

## 《数控加工技术与编程》课程教学大纲

<b>课程名称：</b> 数控加工技术与编程	<b>课程类别（必修/选修）：</b> 专业必修
<b>课程英文名称：</b> NC machining and programming	
<b>总学时/周学时/学分：</b> 32/2/2	<b>其中实验（实训、讨论等）学时：</b> 16
<b>先修课程：</b> 机械设计、机械原理、电工电子	
<b>授课时间：</b> 3-18周，每周三，5-6节；周五，1-4节	<b>授课地点：</b> 7B-314,7B-303
<b>授课对象：</b> 2015 机械设计 1-6 班	
<b>开课院系：</b> 机械工程学院	
<b>任课教师姓名/职称：</b> 张斐	
<b>联系电话：</b> 18902333459	<b>Email：</b> 157795482@qq.com
<b>答疑时间、地点与方式：</b> 1.每次上课的课前、课间和课后，在上课教室答疑；2.工作日的实验室 12N201 答疑	
<b>课程考核方式：</b> 开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
<b>使用教材：</b> 《数控加工技术》 黄庆专 刘杰 庞军主编，西北工业大学出版社 <b>教学参考资料：</b> 《数控技术》李斌，李曦主编 华中科技大学出版社	
<b>课程简介：</b> 本课程为专业课，是机械、电子、计算机、自动控制多学科知识交叉的一门课程，注重学生作为工程应用设计工程师的设计能力、应用开发能力的培养，基础原理讲授与实践教学 22:10 分配学时，强化知识点、技术点与实训项目、企业实习的结合，注重本专业领域最新技术和知识的更新，课程讲授内容依托教材，但不限于教材，及时补充新的技术信息，更新过时的知识点和技术点。 <b>课程围绕数控技术的基本知识展开讲授：</b> 包括数控技术的现状及发展；机床数控系统的软、硬件结构及其组成；零件数控加工程序的编制知识，零件数控加工程序的编制，现代 CAD/CAM 的自动编程技术；数控插补原理、刀补原理，及其计算机实现方法；数控伺服系统基本组成，检测装置基本原理及其选用，位置控制的实现原理及方法；伺服驱动装置的工作原理，数控系统速度及加减速控制的实现方法。	
<b>课程教学目标</b> 本课程面向自动化装备、数控装备领域，培养具有扎实工程基础知识和较强工程实践能力的应用开发、编程加工的工程应用型设计工程师。通过本课程的学习，预期达到以下目标： <b>1、掌握扎实的数控应用技术的工程化知识：</b> 掌握数控系统的基本组成，数控系统软硬件架构与基本工作原理，复杂零件数控加工的基本原理和方法；掌握数控技术的构成、数控编程类型与基本方法；了解数控加工误差成因与精度控制原理。 <b>2、具备一定的工程能力：</b> 能够运用所掌握的工程知识和科学原理识别、表达、分析和解决数控应用设计问题、车、铣工艺编程问题，独立或合作制定有效的工程技术方案，并具有创新意识，能够初步进行简单的专用数控系统产品应用开发，或对规则型面零件的编程与加工。 <b>3、具备良好的专业领域沟通能力：</b> 能够运用所学的知识撰写方案报告，针对数控领域的工程化应用问题进行有效的沟通。 <b>4、具有持续学习和良好的新技术适应能力：</b> 能够持续学习，保持对数控专业新知识、新技术与新信息的敏感性，具有适应本技术方向相关行业技术快速发展的能力。。	<b>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1. 应用数学、基础科学和机械设计制造及其自动化专业知识的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 2. 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 3. 机械工程领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力； <input type="checkbox"/> 5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力；

	<input checked="" type="checkbox"/> 6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力； <input type="checkbox"/> 7. 认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； <input type="checkbox"/> 8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。
--	--

### 理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
3	概述	2	数控技术的内涵，发展及趋势，数控技术基本概念和体系	讲授	
4	数控机床分类及组成	2	数控机床的分类、特点	讲授	
5	数控机床分类及组成	2	数控机床主运动系统、进给系统、换到装置及过程	讲授	
6	数控系统组成及工作原理	2	数控系统各个组成部分的工作原理与功能、性能	讲授	
7	数控系统控制原理	2	数控系统的处理流程、软件功能模块及其专用实时操作系统的工作原理与运行机制	讲授	课后作业
8	插补原理	2	数控系统核心处理模块-插补器工作原理，插补算法的基本原理	讲授	课后作业
9	数控编程基础 1	2	数控编程的分类，坐标系概念与坐标判定、手动和自动编程的流程	讲授	
10	数控编程基础 2	2	数控编程与加工工艺、基本编程指令	讲授	课后作业
<b>合计：</b>		16			

### 实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/ 综合/ 设计)	教学方式
13	数控机床认识及基本操作	4	各类别数控机床的认识及不同数控机床的基本操作	验证	实操
14	二维零件加工程序自动编程	6	平面零件的二维自动软件编程	设计	实操
15	曲面零件加工程序自动编程	4	三维复杂零件编程与加工	设计	实操
16	五轴数控加工	2	复杂零件的五轴加工	综合	实操
<b>合计：</b>		16			

### 成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
------	------	----

实践	评价标准：规范完成实践目标给满分； 要求：按照实践规程和正确方法完成实验目标	20%
考勤	1. 评价标准：缺勤第一次扣1分，第二次扣5分，第三次扣10分 2. 要求：全勤。 3、请假不能超过2次。	10%
期末考试	1. 评价标准：试卷参考解答。 2. 要求：能灵活运用所学知识进行作答，独立、按时完成考试。	70%
大纲编写时间：2018年2月		
系（部）审查意见：  同意执行。  系（部）主任签名：郭建文 日期：2018年3月26日		

- 注：1、课程教学目标：请精炼概括3-5条目标，并注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价）。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求，请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制（<http://jwc.dgut.edu.cn/>）
- 3、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。