**《生产实习》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** | 生产实习 | | | | | | | | |
| **课程英文名** | Production practice | | | | | | **双语授课** | | □是 🗹否 |
| **课程代码** | 24114042 | **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 🗹实习表现 🗹报告  🗹实习评价 □阶段性测试 □平时作业 🗹实习项目完成情况（可多选） | | | | | | | | |
| **开课学院** | 材料学院 | | **开课**  **系(教研室)** | | | 材料科学系 | | | |
| **面向专业** | 材料科学与工程 | | **开课学期** | | | 第5学期 | | | |
| **课程负责人** | 杨登辉 | | **审核人** | | | 姚闯 | | | |
| **先修课程** | 材料科学基础，金属学及热处理，功能材料基础 | | | | | | | | |
| **后续课程** | 毕业论文，毕业实习 | | | | | | | | |
| **选用教材** | 无 | | | | | | | | |
| **参考书目** | 无 | | | | | | | | |
| **课程资源** | 《生产实习》实习/实训课程教学大纲和生产实习企业发布的生产相关信息  **字体、字号请参考范例**  **注意：**  **首字母大写**  **植物拉丁学名斜体** | | | | | | | | |
| **课程简介** | 生产实习是材料科学与工程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，使学生学习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。要求学生会操作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；能够陈述典型零件的材料、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** | 要求学生概述热处理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；能阐述典型零件的材料、工艺、力学性能要求和检验规程；能够综合运用材料科学专业知识分析生产实践遇到的工程问题。 |
| **课程目标2** | 通过生产实习，要求学生关注在制备功能材料过程中的环境保护问题，建立可持续发展思维，具备进一步判断其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** | 通过生产实习，要求学生能够描述该专业材料的制备工艺流程和机理，能够概述相关研究前沿、发展趋势和研究热点，能够分析国内外相关领域的研究热点、差距等。 |

**表2 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：能够基于材料科学与工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，解释智能材料、光电材料等功能复合材料领域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，进行解决方案的合理分析，理解工程师应承担的责任与义务，并协助专业团队开展相关评价。【H】 | 指标点6.2：能识别、量化、分析和解释智能材料、光电材料等功能复合材料领域的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，并协助专业团队开展相关评价。 | 1 |
| **毕业要求7：**环境与可持续发展：了解环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律，能够理解和评价针对智能材料、光电材料等功能复合材料领域工程实践和复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。【H】 | 指标点7.2：能够在考虑到功能复合材料在制备、分析和使用过程中与环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律的关系前提下，进一步判断其复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响。 | 2 |
| **毕业要求10：**沟通：能够就智能材料、光电材料等功能复合材料领域的新材料设计与制备、分析与表征和新材料工艺流程等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，包括撰写分析报告和设计文稿、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。【L】 | 指标点10.2：了解材料专业领域的国际发展趋势、研究热点，理和尊重世界不同语言文化的差异性和多元化。 | 3 |

**三、教学内容及要求**

**（一）学习内容**

生产实习是材料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.树立劳动观念和环保意识。

**（二）时间安排**

第5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. 简述安全生产规章制度，按照安全要求生产实习。概述热处理车间的各种设备操作流程及性能。 | 调研环节 | 61.5% | 实习表现  实习项目完成情况  实习评价  实习报告 |
| 2. 描述典型零件的材料、工艺、力学性能要求和检验规程。 | 调研环节 |
| 3. 能够综合运用材料专业知识分析生活生产实践问题。 | 调研环节 |
| 课程目标 2 | 1. 熟悉生产材料的原理，关注环境保护，建立可持续发展理念。 | 实践环节 | 25% | 实习项目完成情况  实习评价  实习报告 |
| 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.描述该专业材料的制备工艺流程和机理，能够概述相关研究前沿、发展趋势和研究热点。 | 报告环节 | 13.5% | 实习表现  实习评价  实习报告 |
| 2. 能够判断国内外研究的差异，文化差异。 | 报告环节 |

**表4 课程目标与考核方式矩阵关系**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  目标 | 考核方式 | | | |  |
| 实习表现20% | 实习项目完成情况30% | 实习单位评价15% | 实习报告  35% | 考核占比 |
| 课程目标1 | 80% | 80% | 50% | 40% | 61.5% |
| 课程目标2 | 20% | 20% | 30% | 30% | 25% |
| 课程目标3 | 0 | 0 | 20% | 30% | 13.5% |

**（二）成绩评定**

**1.平时成绩评定**

平时成绩（100%）=实习表现（20%）+实习项目完成情况（30%）+实习评价（15%）+实习报告（35%）

（1）实习表现：评价学生在实习期间的工作态度、责任心、团队协作能力等方面。学生需要展现出积极的工作态度、认真负责的态度，并能够与实习团队成员有效地合作。

（2）实习项目完成情况：评价学生在实习项目中的工作表现，包括项目的完成质量、进度、技术水平等。学生需要按时保质完成实习任务，并展现出一定的专业技能和解决问题的能力。

（3）实习评价：实习单位对学生的评价也是评分的一个重要依据，包括学生的工作表现、技术能力、团队合作能力等方面。实习单位的评价可以客观反映学生在实际工作环境中的实习表现。

（4）实习报告：评价学生撰写的实习报告质量及总结能力。实习报告需要内容完整、结构清晰、论证充分，能够真实反映实习期间所学到的知识和经验。

**2.期末成绩评定**

不进行期末考核

**3.总成绩评定**

总成绩（100%）=平时成绩（100%）

**（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)** |
| 实习表现 | （1）工作态度积极、主动，按时到岗、认真负责地完成工作任务，主动团队合作，具备很强的学习意愿和工作动力。（30%）  （2）能够独立完成专业任务、具备很高的专业素养等。能够提出新的想法和建议，探索和创新能力很强。（40%）  （3）能够有效沟通，能够清晰表达自己的意见，有效地与他人合作。（30%） | （1）工作态度积极、主动，按时到岗、认真负责地完成工作任务，主动团队合作，学习意愿和工作动力教强。（30%）  （2）能够独立完成专业任务、具备较高的专业素养等。能够提出新的想法和建议，探索和创新能力很强。（40%）  （3）能够有效沟通，能够清晰表达自己的意见，积极地与他人合作。（30%） | （1）工作态度教积极、主动，按时到岗、认真负责地完成工作任务，主动团队合作，学习意愿和工作动力一般。（30%）  （2）能够独立完成专业任务、具备较高的专业素养等。能够提出新的想法和建议，探索和创新能力教强。（40%）  （3）能够积极沟通，能够清晰表达自己的意见，积极地与他人合作。（30%） | （1）工作态度教积极、主动，按时到岗、能够完成工作任务，有一定的团队合作，学习意愿和工作动力一般。（30%）  （2）能够独立完成专业任务、具备较高的专业素养等。能够提出新的想法和建议，探索和创新能力一般。（40%）  （3）能够积极沟通，能够表达自己的意见，积极地与他人合作。（30%） | （1）工作态度不积极，无法按时到岗、不能完成工作任务，学习意愿和工作动力教差。（30%）  （2）能够独立完成专业任务、具备一定的专业素养等。能够提出新的想法和建议，探索和创新能力教差。（40%）  （3）不能够有效沟通，不能够清晰表达自己的意见，与他人合作意向弱。（30%） |
| 实习项目完成情况 | (1)能够按时、高质量地完成实习任务，实验、调研、设计等任务完成度达到90%以上，且正确率达到90%-100%。达到实习单位的要求和期望。（40%）  （2）清晰地展示实习过程中所取得的成果和进展，能够提出合理的项目改进建议或创新方案，能够在实习项目中发现问题并提出解决方案。（30%）  （3）能够在实践中不断积累经验、提升技能，有很大的进步；能够充分运用专业知识、技能解决实际问题，能够将理论知识与实践结合。（30%） | (1)能够按时、高质量地完成实习任务，实验、调研、设计等任务完成度达到80%以上，且正确率达到80%。达到实习单位的要求和期望。（40%）  （2）教清晰地展示实习过程中所取得的成果和进展，  能够提出合理的项目改进建议或创新方案，能够在实习项目中发现问题并提出解决方案。（30%）  （3）能够在实践中不断积累经验、提升技能，有较大的进步；能够充分运用专业知识、技能解决实际问题，能够将理论知识与实践结合。（30%） | (1)能够按时、高质量地完成实习任务，实验、调研、设计等任务完成度达到70%以上，且正确率达到70%。达到实习单位的要求和期望。（40%）  （2）教清晰地展示实习过程中所取得的成果和进展，  能够提出相关的项目改进建议或创新方案，能够在实习项目中发现问题并提出解决方案。（30%）  （3）能够在实践中不断积累经验、提升技能，有很大的进步；能够运用专业知识、技能解决实际问题，能够将理论知识与实践结合。（30%） | (1)能够按时、高质量地完成实习任务，实验、调研、设计等任务完成度达到60%以上，且正确率达到70%。达到实习单位的要求和期望。（40%）  （2）教清晰地展示实习过程中所取得的成果和进展，  能够提出相关的项目改进建议或创新方案，能够在实习项目中发现问题。（30%）  （3）能够在实践中不断积累经验、提升技能，有一定的进步；能够运用专业知识、技能解决部分实际问题，能够将理论知识与实践结合。（30%） | (1)能够按时、高质量地完成实习任务，实验、调研、设计等任务完成度60%以下，且正确率达到70%。不能达到实习单位的要求和期望。（40%）  （2）展示实习过程中所取得的成果和进展，  提出一些项目改进建议或创新方案，不善于在实习项目中发现问题。（30%）  （3）能够在实践中不断积累经验、提升技能，有一些进步；不能很好运用专业知识、技能解决实际问题。（30%） |
| 实习评价 | （1）老师对学生实习的评价：撰写的实习报告质量高、总结能力很强。实习报告能够真实反映实习期间所学到的知识和经验。（50%）  （2）实习单位对学生的评价：学生的工作表现好、技术能力强、善于团队合作，学生在实际工作环境中的实习表现好。（50%） | （1）老师对学生实习的评价：撰写的实习报告质量教高、总结能力教强。实习报告能够真实反映实习期间所学到的知识和经验。（50%）  （2）实习单位对学生的评价：学生的工作表现教好、技术能力强、善于团队合作，学生在实际工作环境中的实习表现好。（50%） | （1）老师对学生实习的评价：撰写的实习报告质教高、总结能力教强。实习报告能够真实反映一定的知识和经验。（50%）  （2）实习单位对学生的评价：学生的工作表现教好、技术能力教强、善于团队合作，学生在实际工作环境中的实习表现好。（50%） | （1）老师对学生实习的评价：撰写的实习报告质量一般、总结能力一般。实习报告能够反映部分实习期间所学到的知识和经验。（50%）  （2）实习单位对学生的评价：学生的工作表现一般、技术能力一遍、能团队合作，学生在实际工作环境中的实习表现好。（50%） | （1）老师对学生实习的评价：撰写的实习报告质量差、总结能力很较差。（50%）  （2）实习单位对学生的评价：学生的工作表现较差、技术能力较差、不善于团队合作。（50%） |
| 实习报告 | （1）书写格式规范，报告内容完整，文档美观。（30%）  （2）数据准确，  实验结论正确，解释科学，语言表达准确、流利性，逻辑层次的清晰性。（30%）  （3）实习报告专业性高，同时学生环保意识高，文献调研完整，能够反映主要研究观点，能够综述出国内外研究的关键技术和差距。（40%） | （1）书写格式教规范，报告内容完整，文档美观。（30%）  （2）数据准确，  实验结论正确，解释教科学，语言表达准确、流利性，逻辑层次的清晰性。（30%）  （3）实习报告专业性教高，同时学生环保意识高，文献调研完整，能够反映主要研究观点，能够综述出国内外研究的关键技术和差距。（40%） | （1）书写格式教规范，报告内容教完整，文档教美观。（30%）  （2）数据准确，  实验结论正确，解释教科学，语言表达教准确、流利性，逻辑层次的清晰性。（30%）  （3）实习报告专业性教高，同时学生环保意识教高，文献调研完整，能够反映主要研究观点，能够综述出国内外研究的关键技术和差距。（40%） | （1）书写格式教规范，报告内容教完整，文档的美观性一般。（30%）  （2）数据准确，  实验结论正确，解释一般，语言表达教准确性、教流利，逻辑层次的清晰性一般。（30%）  （3）实习报告专业性教高，同时学生环保意识教高，文献调研完整，能够反映主要研究观点，能够综述出国内外研究的部分关键技术和差距。（40%） | （1）书写格式不规范，报告内容不完整，文档的美观性教差。（30%）  （2）数据不准确，实验结论不正确，语言表达的准确性、流利性较差，逻辑层次的清晰性较差。（30%）  （3）实习报告专业性教高，同时学生环保意识教高，文献调研完不整，不能反映主要研究观点，能够综述出国内外研究的关键技术和差距。（40%） |

## 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**