

新能源科学与工程专业介绍

一、专业培养目标

培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具有全球视野、海洋情怀、实践创新能力，满足行业需求、基础理论知识扎实、实践能力突出、创新创业思维活跃、综合素质较高、社会责任感较强，系统掌握新能源科学基础理论与工程实践专业知识，精通以新型储能为核心，融合海洋能、光伏、风电、氢能等多能互补专业理论与关键技术，能够在新能源、海洋船舶、储能系统、电力工程、节能环保等领域胜任技术研发、工程设计、装备运维、项目运营与管理等工作，成为适应新能源科学与工程行业发展的高素质应用型人才。

二、主干课程

工程热力学、传热学、流体力学、储能原理与技术、新能源动力测试技术、新能源材料与器件、热交换器原理与设计、海洋能开发利用技术、氢能与燃料电池

三、就业方向

毕业生主要面向能源、电力、建筑、家电、环保等企业和科研院所、设计院以及相关政府管理部门，从事能源转换与利用以及与能源技术相关的人工环境技术和设备的研究开发、设计制造、运行控制、管理、技术服务和营销等方面的工作。主要包括以下方面

- 1) 新能源发电领域：光伏发电、风力发电、生物质能发电与海洋能发电等。
- 2) 新能源汽车及电动船舶制造行业：电动汽车、混合动力汽车及船舶的动力电池研发、电机驱动系统设计、整车能量管理系统开发等。
- 3) 能源存储与转换领域：锂离子电池、燃料电池以及氢能，氨燃料等。
- 4) 能源管理与咨询行业：为企业和政府提供能源审计、节能评估、能源战略规划等。
- 5) 新兴技术领域：新能源领域的数字化与智能化应用。
- 6) 教育与科研机构：教学和研究工作，培养新能源科学与工程领域的专业人才。

四、师资情况

新能源科学与工程专业现有专任教师 22 人。专任教师中教授 8 人、副高 7 人、讲师 7 人，22 人全部博士学位。

五、专业实验室

本专业建设实验室 6 个，包括流力和热工实验室、清洁能源船舶综合实验室、电工基础实验室、新能源综合实验室等。专业实验室总面积 1200 平方米，仪器设备总价值 2323.48 万元。可以满足专业实验、实训教学需求，实验开设率达到 95.5%。



图 1 新能源科学与工程专业实验室

a) 电池组装的手套箱, b) 电池测试仪, c) 电化学工作站, d) 电池的拆解, e) 多功能水池, f) 强迫对流实验装置

六、校企合作实习基地

注重校企合作协同育人,先后与惠州亿纬锂能股份有限公司、广州文冲船厂有限责任公司、广船国际有限公司以及汉通激光等建立良好的校企合作基地。



图 2 校企合作

七、人才培养方案

《新能源科学与工程专业本科人才培养方案 (2025 版)》见附件。

附件：新能源科学与工程专业本科培养方案

学科门类： 工学 专业类： 能源动力类 专业名称： 新能源科学与工程

专业代码： 080503T 学 制： 四年 授予学位： 工学学士

一、前言

为适应新时代社会经济发展对本科专业人才培养的需要，推进新工科建设，全面加快教学改革，提高人才培养质量。基于 OBE“以学生为中心，以学习成果为导向，不断持续改进”的理念，在广泛开展行业需求调研、多渠道听取校内外专家反馈意见及充分论证的基础上，制定本专业 2025 版人才培养方案。

新能源科学与工程专业以新型储能为核心，融合海洋能、光伏、风电、氢能等多能互补专业理论与关键技术，并加强实践性教学环节。学生培养面向经济社会发展需要，以新能源开发、利用和研究为主线，将创新精神、创业意识和能力培养作为学生培养的重要指标，鼓励学生向多样化和个性化发展。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养掌握新能源科学基础理论与工程实践专业知识，精通以新型储能为核心，融合海洋能、光伏、风电、氢能等多能互补专业理论与关键技术，能够在新能源、海洋船舶、储能系统、电力工程、节能环保等领域胜任技术研发、工程设计、装备运维、项目运营与管理等工作，成为适应新能源科学与工程行业发展的高素质应用型人才。

培养目标归纳为以下四项：

(一) 掌握数学、物理、化学、力学等自然科学知识，掌握能量转换及有效利用的基本理论和工程知识。利用现代工具，分析和研究能源与动力工程实践中的复杂问题，进行能源利用及热力设备的创新性设计和研发。

(二) 熟悉国家能源开发、环境保护、节能减排、可持续发展等方面的方针、政策和法规，理解能源与动力工程师应承担的责任和义务，在设备研发、设计等工程实践中遵守职业道德和规范，具有促进民族复兴和社会进步使命感和责任感。

(三) 了解能源与动力工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流能力，在项目实施过程中，结合工程管理与经济决策方法，在多学科背景下能与相关成员进行有效沟通，能独立或者组织、协调和指挥团队开展工作。

(四) 主动跟踪和了解能源与动力工程领域的最新理论、技术和国际前沿，具有自主学习和终身学习的意识和能力，以适应个人或社会发展的要求。学生毕业五年左右将至少具备职业能力：成为能源与动力工程专业领域内预期工作岗位上的高素质骨干人才，达到工程师执业水平。

三、毕业要求

(一) 通过四年学习，新能源科学与工程专业的毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求	毕业要求观测点分解
<p>1. 品德修养：德智体美劳全面发展，掌握科学的世界观和方法论，具有优良的政治思想、社会公德、品德修养、家国情怀、责任担当和科学精神，身心健康，能够践行社会主义核心价值观。</p>	<p>1.1 具有较高的思想水平、政治觉悟和道德品质，树立正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>1.2 具有较强的社会责任感、家国情怀和科学精神，理解个人与社会的关系，了解中国国情，热爱新能源事业。</p> <p>1.3 具有可持续发展理念，身心健康，能够践行社会主义核心价值观，有工程报国、工程为民的意识和担当。</p>
<p>2. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决新能源科学与工程领域的复杂工程问题。</p>	<p>2.1 能够将数学、自然科学、工程科学及计算的语言工具用于新能源科学与工程技术领域复杂工程问题的恰当表述中。</p> <p>2.2 能够针对具体的新能源系统或其关键过程，建立正确的数学模型，并利用计算思维进行分析与求解。</p> <p>2.3 能够将能源动力类专业知识和数学分析方法用于推演、分析新能源科学与 Engineering 领域的复杂工程问题。</p> <p>2.4 能够利用系统思维，综合新能源专业知识，对复杂工程问题的解决方案进行比较与综合，并理解其适用范围。</p>

毕业要求	毕业要求观测点分解
<p>3. 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复杂工程问题，以获得有效结论。</p>	<p>3.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断新能源系统中复杂工程问题的关键环节与参数。</p> <p>3.2 能够基于基本原理和数学模型，正确表达新能源领域的复杂工程问题，并认识解决方案的多样性。</p> <p>3.3 能够通过文献研究，分析新能源系统能量转换与传递过程中的影响因素，并综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。</p>
<p>4. 设计/开发解决方案：能够针对新能源领域的复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。</p>	<p>4.1 掌握新能源系统工程设计和产品开发的全周期、全流程设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素，并融入全生命周期成本与净零碳理念。</p> <p>4.2 能够运用专业知识，针对特定需求，完成新能源动力、储能或能量转换部件的设计。</p> <p>4.3 能够进行新能源系统或工艺流程的设计，并在设计中体现创新意识。</p> <p>4.4 能够在设计/开发环节中，综合考虑健康、安全、法律、伦理、文化及环境等制约因素，并对方案的可行性进行分析。</p>
<p>5. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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。</p>	<p>5.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析新能源科学与工程领域复杂问题的解决方案。</p> <p>5.2 能够根据新能源系统或设备的特征，选择研究路线，设计可行的实验方案。</p> <p>5.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并对实验结果进行分析、解释，通过信息综合得到合理有效的结论。</p>
<p>6. 使用现代工具：能够针对新能源领域的复杂工程问题，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。</p>	<p>6.1 能够针对复杂工程问题，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（包括计算机仿真模拟、大数据分析、人工智能等）。</p>

毕业要求	毕业要求观测点分解
	6.2 能够利用现代工具对新能源科学与工程领域相关的产品和系统的性能以及使用中出现的复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。
7. 工程与可持续发展：在解决新能源领域的复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	7.1 了解新能源领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。 7.2 能够分析和评价新能源工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。 7.3 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考新能源工程实践的可持续性，能评价产品全生命周期中可能对人类和环境造成的潜在影响。
8. 工程伦理和职业规范：能够理解和践行工程伦理，在新能源工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	8.1 能够在新能源工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范，理解工程师对公众安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任。 8.2 能够坚守工程伦理底线，在新能源工程实践中自觉履行职业责任，遵守法律法规，践行行业规范。
9. 个人与团队：能够在多样化、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 能够在新能源多学科交叉的复杂工程问题解决过程中，与其他学科成员有效沟通，合作共事。 9.2 能够在多学科背景下，承担团队负责人或成员的角色，具备组织、协调和决策能力。
10. 沟通：能够就新能源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、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	10.1 能够就复杂新能源问题，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、设计文档、陈述发言等，并能理解其差异性。 10.2 了解新能源专业领域的国际发展趋势，尊重世界不同文化的差异性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题进行基本沟通。
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	11.1 掌握新能源工程项目中所涉及的管理与经济决策方法，了解其全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

毕业要求	毕业要求观测点分解
	11.2 能在多学科环境下，在设计开发解决新能源问题的方案过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。
12. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革（特别是新能源及人工智能技术）对工程和社会的影响，适应新技术变革。	12.1 能够认识不断探索和学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。 12.2 具有自主学习的能力，能够运用批判性思维，跟踪和适应新能源科学与工程领域及相关交叉学科的新发展。

(二) 毕业要求与培养目标对应关系

培养目标 \ 毕业要求	培养目标 (1)	培养目标 (2)	培养目标 (3)	培养目标 (4)
1. 品德修养	√			
2. 工程知识		√		
3. 问题分析		√		
4. 设计/开发解决方案		√	√	
5. 研究		√		√
6. 使用现代工具		√		
7. 工程与可持续发展	√			
8. 工程伦理与职业规范	√			
9. 个人和团队			√	
10. 沟通			√	
11. 项目管理			√	√
12. 终身学习				√

备注：以“√”表示毕业要求对培养目标强支撑。

三、课程体系框架及学分要求

(一) 课程体系框架及学分学时统计

课程体系		课程性质	学分	总学时	理论	实践	比例（按学分计算）	
理论课程	通识教育课	必修	42.5	680	452	228	27.16%	
		选修	7	112	112	0	4.47%	
	学科基础课	必修	27	432	428	4	17.25%	
		选修	0	0	0	0	0.00%	
	专业教育课	专业基础课	必修	27	432	412	20	17.25%
		专业核心课	必修	8.5	136	126	10	5.43%
专业拓展课		选修	10.5	168	166	2	6.71%	
实践课程	实验课	必修	4	64	0	64	2.56%	
	集中实践课	必修	30	600	0	600	19.17%	
合计			156.5	2624	1696	928	100.00%	
第二课堂	社会实践、劳动教育、课外锻炼、志愿服务等	选修	2	合计学分：8				
		必修	6					

最低毕业学分						164.5											
学时数（学时）					集中性实践环节周数（周）	学分数（分）											
总数	其中		其中	其中		30	总数	其中				其中				其中	
	必修课	选修课	劳动教育	理论教学	实验教学			公共必修课	公共选修课	专业必修课	专业选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业教育	公共艺术课程
2752	2440	312	36	1960	792		164.5	75.5	9	69.5	10.5	30	130.5	4	2	4	至少2学分

(二) 各学期学分分配表

课程类别		课程性质	各学期最低学分								合计	
			一	二	三	四	五	六	七	八		
理论课程	通识教育课	必修	13	12	6	7.5	0	1	1	2	42.5	
		选修	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
	学科基础课	必修	7	11	9	0	0	0	0	0	27	
		选修	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	专业教育课	专业基础课	必修	3	3	6	8.5	3.5	2	1	0	27
		专业核心课	必修	0	0	0	0	8.5	0	0	0	8.5
		专业拓展课	选修	0	0	0	0	4.5	4	2	0	10.5
	实践课程	实验课	必修	0	0	1.5	1.5	0	1	0	0	4
集中实践课		必修	2	0	0	4	3	3	2	16	30	
第二课堂		必修	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
		选修	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
合计			25	26	22.5	21.5	19.5	11	6	18	164.5	

（三）按课程类型统计

课程类型	学分	占总学分比例
数学与自然科学类课程	28	17.9%
计算、工程基础、专业基础、专业类课程	71.5	45.7%
工程实践与毕业设计	34	21.7%
人文社会科学类课程	46.5	29.7%

四、主干学科与交叉学科：

主干学科：动力工程及工程热物理

交叉学科：材料科学与工程

五、专业核心课程

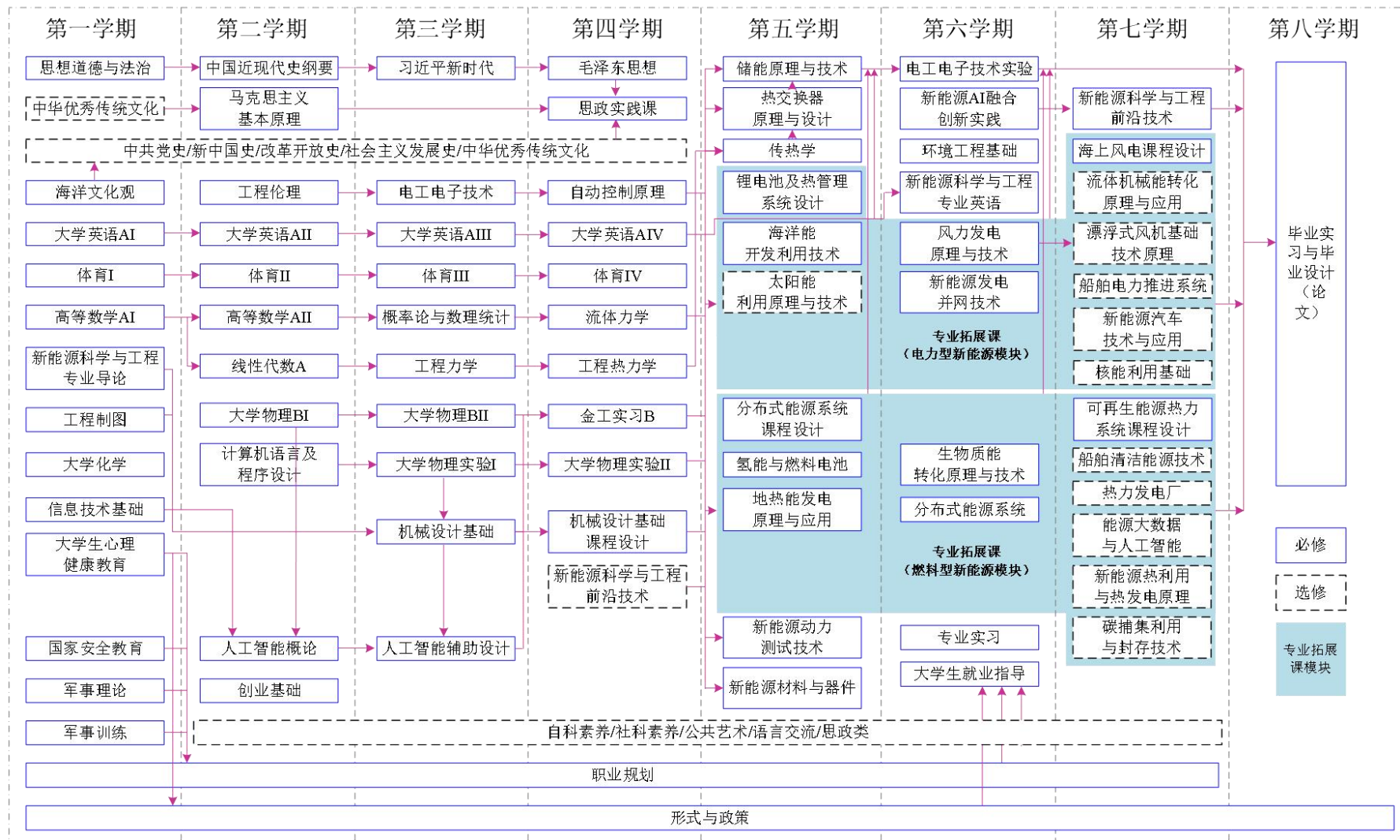
工程热力学、传热学、流体力学、储能原理与技术、新能源动力测试技术、新能源材料与器件、热交换器原理与设计、海洋能开发利用技术、氢能与燃料电池

六、毕业学分要求

在规定的期限内完成专业培养计划中规定的全部内容，修满规定的最低学分（164.5 学分），经德智体美劳等方面审查合格，准予毕业。

七、课程配置及课程与毕业要求的关系

(一) 主要课程配置流程图 (示例如下图, 可用相应软件绘制)



(二) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1. 品德培养			2. 工程知识				3. 问题分析			4. 设计/开发解决方案				5. 研究			6. 使用现代工具		7. 工程与可持续发展			8. 伦理与职业规范		9. 个人和团队		10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习	
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
思想道德与法治	H	H																						H								
大学英语																										H	H					
体育			H																						M				M			
信息技术基础																		H	M											M		
人工智能概论																M	H													H		
职业规划																							H		M				M			
创业基础																							H		M				H			
大学生就业指导																							H				H		M			
军事理论	H		M																			M										
国家安全教育		H																					H	M								
大学生心理健康教育			H																					H						M		
海洋文化观		H																												H		
高等数学				H			M	H																								

八、课程设置与修读要求

（必修课程中劳动教育模块相关课程，标明劳动教育所占学时，如：毕业实习（劳动教育 10 学时）等，劳动教育

模块学时总数≥32 学时，相关课程，在备注中同时标明）

理论课与实践课	课程平台	课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	课程性质	学期	考核方式	学分	总学时	学时分配			开课学院 (部、中心)	备注
										理论	实验 、 实践			
修读要求：必修 42.5 学分，选修 7 学分。 思想政治：必修 17 学分，选择性必修 1 学分；体育：必修 4 学分；英语：必修 9 学分；AI 信息：必修 3 分；就业创业：必修 4 学分；其他必修 5.5 学分，选修 6 学分。														
理论课程	通识教育课	思想政治	00004A001	思想道德与法治 Ideological and Moral and the Rule of Law	必修	1	考试	2.5	40	40	0	马院		
			00004A002	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	2	考试	2.5	40	40	0	马院		
			00004A003	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	2	考试	2.5	40	40	0	马院		

			00004A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	4	考试	2.5	40	40	0	马院	
			00004A009	思政实践课 Ideological and Political Education Practice Course	必修	4	考查	2	32	0	32	马院	
			00004A010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 The Introduction to the Thought of JinPingXi Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	必修	3	考试	3	48	42	6	马院	
			00004A021	形势与政策 Situation and Policy	必修	1-8	考查	2	32	32	0	马院	
			00004A057	中共党史 History of the Communist Party of China	选修	1-4	考查	1	16	16	0	马院	

			00004A058	新中国史 History of New China	选修	1-4	考查	1	16	16	0	马院	
			00004A059	改革开放史 History of the Reform and Opening-up	选修	1-4	考查	1	16	16	0	马院	
			00004A060	社会主义发展史 History of Socialist Development	选修	1-4	考查	1	16	16	0	马院	
			00004A061	中华优秀传统文化 Excellent Traditional Chinese Culture	选修	1	考查	1	16	16	0	马院	
		英语	00004A017	大学英语 AI College English AI (艺术类专业在附表 1 中选)	必修	1	考试	2	32	24	8	外语学院	
			00004A018	大学英语 AII College English AII	必修	2	考试	3	48	32	16	外语学院	
			00004A019	大学英语 AIII College English AIII	必修	3	考试	2	32	24	8	外语学院	
			00004A036	大学英语 AIV College English AIV	必修	4	考试	2	32	24	8	外语学院	

		体育	00004A038	体育 I Physical Education I	必修	1	考查	1	36	2	34	体育学院	
			00004A039	体育 II Physical Education II	必修	2	考查	1	36	2	34	体育学院	
			00004A040	体育 III Physical Education III	必修	3	考查	1	36	2	34	体育学院	
			00004A041	体育 IV Physical Education IV	必修	4	考查	1	36	2	34	体育学院	
		AI 信息	00004A042	信息技术基础 Fundamentals of Information Technology	必修	1	考查	2	32	18	14	计算机学 院	
			00004A056	人工智能概论 Introduction to Artificial Intelligence	必修	2	考查	1	16	16	0	计算机学 院	
		就业创 业	00004A043	职业规划 Career Planning	必修	1-7	考查	1	16	16	0	创新创业 学院	
			00004A045	创业基础 Entrepreneurship Fundamentals	必修	2	考查	2	32	32	0	创新创业 学院	

			00004A044	大学生就业指导 University Students' Employment Guidance	必修	6	考查	1	16	16	0	创新创业学院	
	其他 通识课		00004A046	军事理论 Military Theories	必修	1	考查	2	32	32	0	武装部	
			00004A047	国家安全教育 National Security Education	必修	1	考查	1	16	16	0	保卫部	
			00004A049	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	必修	1	考查	2	32	32	0	学工部	
			00004A050	海洋文化观 Marine Culture	必修	1	考查	0.5	8	8	0	马院	
		自科素养类	理工类专业至少修读社会科学素养类2学分，非理工类专业至少修读自然科学素养类2学分；艺术审美、艺术鉴赏类2学分；其他（含思政类）等。 总计6学分。	选修	2-7	考查	2	32	32	0	教务部	≥6学分	
		社科素养类		选修	2-7	考查	2	32	32	0			
		公共艺术类		选修	2-7	考查	2	32	32	0			
	语言交流类	选修		2-7	考查	2	32	32	0				
	其他（含思政类）	选修		2-7	考查	2	32	32	0				

小计						49.5	792	564	228		
修读要求：必修 27 学分。											
学科基础课	00004A025	高等数学 AI Advanced Mathematics AI	必修	1	考试	5	80	80	0	文理学院	
	00004A026	高等数学 A II Advanced Mathematics A II	必修	2	考试	5	80	80	0	文理学院	
	00004A031	线性代数 A Linear Algebra A	必修	2	考试	3	48	48	0	文理学院	
	00004A033	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	必修	3	考试	3	48	48	0	文理学院	
	00004A053	大学物理 BI College Physics AI	必修	2	考试	3	48	48	0	文理学院	
	00004A054	大学物理 BII College Physics BII	必修	3	考试	3	48	48	0	文理学院	
	00004A055	大学化学 College Chemistry	必修	1	考试	2	32	32	0	文理学院	

		37044A006	工程力学 Engineering Mechanics	必修	3	考试	3	48	44	4	海工学院		
		小计						27	432	428	4		
		修读要求：必修 26 学分。											
专业教育 课	专业基 础课	37044A001	新能源科学与工程专业导论 Introduction to Energy and Power Engineering	必修	1	考查	1	16	16	0	海工学院		
		37044A002	工程制图 Engineering Drawing	必修	1	考试	2	32	32	0	海工学院		
		37044A004	计算机语言及程序设计 Computer Language and Programming	必修	2	考试	2	32	32	0	海工学院		
		37044A013	新能源科学与工程专业英语 English for New Energy Science and Engineering	必修	6	考查	1	16	16	0	海工学院		
		37044A003	工程伦理 Engineering Ethics	必修	2	考查	1	16	16	0	海工学院		

			37044A005	电工电子技术 Electrical and Electronic Technology	必修	3	考试	2	32	32	0	海工学院	
			37044A007	机械设计基础 Mechanical Design Basic	必修	3	考试	2	32	32	0	海工学院	
			37044A009	自动控制原理 Principles of Automatic Control	必修	4	考试	2	32	28	4	海工学院	
			37044A008	人工智能辅助设计 AI-assisted Design	必修	3	考查	2	32	32	0	海工学院	
			37044A010	流体力学 Fluid Mechanics	必修	4	考试	3	48	44	4	海工学院	
			37044A011	工程热力学 Engineering Thermodynamics	必修	4	考试	3.5	56	50	6	海工学院	
			37044A012	传热学 Heat Transfer	必修	5	考试	3.5	56	50	6	海工学院	
			37044A025	新能源科学与工程前沿技术 Advances in Energy and Power Engineering	必修	7	考查	1	16	16	0	海工学院	

		37044A014	环境工程基础 Fundamentals of Environmental Engineering	必修	6	考查	1	16	16	0	海工学院		
		小计						27	432	412	20		
	专业核 心课	37044A015	储能原理与技术 Principles and Technologies of Energy Storage	必修	5	考试	2.5	40	34	6	海工学院		
		37044A016	新能源动力测试技术 Testing Technology for New Energy Power Systems	必修	5	考试	2	32	30	2	海工学院		
		37044A017	新能源材料与器件 New Energy Materials & Devices	必修	5	考试	2	32	32	0	海工学院		
		37044A018	热交换器原理与设计 Principle and Design of Heat Exchangers	必修	5	考试	2	32	30	2	海工学院		
			小计					8.5	136	126	10		
		专业拓展修读要求 10.5 学分，其中专业限选 6.5，选修 4 学分。											

		专业拓展课 (电力型新能源模块)	37044A019	海洋能开发利用技术 Ocean Energy Development and Utilization Technology	限选	5	考试	2.5	40	38	2	海工学院	
			37044A020	风力发电原理与技术 Principles and Technologies of Wind Power Generation	限选	6	考试	2	32	32	0	海工学院	
			37044A021	新能源发电并网技术 Grid Integration Technology for Renewable Energy	限选	6	考查	2	32	32	0	海工学院	
			37044A026	太阳能利用原理与技术 Principles and Technologies of Solar Energy Utilization	选修	5	考查	2	32	32	0	海工学院	
			37044A027	漂浮式风机基础技术原理 Fundamentals of Floating Wind Turbine Technology	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院	
			37044A028	船舶电力推进系统 Marine Electric Propulsion System	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院	

			37044A029	新能源汽车技术与应用 Technology and Application of New Energy Vehicles	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院		
			37044A030	核能利用基础 Fundamentals of Nuclear Energy Utilization	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院		
			37044A031	流体机械能转化原理与应用 Principles and Applications of Energy Conversion in Fluid Machinery	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院		
			小计						10.5	168	166	2		
		专业拓展课 (燃料型新能源模块)	37044A022	氢能与燃料电池 Hydrogen Energy and Fuel Cells	限选	5	考试	2.5	40	38	2	海工学院		
			37044A023	生物质能转化原理与技术 Principles and Technologies of Biomass Energy Conversion	限选	6	考查	2	32	32	0	海工学院		
			37044A024	分布式能源系统 Distributed Energy Systems	限选	6	考试	2	32	32	0	海工学院		

			37044A032	地热发电原理与应用 Principles and Applications of Geothermal Power Generation	选修	5	考查	2	32	32	0	海工学院		
			37044A033	船舶清洁能源技术 Marine Clean Energy Technologies	选修	7	考试	2	32	32	0	海工学院		
			37044A034	热力发电厂 Thermal Power Plants	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院		
			37044A035	能源大数据与人工智能 Energy Big Data and Artificial Intelligence	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院		
			37044A036	新能源热利用与热发电原理 Principles of New Energy Thermal Utilization and Thermal Power Generation	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院		
			37044A037	碳捕集利用与封存技术 Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS) Technology	选修	7	考查	2	32	32	0	海工学院		
			小计							10.5	168	166	2	

修读要求：必修 34。												
实践课程	实验课	00004B013	大学物理实验 I College Physics Experiments I	必修	3	考查	1.5	24	0	24	文理学院	
		00004B014	大学物理实验 II College Physics Experiments II	必修	4	考查	1.5	24	0	24	文理学院	
		37044B002	电工电子技术实验 Electrical and Electronic Technology Experiment	必修	6	考查	1	16	0	16	海工学院	
		小计						4	64	0	64	
	集中实践课	课程代码	课程名称	课程性质	开课学期	考核方式	学分			开课学院 (部、中心)	备注	
	00004B006	军事训练 Military Training	必修	1	考查	2			武装部			
	00004B016	金工实习 B Metalworking Practice B	必修	4	考查	2			实验中心	劳动教育 6 学时		
	37044B001	机械设计基础课程设计 Term Project of Mechanical Design	必修	4	考查	2			海工学院	劳动教育 4 学时		

		37044B003	新能源 AI 融合创新实践 AI Integration Innovative of Energy and Power Engineering	必修	6	考查	1	海工学院	
		37044B004	专业实习 Professional Practice	必修	6	考查	2	海工学院	劳动教 育 6 学 时
		37044B005	锂电池及热管理系统设计 Design of Lithium-ion Battery and Thermal Management System	必修	5	考查	3	海工学院	电力型 新能源 模块
		37044B006	海上风电课程设计 Offshore Wind Energy Project Design	必修	7	考查	2	海工学院	
		37044B007	分布式能源系统课程设计 Distributed Energy System Course Design	必修	5	考查	3	海工学院	燃料型 新能源 模块
		37044B008	可再生能源热力系统课程设计 Renewable Energy Thermal System Course Design	必修	7	考查	2	海工学院	
		00004B009	毕业实习 Graduation Practice	必修	8	考查	4	海工学院	劳动教 育 10 学 时

		00004B010	毕业设计（论文） Graduation Design of Paper	必修	8	考查	12	海工学院	劳动教育 10 学时
		小计					30		
	小计						34		
	合计：						156.5		
第二课堂	修读要求：必修 6 学分，选修 2 学分。具体按《广州航海学院第二课堂学分认定管理办法》执行。								
	合计：						8		

专业负责人： 仲皓想

主管教学副院长： 端木玉

院长： 陈爱国