

# 《先进加工与制造技术》实践能力提高班培养大纲

开课单位：实验教学部

适用专业：机电、材能、物理、自动化、计算机

总学分数：1.5

总学时数：1学年

编写年月：2016.5

修订年月：

执笔：邓海祥，余冠洲

## 一、课程性质和教学目标

### 1 课程性质

本提高班主要是培养学生较常规金工实训更加深度化的先进加工与制造技术，掌握激光加工、3D快速成型和数控编程加工的实践技能，通过项目驱动来培养学生的创新能力和创新意识，是实践性很强的综合实践环节。

### 2 教学目标

- 2.1 通过专题讲座，使学生了解位图矢量化软件CorelDraw的使用技巧；能够用MasterCAM X等工具快速建模和格式转化；具备运用通用数控G代码自主编制加工程序的能力。
- 2.2 通过本课程的深度化训练，首先使学生掌握先进制造技术中激光加工和3D打印的运用，第二阶段着重训练培养对象能够编制程序完成较复杂立体工件的数控加工。
- 2.3 课程始终贯穿着培养“工程化”理念的宗旨，使学生在训练中手脑并重、学习新知识与开拓思路并行。项目设计时分组施行，以期培养学生发挥团队协作力量，运用相应知识技能，发现问题并创新方法解决之。

## 二、实践教学内容

项目名称	内容
专题讲座	1、激光雕刻（平面标记与立体雕刻）与切割技术讲座
	2、软件建模与3D快速成型制造介绍
	3、数控加工中心应用讲座
	4、数控车削与编程技术专题讲座
基本技能训练	1、位图矢量化与CorelDraw应用能力训练
	2、CO2激光切割实操能力训练
	3、模型3D打印制造技能训练
	4、数控机床实操能力提高训练
高级能力训练	1、激光3D成像与水晶内雕技能训练

项目名称	内容
	2、快速建模能力训练
	3、数控G代码编程能力提高
	4、加工中心的操作与应用能力培训
项目设计	1、激光3D立体内雕项目设计与开发
	2、五维度空间模型的3D打印制造
	3、基于先进加工与制造技术的创新工艺品制作

### 三、实践要求

学生具有良好的工程制图能力、机械设计能力。

### 四、考核要求与成绩评定

考核要求：

1. 安排的集中授课进行考勤，无故缺勤超过40%者，考核不合格。
2. 没有完成分配的实际训练任务者，考核不合格。
3. 另需获得下列其中一项结题成果，方可结业。
  - (1) 经过实践操作的考核；
  - (2) 申请1项专利或获得1项大学生创新训练项目并结题；
  - (3) 获得1项校级以上竞赛奖励。

成绩评定：学生需撰写实践报告，并答辩。根据所获成果、平时表现、报告和答辩情况综合评定成绩，给予优秀、良好、合格和不合格四种。具体评定指标如下表所示。

一级考核指标		二级考核指标	
指标内容	分数比例	指标内容	分数比例
平时	10%	1.1 集中授课考勤	40%
		1.2 日常训练考勤	60%
成果	60%	2.1 实操考核	80%
		2.2 结题成果	20%
报告	30%	3.1 报告	60%
		3.2 答辩	40%