

# 专业导论教学大纲

## 一、基本信息

英文名称: Introduction to Computer Science

课程编号: 063221311

课程类别: 学科基础课

课程性质: 必修课

学时: 20 (理论学时: 20)

学分: 1

适用对象: 计算机科学与技术专业

先修课程: 无

开课单位: 信息工程学院

使用教材:

[1] 唐良荣等. 计算机科学导论. 北京: 清华大学出版社, 2016

主要参考书:

[1] 王建国. 计算机科学与技术导论. 中国铁道出版社. 2017

[2] 贝赫鲁兹·佛罗赞 (Behrouz Forouzan). 计算机科学导论(原书第3版). 机械出版社. 2015

[3] G.Michael Schneider. 计算机科学导论(第5版). 北京: 清华大学出版社, 2014

## 二、教学目标

该课程的教学目的是了解计算机基本知识、程序语言、算法思想、计算机软硬件系统、网络安全等内容, 了解计算机领域的当前热点以及计算机科学的主要学习方法, 培养学生的专业思想和兴趣, 为计算机后续课程的学习做铺垫。

学生在学习该课程后, 在知识、能力、素质三个方面达到如下要求。

表1 课程目标

知识 目标	课程目标 1: 了解计算机的发展史、计算机的分类、计算机的特点以及计算机前沿领域等内容。
	课程目标 2: 了解程序语言的发展、程序语言的类型、程序解释与编译的概念以及程序语言评估标准。了解算法的定义、基本特征以及表示方法; 了解递归与迭代算法的思想以及数据结构的基本概念。
	课程目标 3: 了解常用数制的特征、不同字符编码以及基本的逻辑运算。了解计算机软硬件系统和软件软件系统的构成以及计算机工作的基本原理。
	课程目标 4: 了解网络安全相关概念及防火墙技术。
素质 目标	课程目标 5: 激发学生专业兴趣, 培养学生继续学习的意识。

### 三、课程内容、要求及评价

#### 1. 课程内容、要求与评价方式

通过指导学生学习与课程目标相对应的课程内容,实现课程目标的达成。具体途径包括:课堂讲解、平时作业、专题报告、期末考试等环节。评价依据包括:平时作业、专题报告、期末考试试题。各课程目标的具体实现途径与评价详见表2。

表2 课程内容、要求与评价方式对应关系表

课程目标	课程内容	要求	评价依据	评价方式
课程目标 1	计算机的发展史	了解	期末考试	评价期末考试的得分率。
	计算机的分类	了解		
	各类计算机的特点	了解		
	计算机新技术和前沿领域	了解		
课程目标 2	程序语言的发展	了解	平时作业、 期末考试	评估平时作业,给出成绩并计算得分率;评价期末考试的得分率。
	程序语言的类型	了解		
	程序语言评估标准	了解		
	软件设计的目标和方法	了解		
	算法的基本定义、基本特征、算法的表示	了解		
	递归算法与迭代算法的思想	了解		
	排序算法与搜索算法	了解		
课程目标 3	理解常用数制的特征	了解	平时作业、 期末考试	评估平时作业,给出成绩并计算得分率;评价期末考试的得分率。
	各种不同字符编码	了解		
	基本的逻辑运算	了解		
	计算机结构的基本思想	了解		
	计算机工作原理	了解		
	计算机硬件系统的组成	了解		
	计算机软件系统的构成。	了解		
课程目标 4	网络安全问题、黑客攻击、安全体系等概念	了解	期末考试	评价期末考试的得分率。
	网络组成和网络服务的种类	了解		
	安全防护、防火墙技术等概念	了解		
课程目标 5	教师针对计算机前沿问题设置1个研讨专题,学生撰写研究报告。		专题报告	专题报告完成质量,给出成绩并计算得分率。

## 2. 课程评价计算

根据表 3 中的课程目标与评价依据的占比关系，按照公式 (1) 计算表征相应课程目标达成程度的分值。

评价项目	课程目标					
	1	2	3	4	5	
试卷内容	60%	30%	20%	40%	10%	0%
平时作业	20%	0%	50%	50%	0%	0%
专题报告	20%	0%	0%	0%	0%	100%

$$M_j = \frac{\sum_{i \in R} C_i L_{i,j} I_{i,j} \times 100}{\sum_{i \in R} C_i L_{i,j}} \quad (1)$$

式中， $M_j$  表示课程目标  $j$  达成评价得分； $R$  表示评价依据类别集； $C_i$  表示评价依据  $i$  的占比； $L_{i,j}$  表示在评价依据  $i$  中课程目标  $j$  所占的比例； $I_{i,j}$  表示在评价依据  $i$  中学生针对课程目标  $j$  的平均得分率。平均得分率=学生平均得分/目标分值。

## 3. 课程各章节学时分配

表 4 课程各章节学时分配

章节	内容	学时	实验学时	备注
第 1 章	计算工具	4		
第 2 章	程序语言	4		
第 4 章	算法基础	4		
第 5 章	信息编码	2		
第 6 章	系统结构	2		
第 7 章	网络通信	4		
合计		20		

## 四、实验项目与内容

无

## 五、考核方式与成绩评定办法

考核方式：平时作业（20%），专题报告（20%），期末考试（60%）。具体评定办法见表 5。

表 5 成绩评定办法

考核方式	成绩占比	考核评定办法	对应课程目标
平时作业	20%	布置作业 2 次，每次作业满分 100 分，每次作业按 10%折合计入总成绩。	目标 2-3
专题报告	20%	课程讲授完之后，完成一次专题报告。教师针对计算机前沿问题设置 1 个研讨专题，学生撰写研究报告，根据报告内容百分制评阅，最后按 20%折合计入总成绩。	目标 5
期末考试	60%	考试形式为闭卷，卷面成绩总分为 100 分，按课程目标对应的课程内容单元出题，题型不限。	目标 1-4

建议各类考核成绩均按百分制核算，最终成绩按所成比例求和计算。

大纲撰写人：曲朝阳

课程负责人：曲朝阳

教学院长：杨杰明

编写日期：2017.09

## 附录 对本专业毕业要求的贡献

附表 1 细化课程目标对专业毕业要求分数（占比）分解

序号	毕业要求 指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5	总成绩
1	毕业要求 1-3	9 (50%)	11 (50%)	30.6 (90%)	3 (50%)	0 (0%)	53.6
2	毕业要求 10-3	9 (50%)	11 (50%)	3.4 (10%)	3 (50%)	20 (100%)	46.4
总成绩		18 (100%)	22 (100%)	34 (100%)	6 (100%)	20 (100%)	100

附表 2 细化考核方式对专业毕业要求分数

序号	毕业要求 指标点	试卷成绩	平时作业	专题报告	总成绩
1	毕业要求 1-3	39.6	12	0	53.6
2	毕业要求 10-3	20.4	8	20	46.4
4	总成绩	60	20	20	100

说明：此表计算比较复杂，建议按照如下步骤计算：

(1) 试卷成绩（注意：成绩每个指标点分解比例和附表 1 相同）

序号	毕业要求 指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5	总成绩
1	毕业要求 1-3	9	6	21.6	3	0	39.6
2	毕业要求 10-3	9	6	2.4	3	0	20.4

(2) 平时作业（注意：平时作业每个指标点分解比例和附表 1 相同）

序号	毕业要求 指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5	总成绩
1	毕业要求 1-3		5	7	0	0	12
2	毕业要求 10-3		5	3	0	0	8

(3) 专题报告（注意：专题报告每个指标点分解比例和附表 1 相同）

序号	毕业要求 指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5	总成绩
1	毕业要求 1-3	0	0	0	0	0	0
2	毕业要求 10-3	0	0	0	0	20	20

附表 3 细化课程目标对专业毕业要求的贡献（课程层面）

序号	毕业要求 指标点	课程 目标 1	课程 目标 2	课程 目标 3	课程 目标 4	课程 目标 5
1	毕业要求 1-3	M	H	H	L	
2	毕业要求	M	H	L	L	H

	10-3					
--	------	--	--	--	--	--

说明：此表中 M、H、L 根据附表 1 中总成绩填写，具体规定：（H: 贡献度  $\geq 10$ ; M 贡献度  $\geq 5$ ; L: 贡献度  $< 5$ ）

附表 4 对本专业毕业要求的贡献 I（课程体系层面）

序号	毕业要求指标点	毕业要求指标点具体内容	贡献程度
1	毕业要求 1-3	掌握计算机硬件基础知识	
2	毕业要求 10-3	了解信息技术领域与计算机行业的国际发展趋势、研究热点。	

课程层面确认到底。