy IV	0.00	8	8				0.5-0.0	春	4	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2
00021047	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
00021049	思想政治理论课实践 (下) Ideological and Political Theory Practice II	1.00	+2					+2	春	4	
00041004	大学英语(四) College English IV	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	基础目标(必修10学分)
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标(新生通过英语水平测试)(必修10学分)(二选一)
00041034	中国特色文化英语教学 English Teaching of Featured Chinese Culture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	提高目标(新生通过英语水平测试)(必修10学分)(二选一)
00061008	公共体育(四) Physical Education IV	1.00	36			36		0.0-2.0	春	4	学生需通过“国家学生体质健康标准”测试
00021039	形势与政策(五) Situation and Policy V	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	5	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00021040	形势与政策(六) Situation and Policy VI	0.00	8	8				0.5-0.0	春	6	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00061011	健康标准测试(一) Health Standard Test I	0.00						0.0-0.0	春	6	
00361006	职业生涯规划指导 (下) Career Planning Guidance II	0.50	18	9		9		0.5-0.5	春	6	
00021041	形势与政策(七) Situation and Policy VII	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	7	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00021042	形势与政策(八) Situation and Policy VIII	0.00	8	8				0.5-0.0	春	8	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00061012	健康标准测试(二) Health Standard Test II	0.00						0.0-0.0	春	8	

(二) 大类基础课程 要求学分: 29.5

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2043	雅思(一) IELTS I	2.00	72	36		36		2.0-2.0	秋	1	
MDNE2044	雅思(二) IELTS II	2.00	72	36		36		2.0-2.0	春	2	
MDNE2001	物理化学(上) Physical Chemistry I	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	
MDNE2004	材料化学与物理 Chemistry & Physics of Materials	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	全英文课程
MDNE2045	雅思(三) IELTS III	2.00	72	36		36		2.0-2.0	秋	3	
MDNE2002	物理化学(下) Physical Chemistry II	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	
MDNE2020	物理化学实验 Physical Chemistry Experiments	1.50	54		54			0.0-3.0	春	4	
MDNI1401	固体物理(一)(英文) Solid State Physics I (English)	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	全英文示范课程
MDNE2029	材料分析与测试方法 实验 Experiments in Analysis & Test of Materials	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	5	
MDNE3012	材料分析与测试方法 Materials Analysis & Testing Methods	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	
MDNI1501	半导体物理与器件 (英文) Semi-Conductor Physics & Devices (English)	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	

(三) 专业教学课程(含实践教学环节)

(1) 专业必修课程 要求学分: 31

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2033	纳米科学与技术(英文) Nanoscience and Nanotechnology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
MDNE2056	电化学原理与应用 (英文) Electrochemistry Principles and Application	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
MDNE2057	电化学实验(英文) Electrochemistry Experiments	1.00	36		36			0.0-2.0	春	4	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2030	电源工艺学实验 Experiments in Technologies of Power Sources	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	5	
MDNE2031	先进储能材料制备技术实验 Experiments in Energy-storage Materials & Synthesis	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	5	
MDNE2501	先进储能材料制备技术 Energy-storage Materials & Synthesis	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
MDNE3015	电源工艺学 Power Sources Technology	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	
MDNI2501	世界新能源战略与现状系列讲座 Lectures on the Trend of World-wide New Energy	1.00	36	36				2.0-0.0	秋	5	
MDNE2602	专业综合实验 Comprehensive Professional Experiment	3.00	108		108			0.0-6.0	春	6	
MDNE2040	专业英语-新能源(英文) Professional English-New Energy	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	
MDNE3017	创新实验与设计 Innovation Experiment & Design	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	7	
MDNE2010	毕业实习 Graduation Practice	2.00	+2					+2	春	8	
MDNE3007	毕业论文(设计) Graduation Project (Thesis)	8.00	+14					+14	春	8	

(2) 专业选修课程 要求学分：9

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2032	普通生物学(英文) General Biology	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	
MDNE2036	有机化学(英文) Organic Chemistry	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2	
MDNE3201	普通化学实验 General Chemistry Lab	2.00	72		36			0.0-4.0	春	2	外方要求课程, 出国学生必选
MDNE2026	实用光谱学 Practical Spectroscopy	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
MDNE2052	有机化学和生物学应用 Organic Chemistry with Biological Application	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	维大要求课程, 出国学生必选
MDNE2053	有机化学和生物学应用实验 Experiments in Organic Chemistry with Biological Application	1.00	18		18			0.0-1.0	秋	3	维大要求课程, 出国学生必选
MDNE1008	化工原理 Principles of Chemical Engineering	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	
MDNE2049	统计推断 Statistical Inference	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	
MDNE3401	计算机辅助设计 Computer-Aided Design	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
MDNE1024	概率统计 (英文) Probability and Statistics	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	
MDNE2027	生物化学 (英文) Biochemistry	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	
MDNE3035	太阳能电池原理与技术 (英文) Principles and Technology of Solar Cell	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	
MDNE3601	机械制图 Mechanical Drawing	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	
MDNE1018	锂离子电池—应用与实践 Lithium Ion Batteries	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	
MDNE2038	超级电容器-应用与实践 (英文) Super Capacitors	2.50	54	36	18			2.0-1.0	秋	7	
MDNE2041	燃料电池/金属-空气电池—应用与实践 (英文) Fuel Cell/Metal-Air Batteries	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	
MDNE3032	表面化学与物理 Surface Chemistry and Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	6	高年级研讨课程

#### (四) 开放选修课程 要求学分：4

##### (1) 公共选修课程 要求学分：0-2

学校“公共选修课程”模块中选修。

##### (2) 跨专业选修课程

课程代码	课程名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机				
TEPE1044	节能与环境保护 Energy Saving & Environmental Protection	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	
BEEE1054	热泵技术 Heat Pump Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过程中因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创新意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生的创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。