**2023 -- 2024 学年度第 一 学期**

**北京理工大学《数字信号处理》课程教学日历**

**专业年级** 2021级 **教材**  《数字信号处理》（王世一）  **课内总学时** 48

**开课院系** 集成电路与电子学院 **任课教师**  徐友根 周治国 林艳飞 范哲意 高梅国 范花玉 李慧琦

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **周次** | **时数** | **教学形式** | **授课章节和教学内容** | **作 业** |
| 1 | 3 | 讲授 | **课程简介** |  |
| 2 | 3 | 讲授 | **第一章 数字信号处理概述：**  **第二章 离散时间信号与系统分析基础：**  连续时间信号的取样与取样定理;  连续时间信号的取样内插公式;  离散时间信号的表示及运算规则;  离散时间线性非时变系统； | 第二章 习题：  1、2、8、10、13，17、20、21、23、24 |
| 3 | 3 | 讲授 | 离散时间信号和系统的频域分析；  傅里叶变换的对称性质；  Z变换及其性质；  序列和系统的一些概念; |  |
| 4 | 3 | 讲授 | **第三章 离散傅里叶变换（DFT）:**  问题提出；付氏变换的四种形式；  离散傅里叶级数（DFS）；  离散傅里叶级数的主要性质；  离散傅里叶变换（DFT）变换的定义； | 第三章 习题：  1、3~6、7~11、 13~16 |
| 5 | 3 | 讲授 | DFT的性质；1-9 |  |
| 6 | 3 | 讲授 | DFT的性质；10-14  频率取样； |  |
| 7 | 3 | 放假 | 十一 |  |
| 8 | 3 | 讲授 | 用DFT对连续时间信号逼近的问题；  加权技术与窗函数简介；  回顾与小结  期中测验 | 期中测验 |
| 9 | 3 | 讲授 | **第四章** **快速傅里叶变换（FFT）：**  问题提出；FFT算法的基本思想；  按时间抽取（DIT）的FFT算法：算法原理、结构与特点（基2）；  按频率抽取（DIF）的FFT算法：算法原理、结构与特点（基2）； | 第四章 习题：  1-6、8-13 |
| 10 | 3 | 讲授 | DIT-FFT与DIF-FFT的比较；  N为复合数的FFT算法---统一的FFT算法；  基4、分裂基FFT算法； |  |
| 11 | 3 | 讲授 | 实序列FFT算法；  线性调频 Z 变换；  FFT的应用；  2-D DFT/FFT算法简介；  回顾与小结  **第五章 数字滤波器：**  概述  IIR、FIR数字滤波器的结构  IIR数字滤波器设计； |  |
| 12 | 3 | 讲授 | 常用模拟低通滤波器：  巴特沃斯滤波器；  切比雪夫滤波器；  从模拟滤波器设计数字滤波器的方法：  脉冲响应不变变换法； | 第五章 习题：  1-4、7-14、16、18 |
| 13 | 3 | 讲授 | 双线性变换法；  从模拟低通滤波器设计数字低通滤波器；  IIR数字高通/带通/带阻滤波器的频率变换设计简介； |  |
| 14 | 3 | 讲授 | FIR数字滤波器设计：  线性相位FIR数字滤波器的特点；  FIR数字滤波器的窗函数设计法； |  |
| 15 | 3 | 讲授 | FIR数字滤波器的频率取样设计法；  IIR与FIR数字滤波器的比较;  回顾与小结 |  |
| 16 | 3 | 讲授 | 作业讲评与习题讲解 |  |