**《智能制造实践III》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：智能制造实践III** | **课程类别（必修/选修）：必修** |
| **课程英文名称：Intelligent Manufacturing Practice 3**  |
| **总学时/周学时/学分：48/3/3** | **其中实验/实践学时：0/16** |
| **先修课程：机械制图II、智能制造实践II** |
| **授课时间：1至16周，周三 1-3节** | **授课地点：机电楼401** |
| **授课对象：18级机械设计制造及其自动化1班** |
| **开课学院：粤台产业科技学院** |
| **任课教师姓名/职称：陈尚彦副教授** |
| **答疑时间、地点与方式：莞城校区实验楼212室** |
| **课程考核方式：**开卷**（ ）** 闭卷**（ ）** 课程论文**（ ）** 其它**（🗸）** |
| **使用教材：自编教材****教学参考资料：《3D空间造型学习手册》-北京精雕** |
| **课程简介：****本课程主要介绍CNC数控机床绘图、编程、加工、熟悉夹具设计流程，提升对加工工艺理解，内容包含熟练掌握绘图软件（以JDsoft8.0）的基本操作及学会依据图纸进行绘图、学会使用CNC数控机床编程软件进行编程和模拟加工，能进行简单工件进行夹具设计和编程加工，本学期将加入三轴机床实操训练、实物加工等相关主题，加强学生的编程设计与实操能力。** |
| **课程教学目标****一、知识目标：****1. 掌握CNC数控机床绘图、编程、加工。****2. 熟悉夹具设计流程，提升对加工工艺理解。****二、能力目标：****1. 熟练掌握绘图软件（以JDsoft8.0）的基本操作及学会依据图纸进行绘图；****2. 学会使用CNC数控机床编程软件进行编程和模拟加工，能进行简单工件进行夹具设计和编程加工。****三、素质目标：****1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；****2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。** | **本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏）：****□核心能力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能力****■核心能力2. 设计与执行机械设计制造及其自动化专业相关实验，以及分析与解释相关数据的能力****■核心能力3. 机械工程领域所需技能、技术以及实用软硬件工具的能力****■核心能力4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力****□核心能力5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力****■核心能力6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力****□核心能力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****■核心能力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** | **学时数** | **教学的重点、难点、课程思政融入点** | **教学方式** | **作业安排** |
| 1 | 绪论 | 3 | CNC数控铣床的定义、特点、作用与发展 **重点**：CNC数控铣床的特点**难点**：CNC数控铣床的作用**课程思政融入点**：**介绍CNC数控机床的演变过程，结合中国智能制造2025主题，培养学生的爱国精神。** | 讲授 | **课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与数控机床发展有关的文章或书籍** |
| 2-3 | 绘图基础-二维 | 6 | CNC数控铣床绘图软件的二维曲线绘制、派生、变形。**重点**：二维曲线绘制**难点**：二维曲线的派生、变形**课程思政融入点**：**介绍CNC数控机床的演变过程，结合中国智能制造2025主题，培养学生实践能力和爱国精神。** | 讲授 | **课程思政作业：完成下发二维绘图文件** |
| 4-6 | 绘图基础-三维 | 9 | CNC数控铣床绘图软件的三维曲面绘制、编辑、变形。**重点**：绘图软件的三维曲面绘制**难点**：绘图软件的三维曲面编辑**课程思政融入点**：**介绍CNC数控机床的演变过程，结合中国智能制造2025主题，培养学生的爱国精神。** | 讲授 | **课程思政作业：完成下发三维绘图文件** |
| 7-9 | G代码、M代码，基础机床准备工作。 | 9 | CNC数控铣床G代码以及M代码功能、意义及作用。**重点**：G代码以及M代码功能**难点**：G代码以及M代码作用**课程思政融入点**：**介绍CNC数控机床的演变过程，结合中国智能制造2025主题，培养学生的爱国精神。** | 讲授 | **课程思政作业：****常用重要代码测试** |
| 10 | 期中考试 |  | 闭卷考试-基础绘图二维、基础绘图三维 | 考试 |  |
| 11-13 | 刀具、2.5轴编程加工 | 12 | CNC数控铣床所用到的刀具、切削工艺，2.5轴加工编程（钻孔、攻螺纹、单线切割等工步指令）。**重点**：2.5轴加工编程编译**难点**：优化2.5轴编程及加工工艺**课程思政融入点**：**介绍CNC数控机床的演变过程，结合中国智能制造2025主题，培养学生的爱国精神。** | 讲授 | **课程思政作业：****认识刀具及作用、按工程图进行编程** |
| 13-15 | 3轴编程加工、夹具设计 | 12 | 3轴编程加工、曲面加工、不同夹具设计，加工工艺强化。**重点**：3轴编程加工**难点**：强化加工工艺。**课程思政融入点**：**介绍CNC数控机床的演变过程，结合中国智能制造2025主题，培养学生的爱国精神。** | 讲授 | **课程思政作业：****认识制作简单夹具、按工程图进行编程** |
| 16 | 复习 | 3 |  | 讨论 |  |
| 17 | 期末考试 |  | 编程考试-编程加工 | 考试 |  |
|  | 合计 | 48 |  |  |  |
| **实践教学进程表** |
| **周次** | **实验项目名称** | **学时** | **重点、难点、课程思政融入点** | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学****方式** |
|  |  |  |  |  |  |
| 合计： |  |  |  |  |
| **考核方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| 出勤 | 准时上、下课，迟到或早退一次扣1分，未请假旷课一次扣5分。迟到、早退达四次，旷课达两次，直接取消期末考试资格 | 10% |
| 作业 | 按平时作业完成度给与综合打分 | 20% |
| 期中考 | 闭卷试卷分数 | 30% |
| 期末考 | 在规定时间内完成，以完成度与优化度判断编程分数 | 40% |
|  |  |  |
| **大纲编写时间：2019年9月9日** |
| **系（部）审查意见：**吕杰融系（部）主任签名： 日期： 年 月 日 |

**注：（正式大纲中将此部分内容删除）**

**1、本模板适合按周次排课的理论课程和实验课程。**

**2、教学大纲篇幅请控制在5页以内，文件名：《课程名称》-教师姓名-授课对象，A4版面，标准页边距，段前段后0行，行距固定值18磅，字号大小均为5号，中文字体为宋体，英文和数字为Times New Roman体。**

**3、课程相关信息必须与人才培养方案一致；授课对象明确到年级、专业（方向）和班级；如果有多名教师共同授课，须列出所有教师的信息；课程考核方式须用“🗸”符号勾选，必须与人才培养方案一致，如果选择“其它”考核方式，在后面须补充说明详细的考核方式。**

**4、课程教学目标：课程教学须确立价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的课程目标，并高度精炼概括3-5条课程教学目标，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。**

**5、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/>）。**

**6、结合授课要点，设计不少于3个思政育人的典型教学案例（思政映射与融入点），并明确教学方法和考核方式。**

**7、教学方式可选：课堂讲授/小组讨论/实验/实训/混合式教学/翻转课堂/参观体验**

**8、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。**

**9、成绩评定方法及标准需要明确课程考核的具体形式（例如考勤、课后作业、期中测验、文献翻译、论文撰写、课堂测验、期末考试……）和权重，具体考核方式还须明确评价标准是等级制还是百分制？两者之间如何等价？理论课程的权重一般是按照平时成绩30%和期末成绩70%比例构成，但鼓励任课教师采取多元化评价手段，增加平时成绩权重，但建议不超过50%。教学大纲公布后，任课教师严格按照成绩评定方法及标准对学生进行评价，不可再修改教学大纲。**

**10、第二周周五前，各系（部）负责人对教师提交的本学期课程教学大纲进行审核，在“系（部）审查意见”处签署意见并签名（可用电子章），并将审核过的教学大纲（PDF格式）全部上网。**