**《****新能源材料与器件专业英语》课程教学大纲**

**一、课程简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程中文名** | **新能源材料与器件专业英语** | | | | | | |
| **课程英文名** | **Professional English for New Energy Materials and Devices** | | | | **双语授课** | | 🗹是 □否 |
| **课程代码** | **21122017** | **课程学分** | **2** | **总学时数** | | 32 | |
| **课程类别** | □通识教育课程  □公共基础课程  🗹专业教育课程  □综合实践课程  □教师教育课程 | **课程性质** | □必修  🗹选修  □其他 | **课程形态** | | □线上  🗹线下  □线上线下混合式  □社会实践  □虚拟仿真实验教学 | |
| **考核方式** | □闭卷 🗹开卷 □课程论文 □课程作品 🗹汇报展示 □报告  🗹课堂表现 □阶段性测试 🗹平时作业 □其他 （可多选） | | | | | | |
| **开课学院** | 材料科学与工程学院 | | **开课**  **系(教研室)** | 新能源材料与器件 | | | |
| **面向专业** | 新能源材料与器件 | | **开课学期** | 第5学期 | | | |
| **课程负责人** | 孙交通 | | **审核人** | 童志博 | | | |
| **先修课程** | 大学英语、新能源材料与器件专业导论 | | | | | | |
| **后续课程** | 能量转换材料与器件、新能源材料设计与制备 | | | | | | |
| **选用教材** | 薛春福等. 新能源专业英语基础[M]. 北京: 科学出版社, 2016. | | | | | | |
| **参考书目** | 张素贞, 刘晓艳. 新能源专业英语[M]. 北京:化学工业出版社, 2014. | | | | | | |
| **课程资源** | https://higher.smartedu.cn/course/65c2b8b7bb5c5a8025cc1883 | | | | | | |
| **课程简介** | 本课程是新能源材料与器件专业的一门院系选修课。本课程内容涉及新能源概论、先进储能材料、太阳能、氢能等方面的知识及新技术。通过本课程的学习，同学们能够熟记本专业常用的英语词汇，能较顺利的阅读、理解和翻译有关的科技英文文献和资料并掌握英文论文的书写格式及英文论文摘要的写作技巧。通过阅读最新的专业英语文献，能跟踪学科的发展动态，能与国外同行专家进行交流，为从事专业研究工作打下基础。 | | | | | | |

**二、课程目标**

**表 1 课程目标**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **具体课程目标** |
| **课程目标 1** | 能阐述专业英语文章的结构、词汇和格式特点并运用其写作方法和技巧，能识别其与公共英语的异同点；能较顺利的阅读、理解和翻译有关的科技英文文献和资料。 |
| **课程目标 2** | 能够熟练通过英语对专业知识进行表达，具备能够阅读最新的专业英语文献，及时跟踪学科发展动态的能力，能够与国外同行进行口头和书面交流。 |
| **课程目标 3** | 能够形成终身学习的意识，通过对专业英语的认识理解，养成求实的科研精神与认真的学习态度，激发学生服务社会的历史使命感和责任感。 |

**表2-1 课程目标与毕业要求对应关系**

| **毕业要求** | **指标点** | **课程目标** |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求1：**工程知识【H】 | 1.1 掌握数学、自然科学、计算、工程科学理论基础，并能够理解储能材料与器件和能量转换材料与器件等新能源材料与器件相关领域的基本原理及应用背景，并能表述本专业领域的工程问题。 | 课程目标1 |
| **毕业要求10：**沟通【M】 | 10.3 能够使用适当的语言、风格、时间和流程进行交流，应用符合职业和文化习惯的非语言交流方式（手势、眼神接触、姿态），有效口头回答问题和表达个人观点。 | 课程目标2 |
| **毕业要求12：终身学习**【M】 | 12.2 培养自主学习和终身学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力，批判性思维和创造性能力。 | 课程目标3 |

**三、课程学习内容与方法**

**（一）理论学习内容及要求**

**表3-1 课程目标、学习内容和教学方法对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程模块** | **学习内容** | **学习任务** | **课程目标** | **学习重点难点** | **教学方法** | **学时** |
| 1 | Introduction to Materials Science and Engineering | 1. Materials Science and Engineering; | 1.拓展阅读：学习并翻译  Mechanical properties of materials  2.练习：材料科学与工程专业常用英文词汇、短语。 | 课程目标1 | 重点：  1.材料的四个结构层次精读与翻译；  2.材料的六大性质精读与翻译；  难点：  1.材料四要素之间的关系精读与翻译；  2.材料选择的三大原则 | **讲授法：**能够引导学生了解专业英语词汇短语的学习，促进学生提高英语学习能力及专业知识 | 6 |
| 2. Atomic structure of materials; | 课程目标1 |
| 3. Atomic structure of materials; | 课程目标3 |
| 4. Physical and chemical properties of materials; | 课程目标2 |
| 2 | Metallic Materials and Alloys | 1. Introduction to metals and alloys; Superalloy; | 1.个人作业：材料科学发展相关翻译 | 课程目标3 | 重点：  1. 掌握金属键、共价键、离子键的专业英语表达及含义。  2. 了解材料物理化学性质相关的基础知识。  难点：  3.金属及合金材料性能及原理 | **1.讲授法：**能够引导学生掌握金属材料相关概念  **2.专题研讨：**能够促进学生对金属材料的认知 | 6 |
| 2. Important characters of metallic | 课程目标2 |
| 3. Important characters of metallic materials –malleability, ductility, & corrosion | 课程目标1 |
| 3 | Ceramics | Introduction to ceramic materials；Relationship between microstructure, processing, and applications;  Bioceramics | 1.拓展阅读：学习并翻译Bioceramics | 课程目标1，2 | 重点：  1.陶瓷材料的定义、分类、性质及应用  2.陶瓷材料的性质  难点：  1.陶瓷材成分结构料性能关系 | **1.讲授法：**能够引导学生掌握陶瓷材料制备、性能等 | 4 |
| 4 | Polymer | Introduction to polymer；  Soft materials: polymers and plastics  Polymers for food packing and health systems | 1.拓展阅读：学习并翻译Introduction to polymer； | 课程目标1，2 | 重点：  1.聚合物的结构特点  2. 聚合物的性质  难点：  1.聚合物结构与性质关系 | **1.讲授法：**能够引导学生掌握聚合材料制备、性能等 | 4 |
| 5 | Composites | Introduction to composites;  Properties of composite materials; Polymer nanotechnology: nanocomposites | 1.作业 课后翻译 | 课程目标3，1 | 重点：  1．复合物的制备及应用  2．复合物的性质  难点：  1．复合材料性能原理 | **1.讲授法：**能够引导学生掌握复合材料制备、性能等  2.小组讨论：促进学生对复合材料结构及性能的深刻认识 | 4 |
| 6 | Nanostructured Materials | Nanotechnology and nanostructured materials;  Creation of nanomaterials;  Applications of nanostructured materials | 1.练习：纳米材料翻译 | 课程目标1，3 | 重点：  1.纳米复合材料定义及特性。  2.纳米材料的特性、制备方法与应用；  难点：  3.纳米材料的表征。 | **1.讲授法：**能够引导学生掌握纳米材料制备、性能等  2.查阅文献：促进学生了解纳米材料研究前沿 | 4 |
| 7 | Biomaterials | Biomaterial: an introduction;  Applications of biomaterials;  Biocompatible dental materials | 1.拓展阅读：学习并翻译Biocompatible dental materials | 课程目标3，2 | 重点：  1.生物医学材料的定义  2.生物医学材料的应用  3.生物相容性 | **1.讲授法：**能够引导学生掌握生物材料基础知识  2.自学：引导学生根据自己的兴趣深入学习 | 4 |

## 四、课程考核

**（一）考核内容与考核方式**

**表4-1 课程目标、考核内容与考核方式对应关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **所属**  **学习模块/项目** | **考核占比** | **考核方式** |
| 课程  目标 1 | 1.材料基本概念 | 1-7 | 40% | 平时作业期末成绩 |
| 2.材料的成分 | 1-7 |
| 3.材料的种类 | 1 |
| 课程  目标 2 | 1.材料成分、结构、性能关系 | 1-7 | 50% | 汇报展示期末成绩 |
| 2.材料性能表征方法 | 1-7 |
| 3.材料的制备方法 | 1-7 |
| 4.功能材料的性能 | 1-7 |
| 课程  目标 3 | 1.功能材料的制备技术 | 1-7 | 10% | 课堂表现 |
| 2.功能材料的研究前沿 | 1-7 |
| 3.功能材料的应用 | 1-7 |

**表4-2 课程目标与考核方式矩阵关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  目标 | 考核方式 | | | | 考核占比 |
| 期末成绩60% | 汇报展示20% | 平时作业10% | 课堂表现10% |
| 课程目标1 | 50% | 0% | 100% | 0% | 40% |
| 课程目标2 | 50% | 100% | 0% | 0% | 50% |
| 课程目标3 | 0% | 0% | 0% | 100% | 10% |

## （二）成绩评定

**1.平时成绩评定（40%）**

**（1）课堂表现（10%）**：通过学生在课堂上的表现情况、发言与提问情况，来评价学生理想信念、家国情怀、社会责任、学习态度、学习兴趣、团队合作与终身学习意识。

**（2）平时作业（10%）**：围绕课程的学习目标进行作业的设计。如让学生简述对知识的认识，考核学生对于概念的理解情况，帮助学生将定义转化为自己的理解。

**（3）****汇报展示（20%）**：通过课堂教案设计、课堂片段展示与汇报，训练学生的课堂实践能力，使学生真正明确教学技能在实际教学中的应用，形成自己适合的教学风格。

**2.期末成绩评定****（60%）**

考试方式：开卷考试

主要考查学生对专业英语的掌握程度，对新能源材料基本概念的理解、对材料成分结构性能之间关系的理解，对新能源材料应用的认知。

**3.总成绩评定**

总成绩（100%）=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）

## （三）评分标准

针对非试卷考核项目，可参考如下的评分标准：

**表5 评分标准（非试卷考核项目）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核项目** | **评分标准** | | | | |
| **优秀**  **(100>x≥90)** | **良好**  **(90> x≥80)** | **中等**  **(80> x≥70)** | **及格**  **(70> x≥60)** | **不及格**  **(x <60)** |
| 课堂表现 | （1）课堂回答问题正确，且能进行解释（50%）。（2）提问、讨论发言观点正确，问题有深度、有创新（50%）。 | （1）课堂回答问题正确，但解释欠清楚（50%）。（2）提问、讨论发言观点正确，但问题无深度或无创新（50%）。 | （1）课堂回答问题大部分正确，且不能解释（50%）。（2）提问、讨论发言观点基本正确，但问题无深度、无创新（50%）。 | （1）课堂回答问题错误率在30~50%之间，且不能解释（50%）。（2）提问、讨论发言观点有部分错误，或逻辑不严密（50%）。 | （1）课堂回答问题错误率超过50%，且不能解释（50%）。（2）提问、讨论发言观点错误，思路不清晰，逻辑不严密（50%）。 |
| 平时作业 | （1）答案正确率超过90%（80%）。（2）部分作业完成方法、思路有创新（10%）。（3）书写规范，无抄袭，态度端正（10%）。 | （1）作业正确率在80~89%（80%）。（2）整个作业完成方法、思路无创新（10%）。（3）书写规范，无抄袭，态度端正（10%）。 | （1）作业正确率在70-79%（80%）。（2）整个作业完成方法、思路无创新（10%）。（3）书写较规范，无抄袭，态度基本端正（10%）。 | （1）作业正确率在60-69%（80%）。（2）整个作业完成方法、思路无创新（10%）。（3）书写不够规范，或有少量抄袭痕迹（10%）。 | （1）作业正确率在60%以下（80%）。（2）整个作业完成方法、思路无创新（10%）。（3）书写不规范，有明显抄袭，或有部分作业未完成（10%）。未提交作业记0分 |
| 汇报展示 | （1）美观度：幻灯片制作精美。（2）熟练度：汇报过程熟练流畅。（3）深度：选取论述的内容有研究深度。（4）契合度：主题要在课程范围内。 | （1）美观度：幻灯片制作良好。（2）熟练度：汇报过程较流畅。（3）深度：选取论述的内容有研究深度。（4）契合度：主题要在课程范围内。 | （1）美观度：幻灯片制作良好。（2）熟练度：汇报过程较流畅。（3）深度：选取论述的内容深度不足。（4）契合度：主题要在课程范围内。 | （1）美观度：幻灯片制作一般。（2）熟练度：汇报过程不流畅。（3）深度：选取论述的内容深度不足。（4）契合度：主题要在课程范围内。 | （1）美观度：幻灯片制作差。（2）熟练度：汇报过程极不流畅。（3）深度：选取论述的内容毫无深度。（4）契合度：主题不在课程范围内。 |

## 五、其它说明

本课程大纲依据2023版新能源材料与器件专业人才培养方案，由材料科学与工程学院（部）新能源材料与器件教学系（教研室）讨论制定，材料科学与工程学院（部）教学工作委员会审定，教务处审核批准，自2023级开始执行。