



Universidad Nacional de Jujuy

Facultad de ingeniería

Introducción a la informática

Clase 01

UNJu-FI-Introducción a la informática

1

Objetivos como competencias

- Utiliza la metodología científica y el pensamiento computacional estructurado para desempeñarse en equipos interdisciplinarios en el ámbito científico y tecnológico.
- Analiza, Interpreta, implementa y modifica el diseño de una aplicación informática en temas referentes a su especialidad y afines.

UNJu-FI-Introducción a la informática

2

Introducción a la informática

- 1er cuatrimestre, 1er año
- Materia común a mas de una carrera
- Carga horaria: 5 hs/semana 3TE + 2TP, -11/15 semanas
- Inicio de la semana día jueves
- Reglamento: lectura y aceptación obligatoria
- Inscripción en una comisión de TP
- Cupo: 120 estudiantes por comisión
- Matrícula -900 estudiantes, 10 docentes
- Examen Mitad Cursada (EMC), Examen Fin Cursada (EFC), Examen Ajuste Integral (EAI)
- Modalidad **b-learning**

UNJu-FI-Introducción a la informática

3

Aula virtual - registro

<https://virtual.unju.edu.ar/>

Facultades → Ingeniería → Materias comunes a mas de una carrera → Introducción a la informática → Registrarse como usuario

Perfil obligatorio

Apellido y Nombres: completo y tipo Oración

DNI: sin puntos ni comas

Foto: tipo carnet, actualizada y de frente

UNJu-FI-Introducción a la informática

4

Aula virtual - secciones

Principal

- **Tablón de Anuncios**
 - Novedades, Listado, Horarios clases y consultas, etc.
- **Interacción general**
 - Foro general, chat
- **Administrativos**
 - Reglamento, Cronograma, Programa analítico, etc.
- **Actitud - hábitos – valores**
 - Colaboración, participación, etc.

Módulos #

- **Recursos**
- **Interacción de aprendizaje**
- **Actividades**

UNJu-FI-Introducción a la informática

5

Horario de clases

Clase	Día	Hora	Lugar	Responsables
T1	Jueves	08:00-11:00	Anfiteatro	Franco Domínguez, Samuel
T2	Jueves	17:00-20:00	Anfiteatro	Zapana, José Vidal
C1	Lunes	08:30-10:30	Aula 11	Castillo, Fabián
C2	Viernes	10:30-12:30	Aula 11	Argañaraz, Fabio
C3	Viernes	10:30-12:30	Anfiteatro	Perez Ibarra, Susana Tolaba, Ana Carolina
C4	Lunes	17:00-19:00	Aula 11	Medina, Liliana
C5	Miércoles	14:30-16:30	Anfiteatro	Ramos, Héctor
C6	Jueves	15:00-17:00	Anfiteatro	Sanguenzo, Marcelo
C7	Lunes	19:00-21:00	Aula 12	Castillo, Fabián
C8	Miércoles	19:00-21:00	Anfiteatro	Ramos, Héctor
C9	Miércoles	10:00-12:00	Aula 15	Paredes, Julio

UNJu-FI-Introducción a la informática

6

Desarrollo de clases presenciales

Teoría (3)

Lectura

CE-A

CE-B

TP (2)

CE-C

Ejercicios propuestos

UNJu-FI-Introducción a la informática

7

Exámenes presenciales obligatorios

EMC

- Clase 09
- Sábado 27 mayo
- Inicio: 08:00hs
- Duración: 3 hs
- Anfi, A11, A12
- Escrito

EFC

- Clase 14
- Sábado 01 julio
- Inicio: 08:00hs
- Duración: 3 hs
- Anfi, A11, A12
- Escrito

EAI

- Clase 15
- Jueves 06 julio
- T01: 08:00hs
- T02: 17:00hs
- Anfiteatro
- Escrito

UNJu-FI-Introducción a la informática

8

Exámenes: Partes

EMC

A1

B1

EFC

A2

B2

EAI

A1

A2

Para aprobar se debe igualar o superar el desarrollo correcto del 50% de cada uno los enunciados propuestos.

Calificación de las partes de los exámenes :

- Parte A - resolución de ejercicios - Se califica como aprobado o desaprobado (suficiente o insuficiente).
- Parte B - conceptos - Se califica en porcentaje, al 50% le corresponde una nota de 4 y al 100% una nota de 10.

UNJu-FI-Introducción a la informática

9

Estado final de la cursada

Promocionado

- Es examinado y aprueba la parte A de EMC y EFC o EAI. Alcanza o supera el 50% de la calificación de promoción de la parte B.
 $CP=0.3*B1 + 0.7*B2$

Regular

- Es examinado y aprueba la parte A de EMC y EFC o EAI. **No** alcanza el 50% de la calificación de promoción de la parte B. $CP=0.3*B1 + 0.7*B2$

Desaprobado

- Es examinado y **No** aprueba la parte A de uno o ambos exámenes EMC y/o EFC. Es examinado en el EAI y el resultado es insuficiente.

Ausente

- Error en datos personales, sin inscripción en Sección Alumnos o en comisiones. No alcanza la asistencia del 80% del cursado de clases. No se presenta, no es examinado en EMC o EFC o EAI

UNJu-FI-Introducción a la informática

10

Útiles

- Carpeta de teoría y trabajos prácticos
- Bibliografía
- Computadora
- Software:
 - Libre Office <https://es.libreoffice.org/>
 - PSeInt <http://pseint.sourceforge.net/>
 - Scilab <https://www.scilab.org/>

UNJu-FI-Introducción a la informática

11

Sistemas de numeración Egipcio



1 10 100 1000 10.000 100.000 1.000.000

Bastón. Asa o grillete. Cuerda enrollada. Flor de loto. Dedo. Renacuajo o rana. hombre sentado con las manos alzadas.



200 70 6


3 456


UNJu-FI-Introducción a la informática

12

Sistemas de numeración Babilónico

𐎶 1	𐎶𐎵 11	𐎶𐎵𐎶 21	𐎶𐎵𐎶𐎵 31	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 41	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 51
𐎶𐎵 2	𐎶𐎵𐎵 12	𐎶𐎵𐎵𐎶 22	𐎶𐎵𐎵𐎶𐎵 32	𐎶𐎵𐎵𐎶𐎵𐎶 42	𐎶𐎵𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 52
𐎶𐎵𐎶 3	𐎶𐎵𐎶𐎵 13	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 23	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 33	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 43	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 53
𐎶𐎵𐎶𐎵 4	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 14	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶 24	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎵 34	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎵𐎶 44	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 54
𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 5	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 15	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 25	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 35	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 45	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 55
𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 6	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 16	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶 26	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎵 36	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎵𐎶 46	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎵𐎶𐎵 56
𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶 7	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶 17	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶 27	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶 37	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 47	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 57
𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵 8	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶 18	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶 28	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 38	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 48	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 58
𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎵 9	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 19	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 29	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 39	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 49	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎵 59
𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎵𐎶 10	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 20	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 30	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 40	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶 50	


 $1 \times 60 + 2 \times 10 + 3 = 83$


 $32 \times 3600 + 21 \times 60 + 43 = 116503$

UNJu-FI-Introducción a la Informática

13

Valor absoluto y relativo

2.856

El valor absoluto es 8, el valor relativo es 800

8.256

El valor absoluto es 8, el valor relativo es 8000

En el sistema binario

1 0 0 1 0 1 1 1

Bit mas significativo ←

→ Bit menos significativo

UNJu-FI-Introducción a la Informática

14

Sistemas de numeración posicionales

- Teorema Fundamental de la numeración

$$N = (S, R)$$

Decimal $\{0, 1, \dots, 9\}$

Binario $\{0, 1\}$

Octal son $\{0, 1, \dots, 7\}$

Hexadecimal $\{0, 1, \dots, 9, A, B, C, D, E, F\}$

$$N = \sum_{i=-k}^{n-1} d_i b^i$$

UNJu-FI-Introducción a la Informática

15

Sistemas de numeración

Binario	Base 3	Base 4	Base 5	Base 6	Base 7	Oct	Base 9	Dec	Base 11	Base 12	Base 13	Base 14	Base 15	Hex
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
100	11	10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
101	12	11	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
110	20	12	11	10	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
111	21	13	12	11	10	7	7	7	7	7	7	7	7	7
1000	22	20	13	12	11	10	8	8	8	8	8	8	8	8
1001	100	21	14	13	12	11	10	9	9	9	9	9	9	9
1010	101	22	20	14	13	12	11	10	A	A	A	A	A	A
1011	102	23	21	15	14	13	12	11	10	B	B	B	B	B
1100	110	30	22	20	15	14	13	12	11	10	C	C	C	C
1101	111	31	23	21	16	15	14	13	12	11	10	D	D	D
1110	112	32	24	22	20	16	15	14	13	12	11	10	E	E
1111	120	33	30	23	21	17	16	15	14	13	12	11	10	F
10000	121	100	31	24	22	20	17	16	15	14	13	12	11	10

UNJu-FI-Introducción a la Informática

16

Sist. de numeración: cambio de base

De base foránea a base decimal

$$\begin{aligned} 14.2_{10} &= 1 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1} \\ &= 10 + 4 + 0.2 \\ &= 14.2_{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 101.01_2 &= 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} \\ &= 4 + 0 + 1 + 0 + 0.25 \\ &= 5.25_{10} \end{aligned}$$

UNJu-FI-Introducción a la Informática

17

Sist. de numeración: cambio de base

De base foránea a base decimal

$$\begin{aligned} 543_8 &= 5 \times 8^2 + 4 \times 8^1 + 3 \times 8^0 \\ &= 320 + 32 + 3 \\ &= 355_{10} \end{aligned}$$

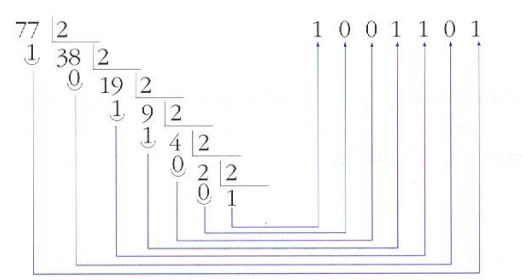
$$\begin{aligned} 9B2_{16} &= 9 \times 16^2 + 11 \times 16^1 + 2 \times 16^0 \\ &= 2304 + 176 + 2 \\ &= 2482_{10} \end{aligned}$$

UNJu-FI-Introducción a la Informática

18

Sistemas de numeración

De base decimal a base foránea




UNJu-FI-Introducción a la Informática19

Sistemas de numeración

De base decimal a base foránea

$48274_{10} = \text{BC}92_{16}$



UNJu-FI-Introducción a la Informática20

Operaciones binarias: adición

Las posibles combinaciones al sumar dos bits son:

$$\begin{array}{r} 0 + 0 = 0 \\ 0 + 1 = 1 \\ 1 + 0 = 1 \\ 1 + 1 = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111 \\ + 0111010 \quad (58) \\ 0101100 \quad (44) \\ \hline 1100110 \quad (102) \end{array}$$

UNJu-FI-Introducción a la Informática21

Operaciones binarias: sustracción

Las posibles combinaciones al restar dos bits son:

$$\begin{array}{r} 0 - 0 = 0 \\ 1 - 0 = 1 \\ 1 - 1 = 0 \\ 0 - 1 = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111 \\ - 11011001 \quad (217) \\ 10101011 \quad (171) \\ \hline 00101110 \quad (46) \end{array}$$

UNJu-FI-Introducción a la Informática22

Operaciones binarias: sustracción

Complemento a 9

$$\begin{array}{r} - 8 \\ 3 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 8 \\ 6 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 123 \\ 67 \\ \hline 56 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 123 \\ 932 \\ \hline 1055 \end{array}$$

Complemento a 1

$$\begin{array}{r} - 1000 \\ 0011 \\ \hline 0101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 1000 \\ 1100 \\ \hline 10100 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 1111011 \\ 1000011 \\ \hline 0111000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 1111011 \\ 0111100 \\ \hline 1011011 \end{array}$$

UNJu-FI-Introducción a la Informática23

Multiplicación y división binaria

Multiplicación

$$\begin{array}{r} 11011 \\ \times 101 \\ \hline 11011 \\ 00000 \\ 11011 \\ \hline 10000111 \end{array}$$

$27 \times 5 = 135$

División

$$\begin{array}{r} 10000 \overline{) 11} \\ -011 \quad 101 \\ \hline 00100 \\ -11 \quad 001 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 3} \\ 1 \quad 5 \end{array}$$

UNJu-FI-Introducción a la Informática24

Tipos de datos simples

Cada tipo de dato lleva aparejada una operación

Tipo de dato	Ejemplo	Operación
Entero	0, 1, -5, 9, -1	+, -, *, /
Real	8.5, 0.3, 0.0, -1.7, 1.0	+, -, *, /
Lógico	f, v	comparación
Caracter	'a', 'z', 'A', 'f', '+', '8', '/'	comparación

Entero	Real	Lógico	Caracter
5/2	5.0/2.0	v<>f	'f' >= 'b'
2	2.5	v	f

UNJu-FI-Introducción a la informática25

Expresiones

Una expresión consta de un conjunto de Operandos y Operadores escritos de acuerdo a reglas predefinidas

Operando1 operador Operando2

Los **operandos** pueden ser:

- Variables
- Constantes
- Funciones

Los **operadores** pueden ser:

- Algebraicos
- Relacionales
- Lógicos

UNJu-FI-Introducción a la informática26

Expresiones Algebraicas

Jerarquía	Operadores	Significado
1	^	potencia
2	* /	Producto y división
3	+ -	Suma y resta

$$\frac{\frac{b^2 + a}{ac}}{\frac{3}{X+Y} - \frac{4.5 - \sqrt{c}}{\cos(6)}}$$

$$(b^2+a)/(a*c)/(3/(X+Y)-(4.5-c^0.5)/\cos(6))$$

UNJu-FI-Introducción a la informática27

Expresiones relacionales

Operador Relacional	Significado
=	Igual
<	Menor
<=	Menor o igual
>	Mayor
>=	Mayor o igual
<>	Distinto

(10 > 9) (v<>f) ('a'>'f')

UNJu-FI-Introducción a la informática28

Tablas de verdad

p	NO p
v	f
f	v

p	q	P Y q
v	v	v
v	f	f
f	v	f
f	f	f

p	q	p O q
v	v	v
v	f	v
f	v	v
f	f	f

p	q	p Oe q
v	v	f
v	f	v
f	v	v
f	f	f

UNJu-FI-Introducción a la informática29

Expresiones lógicas

Orden de precedencia de los operadores Lógicos:

- 1° NO (no lógico)
- 2° Y (conjunción)
- 3° O (disyunción) Oe (exclusiva)

Ejemplo si X = 1; K = 3; Z = 2 ¿cuál es el resultado de la siguiente expresión?

v Oe ((X = 1) O NO(K < 2)) Y (Z = 5)

7 1 4 3 2 6 5

UNJu-FI-Introducción a la informática30