**《材控专业生产实习》课程教学大纲**

**（2019年版）**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 材控专业生产实习 | Production practice | | | |
| **课程编号** | A11091 | | | | |
| **课程性质** | 实践课 | **适用学生** | 材料成型及控制工程2017级学生 | | |
| **总 学 时** | 4周 | **理论学时** | 0学时 | **实验学时** | 4周 |
| **学 分** | 4学分 | **开课学期** | 第7学期 | | |
| **先修课程** | 铸造工艺与工装，金属热处理原理与工艺、金属塑性成型工艺与模具设计 | | | | |
| **后续课程** | 铸造设备及自动化、热处理设备及自动化、塑性成型设备及自动化，毕业设计 | | | | |

**二、课程性质和课程目标**

**1．课程性质**

《材料成型专业生产实习》是材料成型及控制专业重要的实践教学环节。其任务是使学生通过实习获得液态成型、压力加工、模具设计与制造、材料热处理生产中的感性知识，理论联系实际，扩大专业知识面；同时该实习又是锻炼和培养学生业务能力及素质的重要渠道，培养学生具有吃苦耐劳的精神，也是学生接触社会、了解材料成型行业状况的一个重要途径。该实习对培养学生初步担任技术工作的能力、初步了解企业管理的基本方法和技能、体验企业工作的内容和方法至关重要。这些实际知识，对学生后续专业课程的学习乃至以后的工作，都是十分必要的基础。该实习还是强化学生工程意识、产品意识、安全生产意识和实践能及创新能力，获得材料成型与控制工程实践知识的主要形式，也是初次接触企业、获得生产技术及管理知识，进行工程师基本素质训练的必要途径。该课程安排在第七学期，在完成了专业基础课和部分专业课后进行。

**2. 课程目标**

**课程目标1**：了解实习企业的文化和背景，通过参与企业相关材料成型与控制（铸造、压力加工、模具设计与制造和热处理等）的生产实习，熟悉企业的产品、工艺、生产、管理、市场的特点，结合专业知识对企业工程活动进行记录、分析和评价，并提出一定的合理化建议。

**课程目标2：**通过在相关生产环节的实习，熟悉企业生产活动所涉及的环境保护的相关法律法规，建立可持续发展理念。

**课程目标3**：具有安全产生意识，掌握安全防范措施，可应对突发安全事件。

**课程目标4：**能够在本专业学科（机械工程）知识领域基础上，结合其它学科（材料科学、控制工程、计算机和管理等）来系统理解企业的工程管理原理和经济决策方法，并能综合评价所实习企业工程管理及决策上的优势和不足，给出一定的合理化建议。

**三、课程目标对毕业要求的支撑关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程目标 | 学时 | 毕业要求 |
| 课程目标1 | 12天 | 6-1：了解与材料成型及控制工程专业相关的历史和文化，能够基于工程背景知识分析和评价机械工程零部件材料的选择与改性、成形质量控制和模具设计制造等复杂工程活动的合理性。 |
| 课程目标2 | 2天 | 7-1：熟悉环境保护的相关法律法规，能够理解机械工程零部件材料的选择与改性、成形质量控制和模具设计制造等复杂工程实践与环境保护和可持续发展的关系。 |
| 课程目标3 | 2天 | 7-2：能够理解和评价机械工程零部件材料的选择与改性、成形质量控制和模具设计制造等复杂工程实践对于环境、可持续发展的影响，熟悉废弃物处置方案和安全防范措施，具有应对危机和突发事件的初步能力。 |
| 课程目标4 | 4天 | 11-2：具有在多学科环境中应用工程管理原理和经济决策方法知识的能力，能够从经济指标方面评价材料改性、成形质量控制和模具设计制造等复杂工程问题解决方案的合理性。 |

**四、教学内容及方法**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识模块 | | 教学内容（按教学顺序） | 教学方法 |
| 1 | 企业文化与安全生产 | | 1.1企业安全制度  1.2 企业文化与历史  1.3 企业相关技术标准 | 1.任务驱动  2.实习企业讲解 |
| 2 | 工艺生产线 | | 2.1生产线特点与应用  2.2 典型产品工艺流程 | 1.现场讲解  2.指导教师讲解 |
| 3 | 工艺与设备 | 3.1液态成型与设备 | 3.1.1砂型铸造  3.1.2 特种铸造  3.1.3 铸造合金熔炼工艺与设计  3.1.4 各种铸造和熔炼设备 | 1.现场讲解与示范  2. 学生操作与记录 |
| 3.2塑性成型与模具 | 3.2.1冲裁、弯曲、拉伸等塑性成形工艺与模具设计  3.2.2 模具制造工艺、装配及生产流程  3.2.3 特种加工方法及设备  3.2.4 数控加工  3.2.5 塑料制品工艺、模具及生产流程 | 1.现场讲解与示范  2. 学生操作与记录 |
| 3.3金属热处理工艺与设备 | 3.3.1常规热处理工艺（退火、正火、淬火与回火）与装备  3.3.2表面热处理  3.3.3化学热处理  3.3.4热处理后表面处理与检测 | 1.现场讲解与示范  2. 学生操作与记录 |
| 4 | 企业技术与生产管理 | | 4.1 车间的生产组织方法与主要机构；  4.2 车间技术管理  4.3 车间的班组管理  4.4 车间的质量控制 | 1.现场讲解与示范  2. 学生操作与记录 |

**五、课程目标与教学内容和考核方式的对应关系**

为实现课程目标评价的可量化，提高可操作性，考核项目（如实习表现、小组合作、实习报告等）按照课程目标进行模块化设计考核内容。其中实习表现分为模块1-4，小组合作分为模块1、2，实习报告分为模块1-4。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 教学内容 | 考核方式 |
| 课程目标1 | 1.2 企业文化与历史  3.1液态成型与设备  3.2塑性成型与模具  3.3金属热处理工艺与设备 | 1.实习表现-模块1  2.小组合作-模块1  3.实习报告-模块1 |
| 课程目标2 | 2.1生产线特点与应用  2.2 典型产品工艺流程 | 1.实习表现-模块2  2.小组合作-模块2  3.实习报告-模块2 |
| 课程目标3 | 1.1企业安全制度  1.3 企业相关技术标准 | 1.实习表现-模块3  2.实习报告-模块3 |
| 课程目标4 | 4.1 车间的生产组织方法与主要机构；  4.2 车间技术管理  4.3 车间的班组管理  4.4 车间的质量控制 | 1.实习表现-模块4  2.实习报告-模块3 |

**六、课程考核**

**6.1计分方法与对应的课程目标**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实习表现 | | | | 小组合作 | | 实习报告 | | | | 合计 |
| 模块1 | 模块2 | 模块3 | 模块4 | 模块1 | 模块2 | 模块1 | 模块2 | 模块3 | 模块4 |
| 课程目标1 | 40 |  |  |  | 5 |  | 15 |  |  |  | 60 |
| 课程目标2 |  | 5 |  |  |  | 5 |  | 2 |  |  | 12 |
| 课程目标3 |  |  | 7 |  |  |  |  |  | 5 |  | 12 |
| 课程目标4 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  | 8 | 16 |
| 比例（%） | 60 | | | | 10 | | 30 | | | | 100 |

**6.2课程目标各考核环节对应的考核内容与评价标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 考核环节 | 模块化考核内容 | 得分 | 合计得分 |
| 课程目标1 | 实习表现-模块1 | 在充分了解实习企业的文化和背景的基础上，通过参与企业相关材料成型与控制（铸造、压力加工、模具设计与制造和热处理等）的生产实习，是否能够熟悉企业的产品、工艺、生产、管理、市场的特点。 | 40 | 60 |
| 小组合作-模块1 | 通过小组同学之间的合作与交流，能否充分了解并操作液态成型与设备、塑性成型与模具、金属热处理工艺与设备。 | 5 |
| 实习报告-模块1 | 结合专业知识对液态成型与设备、塑性成型与模具、金属热处理工艺与设备的操作过程能否进行全面准确记录、分析和评价。 | 15 |
| 课程目标2 | 实习表现-模块2 | 通过在相关生产环节的实习，能否熟悉企业生产活动所涉及的的安全操作守则，环境保护的相关法律法规，建立良好的可持续发展理念并有良好表现。 | 5 | 12 |
| 小组合作-模块2 | 能否通过小组合作与讨论的形式，能否了解并熟悉生产线特点与应用、典型产品生产工艺流程过程以及涉及到的安全操作守则和环境保护相关规定。 | 5 |
| 实习报告-模块2 | 是否能够全面准确地记录、分析和评价生产线特点、产品工艺流程以及所涉及的安全操作守则和环境保护的相关法律法规，并提出合理化建议。 | 2 |
| 课程目标3 | 实习表现-模块3 | 是否具有良好的安全产生意识，较好地掌握安全防范措施，可应对突发安全事件。 | 7 | 12 |
| 实习报告-模块3 | 能否对企业安全制度、企业相关技术标准进行全面准确地记录、分析和评价，并提出合理化建议。 | 5 |
| 课程目标4 | 实习表现-模块4 | 是否能够在本专业学科（机械工程）知识领域基础上，结合其它学科（材料科学、控制工程、计算机和管理等）来系统理解企业的工程管理原理和经济决策方法。 | 8 | 16 |
| 实习报告-模块4 | 能否全面系统地评价所实习企业工程管理及决策上的优势和不足，并给出合理化建议。 | 8 |

注：成绩由实习表现、小组合作、实习报告等环节构成，按照百分制打分，考核优秀90-100分，良好80-89，中等70-79，及格60-69，不及格0-59。

**七、参考资料**

[1] 吴士平主编,材料成型及控制工程生产实习教程.哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2008

[2] 陈宗民等主编, 材料成型及控制工程生产实习工作规范.自编讲义，2018.

**八、说明**

在该课程实际教学过程中，如有与该大纲有关要求不一致的地方，由课程负责人（或课程组）提出修改意见，经系主任、主管院长签字后可以修改并执行。

执笔人：陈宗民，方晓英，翟晓庆

审定人：王洪涛

XXXX年XX月XX日