

《高分子材料与工程实习》教学大纲

高分子材料与工程实习 1——金工实习

课程性质：实践教学

课程代码：050369

学时：80（讲课学时：0 实验学时：80 课内实践学时：0）

学分：3.0

适用专业：高分子材料与工程专业

实习目的：

使学生了解机械制造的一般过程、金属加工的主要工艺方法，独立完成简单零件主要冷、热加工方法的操作。通过实习，让学生养成热爱劳动，遵守纪律的好习惯和理论联系实际的严谨作风，拓宽专业视野，增强就业竞争力。

一、实习质量标准及要求

（1）实习要求

金工实习是重要实践教学环节，其基本要求是，按大纲要求，完成车工、钳工和铸工等各工种的基本操作和学习相关金属工艺基础知识，使学生了解机械制造的一般过程、机械零件常用加工方法及所用主要设备结构原理，工卡量具的操作，完成简单零件加工；培养学生的劳动观点，理论联系实际的工作作风和经济观点。

（2）能力培养要求

掌握零件的组成和常用加工方法，了解机械制造的一般过程；熟悉常用机械制造技术，掌握零件的生产中主要设备的使用与操作；了解主要设备的工作原理和典型机构、工夹量具以及安全操作技术；了解机械制造的基本工艺知识，对简单零件初步具有进行工艺分析和选择加工方法的能力，在主要工种上应具有独立完成简单形面、整体零件加工的实践能力；促使学生养成勤于思考、勇于实践的良好习惯。结合教学内容，在实践中培养学生的创新意识、团队协作精神和严谨求实的工作作风；初步建立产品意识、质量意识，安全意识、环保意识、管理意识、成本意识等工程意识。树立劳动观点，遵守纪律，爱护国家财产，建立质量和经济观念；了解机械制造主流技术的新发展和新动向，初步建立现代制造工程的概念。

（3）安全要求

在实习全过程中，始终强调安全第一的观点，进行入厂安全教育，宣传安全生产规则，教育学生遵守劳动纪律和严格执行安全操作规程。

二、实习基本内容

主要内容：

（1）工程训练概论：工程训练的内容和安排、工程训练目的与基本要求、工程训练的主要规章制度、工程训练安全教育；

（2）制造技术训练：车削训练、钳工训练、铣削训练、刨削训练、磨削训练、焊接训练、锻造训练、材料成型训练、数控加工训练等工程训练。

教学方式：课堂授课、现场讲解、操作、检测。

1) 铸工实习

（1）基本知识要求

- ①了解砂型铸造生产过程及特点；
- ②了解零件、模型和铸件的区别；
- ③了解砂型的基本造型方法、造型工具的使用；

④了解砂型的基本结构，浇注系统的组成及浇注工艺；

(2) 基本技能要求

初步学会使用造型工具，完成简单手工两箱等造型作业；

2) 锻压实习

(1) 基本知识要求

①锻压生产过程、特点及应用；

②典型零件自由锻的基本工序，操作方法；

(2) 基本技能要求

①简单自由锻的操作过程；

3) 焊接实习

(1) 基本知识要求

①焊接生产工艺过程、特点和应用；

②手工电弧焊的安全操作方法；焊条的组成、作用；

③常用焊接接头形式、坡口种类；

(2) 基本技能要求

能够进行简单的手工电弧焊操作，完成平焊焊缝；

4) 车工实习

(1) 基础知识要求

①了解金属切削的基本知识；

②了解普通车床组成部分及其作用，通用车床的型号；

③常用车刀的组成和结构，常用的车刀材料；

④车床上常用工件的装夹方法及车床附件；

⑤车削的加工范围、特点，车工安全操作；

(2) 基本技能要求

①了解车床的基本操作技能，能够完成简单零件的车削加工；

②会使用常用量具；

5) 铣工实习

(1) 基本知识要求

①铣床的种类，铣刀及其安装，了解主要附件的使用；

②铣削的加工范围及安全操作。

(2) 基本技能要求

①了解铣刀的安装，量具的正确使用；

②简单表面的铣削操作。

6) 刨工实习

(1) 基本知识要求

①刨床种类、组成及其作用；

②刨削的加工方法、加工范围、加工特点及其安全操作。

(2) 基本技能要求

能够进行简单平面的刨削操作。

7) 磨工实习

(1) 基本知识要求

①磨床的组成和用途，磨削加工特点；

②磨削安全操作。

(2) 基本技能要求

简单的磨床操作。

8) 钳工实习

(1) 基本知识要求

- ①了解钳工在机械制造维修中的作用；
- ②了解钳工的主要加工方法和应用，了解常用工具、量具的操作和测量方法；

(2) 基本技能要求

初步掌握常用工具、量具的使用方法，能够独立完成钳工的基本操作；

9) 数控加工实习

(1) 基本知识要求

- ①了解数控机床的组成和加工特点；
- ②了解数控机床的结构及运动控制方式；
- ③了解数控编程方法；
- ④了解数控机床（数控车、数控铣和数控线切割机）的操作；

(2) 基本技能要求

数控铣床的简单基本操作；

三、实习成绩考核办法

(1) 金工实习为必修课，每次实习完毕经考试不及格者，由教务处安排补习后再进行考核，如缺少金工实习成绩学校不予毕业。

(2) 各专业学生因故在规定实习期间不能参加实习的，一概不给成绩，待补习后方可给予金工实习成绩

(3) 金工实习主要从两方面对学生考核：

①实践操作：占总成绩的 60%，它是按工种分数最后评定，每工种根据考核件、训练态度、动手能力、文明生产、安全操作等各项由指导人员给予记分。

②理论知识(应知)占总成绩的 40%，按实习应知的理论内容，实习结束后由金工教研室教师根据实习报告负责考核。

以上考核分数均按百分数给分，最后总评后折算五分记分制。

主要参考资料及教材：

金属工艺学实习教材朱海主编东北林业大学出版社 2005 年 9 月

四、课程考核方式

(1) 实践操作：每工种根据考核件、训练态度、动手能力、文明生产、安全操作等记分 60%。

②理论知识：实习应知的理论内容，根据实习报告负责考核 40%。

大纲执笔人(签字)：朱海

大纲审核人(签字)：杨家武

主管教学院长(签字)：李树森

大纲制定时间：2013.5.18

高分子材料与工程实习 2——高聚物加工工程课程实习

1. 实践课程名称：《高聚物加工工程课程实习》
2. 实践课程名称（英文）： Course Practice of Polymer Process Engineering
3. 课程代码：
4. 实践课程性质：独立设课
5. 学时：一周
6. 学分：1
7. 适用专业：高分子材料与工程专业
8. 先修课程：高分子化学、高分子物理、高聚物加工工程等
9. 开课单位：材料科学与工程学院

10. 制定实践教学大纲的依据：

教育部实践教学指导性大纲，东北林业大学实践教学大纲。

11. 本实践课在培养实践能力中的地位及作用

按照“素质教育”和“实践育人”的要求，以培养面向 21 世纪具有一定创新能力的人才为目标。高聚物加工工程课程实习是与高聚物加工工程课程紧密联系的实践性教学环节，目的是通过参观高分子制品生产工厂、科研院所等实践活动，切实了解高聚物加工的专业知识在实际生产中的应用，验证和巩固所学理论知识；同时向生产一线的工人、技术人员学习，增强对高聚物加工的感性认识，研究生产中遇到的实际问题，为学生适应未来工作需要积累有益的实践经验。

12. 应达到的实践能力标准

通过高聚物加工工程课程实习，学生应达到以下基本要求：（1）验证和巩固高聚物加工方面的理论知识，能结合所学习的理论知识分析实践中的各种加工现象，对遇到的生产问题能提出一定的解决方法，加深对相关内容的理解，接触课堂以外的实践知识，加深了解社会对本专业的需要。

13. 实践内容的基本要求与规定

（1）了解聚合物制品的生产方法，分析各种生产方法对制品性能的影响，能结合本专业知识对生产中的问题进行分析和探索。

（2）了解聚合物制品性能检测的方法以及聚合物辐照改性的原理及方法。

（3）了解企业组织、生产、技术、设备等的现状和发展趋势，以及对本专业技术人员素质、知识结构、技能等的要求。

（4）学习企业管理人员和工程技术人员分析解决实际问题的思路及方法。

14. 实践成绩考核办法

指导教师对学生的实习过程要进行全程监控，毕业实行结束时，要对学生进行考评，并根据实习质量、实习态度、实习表现按“优”、“良”、“中”、“及格”、“不及格”五级分制评定学生的成绩。

优秀：能很好地完成实习任务，达到大纲中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系统的总结，并能运用学过的理论知识对某些问题加以分析。在考核时比较圆满地回答问题、并有某些独到见解。实习态度端正，实习期间无违纪行为。

良好：能较好地完成实习任务，达到大纲中规定的全部要求。实习报告能对实习内容进行比较全面、系统的总结。考核时能较圆满地回答问题。实习态度端正，实习期间无违纪行为。

中等：能完成大部分实习任务，达到大纲中规定的主要要求。实习报告能对实习内容进行比较全面的总结。考核时能正确回答主要问题。实习态度端正，实习期间无违纪行为。

及格：完成了实习的主要任务，达到实习大纲中规定的基本要求，能完成实习报告，内容基本正确，但不够完整、系统。考核中能回答主要问题。实习态度基本端正，实习中虽有轻微违纪行为，但能深刻认识、及时纠正。

不及格：凡具备下列条件者，均以不及格论。（1）未达到大纲中规定的基本要求，实习报告抄袭别人、或马虎潦草、或内容有明显错误。考核时不能回答主要问题或有原则错误。

（2）未能参加实习时间超过全部实习时间的三分之一以上者。（3）实习中有违纪行为，教育不改，或有严重违纪行为者。

15. 实习地点

哈尔滨特种塑料制品公司、黑龙江省科学院技术物理研究所、哈尔滨鑫达高分子材料有限责任公司等。

大纲撰写人：张大伟、邸明伟

负责人：邸明伟

大纲审核人：高振华

撰写日期：2013.5.18