

新能源科学与工程专业本科人才培养方案（2024 版）

学科门类：工学 专业大类：能源动力类 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、专业简介

河海大学“新能源科学与工程”专业设在新能源学院，源自 2008 年成立的“风能与动力工程”专业，2011 年按照教育部专业目录要求更名为“新能源科学与工程”专业，同年成为国家特色专业建设点，2012 年正式招收本科生，并成为江苏省重点建设专业的核心专业，2021 年成为国家一流本科专业建设点，2023 年软科新能源科学与工程专业全国排名第 15 名。

本专业依托河海大学动力工程及工程热物理学科，以服务国家双碳战略需求和绿色发展为宗旨，以风能为传统特色方向、太阳能为优势拓展方向，涵盖陆上及海上新能源开发、多能互补综合能源等新型能源利用技术，具有应用范围广、实用性强、专业培养目标符合国家能源发展战略需求的特点，在国内外具有较大影响力。

本专业主要面向发电集团、设计院、整机和零部件研发及制造企业、电网企业、科研院所等新能源相关单位，培养从事科学研究、工程设计、设备制造、安装维护、运行管理等工作的高级工程技术人才，学生就业率高，理论基础扎实、动手能力强、具有较高的综合素质，受到用人单位的一致好评。

二、人才培养特色

本专业人才培养具有以下特色：

（1）人才培养方向与国家“碳达峰、碳中和”低碳能源战略，以及我国乃至全球新能源发展规划相契合；以风能、太阳能为主要培养方向，兼顾多能互补综合能源，突显海上风电和海上光伏特色。

（2）风能与太阳能方向课程体系发展与改革紧跟国内外新能源行业动态，具有“中国灵魂、全球视野、河海特质”。

（3）秉承河海水利特色，融合水利、力学、动力、电气和控制等河海大学优势学科，构建风、光、热、机、电等多学科交叉融合的创新性新能源人才培养理念。

（4）重基础强实践，通过构建“基础”、“应用”、“实践”三级实践教学架构，打造深度研学结合、产学研结合的校内外创新能力培养体系及训练提升平台，使得人才培养具备“基础宽厚”、“训练严格”、以及“服务行业”的特色。

三、培养目标

培养服务国家双碳战略和经济社会高质量发展需求的，具有高度社会责任感、历史使命感、创新精神和实践能力，具有“中国灵魂、全球视野、河海特质”，掌握以风能、太阳能、多能互补综合能源等

在内的新能源开发利用专业理论，具备优良品德和创新能力的德智体美劳全面发展的高级复合型人才。学生毕业后可在相关学科领域继续深造，或在新能源开发利用、电力工程、动力工程、机械工程等领域的发电企业、设计院、制造企业、施工单位和教学研究机构从事规划设计、技术开发、运维管理、科研教学等工作。毕业后经过 5 年的工作实践，能够达到：

（1）具有健康的人格和科学的价值观，能够正确认识新能源领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响；遵守法律法规，具有工程职业道德，遵守职业规范，有社会责任感。

（2）具有较强的新能源领域专业知识、工程应用和实践能力，能够在风能、太阳能及多能互补综合能源等新能源工程及相关领域从事产品设计、制造和生产管理工作，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

（3）在新能源专业领域具有较强的从业竞争能力和创新意识，具有承担研发任务的能力，具有良好的团队合作精神与项目管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担负责人、成员等多种角色。

（4）能够与时俱进，能通过不断学习来拓展个人的知识与能力，具备终身学习和不断发展的能力。

（5）具有国际化视野，具备良好的表达与沟通能力，能够承担国际交流与对外合作工作。

四、毕业要求

本专业学生必须学习新能源科学与工程建设所必需的基本理论和基本知识，接受必要的工程规划、设计、施工、管理方法的基本训练，掌握科学计算、实验和测试、工程设计等方面的基本技能，具有较好的人文社会科学素养、较强的创新意识、国际视野和终身学习能力，具备解决新能源工程规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题的基本能力。毕业生应达到如下要求：

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新能源工程规划、设计、施工、管理等领域中的复杂工程问题。具体如下：

1.1 掌握数学、自然科学知识，并能应用于解决新能源领域复杂工程问题。

1.2 掌握工程基础知识，并能应用于解决新能源领域复杂工程问题。

1.3 掌握专业知识，并能应用于解决新能源领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析新能源科学与工程中的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、物理、材料等基本原理，进行新能源相关的复杂工程问题系统或过程的识别、表达与分析。

2.2 能够基于相关原理正确表达新能源领域的复杂工程问题，并认识到解决该领域复杂工程问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.3 能够应用新能源科学与工程的有关基础原理，借助文献研究，分析影响新能源领域复杂工程问题解决方案实施的因素，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂新能源科学与工程相关问题的解决方案，设计满足特定

需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识和智能化、智慧化和数字化，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对新能源领域复杂工程问题，掌握新能源工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/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。

3.2 能够针对新能源领域的特定需求，设计满足性能指标的系统单元。

3.3 能够针对新能源领域复杂工程问题进行系统设计，并在设计中体现创新意识以及智能化、智慧化和数字化。

3.4 在新能源工程的复杂系统设计开发过程中，能够考虑可持续利用、噪声、电磁、生态影响、信息安全、国家及行业标准、节能环保等社会、健康、安全、法律、文化以及环境的制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对新能源工程中的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 能够基于新能源科学原理，通过文献研究或实验仿真等相关方法，调研和分析解决复杂新能源工程问题的方案，能够根据信息、系统的具体特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.2 能够针对新能源领域复杂工程问题的实验方案，构建实验系统，安全开展实验，对实验数据进行正确采集。

4.3 能够对实验结果进行科学分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对新能源科学与工程中的复杂问题，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，包括对复杂新能源工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解新能源科学与工程专业的常用电子仪器、信息技术工具、软硬件设计工具和仿真软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的电子仪器、信息资源、软硬件设计工具和仿真软件，对新能源领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的硬件及软件工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程实践和复杂新能源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 掌握新能源工程领域中与社会、健康、安全、法律以及文化等相关的基础理论和工程背景知识。

6.2 了解新能源领域相关的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针、政策和法律、法规。

6.3 能够分析新能源领域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，并做出合理评价，理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对新能源工程中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 从哲学、历史、新能源技术发展角度，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考新能源领域中工程实践的可持续性，评价新能源工程项目实施周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 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，履行责任。

8.1 理解我国社会主义核心价值观，具有正确的个人价值观，理解可持续发展道路和个人与社会的关系，了解我国国情，理解诚实公正、诚信守则、爱岗敬业的工程职业道德和规范，并在工程实践中自觉遵守。

8.2 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在新能源工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：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 身心健康，具有人际交往能力与团队意识，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9.2 能够在团队中独立或合作开展工作，能够组织、协调和指挥团队开展工作，有效实现目标。

10. 沟通：能够就新能源科学与工程中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。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 能够通过书面报告、设计说明书以及陈述发言等形式准确描述对新能源科学与工程领域相关问题的理解，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 了解本专业领域的发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10.3 掌握一门及以上外语，具有一定的听说读写能力、专业外文文献查阅能力，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就新能源工程专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握新能源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 理解并掌握新能源领域工程项目管理的内容、特点和方法，了解新能源领域工程项目在空气动力、机械和电气等多学科方面的经济影响因素和成本控制方法。

11.2 能够在多学科环境下进行新能源领域工程项目的管理与决策，在新能源科学与工程领域的工程设计、技术/产品开发过程中，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 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有适应社会发展的自主学习能力，及时跟踪和了解新能源科学与工程领域的新理论、新技术等前沿动态，能够通过学习不断丰富知识，具备不断学习和适应发展的能力。

五、专业课程思政要求

河海大学新能源科学与工程专业充分考虑高等学校启智育人使命、工程教育专业认证理念、工程教

育融合创新范式内涵特征，提炼出“历史共性”课程思政指标八条；深入学习领悟并贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，特别是结合党的二十大报告主要精神，提炼出“时代特性”课程思政指标十二条，形成“课程思政指标二十条”；同时，将河海大学人才培养总体目标（培养具有“中国灵魂、全球视野、河海特质”的德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人）的内涵融入“课程思政指标二十条”的指标点内涵。本专业所有课程（思政课外）教学大纲均融入“课程思政指标二十条”的部分内容，重视专业教学与思想政治教育的深度融合，对学生进行家国责任意识教育，树立民族自豪感，并将国家新能源行业建设发展战略与专业知识的不断学习，以及学生的社会担当与职业发展有机结合，从而在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行一个“新时代新能源人”的责任与使命。

1. “历史共性”课程思政指标点

1.1 理想信念：要求学生以辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观认识和改造客观世界，把个人前途命运与国家、民族的前途命运紧密联系起来，把社会主义核心价值观教育与百年河海治水兴邦的文脉传承相融合，铸牢学生的中国灵魂。

1.2 爱国情怀：新时代高校大力弘扬爱国主义精神，要开展深入、持久、生动的爱国主义教育，在专业教育中通过国家新能源行业标志性工程和人物引导学生厚植爱国主义情怀，立志听党话、跟党走，以河润万物的奉献精神扎根人民、报效祖国。

1.3 法治意识：深入理解“法律是治国之重器，法治是国家治理体系和治理能力的重要依托，法治为中国之治开辟新境界”，使学生对我国新能源科学与工程领域内现行的法律规定，以及工程与法律两者之间的相互影响关系能够理解和评价。

1.4 社会责任：在专业教育过程中培养学生对他人、集体、国家和社会所负责任的认知、情感和信念，以及与此相对应的承担责任、履行义务的自觉态度，这也是培养造就担当民族复兴大任的时代新人的必然要求。

1.5 文化自信：培养学生有足够的底气、资格、理由坚定文化自信，尤其在国际新能源行业跨文化背景下进行沟通和交流的时候，以海纳百川的博大胸怀，积极接纳一切文明的优秀成果，增强国际胜任力，提升学生参与国际合作与竞争的能力。

1.6 人文精神：使学生从中华民族的新能源科学与工程发展历史出发，追寻其轨迹和规律，将中华人文精神润物细无声地融入到学生的血液中，培养出有方向、有良心、有道德、有责任、有使命感的新能源行业高级人才。

1.7 学术诚信：在新能源科学与工程领域进行各类勘测、设计、施工、养护、维修等技术活动时，要客观地、诚实地对待各类自然世界和社会问题，大力推动形成崇尚精品、严谨治学、注重诚信、讲求责任的优良学风，营造风清气正、互学互鉴、积极向上的学术生态。

1.8 职业伦理：使学生充分认识到工程中的权利和义务，了解新能源工程师的职业道德素养评价体系，不断加强自身的职业道德修养，能够约束自己的行为。当个人利益与集体利益发生冲突时，必须要

从大局出发，使得个人利益服从集体利益。

2. “时代特性”课程思政指标点

2.1 深刻理解中国特色社会主义进入新时代：深刻领悟中国特色社会主义新时代的内涵，准确把握我国社会主要矛盾的变化，立足社会主义初级阶段这个最大实际，创新新时代工作思路，改革新时代工作方法，不断提高党和国家各项事业的发展水平。

2.2 把握好新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论：坚持守正创新，不断拓展认识的广度和深度；坚持问题导向，不断提出真正解决问题的新理念新思路新办法；坚持系统观念，善于把握好全局和局部、当前和长远、主要矛盾和次要矛盾。

2.3 坚持党对一切工作的领导：在更高水平上实现全社会思想上的统一、政治上的团结、行动上的一致，在工作中把“四个意识”落实到一言一行上、体现到本职工作中，着力提高把方向、谋大局、定政策、促改革的能力和定力。

2.4 坚持以人民为中心：把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，最终要落实到实现好、维护好、发展好最广大人民的根本利益上。制定任何一项政策，推进任何一项改革，都要倾听人民呼声，汲取人民智慧。

2.5 加快实施创新驱动发展战略：坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，加快实现新能源行业领域高水平科技自立自强。强化目标导向，提高科技成果转化和产业化水平，推动创新链、产业链、资金链、人才链深度融合。

2.6 坚定不移贯彻新发展理念：创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，集中体现了我们党对新的发展阶段基本特征的深刻洞察和科学把握，标志着我们党对经济社会发展规律的认识达到了新的高度，是我国经济社会发展必须长期坚持的重要遵循。

2.7 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴：新能源工程师要始终从国情出发想问题、作决策、办事情，坚持稳中求进、循序渐进、持续推进，促进物的全面丰富和人的全面发展，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，实现中华民族永续发展。

2.8 着力推动高质量发展：新能源工程师要加快融入建设制造强国、质量强国、交通强国、数字中国，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。

2.9 践行社会主义核心价值观：坚持富强、民主、文明、和谐等国家层面的价值目标，理解自由、平等、公正、法治等社会层面的价值取向，认识爱国、敬业、诚信、友善个人层面的价值准则，将社会主义核心价值观落细、落小、落实。

2.10 积极稳妥推进碳达峰碳中和：实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。推动能源清洁低碳高效利用，推进新能源领域清洁低碳转型。完善碳排放统计核算制度，健全碳排放权市场交易制度。

2.11 构建人类命运共同体：为了应对新一轮科技革命和产业革命，在一个挑战层出不穷、风险日益增多的时代，坚持对话协商、共建共享、合作共赢、交流互鉴、绿色低碳，才能建设一个持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界。

2.12 勇于自我革命：以精研求真的学术风格和务实重行的优良作风把科学理论转化为认识、改造世界的科学方法，始终坚持提升自我净化、自我完善、自我革新、自我提高的能力，坚持真理、修正错误，发现问题、纠正偏差。

六、主干学科

动力工程及工程热物理、电气工程。

七、主要理论课程

高等数学、几何与代数、概率论与数理统计、大学物理、C 语言程序设计、理论力学、材料力学、电路、工程热力学、传热学、空气动力学、风能气象学、风力机、风力发电机组设计与制造、风力发电机组控制、风电场规划与设计、海上风电场、风电场并网技术、半导体物理基础、工程流体力学基础、太阳能热利用原理及应用、太阳能光伏电池、多能互补原理与技术、太阳能应用创新设计、光伏逆变器原理与系统控制。

交叉课程：马克思主义能源科技理论与实践、能源环境化学

项目式课程：综合能源利用设计、风电场项目策划与设计、光伏发电项目策划与设计

荣誉课程：风力发电系统工程、太阳能发电系统工程、多能互补与人工智能

本研贯通课程：现代控制理论

国际化课程：新能源国际标准与认证

混合式课程：理论力学 C、电机学、马克思主义能源科技理论与实践、能源工程经济与项目管理

创新创业课程：风力机、太阳能应用创新设计

八、主要实践课程

军事技能训练、金工实习、相关课程实验、认识实习、生产实习、各类课程设计、毕业设计、劳动教育课程。

劳动课程：劳动教育 I、劳动教育 II

社会实践课程：新能源利用社会实践

九、所含专业方向及特色

1. 风能方向

本专业风能方向人才培养体系高度契合我国“碳达峰碳中和”绿色发展战略，服务风电行业发展，

以河海大学水利工程优势学科为依托，融合水利、力学、动力、电气和控制等河海大学优势学科，形成了具有风、机、电等多学科交叉融合的创新性风电人才培养理念，构建了“基础”、“训练”、“服务”三级式教学体系，实现了研学结合和产学研结合的校内外创新能力培养训练体系及提升平台。

2. 太阳能方向

本专业太阳能方向人才培养体系紧跟国家双碳能源战略以及我国海上和陆上太阳能发展规划，秉承河海水利特色，以太阳能光伏发电为主要培养方向，融合水利、动力、电气和控制等河海大学优势学科，形成了光、热、电等多学科交叉融合的创新性太阳能人才培养理念，该方向课程体系紧密贴合太阳能行业发展，重基础强实践，搭建了“产、学、研”三位一体的培养实践体系及创新实践平台。

十、课程框架及学分要求

（一）课程体系框架表

课程体系			课程性质	学分		比例
理论教学	大类通识课程	大类基础课	必修	29		16.5%
		大类平台课	必修	36.5		20.7%
		通识通选课	选修	8		4.5%
	专业教育课程	专业基础课	必修	23.5		13.4%
		专业主干课	必修	18.5		10.5%
		专业选修课	选修	9.5		5.4%
	专业拓展课程	含专业外选修课、国际交流学习、微专业	选修	2		1.1%
实践能力培养	实践教学课程（含通识劳动教育、专业劳动教育、实验教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、理论课中的实践环节）		必修	39	49	22.2%
	素质拓展课程（社会实践、公益劳动、竞赛成果等）		选修	10		5.7%
总学分				176		100

（二）课程属性（含特殊类型）学分比例统计表

分类要求	课程类型	学分	比例
按课程性质（必修、选修）分类	必修课程	145.5	82.7%
	选修课程	30.5	17.3%
按课程类别（理论、实践）分类	理论课程	127	72.2%
	实践课程	49	27.8%
按特殊课程类型分类	交叉课程	3.5	2%
	项目式课程	3	1.7%
	荣誉课程	8	4.5%
	本研贯通课程	2	1.1%
	国际化课程	1	0.6%
	混合式课程	8.5	4.8%
	创新创业课程	3	1.7%
	劳动课程	1	0.6%
	社会实践课程	1	0.6%

十一、毕业条件

修完人才培养方案中要求的大类通识课程、专业教育课程、实践教育课程及拓展教育课程，成绩合格，且各部分所得学分均不少于相应规定学分数，累计获得不少于 176 学分方可毕业；符合河海大学学位授予条件者，可申请授予学士学位。

十二、教学计划

新能源科学与工程专业指导性教学计划（理论教学）
 新能源科学与工程专业指导性教学计划（实践教学）
 新能源科学与工程专业指导性教学计划（拓展教育）
 新能源科学与工程专业辅修/微专业教学计划（非必须）
 新能源科学与工程专业学程安排表

新能源科学与工程 专业指导性教学计划（理论教学）

（一）大类通识课（共 73.5 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
大类基础课	必修	0701044	思想道德与法治 Education on Ideological, Moral and Law	2.5	一
		0701069	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	二
		0701070	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	三
		0701042	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 and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	四
		0701048	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	五
		0701055	形势与政策I Political Circumstance & Policy I	0.25	一
		0701056	形势与政策 II Political Circumstance & Policy II	0.25	二
		0701057	形势与政策III Political Circumstance & PolicyIII	0.25	三
		0701058	形势与政策IV Political Circumstance & Policy IV	0.25	四
		0701059	形势与政策 V Political Circumstance & Policy V	0.25	五
		0701060	形势与政策VI Political Circumstance & Policy VI	0.25	六
		0701061	形势与政策VII Political Circumstance & Policy VII	0.25	七
		0701062	形势与政策VIII Political Circumstance & Policy VIII	0.25	八
		1520111	大学英语 I Foreign Languages I	2	一
		1520112	大学英语 II Foreign Languages II	2	二
		1520113	大学英语III Foreign Languages III	2	三
		1520114	大学英语IV（专业英语） Foreign Languages IV	2	四
		2001006	军事理论 Military Theory	2	二
		1101011	体育 I Physical Education I	1	一
		1101012	体育 II Physical Education II	1	二
		1101013	体育III Physical Education III	1	三
		1101014	体育 IV Physical Education IV	1	四

大 类 平 台 课	必修	1001103	高等数学 BI Calculus BI	5	一
		1001104	高等数学 BII Calculus BII	6	二
		1001145	概率论与数理统计 A Probability & Statistics A	3	三
		1002151	大学物理 AI Physics AI	4	二
		1002152	大学物理 AII Physics AII	3	三
		0601120	C 语言程序设计 C Programming Language	3	二
		1701103	理论力学 C（混合式） Theoretical Mechanics C	3.5	三
		1703103	材料力学 C Mechanics of Materials C	3	四
		0501091	电路 B Electric CircuitB	3	二
		0502081	电子技术基础 II Fundamentals of Electronic Technology II	3	四
通 识 通 选 课	选修	写作表达能力类		8	1-8 学期 自选
		艺术审美能力类			
		身心健康能力类			
		自科素养能力类			
		社科素养能力类			
		创新创业能力类			
		跨文化交际能力类			
		生涯规划能力类			
合计				73.5	

注：1.大学英语：针对不同层次的学生进行分级教学、小班化教学；已通过英语四级的大学生，可继续修读大学英语，也可选修拓展英语课程，直至修满 8 学分。

2.军事理论学期安排：详见“军事理论课程学期安排表”。

（二）专业教育课（共 51.5 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
专业基础课	必修	0505010	新能源科学与工程专业导论 Introductory of Renewable Energy Science and Engineering Major	1	一
		3401017	工程制图及 CAD Engineering Drawing & CAD	3	一
		0506001	工程热力学 Engineering Thermodynamics Science	2	三
		0506002	传热学 Heat Transfer	2	四
		3403007	工程材料与机械设计基础 Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design	3	四
		2501001	自动控制原理 Automatic Control Theory	3	五
		3403031	电机学（混合式） Electrical Machines	1.5	五
		2501002	能源环境化学（交叉） Energy Environment and Chemistry	2	四
	必修 （风能方向）	0202105	空气动力学 Wind Engineering Aerodynamics	4	三
		2501003	风能气象学 Wind Meteorology	2	六
	必修 （太阳能方向）	2501004	半导体物理基础 Fundamental of Semiconductor Physics	4	三
		2501005	工程流体力学基础 Fundamental of Engineering Fluid Mechanics	2	五
合计				23.5	
专业主干课	必修	2501006	能源工程经济与项目管理（混合式） Energy Engineering Economic and Project Management	2	五
		0507013	发电厂电气设备 Electrical Equipments of Power Plants	2	五
		2501045	电力电子技术 Power Electronics Technology	2	六
		0202108	可编程控制器 Program Logic Controller	1	六
		2501007	新能源国际标准与认证（国际化） Renewable Energy International Standards and Certification	1	暑二
		1201217	马克思主义能源科技理论与实践（交叉、混合式） Marxist Energy Science and Technology Theory and Practice	1.5	二
	必修 （风能方向）	0507014	风力机（创新创业） Theory of Wind Turbine	2	六
		0507015	风力发电机组控制 Wind Turbine Control	2	六
		0507016	风力发电机组设计与制造 Design and Manufacturing of Wind Turbines	1.5	六
		0202165	风电场规划与设计 Wind Farm Planning and Designing	2	七
		0301128	海上风电场 Offshore Wind Farm	1.5	七
	必修 （太阳能方向）	2501008	太阳能热利用原理及应用 Solar Thermal Utilization Principle and Application	2	五
		2501009	太阳能光伏电池 Solar Photovoltaic Cells	2	六
		2501010	太阳能综合利用与转化技术 Solar Comprehensive Utilization and Conversion Technology	1.5	六
		2501011	多能互补规划与调控原理 Principle of Multi-Energy Complementation planning and regulation	1.5	六
		2501012	太阳能应用创新设计（创新创业） Innovative Design of Solar Power Applications	1	七
		2501013	光伏逆变器原理与系统控制 Operation Principle and System Control of Solar PV Inverter	1	七
合计				18.5	

专业选修课	选修	2501014	能源工程概预算 Energy Engineering Budget Estimation	1	六
		0202128	发电厂动力部分 Power Station Technology	2	五
		2501015	分布式发电系统 Distributed Power Generation Systems	1	五
		2501016	储能原理与技术 Energy Storage Principle and Technology	1.5	六
		0202139	专业英语 Major English Energy Engineering Budget Estimation	1.5	八
		2501044	继电保护 Relay Protection	1.5	八
	选修 (风能方向)	0507017	流体机械基础 Fluid Machinery Foundation	1.5	五
		0202109	流场数值模拟 Numerical Simulation of Flow Field	1.5	六
		3403032	风电场并网技术 Wind Power Generation & Grid Integration Technology	1.5	七
		0201216	风力发电塔架与基础 Wind Power Tower and Basement	1.5	七
		2501017	风电场施工与管理 Wind Farm Construction and Management	1.5	七
		2501018	智慧风电场运维 Smart Wind Farm Operation and Maintenance	1.5	七
	选修 (太阳能方向)	2501019	光伏组件制造技术及生产工艺 Manufacturing Techniques of PV Modules	1	六
		2501020	光伏发电系统仿真 Simulation of Photovoltaic Power Generation System	1.5	六
		2501021	光储电站智慧运维 Intelligent Operation and Maintenance of Solar Storage Power Station	1.5	七
		2501022	太阳能技术前沿 Technology Frontier of Solar Power	1.5	七
		2501023	多能互补电站规划与设计 Planning and Design of Multi-Energy Complementary Power Station	1.5	七
	选修 (荣誉课程)	2501024	风力发电系统工程(荣誉) Wind Power System Engineering	3	七
		2501025	太阳能发电系统工程(荣誉) Solar Power System Engineering	3	七
		2501026	多能互补与人工智能(荣誉) Multi-energy Complementation and Artificial Intelligence	2	七
	选修(本研贯通课程)	2501027	现代控制理论(本研贯通) Modern Control Theory	2	八
合计(最低修读学分)(不含荣誉课程和本研贯通课程)				最低不少于 9.5	

新能源科学与工程 专业指导性教学计划（实践教学）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
实践教学课	必修	/	通识劳动教育	1	一~八
		0701071	思想政治理论课实践 I Practice of Ideological and Political Theory Course I	1	二
		0701072	思想政治理论课实践 II Practice of Ideological and Political Theory Course II	1	四
		2001007	军事技能训练 Military Practice	2	一
		1002801	大学物理实验 AI College Physics Experiments AI	1.5	二
		1002802	大学物理实验 AII College Physics Experiments AII	1.5	三
		0504105	电路实验 Experiments of Electric Circuit	0.5	二
		0507019	金工实习 Practice of Manufacturing Process	1.5	三
		0507023	劳动教育I（劳动） Labor Education I (Manufacturing Practice)	0.5	三
		0504028	电子技术实验 Electronic Technique Experiments	0.5	四
		0402105	材料力学实验 Material Mechanics Experiments	0.5	四
		3403033	工程材料与机械设计基础实验 Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design Experiments	0.5	四
		3403034	工程材料与机械设计基础课程设计 Course Project (Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design)	1.5	四
		0504027	电机学实验 Electrical Engine Experiments	0.5	五
		2501028	热工原理实验 Fundamentals of Thermal Engineering Experiments	0.5	四
		2501029	新能源专业认识实习 Renewable Energy Major Study Practice	1.5	五
		0507024	劳动教育II（劳动） Labor Education of Wind Power Base II	0.5	五
		0504111	可编程控制器实验 Experiments of Program Logic Controller	0.5	六
		0507020	发电厂电气设备课程设计 Course Project (Electrical Equipments of Power Plants)	1	五
		2501030	综合能源利用设计（项目式） Multiple Energy Utilization and Design	1	暑三
		2501031	新能源专业生产实习 Renewable Energy Major Production Practice	2	七
	必修（风能方向）	2501032	空气动力学实验 Aerodynamic Science Experiments	1	三
		2501033	风力发电实验 Wind Power Generation Experiments	1	六
		0507002	风力机课程设计 Course Project (Wind Turbine)	1	六
		2501034	风力发电机组控制课程设计 Course Project (Wind Turbine Control)	1	六
		2501035	风电场项目策划与设计（项目式） Wind Farm Project Planning and Design	1	七
		0301129	海上风电场课程设计 Course Project (Offshore Wind Farm)	1	七
		2501042	毕业设计（风能方向） Graduation Project (Direction of Wind Energy)	12	八

必修 (太阳能 方向)	2501036	太阳能光热实验 Experiments of solar thermal	1	五
	2501037	太阳能光伏实验 Experiments of Solar Photovoltaics	1	六
	2501038	光伏发电项目策划与设计(项目式) Photovoltaic Power Generation Project Planning and Design	1	六
	2501039	光伏电站数字化仿真 Digital Simulation of Solar Power Station	1	六
	2501040	光伏电子器件课程设计 Course Project (PV Electronic Devices)	1	七
	2501041	多能互补电站规划与设计课程设计 Course Project (Planning and Design of Multi-Energy Complementary Power Station)	1	七
	2501043	毕业设计(太阳能方向) Graduation Project (Direction of Solar Energy)	12	八
合计			39	

注：1.实践类课程，20 学时计 1 学分；

2.思政类实践课学期安排：详见“思政类课程、军事理论课程学期安排表”。

新能源科学与工程 专业指导性教学计划（拓展教育）

课程类别	课程性质	课程名称		课程号	学时	开课学期	最低修读学分		
专业拓展课	选修	专业外选修课					2		
		国际交流学习							
		微专业（详见所修专业的微专业教学计划）							
素质拓展课	选修	社会实践	寒暑期社会实践			≥80	10 （详见《河海大学素质拓展学分实施及认定办法（2024版）》）		
			创业实践						
			专业实践	新能源利用社会实践（社会实践课）	0507026	20-30			
		公益劳动				≥20			
		课外活动	人文社科					≥60	
			创新创业						
			文化艺术		≥20				
			体育竞技						
		社会工作、荣誉与技能培训							
		竞赛成果	学科竞赛						
			学术科研						
			文化艺术竞赛						
			体育竞技比赛						
合计						12			

新能源科学与工程 专业辅修/微专业教学计划（非必须）

课程号	课 程 名 称	学分	开课 学期
3403007	工程材料与机械设计基础 Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design	3	四
0202105	空气动力学 Wind Engineering Aerodynamics	4	三
2501004	半导体物理基础 Fundamental of Semiconductor Physics	4	三
0501091	电路 Electric Circuit	3	一
3403031	电机学（混合式） Electrical Machines	1.5	五
0202165	风电场规划与设计 Wind Farm Planning and Designing	2	七
0507014	风力机（创新创业） Theory of Wind Turbine	2	六
0507015	风力发电机组控制 Wind Turbine Control	2	六
0301128	海上风电场 Offshore Wind Farm	1.5	七
2501008	太阳能热利用原理及应用 Solar Thermal Utilization Principle and Application	2.0	五
2501009	太阳能光伏电池 Solar Photovoltaic Cells	2.0	六
2501016	储能原理与技术 Energy Storage Principle and Technologies	1.5	六
合 计		28.5	

新能源科学与工程（风能方向）专业学程安排表

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别
				授课	实验	实践	上机	线上		
第一学年	第一学期	0701044 思想道德与法治 Education on Ideological, Moral and Law	2.5	40					必修	大类基础课
		0701055 形势与政策I Political Circumstance & Policy I	0.25	8					必修	大类基础课
		1520111 大学英语 I College English I	2	32					必修	大类基础课
		2001007 军事技能训练 Military Practice	2			2 周			必修	实践教育课
		1101011 体育 I Physical Education I	1	32				4	必修	大类基础课
		1001103 高等数学 BI Advanced Mathematics BI	5	80					必修	大类平台课
		3401017 工程制图及 CAD Engineering Drawing & CAD	3	48					必修	专业基础课
		0505010 新能源科学与工程专业导论 Introductory of Renewable Energy Science and Engineering Major	1	16					必修	专业基础课
		最低修读学分								16.75
	第二学期	0701069 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40					必修	大类基础课
		0701056 形势与政策II Political Circumstance & Policy II	0.25	8					必修	大类基础课
		0701071 思想政治理论课实践I Practice of Ideological and Political Theory Course I	1	6		14			必修	实践教育课
		2001006 军事理论 Military Theory	2	32				4	必修	大类基础课
		1520112 大学英语 II Foreign Languages II	2	32					必修	大类基础课
		1101012 体育 II Physical Education II	1	32				4	必修	大类基础课
		1001104 高等数学 BII Advanced Mathematics BII	6	96					必修	大类平台课
		1002151 大学物理 AI Physics AI	4	64					必修	大类平台课
		1002801 大学物理实验 AI Physics Experiments AI	1.5		30				必修	实践教育课
		0601120 C 语言程序设计 C Programming Language	3	48			24		必修	大类平台课
		0501091 电路 B Electric Circuit B	3	48					必修	大类平台课
		0504105 电路实验 Experiments of Electric Circuit	0.5		10				必修	实践教育课
		1201217 马克思主义能源科技理论与实践 (交叉、混合式) Marxist Energy Science and Technology Theory and Practice	1.5	16		8		8	必修	专业主干课
		最低修读学分								28.25
	暑一学期	0507026 新能源利用社会实践（社会实践） Social Practice of Renewable Energy Utilization	1			20			选修	素质拓展课

第二学年	第三学期	0701070	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40					必修	大类基础课
		0701057	形势与政策III Political Circumstance & Policy III	0.25	8					必修	大类基础课
		1520113	大学英语III Foreign Languages III	2	32					必修	大类基础课
		1101013	体育III Physical Education III	1	32				4	必修	大类基础课
		1001145	概率论与数理统计 A Probability & Statistics A	3	48					必修	大类平台课
		1002152	大学物理 AII Physics AII	3	64					必修	大类平台课
		1002802	大学物理实验 AII Physics Experiments AII	1.5		30				必修	实践教育课
		1701103	理论力学 C（混合式） Theoretical Mechanics C	3.5	56				16	必修	大类平台课
		0202105	空气动力学 Wind Engineering Aerodynamics	4	64					必修	专业基础课
		0506001	工程热力学 Engineering Thermodynamics Science	2	32					必修	专业基础课
		0507019	金工实习 Practice of Manufacturing Process	1.5			30			必修	专业基础课
		0507023	劳动教育I（劳动） Labor Education I (Manufacturing Practice)	0.5			10			必修	实践教育课
		最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									24.75
	第四学期	0701042	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 and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40					必修	大类基础课
		0701058	形势与政策IV Political Circumstance & Policy IV	0.25	8					必修	大类基础课
		0701072	思想政治理论课实践 II Practice of Ideological and Political Theory Course II	1	6		14			必修	实践教育课
		1101014	体育 IV Physical Education IV	1	32				4	必修	大类基础课
		1520114	大学英语 IV（专业英语） Foreign Languages IV	2	32					必修	大类基础课
		2501032	空气动力学实验 Aerodynamic Science Experiments	1		20				必修	实践教育课
		1703103	材料力学 C Mechanics of Materials C	3	48					必修	大类平台课
		0402105	材料力学实验 Material Mechanics Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
		0502081	电子技术基础 II Fundamentals of Electronic Technology II	3	48					必修	大类平台课
		0504028	电子技术实验 Electronic Technique Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
0506002		传热学 Heat Transfer	2	32					必修	专业基础课	
2501028		热工原理实验 Fundamentals of Thermal Engineering Experiments	0.5		10				必修	实践教育课	
3403007		工程材料与机械设计基础 Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design	3	48					必修	专业基础课	
3403033	工程材料与机械设计基础实验 Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design Experiments	0.5		10				必修	实践教育课		
3403034	工程材料与机械设计基础课程设计 Course Project (Mechanical Design)	1.5			30			必修	实践教育课		
2501002	能源环境化学（交叉） Energy Environment and Chemistry	2	32					必修	专业基础课		
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									24.25		

	暑二 学期	2501007	新能源国际标准与认证（国际化） Renewable Energy International Standards and Certification	1	16					必修	专业必修课
第三 学年	第五 学期	0701048	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48					必修	大类基础课
		0701059	形势与政策V Political Circumstance & Policy V	0.25	8					必修	大类基础课
		2501006	能源工程经济与项目管理（混合式） Energy Engineering Economic and Project Management	2	32			8		必修	专业主干课
		3403031	电机学（混合式） Electrical Machines	1.5	24			8		必修	专业基础课
		0504027	电机学实验 Electrical Engine Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
		2501001	自动控制原理 Automatic Control Theory	3	48					必修	专业基础课
		0507013	发电厂电气设备 Electrical Equipments of Power Plants	2	32					必修	专业主干课
		0507020	发电厂电气设备课程设计 Course Project (Electrical Equipment)	1			20			必修	实践教育课
		2501029	新能源专业认识实习 Renewable Energy Major Study Practice	1.5			30			必修	实践教育课
		0507024	劳动教育II（劳动） Labor Education of Wind Power Base II	0.5			10			必修	实践教育课
		0507017	流体机械基础 Fluid Machinery Foundation	1.5	24					选修	专业选修课 （至少选 2.5 学分）
		0202128	发电厂动力部分 Power Station Technology	2	32					选修	
		2501015	分布式发电系统 Distributed Power Generation Systems	1	16					选修	
		最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									
	第六 学期	0701060	形势与政策VI Political Circumstance & Policy VI	0.25	8					必修	大类基础课
		2501045	电力电子技术 Power Electronics Technology	2	32					必修	专业主干课
		0202108	可编程控制器 Program Logic Controller	1	16					必修	专业主干课
		0504111	可编程控制器实验 Program Logic Controller Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
		0507014	风力机（创新创业） Theory of Wind Turbine	2	32					必修	专业主干课
		0507002	风力机课程设计 Course Project (Wind Turbine)	1			20			必修	实践教育课
		2501003	风能气象学 Wind Meteorology	2	32					必修	专业基础课
		0507015	风力发电机组控制 Wind Turbine Control	2	32					必修	专业主干课
		2501034	风力发电机组控制课程设计 Course Project (Wind Turbine Control)	1			20			必修	实践教育课
		0507016	风力发电机组设计与制造 Design and Manufacturing of Wind Turbines	1.5	24					必修	专业主干课
		2501033	风力发电实验 Wind Power Generation Experiments	1		10				必修	实践教育课
		2501014	能源工程概预算 Energy Engineering Budget Estimation	1	16					选修	专业选修课 （至少选 2.5 学分）
0202109		流场数值模拟 Numerical Simulation of Flow Field	1.5	24					选修		
2501016		储能原理与技术 Energy Storage Principle and Technology	1.5	24					选修		
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）										14.25+2.5=16.75	

	暑三学期	2501030	综合能源利用设计（项目式） Multiple Energy Utilization and Design	1			20			必修	实践教育课	
第四学年	第七学期	0701061	形势与政策VII Political Circumstance & Policy VII	0.25	8					必修	大类基础课	
		0202165	风电场规划与设计 Wind Farm Planning and Designing	2	32					必修	专业主干课	
		2501035	风电场项目策划与设计（项目式） Wind Farm Project Planning and Design	1			20			必修	实践教育课	
		0301128	海上风电场 Offshore Wind Farm	1.5	24					必修	专业主干课	
		0301129	海上风电场课程设计 Course Project (Offshore wind farm)	1			20			必修	实践教育课	
		2501031	新能源专业生产实习 Renewable Energy Major Production Practice	2			40			必修	实践教育课	
		0201216	风力发电塔架与基础 Wind Power Tower and Basement	1.5	24					选修	专业选修课 （至少选3学分）	
		2501017	风电场施工与管理 Wind Farm Construction and Management	1.5	24					选修		
		3403032	风电场并网技术 Wind Power Generation & Grid Integration Technology	1.5	24					选修		
		2501018	智慧风电场运维 Smart Wind Farm Operation and Maintenance	1.5	24					选修		
		2501024	风力发电系统工程（荣誉） Wind Power System Engineering	3	48					选修	荣誉课程 （选修8学分）	
		2501025	太阳能发电系统工程（荣誉） Solar Power System Engineering	3	48					选修		
		2501026	多能互补与人工智能（荣誉） Multi-energy Complementation and Artificial Intelligence	2	32					选修		
		最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课，不含荣誉课程）										7.75+3=10.75
	第八学期	0701062	形势与政策VIII Political Circumstance & Policy VIII	0.25	8						必修	大类基础课
		2501042	毕业设计（风能方向） Graduation Project（Direction of Wind Energy）	12			240				必修	实践教育课
		0202139	专业英语 Major English	1.5	24						选修	专业选修课 （至少选1.5学分）
		2501044	继电保护 Relay Protection	1.5	24						选修	
		2501027	现代控制理论（本研贯通） Modern Control Theory	2	32						选修	本研贯通课程
		最低修读学分（不含通识通选课、专业拓展课与本研贯通课程）										12.25+1.5=13.75
1-8学期内不固定	通识通选课										8	
	通识劳动教育										1	
	专业拓展课（含专业外选修课、国际交流、辅修/微专业）										2	
	素质拓展课										10	
最低修读总学分										176		

提醒：学生可根据自身兴趣在第1—8学期任意一学期内修读通识通选课和专业拓展课。

混合式课程总学时中至少8学时用于线上教学，不计入学分，线上学时计入教师工作量。

新能源科学与工程（太阳能方向）专业学程安排表

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别
				授课	实验	实践	上机	线上		
第一学年	第一学期	0701044 思想道德与法治 Education on Ideological, Moral and Law	2.5	40					必修	大类基础课
		0701055 形势与政策I Political Circumstance & Policy I	0.25	8					必修	大类基础课
		1520111 大学英语 I College English I	2	32					必修	大类基础课
		2001007 军事技能训练 Military Practice	2			2 周			必修	实践教育课
		1101011 体育 I Physical Education I	1	32				4	必修	大类基础课
		1001103 高等数学 BI Advanced Mathematics BI	5	80					必修	大类平台课
		3401017 工程制图及 CAD Engineering Drawing & CAD	3	48					必修	专业基础课
		0505010 新能源科学与工程专业导论 Introductory of Renewable Energy Science and Engineering Major	1	16					必修	专业基础课
	最低修读学分									16.75
	第二学期	0701069 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40					必修	大类基础课
		0701056 形势与政策II Political Circumstance & Policy II	0.25	8					必修	大类基础课
		0701071 思想政治理论课实践I Practice of Ideological and Political Theory Course I	1	6		14			必修	实践教育课
		2001006 军事理论 Military Theory	2	32				4	必修	大类基础课
		1520112 大学英语 II Foreign Languages II	2	32					必修	大类基础课
		1101012 体育 II Physical Education II	1	32				4	必修	大类基础课
		1001104 高等数学 BII Advanced Mathematics BII	6	96					必修	大类平台课
		1002151 大学物理 AI Physics AI	4	64					必修	大类平台课
		1002801 大学物理实验 AI Physics Experiments AI	1.5		30				必修	实践教育课
		0601120 C 语言程序设计 C Programming Language	3	48					必修	大类平台课
		0501091 电路 B Electric Circuit B	3	48					必修	大类平台课
		0504105 电路实验 Experiments of Electric Circuit	0.5		10				必修	实践教育课
		1201217 马克思主义能源科技理论与实践（交叉、混合式） Marxist Energy Science and Technology Theory and Practice	1.5	16		8		8	必修	专业主干课
	最低修读学分									28.25
	暑一学期	0507026 新能源利用社会实践（社会实践） Social Practice of Renewable Energy Utilization	1			20			选修	素质拓展课

第二学年	第三学期	0701070	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40					必修	大类基础课
		0701057	形势与政策III Political Circumstance & Policy III	0.25	8					必修	大类基础课
		1520113	大学英语III Foreign Languages III	2	32					必修	大类基础课
		1101013	体育III Physical Education III	1	32				4	必修	大类基础课
		1001145	概率论与数理统计 A Probability & Statistics A	3	48					必修	大类平台课
		1002152	大学物理 AII Physics AII	3	64					必修	大类平台课
		1002802	大学物理实验 AII Physics Experiments AII	1.5		30				必修	实践教育课
		1701103	理论力学 C (混合式) Theoretical Mechanics C	3.5	56				16	必修	大类平台课
		0506001	工程热力学 Engineering Thermodynamics Science	2	32					必修	专业基础课
		2501004	半导体物理基础 Fundamental of Semiconductor Physics	4	64					必修	专业基础课
		0507019	金工实习 Practice of Manufacturing Process	1.5			30			必修	专业基础课
		0507023	劳动教育I (劳动) Labor Education I (Manufacturing Practice)	0.5			10			必修	实践教育课
	最低修读学分 (不含通识通选课与专业拓展课)									24.75	
	第四学期	0701042	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 and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40					必修	大类基础课
		0701058	形势与政策IV Political Circumstance & Policy IV	0.25	8					必修	大类基础课
		0701072	思想政治理论课实践 II Practice of Ideological and Political Theory Course II	1	6		14			必修	实践教育课
		1101014	体育 IV Physical Education IV	1	32				4	必修	大类基础课
		1520114	大学英语 IV (专业英语) Foreign Languages IV	2	32					必修	大类基础课
		1703103	材料力学 C Mechanics of Materials C	3	48					必修	大类平台课
		0402105	材料力学实验 Material Mechanics Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
		0502081	电子技术基础 II Fundamentals of Electronic Technology II	3	48					必修	大类平台课
		0504028	电子技术实验 Electronic Technique Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
		0506002	传热学 Heat Transfer	2	32					必修	专业基础课
2501028		热工原理实验 Fundamentals of Thermal Engineering Experiments	0.5		10				必修	实践教育课	
3403007	工程材料与机械设计基础 Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design	3	48					必修	专业基础课		
3403033	工程材料与机械设计基础实验 Engineering Materials and Fundamentals of Mechanical Design Experiments	0.5		10				必修	实践教育课		
3403034	工程材料与机械设计基础课程设计 Course Project (Mechanical Design)	1.5			30			必修	实践教育课		
2501002	能源环境化学 (交叉) Energy Environment and Chemistry	2	32					必修	专业基础课		
最低修读学分 (不含通识通选课与专业拓展课)									23.25		

	暑二 学期	2501007	新能源国际标准与认证（国际化） Renewable Energy International Standards and Certification	1	16					必修	专业必修课
第三 学 年	第五 学 期	0701048	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48					必修	大类基础课
		0701059	形势与政策V Political Circumstance & Policy V	0.25	8					必修	大类基础课
		2501006	能源工程经济与项目管理（混合式） Energy Engineering Economic and Project Management	2	32				8	必修	专业主干课
		3403031	电机学（混合式） Electrical Machines	1.5	24				8	必修	专业基础课
		0504027	电机学实验 Electrical Engine Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
		2501001	自动控制原理 Automatic Control Theory	3	48					必修	专业基础课
		0507013	发电厂电气设备 Electrical Equipments of Power Plants	2	32					必修	专业主干课
		0507020	发电厂电气设备课程设计 Course Project (Electrical Equipment)	1			20			必修	实践教育课
		2501008	太阳能热利用原理及应用 Solar Thermal Utilization Principle and Application	2	32					必修	专业主干课
		2501036	太阳能光热实验 Experiments of solar thermal	1		20				必修	实践教育课
		2501005	工程流体力学基础 Fundamental of Engineering Fluid Mechanics	2	32					必修	专业基础课
		2501029	新能源专业认识实习 Renewable Energy Major Study Practice	1.5			30			必修	实践教育课
		0507024	劳动教育II（劳动） Labor Education of Wind Power Base II	0.5			10			必修	实践教育课
		0202128	发电厂动力部分 Power Station Technology	2	32					选修	专业选修课 （至少选 1 学 分）
		2501015	分布式发电系统 Distributed Power Generation Systems	1	16					选修	
		最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									20.25+1=21.25
	第六 学 期	0701060	形势与政策VI Political Circumstance & Policy VI	0.25	8					必修	大类基础课
		2501045	电力电子技术 Power Electronics Technology	2	32					必修	专业主干课
		0202108	可编程控制器 Program Logic Controller	1	16					必修	专业主干课
		0504111	可编程控制器实验 Program Logic Controller Experiments	0.5		10				必修	实践教育课
		2501009	太阳能光伏电池 Solar Photovoltaic Cells	2	32					必修	专业主干课
		2501037	太阳能光伏实验 Experiments of Solar Photovoltaics	1		20				必修	实践教育课
		2501038	光伏发电项目策划与设计（项目式） Photovoltaic Power Generation Project Planning and Design	1			20			必修	实践教育课
		2501039	光伏电站数字化仿真 Digital Simulation of Solar Power Station	1			20			必修	实践教育课
		2501010	太阳能综合利用与转化技术 Solar Comprehensive Utilization and Conversion Technology	1.5	24					必修	专业主干课
		2501011	多能互补规划与调控原理 Principle of Multi-Energy Complementation planning and regulation	1.5	24					必修	专业主干课
		2501014	能源工程概预算 Energy Engineering Budget Estimation	1	16					选修	专业选修课

第四学年	暑三学期	2501019	光伏组件制造技术及生产工艺 Manufacturing techniques of PV modules	1	16				选修	(至少选4学分)
		2501020	光伏发电系统仿真 Simulation of Photovoltaic Power Generation System	1.5	24				选修	
		2501016	储能原理与技术 Energy Storage Principle and Technology	1.5	24				选修	
		最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）								11.75+4=15.75
	第七学期	2501030	综合能源利用设计（项目式） Multiple Energy Utilization and Design	1			20		必修	实践教育课
		0701061	形势与政策VII Political Circumstance & Policy VII	0.25	8				必修	大类基础课
		2501012	太阳能应用创新设计（创新创业） Innovative Design of Solar Power Applications	1	16				必修	专业主干课
		2501013	光伏逆变器原理与系统控制 Operation Principle and System Control of Solar PV Inverter	1	16				必修	专业主干课
		2501040	光伏电子器件课程设计 Project design of PV electronic devices	1			20		必修	实践教育课
		2501041	多能互补电站规划与设计课程设计 Course Project (Planning and design of multi-energy complementary power station)	1			20		必修	实践教育课
		2501031	新能源专业生产实习 Renewable Energy Major Production Practice	2			40		必修	实践教育课
		2501022	太阳能技术前沿 Technology frontier of solar power	1.5	24				选修	专业选修课 （至少选3学分）
		2501021	光储电站智慧运维 Intelligent Operation and Maintenance of Solar Storage Power Station	1.5	24				选修	
		2501023	多能互补电站规划与设计 Planning and design of multi-energy complementary power station	1.5	24				选修	
		2501024	风力发电系统工程（荣誉） Wind Power System Engineering	3	48				选修	荣誉课程 （选修8学分）
		2501025	太阳能发电系统工程（荣誉） Solar Power System Engineering	3	48				选修	
		2501026	多能互补与人工智能（荣誉） Multi-energy Complementation and Artificial Intelligence	2	32				选修	
		最低修读学分（不含通识通选课、专业拓展课、荣誉课程）								6.25+3=9.25
	第八学期	0701062	形势与政策VIII Political Circumstance & Policy VIII	0.25	8				必修	大类基础课
		2501043	毕业设计（太阳能方向） Graduation Project（Direction of Solar Energy）	12			240		必修	实践教育课
		0202139	专业英语 Major English	1.5	24				选修	专业选修课 （至少选1.5学分）
		2501044	继电保护 Relay Protection	1.5	24				选修	
		2501027	现代控制理论（本研贯通） Modern Control Theory	2	32				选修	本研贯通课程
		最低修读学分（不含通识通选课、专业拓展课与本研贯通课程）								12.25+1.5=13.75
1-8学期内不固定	通识通选课								8	
	通识劳动教育								1	
	专业拓展课（含专业外选修课、国际交流、辅修/微专业）								2	
	素质拓展课								10	
最低修读总学分									176	

提醒：学生可根据自身兴趣在第1—8学期任意一学期内修读通识通选课和专业拓展课。

混合式课程总学时中至少8学时用于线上教学，不计入学分，线上学时计入教师工作量。