

# 《计算机应用》教学大纲

课程代码: NANA1055

课程名称: 计算机应用

英文名称: Application of Computer

课程性质: 公共基础课程

学分/学时: 2 学分/54 学时

考核方式: 闭卷考试

开课学期: 秋季学期

适用专业: 纳米科学与技术

先修课程: 无

后续课程: 计算科学初探

开课单位: 纳米科学技术学院

课程负责人: 熊世云

大纲执笔人: 熊世云

大纲审核人: 李青

选用教材: 《大学计算机基础》(主编: 李海燕、周克兰、吴瑾, 清华大学出版社, 2013 年);

《Office 高级应用案例教程》(主编: 沈玮、周克兰、钱毅湘、刁红军, 人民邮电出版社, 2015 年);

《MATLAB 编程》(主编: 查普曼, 人民邮电出版社, 2010 年);

## 一、课程目标

课程属于公共必修课, 以计算机基础知识与程序设计为研究对象, 是一门理论和实践结合性很强的课程。根据“自主化一体化教学”模式, 按照由浅入深、从易到难进行教学, 课后布置实训与习题练习, 实现“教学做”一体, 从而切实提高学生的持续发展。课程设置的具体目标为:

1. 培养学生掌握计算机的基础知识与计算机素质, 使学生了解计算机在信息社会中的作用, 掌握计算机系统的使用方法, 熟练使用 WORD/PPT 办公软件, 并能够快速获取所需的资源与信息。同时具备在计算机单机和网络操作环境中的使用能力, 并对计算机安全维护知识具有一定的了解;
2. 培养学生的计算思维能力, 了解脚本语言程序设计的基本知识, 掌握程序设计的基本方法。能够识读和编写程序, 理解编程语言及应用方式, 掌握利用计算机解决问题的能力, 并通过实验训练学生的动手能力;
3. 培养学生创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力, 使用计算机基础知识与程序设计来进行方案设计、理论模型构建、实际运行、数据处理等步骤, 解决实际应用问题。包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性;

## 二、教学内容

计算机应用课程共包含以下两部分授课内容, 共 54 学时。教学组织形式为“教学-分析-练习-总结”, 学习知识内容相互承接连贯, 由浅入深。在保持内容系统的基础上, 增加了上机实践, 统筹协调应考、教学与自学的需求, 且与课程目标相一致。

1. 《大学计算机基础》共分五部分, 对应 10 学时理论与 8 学时上机。
  - a) 介绍计算机系统的基础知识, 包括计算机的发展史、计算机体系结构、计算机系统的基本组成、计算机硬件系统与操作系统;
  - b) 介绍算法的基本概念, 数据结构的基本概念及其定义, 线性表及其基本运算, 栈和队列及其基本运算, 线性链表及其基本运算, 二叉树的基本概念、存储结构及其遍历;
  - c) 介绍程序设计的方法与风格, 结构化程序设计, 面向对象的程序设计方法, 对象, 方法, 属性及

继承与多态性；

- d) 软件工程的基本概念，结构化分析方法，软件测试的基本方法，程序的调试方法；
- e) 介绍数据库，数据库管理系统，数据库系统的基本概念，数据模型，实体联系模型及 E-R 图等基本概念；

2. 《MATLAB 编程》共分五部分，对应 26 学时理论与 10 学时上机。

- a) 掌握 MATLAB 语言基本语法。主要包括数据类型、常量、变量、运算符和表达式等内容，还包括字符串类型。
- b) 学习 MATLAB 的流程控制的顺序、分支和循环三种结构，理清在程序内部，逻辑判断与流程控制的问题。学习输入、处理、输出的程序基本结构。
- c) 学习组合数据类型，能利用这些组合数据类型，实现更复杂的数据表示或数据处理功能。
- d) 学习掌握函数的定义、调用、参数传递等内容，熟练掌握包括一些常用内置函数的应用。
- e) 掌握模块的概念、MATLAB 标准库中的模块、下载和使用第三方库。通过学习，读者能构建自己的模块等内容，从更高视角学习 MATLAB 的开发和应用。

### 三、考核方式

课程目标	考核内容	考核方式
培养学生掌握计算机的基础知识与计算机素质，使学生了解计算机在信息社会中的作用，掌握计算机系统的使用方法，熟练使用 WORD/PPT 办公软件，并能够快速获取所需的资源与信息。同时具备在计算机单机和网络操作环境中的使用能力，并对计算机安全维护知识具有一定的了解。 (支撑毕业要求指标点 5-1, 10-1)	计算机软硬件组成及基本体系结构、算法、数据结构的基本概念、软件工程与数据库系统的基本概念	视频网课学习、课堂提问与讨论、上机实际操作、实验报告
培养学生的计算思维能力，了解脚本语言程序设计的基本知识，掌握程序设计的基本方法。能够识读和编写程序，理解编程语言及应用方式，掌握利用计算机解决问题的能力，并通过实验训练学生的动手能力。 (支撑毕业要求指标点 1-2)	熟练掌握程序语言的基本语法、流程控制、函数等概念，能够识读相关程序，理解程序的算法及实现功能	预习报告、课堂提问与讨论、课后作业、期中/期末考试
培养学生创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力，使用计算机基础知识与程序设计来进行方案设计、理论模型构建、实际运行、数据处理等步骤，解决实际应用问题。包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 (支撑毕业要求指标点 5-2)	根据实际的算法，完成程序编写、分析与调试程序，完成对数据处理、可视化等相关功能	上机实验操作、课后创新实践、实验报告

成绩评定方法：

	期中/末成绩权重	上机实验操作权重	课后作业权重	学生考勤及上课问答权重
课程目标 1	0.7	0.2	—	0.1
课程目标 2	0.5	0.3	0.1	0.1

课程目标 3	0.3	0.7	—	—
--------	-----	-----	---	---

**课程目标（即毕业要求指标点）达成度评价方法：**

对于理论结合实践课程，平时成绩占比 10%，期中成绩占比 20%，期末成绩占比 40%，上机实践 30%。最终的计算公式为：

分目标达成度 = (平时平均分\*平时权重\*10%+期中平均分\*期中权重\*20%+期末平均分\*期末权重\*40% +上机实践平均分\*上机实践权重\*30%)/( 100\*平时权重\*10%+100\*期中权重\*20%+100\*期末权重\*40%+100\*上机实践权重\*30%)

**评分标准：**

课程目标	90-100 (优秀)	75-89 (良好)	60-74 (及格)	0-59 (不及格)
培养学生掌握计算机的基础知识与计算机素质，使学生了解计算机在信息社会中的作用，掌握计算机系统的使用方法，熟练使用 WORD/PPT 办公软件，并能够快速获取所需的资源与信息。同时具备在计算机单机和网络操作环境中的使用能力，并对计算机安全维护知识具有一定的了解。	<b>准确理解</b> 计算机的基础知识与计算机素质，使学生了解计算机在信息社会中的作用， <b>完全掌握</b> 计算机系统的使用方法， <b>熟练使用</b> WORD/PPT 办公软件，并 <b>能够快速获取</b> 所需的资源与信息。同时具备在计算机单机和网络操作环境中的使用能力，并对计算机安全维护知识具有一定的了解。	<b>熟悉</b> 计算机的基础知识与计算机素质，使学生了解计算机在信息社会中的作用， <b>掌握</b> 计算机系统的使用方法， <b>会使用</b> WORD/PPT 办公软件，并 <b>能够获取</b> 所需的资源与信息。同时具备在计算机单机和网络操作环境中的使用能力，并对计算机安全维护知识具有一定的了解。	<b>了解</b> 计算机的基础知识与计算机素质，使学生了解计算机在信息社会中的作用， <b>掌握</b> 计算机系统的使用方法， <b>熟悉</b> WORD/PPT 办公软件，并 <b>能够获取</b> 所需的资源与信息。同时具备在计算机单机和网络操作环境中的使用能力。	<b>缺乏</b> 计算机的基础知识与计算机素质，使学生了解计算机在信息社会中的作用， <b>对</b> 计算机系统的使用方法 <b>不熟悉</b> ， <b>不会</b> WORD/PPT 办公软件，并 <b>不能够获取</b> 所需的资源与信息。同时 <b>不能掌握</b> 在计算机单机和网络操作环境中的使用能力。
培养学生的计算思维能力，了解脚本语言程序设计的基本知识，掌握程序设计的基本方法。能够识读和编写程序，理解编程语言及应用方式，掌握利用计算机解决问题的能力，并通过实验训练学生的动手能力。	<b>完全具备</b> 计算思维能力， <b>熟练掌握</b> 脚本语言程序设计的基本知识， <b>理解</b> 程序设计的基本方法。 <b>熟练识读和编写程序</b> ， <b>理解</b> 编程语言及应用方式， <b>掌握</b> 利用计算机解决问题的能力，并通过实验训练学生的 <b>动手能力</b> 。	<b>具备</b> 计算思维能力， <b>掌握</b> 脚本语言程序设计的基本知识， <b>了解</b> 程序设计的基本方法。 <b>能够识读和编写程序</b> ， <b>理解</b> 编程语言及应用方式， <b>掌握</b> 利用计算机解决问题的能力，并通过实验训练学生的动手能力。	<b>形成</b> 计算思维能力， <b>掌握</b> 脚本语言程序设计的基本知识， <b>了解</b> 程序设计的基本方法。 <b>能够识读程序</b> ， <b>理解</b> 编程语言及应用方式， <b>掌握</b> 利用计算机解决问题的能力，并通过实验训练学生的动手能力。	<b>缺乏</b> 计算思维能力和脚本语言程序设计的基本知识， <b>只了解</b> 程序设计的基本方法。 <b>不能够识读程序</b> 和 <b>理解</b> 编程语言及应用方式， <b>掌握</b> 利用计算机解决问题的能力， <b>完全不具备动手能力</b>
培养学生创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力	<b>完全具备</b> 创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力	<b>具备一定</b> 创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力	<b>初步形成</b> 创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力	<b>缺乏</b> 创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力

<p>能力，使用计算机基础知识与程序设计来进行方案设计、理论模型构建、实际运行、数据处理等步骤，解决实际问题。包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>能力，<b>完全独立</b>使用计算机基础知识与程序设计来进行方案设计、理论模型构建、实际运行、数据处理等步骤，解决实际问题。包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够<b>理解其局限性</b></p>	<p>能力，<b>能够</b>使用计算机基础知识与程序设计来进行方案设计、理论模型构建、实际运行、数据处理等步骤，解决实际问题。包括对复杂工程问题的预测与模拟</p>	<p>能力，<b>在教师/网络的协助下能够</b>使用计算机基础知识与程序设计来进行方案设计、理论模型构建、实际运行、数据处理等步骤，解决实际问题。</p>	<p><b>缺乏</b>使用计算机基础知识与程序设计来进行方案设计、理论模型构建、实际运行、数据处理等步骤，解决实际问题。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------