

MATEMÁTICAS I

2019-2020

¿ Matemáticas... ?

!puf!

¿ Para qué sirve ?

*! ...yo sólo quiero
programar !*

Profe: Carlos J. Villagrà Arnedo

Dpt. Ciencia Computación + IA

EPS-II, 1ª planta, columna naranja

Contacto: Tutorías UA-Cloud

Email: villagra@ua.es

Para programar
no sólo son necesarias
nociones informáticas y
lenguajes de programación

Intervienen otros factores ????

```

      ^.^
    .001.^
    u$ON=1
    z00BRI
    !..==^
    ;<~!^
    NRX*=^-
    z0c^C^X^
    `B0s~~^
    00$H^!
    n$0=XN;^
    iBBBVuU1=^..
    `000cRr~vuI
    FAHZugr-^
    ZZUFABFI^
    ;BRHV n$U^
    RAN1`@si
    `Onw1     01.^
    c0qr      rs.^
    auU       ul.^
    `RO-      :.:
    nn~~~~=-.~|-^
    =1^~^

```

1^o **Recomiendan estudiar Matemáticas**

Asociaciones científicas internacionales

- **IEEE**
(Institute Electrical / Electronics Engineer)
- **ACM**
(Association Computing Machinery)



Álgebra Lineal,
Lógica,
Geometría,
Mat. Discreta,
Estadística...



*Cubren aspectos básicos
del hardware y software.*

2º el álgebra y la lógica están en todo...

ÁLGEBRA LINEAL

*Problemas
de ingeniería*

Detrás de

- búsqueda en Google,
- formato JPEG,
- CD de música...

LÓGICA

*Razonamiento preciso,
sistemático y
exacto*

- lenguajes de programación,
- inteligencia artificial...



La LÓGICA está en todo...



Lógica... en el sentido **común**

Hay gente que quiere conseguir la inmortalidad mediante
sus obras

o las de sus descendientes.

Yo quiero conseguir la inmortalidad no muriéndome.



Woody Allen



Lógica... absurda?

Ruego acepten mi renuncia

No deseo pertenecer a ningún club que me acepte como socio.





Lógica... en el sentido del **humor**

Dos amigos están en un restaurante y ambos piden pescado.

El camarero les trae una fuente con dos trozos.

Uno de ellos educadamente dice:

“Sírvete, por favor”.

El otro se sirve el trozo mas grande.

Tras una inquisitiva mirada, el primero le reprocha:

“Si yo me hubiese servido antes, me habría puesto el trozo mas pequeño”.

A lo que el segundo contesta:

“De que te quejas, es el que te he dejado”..



Tu "lógica" >> percepciones correctas ?



Si pienso, existo

Pienso luego existo

No pienso luego NO existo

Existo luego pienso

No existo luego NO pienso

Sólo si pienso, existo

Pienso luego existo

No pienso luego NO existo

Existo luego pienso

No existo luego NO pienso

Cuidadito !

Un ingeniero debe decidir

cuál es la acción

que se debe realizar según se
verifique la condición correcta.

Ejemplo

No ($A > B$ y $A > C$)



No ($A > B$) ~~o~~ No ($A > C$)

No ($A > B$) **o** No ($A > C$)

Lógica proporciona **reglas** para
tomar decisiones de manera exacta



Abreviando....

*Presuponemos que **todos sabemos** ya de antemano una cantidad considerable de **lógica**.*

Si no fuera así, no podríamos siquiera hablar....

*Así que nuestro objetivo es hacer que el **conocimiento** sea*
explícito, sistemático y preciso.

*Razón, dulce razón.
Tom Tymoczko y Jim Henle*

LIBRO BÁSICO LÓGICA

LÓGICA DE PRIMER ORDEN	
Autor(es):	M ^a Jesús Castel de Haro; Faraón Llorens Largo
Edición:	Alicante : Universidad de Alicante, Departamento de Tecnología Informática y Computación, 2005
ISBN:	84-922775-5-6
Acceso catálogo Biblioteca UA	http://gaudi.ua.es/uhtbin/cgisirsi/0/SIRSI/0/5?searchdata1=%5EC663441





ÁLGEBRA LINEAL

Tb está en
todo

Rama de las **matemáticas** que
permite modular situaciones
reales de problemas

- Matrices
- Sistemas de ecuaciones
- Espacios vectoriales
- Valores/vectores propios



ÁLGEBRA LINEAL

Detrás de...

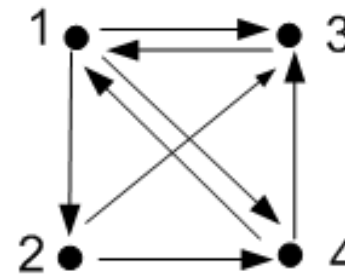
búsqueda en **Google**,
formato **JPEG**,
un **CD** de música,
lenguajes de
programación... etc

ÁLGEBRA LINEAL

detrás de...



Red compuesta de 4 páginas web



Normalizada

A				
	0	0	1	1
	1	0	0	0
	1	1	0	1
	1	1	0	0



A				
	0	0	1	1/2
	1/3	0	0	0
	1/3	1/2	0	1/2
	1/3	1/2	0	0

Matriz de la importancia de cada página

= num enlaces que recibe la página

$$x_1 = 2, x_2 = 1, x_3 = 3, x_4 = 2$$

$$x_1 = x_3 + 1/2x_4,$$

$$x_2 = 1/3x_1$$

$$x_3 = 1/3x_1 + 1/2x_2 + 1/2x_4$$

$$x_4 = 1/3x_1 + 1/2x_2$$

vector de importancia >> autovector del sistema

$$(A - I)x = 0$$

<https://www.researchgate.net/publication/216456908> Aplicaciones del Algebra Lineal en la vida cotidiana

ÁLGEBRA LINEAL

detrás de...



Comenzar a usar Firefox Galería de Web Slice Sitios sugeridos

Marcad

in plugins adicionales para mostrar todo el contenido de esta página.

Instalar los plugins que faltan...

Email Favorite Save file Flag Embed

Cifrado matricial de un mensaje de texto

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	.	,	!	?			
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		

Mensaje="ATAQUE AHORA"

A	T	A	Q	U	E		A	H	O	R	A
0	20	0	17	21	4	31	0	7	15	18	0

MATRIZ CLAVE $K = \begin{pmatrix} 2 & 17 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$

PROCESO DE CIFRADO

$$K \begin{pmatrix} 0 \\ 20 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 17 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 20 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 340 \\ 100 \end{pmatrix} \pmod{32}$$

Exeter Family Friendly

www.ibexinsure.com/MedicalInsurance

Cover in Spain & Portugal Quote and Buy today!

AdChoices



8 / 18



LIBRO BÁSICO ÁLGEBRA

ÁLGEBRA LINEAL, séptima edición	
Autor(es):	GROSSMAN, Stanley I. ; FLORES GODOY, José Job
Edición:	México : McGraw-Hill , 2012
ISBN:	978-607-15-0760-0
Acceso catálogo Biblioteca UA	http://gaudi.ua.es/uhtbin/cgisirsi/0/SIRSI/0/5?searchdata1=^C632605





Recorrido por la
Guía docente

MATEMÁTICAS I

- **BÁSICA**, 1^{er} Cuatrimestre, 1^o CURSO

- **6 Créditos:**

- **60 horas presenciales**
- **90-120 horas no presenciales**

- **15 sesiones teóricas y 15 prácticas**



Guía docente

TEORÍA

METODOLOGÍA

CLASES (2h) en aula

7 Álgebra + 6 Lógica

Profe: Teoría + ejemplos + actividades: Transparencias

Alu: Participar...

...!calladitos!



“ Es mejor estar callado
y parecer tonto
que hablar y despejar
las dudas definitivamente

Groucho Marx



SESIONES Grupo Miércoles 11 -13 h.

<i>PRESENTACIÓN</i>	11/09/19 (X)
ÁLGEBRA 1	18/09/19 (X)
ÁLGEBRA 2	25/09/19 (X)
ÁLGEBRA 3	02/10/19 (X)
FESTIVO	09/10/19 (X)
ÁLGEBRA 4	16/10/19 (X)
ÁLGEBRA 5	23/10/19 (X)
ÁLGEBRA 6	30/10/19 (X)
ÁLGEBRA 7	06/11/19 (X)

LÓGICA 1	13/11/19
LÓGICA 2	20/11/19
LÓGICA 3	27/11/19
LÓGICA 4	04/12/19
LÓGICA 5	11/12/19
LÓGICA 6	18/12/19
EXAMEN ENERO	15/01/2020

**SESIONES Grupo
Viernes 11 -13 h.**

<i>PRESENTACIÓN</i>	13/09/19
ÁLGEBRA 1	20/09/19
ÁLGEBRA 2	27/09/19
ÁLGEBRA 3	04/10/19
ÁLGEBRA 4	11/10/19
ÁLGEBRA 5	18/10/19
ÁLGEBRA 6	25/10/19
FESTIVO	01/11/19
ÁLGEBRA 7	08/11/19

LÓGICA 1	15/11/19
LÓGICA 2	22/11/19
LÓGICA 3	29/11/19
FESTIVO	06/12/19
LÓGICA 4	13/12/19
LÓGICA 5	20/12/19
EXAMEN ENERO	15/01/2020

Sesiones (2h)

Juego Plman

Programar acciones COMECOCOS: Plman con Prolog

- **Profe:** Explica práctica + ejemplos
- **Alu:** implementa práctica (clase + casa)
 - Sistema on-line.



```

#.....#.....F.....#
#..###.#####.#.###.#####.#
#..###.#####.#.###.#####.#
#.....#.....#
#..###.# #####.#.###.#
#F.....#...#...#...F#
#####.#.#.#####
#..##### @ #####
#####.#.#.#####
#..###.###.#
#####.#.###.###.#.#####
#..#####.#
#####.#.....#
# F #.#####.#...#
# ### F #.###.#

```

3 ADVERTENCIA: Tu personaje ha intentado moverse hacia una posición que está ocupada por un objeto solido!

4 ADVERTENCIA: Tu personaje ha intentado moverse hacia una posición que está ocupada por un objeto solido!

EVALUACIÓN ENERO

Nota final **NE** >> **$NE = T + P + E$**

TEORÍA: **T** [5p] : Examen FINAL: [2p] **L**, [3p] **A**

PRÁCTICAS: **P** [5p] : Prácticas, actividades presenciales y remotas

NOTA EXTRA: **E** [3p] : actividades de clase y excedente de prácticas

CONDICIONES NECESARIAS PARA APROBAR



$T \geq 2p$ (40%)

$P \geq 2p$ (40%)

$NE \geq 5p$ (50%)

E >> se suma automáticamente si

$L \geq 1p$ (50%), $A \geq 1,5p$ (50%), $P \geq 2,5p$ (50%)



EVALUACIÓN ENERO TEORÍA

Examen final **T** (5p)

Para aprobar es **necesario obtener mínimo 2p (40%)**

Enero: 2 partes: Lógica (2p) y Álgebra (3p)

Julio: Sólo se conserva la nota de enero si es ≥ 2.5 p (50%)

Examen escrito: resolución de
cuestiones teóricas, ejercicios y
problemas de los temas incluidos
en el temario

EVALUACIÓN ENERO

PRÁCTICAS

Prácticas de programación lógica **P**

Ejercicios individuales de programación lógica según juego PLMan (5p).

- **Presenciales:** Resueltos presencialmente en sesiones de prácticas.
- **No presenciales:** Podrán **realizarse en casa y/o en clase** y entregarse a través de Internet. Plazo de realización fijado.

Los **ejercicios realizados** sumarán puntuación a la nota de prácticas en el momento de la entrega.

Los **ejercicios no realizados** en plazo **no se recuperan**.

EVALUACIÓN ENERO

NOTA EXTRA

Actividades presenciales E

Propuestas en las clases de teoría, suman hasta 3p

E es **una nota adicional** a los 10p principales de la asignatura.

Se **sumará** a la nota final si:

- La nota de la parte de Lógica del examen final es $\geq 1p$ (50%)
- La nota de la parte de Álgebra del examen final es $\geq 1,5p$ (50%)
- La nota de prácticas es $\geq 2,5p$ (50%)

Permite a estudiantes trabajadores **conseguir la máxima nota** pese a cometer errores.

Puede ser utilizada para otorgar **matrículas de honor**.

Tiene carácter **voluntario**.

EVALUACIÓN JULIO

Nota julio **NJ** >> **NE = T' + P'**

- [5p] **T'**: $\max(T_e, T_j)$
 - **T_e** = { **T**, si $T \geq 2.5p$; **0**, si $T < 2.5p$ }
 - **T_j**: Examen de recuperación de teoría de julio

UA-Cloud

- **Materiales docentes**

Apuntes, ejercicios, transparencias

Libros Básicos Álgebra y Lógica

Vídeos de Teoría y Prácticas: Canal Youtube

bit.ly/Matematicas1

- **Socrative**

→ cuestionarios

bienvenid@s



PRÓXIMA SEMANA...

Ver antes de clase en [bit.ly/Matematicas 1](https://bit.ly/Matematicas1)

- Listas de reproducción
 - [2017/18] Lógica y Álgebra. Teoría
 - [2018/19] Lógica y Álgebra. Teoría
 - Vídeos de Presentación de la asignatura
 - Vídeos de Sistemas de Ecuaciones Lineales

