**641医工综合（信号处理与计算机）**

**1. 考试内容：**

**1.1 信号与系统部分**

①信号、系统的基本概念：信号描述及波形运算，基本典型信号。系统模型、互联及主要特性；

②LTI系统的时域分析：卷积积分、卷积和、卷积性质与计算。零输入/零状态响应和全响应；利用经典解法求解系统；

③确定信号的频谱分析：周期信号的傅立叶级数。非周期信号的傅立叶变换及其性质，典型信号的傅立叶变换及其频谱表示。抽样定理；

④LTI系统的频域分析：系统频率响应，系统的傅立叶分析法。无失真传输条件，理想滤波器；

⑤LTI系统的复频域分析：拉氏变换，Z变换。典型信号的变换对。用单边拉氏变换和单边Z变换求解微分/差分方程。系统函数。系统方框图。

**1.2 数字信号处理部分**

①全面掌握信号与系统的基础知识；

②离散傅立叶变换（DFT）：DFT定义、性质；频率取样；用DFT对连续时间信号逼近；加权技术与窗函数；

③快速傅立叶变换（FFT）：基－2按时间/按频率抽取的FFT算法；N为复合数的FFT算法；分裂基FFT算法；实序列的FFT算法；快速FFT的应用；

④数字滤波器（DF）：IIR/FIR DF的基本结构；IIR DF的设计（原理、常用模拟低通滤波器的特性、从模拟滤波器设计数字滤波器的方法）；FIR DF的设计（原理、线性相位FIR DF的特点、窗函数设计法和频率取样设计法）；IIR和FIR DF的比较。

**1.3计算机（数据结构部分）**

①线性表基本概念、线性表的顺序存储、链式存储及其基本操作与应用；

②栈和队列的基本概念、栈和队列的顺序存储、链式存储及其基本操作与应用；

③树和二叉树的基本概念，树和二叉树的存储结构遍历算法以及应用；

④图的概念、图形存储结构、图的遍历算法，以及拓扑排序、最短路径、最小生成树等应用；

⑤基本的查找算法和排序算法及其算法复杂度。

**2. 考试要求：**

熟练掌握信号的基本概念和基本分析与处理方法，掌握前后章节的连贯性。在全面掌握信号与系统知识的基础上，针对确定性离散信号构建起一套从连续到离散，从时域到变换域的基本概念和基本分析与处理方法。

理解数据结构的基本概念；掌握数据的逻辑结构、存储结构及其差异，以及各种基本操作的实现。掌握基本的数据处理原理和方法的基础上，能够对算法进行设计与分析。

**3. 题型及分值（总分：300分）**

**（1）选择填空题（总分80分）**

**（2）问答题（总分220分）**

**信号与系统与数字信号处理部分占总分值的70%（约210分）。数据结构部分占总分值的30%（约90分）。**

**参考书目：**

信号与系统（第三版），曾禹村，张宝俊等，北京理工大学出版社

数字信号处理（第1-5章），王世一，北京理工大学出版社

数据结构（C语言版），严蔚敏，吴伟民，清华大学出版社