

# 《计算机科学基础 (A)》教学方案

## 一、 教学内容：

### 第1章 计算系统概述

#### ■ 课堂授课（4 学时）

- 1) 计算机设备、程序和软件
- 2) 计算机简史：硬件史、软件进化
- 3) 计算机模型
- 4) 计算机组成：处理器系统、存储器系统、输入输出系统、计算机的运行
- 5) 操作系统：计算系统的核心、操作系统的功能和结构、文件系统
- 6) 计算思维

#### ■ 自主学习：思科网院([cn.netacad.com](http://cn.netacad.com))课程——《走进互联网》（Get Connected）

##### 第 1 站 计算机基础知识

##### 第 2 站 目录和文件

### 第2章 数据表示与信息编码

#### ■ 课堂授课（3 学时）

- 1) 数和数据概述
- 2) 数制：常用进制、二进制的基本运算、数制转换
- 3) 计算机中数的表示：机器数和原码、反码和补码、定点和浮点数
- 4) 文本和文档：ASCII、Unicode 编码、汉字编码、文档
- 5) 数据压缩：霍夫曼编码、行程长度编码、有损压缩

### 第3章 Python 入门

#### ■ 课堂授课（4 学时）

- 1) 程序设计语言的基本概念
- 2) Python 的标识符、变量、运算符和表达式
- 3) Python 的整数、浮点数、字符串和列表数据类型
- 4) Python 的赋值语句、条件语句和循环语句

- 5) Python 函数定义和调用，输入（input）及输出（print）函数、range 函数、len 函数和 sum 函数的使用。

#### 第4章 问题求解与算法

##### ■ 课堂授课（6 学时）

- 1) 问题求解
- 2) 算法的三种基本结构
- 3) 算法的表示和发现
- 4) 算法举例：基本算法、迭代、递归、排序、查找
- 5) 算法的方法学：贪心法、分治法、动态规划<sup>\*</sup>、回溯法

#### 第5章 数据库

##### ■ 课堂授课（3 学时）【按照教材内容讲授】

- 1) 数据库概述：非结构化数据、结构化数据
- 2) 数据库系统
- 3) 关系数据库：关系模型、关系运算、SQL
- 4) 构建数据库系统：数据库设计、C/S 结构
- 5) 其他类型数据库

#### 第6章 计算机网络与互联网

##### ■ 课堂授课（4 学时）

- 1) 通信基础：通信介质和传输、调制和解调
- 2) 网络技术：网络传输、网络类型和设备、网络协议、网络服务器
- 3) 互联网：TCP/IP、IP 网、互联网服务
- 4) Web 服务
- 5) 信息安全

##### ■ 自主学习：思科网院(cn.netacad.com)课程——《信息技术基础》（IT Essentials）

##### 第 7 章 网络概念

##### 第 12 章 安全联网

#### 第7章 IT 新技术与应用

##### ■ 课堂授课（8 学时）

1. 区块链

2. 人工智能
3. 软件流程自动化 (UiPath RPA)

## 二、 自主实验：

- 1、 Office(Word、Excel、PowerPoint)操作
- 2、 Access 数据库操作
- 3、 Python 编程实验 (PTA)
- 4、 思科网院 ITE 课程第 7 章 2 个虚拟网络实验
- 5、 RPA 实验

## 三、 作业：

教材每章课后练习题、练习系统、思科 ITE 第 7 和 12 章考试 (作业)

## 四、 期末考试范围：

教学内容第 1-6 章所涉及课堂授课与自主学习内容【包含思科网院《走进互联网》相关章节的练习 (测验) 以及 ITE 第 7、12 章的考试 (作业)】

## 五、 总评成绩构成：

- 1、 期末机考：45 分
- 2、 平时成绩：55 分，包含：
  - (1) 自主实验
  - (2) 作业
  - (3) 其他：课堂测验、学习报告、模拟考试等 (各班自定)

注：1) 平时成绩 55 分各部分成绩比例各班自定。

2) 思科网院 ITE 的 2 章考试 (作业) 视为 2 次平时作业，与大纲各章内容同样计分。