**《工程认识实习》实习/实训课程教学大纲**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**一、课程简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程中文名** | 工程认识实习 | | | | | | | | |
| **课程英文名** | Engineering Cognition Practice | | | | | | **双语授课** | | □是 🗹否 |
| **课程代码** | 21114001 | **课程学分** | | 1 | **周（学时）** | | | 1周 | |
| **课程类别** | □专业认知实习  🗹专业见习  □工程实训  □毕业实习  □其他 | **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** | 材料学院 | | **开课**  **系(教研室)** | | | 材料化学系 | | | |
| **面向专业** | 材料化学 | | **开课学期** | | | 第3学期 | | | |
| **课程负责人** | 王建康 | | **审核人** | | | 姚闯 | | | |
| **先修课程** | 工程训练 | | | | | | | | |
| **后续课程** | 毕业实习及调研、毕业设计（论文） | | | | | | | | |
| **选用教材** | 无 | | | | | | | | |
| **参考书目** | 无 | | | | | | | | |
| **课程资源** | 无 | | | | | | | | |
| **课程简介** | 工程认识实习是材料化学专业本科学生的一门实践教学必修课。工程认识实习的目的在于通过学习和实践，使学生了解先进的材料相关设备、典型零件工艺及详细的操作过程，训练学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，进一步理解和巩固理论知识。要求学生熟悉车间的各种设备性能、生产设备平面布置及安全生产规程等；熟悉典型零件的材料、工艺、力学性能要求和检验规程等，同时使学生树立劳动观念，发扬理论联系实际的科学作风，为今后专业能力的培养和从事生产技术工作打下必要的基础。 | | | | | | | | |

**二、课程目标**

**表1 课程目标**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **具体课程目标** |
| **课程目标1** | 能够阐述先进材料企业的各种设备性能、生产设备平面布置、安全生产规程以及产品生产工艺；能够简述先进材料前沿发展趋势和研究热点，能分析和评价先进材料复杂工程问题和工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响。 |
| **课程目标2** | 通过生产实习能够判断复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展影响的能力。 |
| **课程目标3** | 具备家国情怀、社会责任；具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；具有良好的学习兴趣；具备实事求是的科学态度与创新精神；具备精益求精的工匠精神；具备材料伦理与法律意识；形成良好的环保意识与可持续发展理念；具有团队合作，终身学习的意识；提升马克思注主义理论水平；践行中国优秀传统文化。 |

**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6. 工程与社会：**能够基于材料化学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的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。【H】 | 6.2 能分析和评价材料化学专业复杂工程问题和工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。 | 1 |
| **毕业要求7. 环境和可持续发展：** 能够理解和评价针对复杂工程问题的材料化学专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。【L】 | 7.2 了解高分子材料合成、制备与加工产业对环境和社会可持续发展的影响。 | 2 |
| **毕业要求12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习材料化学新知识，具备适应材料化学相关专业领域发展变化的能力。【M】 | 12.1能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性； | 3 |

**三、教学内容及要求**

**（一）学习内容**

工程认识实习是材料化学专业本科学生的一门实践教学必修课。生产实习的目的在于通过学习和实践，使学生了解先进的材料相关设备、典型零件工艺及详细的操作过程，训练学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，进一步理解和巩固理论知识。要求学生熟悉车间的各种设备性能、生产设备平面布置及安全生产规程等；熟悉典型零件的材料、工艺、力学性能要求和检验规程等，同时使学生树立劳动观念，发扬理论联系实际的科学作风，为今后专业能力的培养和从事生产技术工作打下必要的基础。具体包括但不限于以下内容：1.安全生产；2.生产设备认识、设备操作流程；3.材料、零部件生产工艺；4.性能检测规程及手段；5.树立劳动观念。

**（二）时间安排**

第3学期期中1周

**（三）工作流程**

1. 实习前准备：安全教育和组织纪律；事先熟悉实习内容。

2. 学生分组进入车间，先参观学习，再参与操作实践，培养动手能力，各组轮换学习并操作。

3. 邀请企业技术人员讲解企业文化、生产技术、生产工艺和先进生产经验。

4. 撰写实习报告。

**（四）业务指导**

校内老师4名或多名指导

校外老师名或多名指导

## 四、课程考核

**（一）考核内容与考核方式**

**表3 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** | **所属环节** | **考核**  **占比** | **考核方式** |
| 课程目标 1 | 1. 熟悉安全生产规章制度，按照安全要求生产实习。 | 调研环节 | 66% | 课表表现  平时作业  实习报告 |
| 2. 熟悉热处理车间的各种设备操作流程及性能。 | 调研环节 |
| 3. 熟悉典型零件的材料、工艺、力学性能要求和检验规程。 | 调研环节 |
| 课程目标 2 | 1. 熟悉生产材料的原理，具备环境保护意识。 | 实践环节 | 14% | 课表表现  小组讨论 |
| 2. 了解生产实习企业的企业文化、发展理念、政策法规。为将来就业提供重要参考。 | 实践环节 |
| 3. 通过生产实习能够判断复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展影响的能力。 | 实践环节 |
| 课程目标 3 | 1. 了解生产实习对象的研究现状、研究前沿。 | 报告环节 | 20% | 实习报告  小组讨论 |
| 2. 具有严谨认真、实事求是、积极进取、崇尚科学、探究科学的科学态度 | 报告环节 |

**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 |
| 期末考试成绩比例70% | 小组讨论成绩比例10% | 平时作业成绩比例10% | 课堂表现比例10% |
| 课程目标1 | 75% |  | 100% | 35% | 66% |
| 课程目标2 |  | 75% |  | 65% | 14% |
| 课程目标3 | 25% | 25% |  |  | 20% |

**（二）成绩评定**

**1.平时成绩评定**

平时成绩（30%）= 平时作业（10%）+ 课堂表现（10%）+ 小组讨论（10%）

考核方式: 平时作业、课堂表现、小组讨论

**2.期末成绩评定**

期末成绩的评定应考核的范围：学生对先进的材料相关设备、典型零件工艺及详细的操作过程，车间的各种设备性能、生产设备平面布置及安全生产规程等；熟悉典型零件的材料、工艺、力学性能要求和检验规程等，同时使学生树立劳动观念，发扬理论联系实际的科学作风。

期末成绩（70%）：实习报告

考核方式：实习报告

**3.总成绩评定**

总成绩应由平时考核成绩和期末考核成绩构成，其构成比例应科学合理。书写格式：总成绩（100%）= 平时成绩（30%）+ 期末成绩（70%）

**（三）评分标准**

**表4 评分标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 提问、讨论发言观点正确，问题有深度、有创新 | 提问、讨论发言观点正确，但问题无深度或无创新。 | 提问、讨论发言观点基本正确，但问题无深度、无创新（50%）。 | 提问、讨论发言观点有部分错误，或逻辑不严密（50%）。 | 提问、讨论发言观点错误，思路不清晰，逻辑不严密（50%）。如出现错误价值观、反党反社会言论，记为0 |
| 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 |
| 小组讨论 | （1）语言表达逻辑性强，内容能讲清，重点突出，详略得当，无重复口语化表达（50%）。  （2）准备充分，展示内容信息量大，教学设计或研究方案有创新，内容、观点正确，且联系学科前沿或有创新（50%）。 | （1）内容能讲清，重点比较突出，但逻辑性不够清晰，有个别卡顿或口语重复（50%）。  （2）准备较充分，展示内容较丰富，内容、观点正确，但未联系学科前沿或创新性不足（50%）。 | （1）内容基本能讲清，但重点不突出，逻辑性不强，口语化表较严重（50%）。  （2）准备不够充分，内容、观点少数不正确，未联系学科前沿或无创新（50%）。 | （1）表达思路不够清晰，内容讲解不够清楚，口语化表达严重（50%）。  （2）准备不充分，内容、观点多处不正确，未联系学科前沿，无创新（50%）。 | （1）表达思路、逻辑混乱，内容讲解不清楚，总是卡顿（50%）。  （2）准备不充分，内容、观点基本都不正确，未联系学科前沿，无创新（50%）。 |
| 调研、实习报告 | 按照要求完成预习；按照生产实习安全操作规则进行生产实习，生产实习步骤与结果正确；生产实习仪器设备完好。获得充分可靠的生产实习数据；能参考文献对生产实习数据进行深度分析，能说明生产实习结果的局限性；报告条理清楚，行文流畅，表述准确，撰写规范。 | 能够预习；按照生产实习安全操作规则进行生产实习，生产实习步骤与结果正确；生产实习仪器设备完好。获得比较可靠的生产实习数据；能参考文献对生产实习数据进行一定深度的分析；报告条理清楚，表述准确，符合规范。 | 按照生产实习安全操作规则进行生产实习，生产实习步骤与结果基本正确；生产实习仪器设备完好。获得生产实习数据；能参考文献对生产实习数据进行比较有效地分析；报告条理基本清楚，比较符合规范。 | 基本按照生产实习安全操作规则进行生产实习，生产实习步骤与结果基本正确；生产实习仪器设备完好，获得生产实习数据。参考少量文献对数据进行简单分析；报告条理基本清楚，基本符合规范。 | 没有按照生产实习安全操作规则进行生产实习，或者步骤与结果不正确。没有获得有效数据；或报告思路混乱，表达不清。 |

## 五、其他说明

本课程大纲依据2023版材料科学与工程专业人才培养方案，由材料科学与工程学院（部）材料科学与工程教学系（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。

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**

**字体、字号请参考范例**

**注意：**

**首字母大写**

**植物拉丁学名斜体**