# 学分制本科人才培养方案2023版

# 新能源科学与工程专业

一、专业概况

**专业名称：新能源科学与工程**

**专业代码：080503T**

新能源科学与工程主要研究与新能源开发与利用相关的技术创新、设备设计与制造、设备维护、项目开发、项目运营等方面的基本知识和技能。新疆农业大学新能源科学与工程风电工程方向，指研究在利用风能进行发电过程中有关风电机组、风电场一、二次电气系统等从设计、建设或制造、运行控制到生产过程管理、风电项目规划建设的综合技术学科。本专业系自治区紧缺专业，是支撑自治区未来发展的决定性产业的专业，是以电气工程、机械工程为基础，融入计算机科学、信息技术、自动控制技术的交叉学科，主要任务是运用先进的设计、建设、运行管理的理论与方法，解决现代工程领域中的复杂技术问题，以实现对风能的更好利用。

二、培养目标

本专业立足新疆、面向全国，培养具有新能源电气系统设计、项目建设和运营所必需的基本理论和基本知识，获得工程师的基本训练；能适应区域社会经济和新能源行业发展需要，德、智、体、美全面发展，具有扎实的自然科学、人文科学基础；具备计算机、外语、工程信息工具的应用技能；具有高尚的职业道德和交流能力；具有一定国际视野和创新精神；具有终身学习和不断提升自身素质的能力；工程实践能力强；具备风电机组、风电场一、二次电气系统设计、风电场运行管理及风电项目开发基础知识与应用能力，能在风电工程技术领域从事风力发电机组电气系统设计、风电场电力系统设计、风电场运行管理、风电项目规划建设等工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业毕业生经过五年左右的专业实践，能够达到以下目标：

**目标1：**能够应用专业知识解决新能源风力发电方向学科核心领域工程问题;

**目标2：**能够独立地或以团队方式进行书面和口头交流与沟通；

**目标3：**能够通过自我学习接受新能源风力发电方向学科领域的继续教育；

**目标4：**能够在工作中恪守职业道德准则和社会伦理规范。

三、毕业要求

本专业主要学习新能源尤其是风能开发利用的基础理论、基本知识、专业技术和工程技能，掌握新能源开发利用过程中复杂问题分析和解决能力，培养新能源工程职业素养和创新意识，通过下列培养要求达成知识、能力和素质协调发展：

**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开发利用过程中复杂工程问题。

**指标点1.1：**具有解决新能源开发利用工程问题所需的数学、自然科学知识。

**指标点1.2：**具有解决电气工程和风电设备机械问题所需的工程基础知识。

**指标点1.3：**具有解决风电机组、风电场一、二次电气系统问题所需的专业知识。

**指标点1.4：**具有风电场运维所需的工程基础知识。

**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复杂新能源工程问题，以获得有效结论。

**指标点2.1：**能够运用数学、自然科学和工程科学基本原理，针对新能源工程问题进行有效地识别与描述。

**指标点2.2：**能够对新能源工程领域复杂工程问题进行建模、确定关键环节与参数，并得出有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂新能源工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电气系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化等因素。

**指标点3.1：**能够针对新能源工程领域复杂工程问题设计满足特定需求的解决方案。

**指标点3.2：**能够设计满足特定需求的风电机组、风电场一、二次电气系统。

**指标点3.3：**能够在设计与开发中，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，并得到可接受的指标。

**指标点3.4：**能够在方案和系统设计过程中体现创新意识。

**4.研究：**能基于科学原理并采用科学方法对复杂新能源工程问题进行研究，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。

**指标点4.1：**能够对新能源工程相关的物理现象进行研究和实验验证。

**指标点4.2：**能够基于科学原理，并采用科学方法对风电机组、风电场一、二次电气系统制定实验方案， 构建实验系统，进行实验。

**指标点4.3：**能正确采集、处理和分析实验数据，并通过信息综合得到有效的结论。

**5.使用现代工具：**能针对复杂新能源工程问题，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，包括对复杂新能源工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**指标点5.1：**能够利用一种或多种现代工具对风电机组、风电场一、二次电气系统等研究对象进行建模。

**指标点5.2：**能够利用一种或多种程序设计语言和相关专业软件对模型进行求解或计算。

**指标点5.3：**能够利用现代工具与信息技术工具，对所建模型及其计算结果进行分析、预测与评价，并理解其局限性。

**6.工程与社会：**能够基于新能源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。

**指标点6.1：**具有社会实践经历，了解安全、健康、社会、文化等相关制约因素与国家法律法规，并在此框架下开展工作。

**指标点6.2：**具有工程实习经历，了解新能源工程相关的技术标准、知识产权、产业政策与法律法规，并能够在工程实践中遵守。

**指标点6.3：**能够客观分析与评价新能源工程领域新产品、新技术、新工艺、新材料的开发与应用对于客观世界和社会的影响，并承担相关责任性。

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

**指标点7.1：**了解国家在环境与可持续发展方面的相关政策与法律法规。

**指标点7.2：**理解新能源行业与环境保护的关系及其对可持续发展的影响。

**指标点7.3：**能够在解决复杂工程问题的工程实践中考虑并评价对环境与可持续发展的影响。

**8.职业规范：**具有健康的身心素质、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。

**指标点8.1：**具有健康的体质与心理素质， 理解人生观、世界观和价值观的基本意义及其影响。

**指标点8.2：**理解个人在社会、历史发展中的地位和作用。

**指标点 8.3**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。

**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。

**指标点9.1：**能够正确认识多学科团队对解决复杂工程问题的意义与作用。

**指标点9.2：**能够理解多学科团队中每个角色对于整个团队目标的意义与作用，能够与团队成员进行有效沟通与合作。

**指标点 9.3**能够综合团队成员意见，合理决策，发挥管理能力。

**10.沟通：**能够就复杂新能源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。

**指标点10.1：**能够通过撰写报告、设计说明书等书面方式准确描述新能源工程问题及其解决方案。

**指标点10.2：**能够通过答辩、陈述发言等口头方式清晰表达新能源问题及其解决方案，与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。

**指标点10.3：**至少掌握一门外语应用能力， 能够阅读本专业外文文献资料，能够使用技能查阅交流外文信息资料。

**11.项目管理：**理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**指标点11.1：**理解并掌握新能源工程活动中涉及的工程管理原理与经济决策方法。

**指标点11.2：**具有在多学科环境下，在新能源工程活动中应用工程管理和经济决策知识的能力。

**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。

**指标点12.1：**能够正确认识自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

**指标点12.2：**掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，能够通过学习不断提高、适应发展。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **目标1** | **目标2** | **目标3** | **目标4** |
| 工程知识 | M |  |  |  |
| 问题分析 | M |  |  |  |
| 设计/开发解决方案 | H |  |  | M |
| 研究 | H |  | H |  |
| 使用现代工具 | M |  | H |  |
| 工程与社会 |  |  |  | H |
| 环境和可持续发展 |  |  |  | H |
| 职业规范 |  |  |  | H |
| 个人和团队 |  | H |  |  |
| 沟通 |  | H |  |  |
| 项目管理 |  | M | M |  |
| 终身学习 |  |  | H |  |

四、学制与学位授予

学制4年，修业年限3－6年，最长学习年限包括休学期；本专业授予工学学士学位。

五、毕业要求学时学分

本专业最低毕业学分171.5分。

六、主干课程

高等数学、大学物理、新能源概论、电路基础、电力电子技术、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、机械工程基础、自动控制原理、可编程序控制器、风电场电气工程、风力发电机设计导论、单片机技术、计算机控制技术、风电场建模与仿真、金工实习、风电场课程设计、新能源生产实习

七、课程体系设置、修读要求、学时学分统计

（一）课程体系设置表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程体系** | **课程类别** | **课程性质** | **学时** | **最低学分要求** | **学分占比** | **学分占比小计** |
| **通识教育** | 通识理论课 | 必修 | 870 | 54 | 31.49% | 39.65% |
| 通识实践课 | 必修 | 322 | 14 | 8.16% |
| **专业教育** | 专业基础课 | 必修 | 392 | 24.5 | 14.29% | 50.44% |
| 专业核心课 | 必修 | 288 | 18 | 10.5% |
| 专业实践课 | 必修 | 766 | 26 | 15.16% |
| 专业选修课 | 限选 | 288 | 18 | 10.5% |
| **第一课堂素质教育** | 由科学探索、文学艺术历史、社会分析与哲学、安全教育、创新创业、其它专业推荐课6个类别组成 | 限选 | 176 | 11 | 6.41% | 9.91% |
| 素质教育任选课 | 任选 | 32 | 2 | 1.17% |
| **第二课堂素质教育** | 由思想成长、实践实习、志愿公益、创新创业、文体活动、工作履历、技能特长等7个类别组成 | 任选 | 64 | 4 | 2.33% |
| **合计** | | | 3198 | 171.5 | 100% | 100.00% |
| 其中：所有课程实践环节（含课内实验和实训）合计 | | | 1258 | 51 | 29.52% | 29.52% |

**修读要求：**

**(一)通识教育（68学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总**  **学时** | **讲课**  **学时** | **实验**  **学时** | **实践**  **学时** | **开课**  **学期** | **备注** |
| **通识理论课** | 人文及社会科学类 | 210277120093 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 42 | 6 | 0 | 2 |  |
| 210277120094 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 48 | 42 | 6 | 0 | 5 |  |
| 210277120095 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 36 | 12 | 0 | 5 |  |
| 210277120001 | 简明新疆地方史教程 | 3 | 54 | 48 | 6 | 0 | 1 |  |
| 293010007 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 42 | 6 | 0 | 3 |  |
| 293010013 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 4 |  |
| 293010015 | 形势与政策 | 2 | 32 | 4 | 0 | 0 | 1-6 |  |
| 210271010040 | 大学英语Ⅰ | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 1 |  |
| 247010002 | 大学英语Ⅱ | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 2 |  |
| 290010001 | 大学生职业生涯规划 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 1 |  |
| 290010002 | 大学生就业指导 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 5 |  |
| 290050002 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 |  |
| 298010002 | 军事理论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 |  |
| 294030001 | 专业文献检索 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 7 |  |
| 数学与自然科学类 | 241010016 | 高等数学Ⅲ(1) | 4.5 | 72 | 72 | 0 | 0 | 1 |  |
| 241010019 | 高等数学Ⅲ(2) | 5.5 | 88 | 88 | 0 | 0 | 2 |  |
| 241010035 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 |  |
| 241010042 | 概率统计 | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 0 | 3 |  |
| 241010002 | 大学物理A | 4 | 64 | 48 | 16 | 0 | 1 |  |
| **小计** | | **54** | **870** | **782** | **60** | **0** |  |  |
| **通识实践课** | | 295010001 | 体育Ⅰ | 1.5 | 24 | 0 | 24 | 0 | 1 |  |
| 295010002 | 体育Ⅱ | 2 | 32 | 0 | 32 | 0 | 2 |  |
| 295010003 | 体育Ⅲ | 1.5 | 24 | 0 | 24 | 0 | 3 |  |
| 295010004 | 体育Ⅳ | 2 | 32 | 0 | 32 | 0 | 4 |  |
| 295010005 | 体育5 | 0.5 | 15 | 0 | 0 | 15 | 5 |  |
| 295010006 | 体育6 | 0.5 | 15 | 0 | 0 | 15 | 6 |  |
| 295010007 | 体育7 | 0.5 | 15 | 0 | 0 | 15 | 7 |  |
| 295010008 | 体育8 | 0.5 | 15 | 0 | 0 | 15 | 8 |  |
| 298010001 | 军事训练 | 2 | 60 | 0 | 0 | 60 | 1 |  |
| 299040001 | 支农劳动 | 2 | 60 | 0 | 0 | 60 | 3 |  |
| 291040001 | 大学生社会实践 | 1 | 30 | 0 | 0 | 30 | 7 |  |
| **小计** | | **14** | **322** | **0** | **112** | **210** |  |  |
| **合计** | | | | **68** | **1192** | **782** | **172** | **210** |  |  |

**(二)专业教育(86.5学分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **总**  **学时** | **讲课**  **学时** | **实验**  **学时** | **实践**  **学时** | **开课**  **学期** | **备注** |
| **专业基础课** | 246010061 | C语言程序设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | 0 | 4 |  |
| 242010005 | 工程制图（1） | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 0 | 2 |  |
| 210319030154 | 电路基础 | 3.5 | 56 | 48 | 8 | 0 | 3 |  |
|  | 机械工程基础 | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 4 |  |
| 210319030162 | 模拟电子技术基础 | 3.5 | 56 | 48 | 8 | 0 | 4 |  |
| 237010038 | 电力电子技术 | 3.5 | 56 | 46 | 10 | 0 | 5 |  |
| 242010019 | 数字电子技术基础 | 3.5 | 56 | 48 | 8 | 0 | 5 |  |
| **小计** | | **24.5** | **392** | **334** | **58** | **0** |  |  |
| **专业核心课** | 242010017 | 风力发电机设计导论 | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 0 | 4 |  |
| 210319040053 | 电机学 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 5 |  |
|  | 自动控制原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 5 |  |
| 242010016 | 风电场电气工程 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 6 |  |
| 237010155 | 可编程序控制器 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 6 |  |
| 210319040051 | 风电机组监测与控制 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 0 | 7 |  |
| **小计** | | **18** | **288** | **272** | **16** | **0** |  |  |
| **专业选修课** | 210319090070 | 电气CAD | 1 | 16 | 8 | 8 | 0 | 3 |  |
| 237080110 | 新能源概论 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 3 |  |
| 242010003 | 学科导论 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 3 |  |
| 237010223 | 液压与润滑技术 | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 0 | 3 |  |
| 210319080104 | 单片机技术 | 3 | 48 | 36 | 12 | 0 | 6 |  |
| 210319080106 | 风电场规划与设计 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 6 |  |
| 210319080105 | 专业英语 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7 |  |
| 210319080101 | 企业管理 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 4 |  |
| 237080019 | 电力系统自动控制 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 |  |
| 237080026 | 风电场建模与仿真 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | 0 | 7 |  |
| 237080054 | 计算机控制技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 |  |
| **小计** | | **18** | **288** | **252** | **36** | **0** |  |  |
| **专业实践课** | 242040014 | 认识实习 | 1 | 30 | 0 | 0 | 30 | 3 |  |
| 237040025 | 电工电子课程设计 | 2 | 60 | 0 | 0 | 60 | 4 |  |
| 237040048 | 金工实习 | 2 | 60 | 0 | 0 | 60 | 4 |  |
| 210319090079 | 自动控制原理实验 | 1 | 16 | 0 | 16 | 0 | 5 |  |
| 237040009 | 单片机技术课程设计 | 3 | 90 | 0 | 0 | 90 | 6 |  |
| 237040083 | 风电场课程设计 | 2 | 60 | 0 | 0 | 60 | 6 |  |
|  | 新能源生产实习 | 4 | 120 | 0 | 0 | 120 | 7 |  |
| 242040016 | 文献综述 | 1 | 30 | 0 | 0 | 30 | 8 |  |
| 242040015 | 毕业实习与毕业设计(论文) | 10 | 300 | 0 | 0 | 300 | 8 |  |
| **小计** | | **26** | **766** | **0** | **16** | **750** |  |  |
| **合计** | | | **86.5** | **1734** | **858** | **126** | **750** |  |  |

**(三)素质教育（13学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **类别** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲课**  **学时** | **实验**  **学时** | **实践**  **学时** | **学期** | **备注** |
| **素质教育限选课** | 科学探索类 | 2 | 32 | 32 |  |  | 自定 | 学生需在每一类课程里修够要求学分。一共需要获得至少11学分 |
| 文学艺术历史类 | 2 | 32 | 32 |  |  | 自定 |
| 社会分析与哲学类 | 2 | 32 | 32 |  |  | 自定 |
| 其它专业推荐选修课 | 2 | 32 | 32 |  |  | 自定 |
| 安全教育类 | 2 | 32 | 32 |  |  | 自定 |
| 创新创业类 | 1 | 16 | 16 |  |  | 自定 |
| **素质教育任选课** | 人文科学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | 素质教育任选课累计至少修读2学分。  素质教育限选课修读超出11学分的部分可视作任选课学分 |
| 社会科学 |
| 自然科学 |
| 艺术体育 |
| 应用技术 |
| **合计最低修读学分** | | **13** | **208** | **208** |  |  |  |  |

**(四)第二课堂（4学分）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **实践学时** | **学期** | **备注** |
| **第二课堂** | 按照第二课堂管理办法 | 4 | - | - | - | - | - |  |
| **合计** | | **4** |  |  |  |  |  |  |

八、课程对培养目标、毕业要求的支撑关系矩阵

| **课程体系** | **课程名称** | **要求1** | | **要求2** | | **要求3** | | **要求4** | | **要求5** | | **要求6** | | **要求7** | | **要求8** | | **要求9** | | **要求10** | | **要求11** | | **要求12** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P | T | P |
| 通识教育 | 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 简明新疆地方史教程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅰ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅱ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |
| 大学生职业生涯规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  | H |  |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H |  |  |  | M |  |
| 大学生心理健康 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  | M |  |
| 体育Ⅰ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育Ⅱ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育Ⅲ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育Ⅳ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 支农劳动 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  | H |
| 大学生社会实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  | H |
| 专业文献检索 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | M |  |
| 高等数学Ⅲ(1) | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学Ⅲ(2) | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论 | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理A | H | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业教育** | C语言程序设计 | M | M | M | M |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图Ⅰ | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 电路基础 | M | M | H | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机械工程基础 | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 模拟电子技术基础 |  |  | M | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力电子技术 | M | M |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字电子技术基础 | M | M | M | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风力发电机设计导论 |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电机学 |  |  | M |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自动控制原理 |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风电场电气工程 |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 可编程序控制器 |  |  | M | M | M | M |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风电机组监测与控制 |  |  | M | M | H | H |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电气CAD |  |  |  |  | M | M |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 新能源概论 | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科导论 | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 液压与润滑技术 | M |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机技术 | M | M |  |  | H | H |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风电场规划与设计 |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 企业管理 |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 电力系统自动控制 | M |  |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 风电场建模与仿真 | M | M |  |  |  |  | M | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机控制技术 | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 认识实习 |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工电子课程设计 |  |  |  | M |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金工实习 |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自动控制原理试验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机技术课程设计 |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 风电场课程设计 |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |
| 新能源生产实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | M |  | M |  |  |  | M |  |  |
| 文献综述 |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 毕业实习与毕业设计(论文) |  |  |  |  |  | M |  | H |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| **素质教育** | 科学探索类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 文学艺术历史类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 社会分析与哲学类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 其它专业推荐选修课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 安全教育类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 创新创业类 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 人文科学、社会科学、自然科学、艺术体育、应用技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **第二课堂** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：表中强（H）、中（M）、弱（L）表示课程与毕业要求关联度强弱的程度；毕业要求中（T）为理论，（P）为实践。