

# **FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**

**INFORMACIÓN FINALES**



**Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Jujuy**



# INFORMACIÓN GENERAL (1)

- **Asignatura:** Fundamentos de Programación
- **Carreras:** Ingenierías Química - Minas - Industrial
- **Plan de Estudio:** 2022
- **Ubicación en el plan de estudios:** 1er año
- **Régimen de cursado:** Cuatrimestral (1<sup>er</sup> Cuatrimestre)  
Con Redictado (2do. Cuatrimestre)
- **Carga horaria:** 5 hs semanales (teoría + práctica)
- **Docentes:**
  - Ing. Mario Alberto Tejerina
  - Ing. María Fernanda Villarrubia

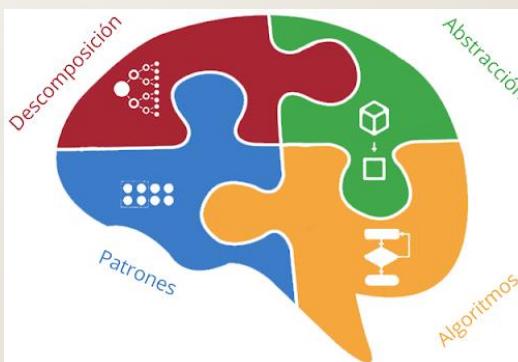
# OBJETIVOS (2)

- Desarrollar habilidades para resolver problemas mediante algoritmos y estructuras de control.
- Identificar restricciones del contexto y aplicar etapas de resolución computacional.
- Descomponer problemas en módulos, gestionando datos de entrada, salida e intermedios.
- Comprender los fundamentos de bases de datos y diseñar algoritmos que las integren.
- Aplicar herramientas informáticas (Excel, Solver, Mathcad) en problemas reales de ingeniería.



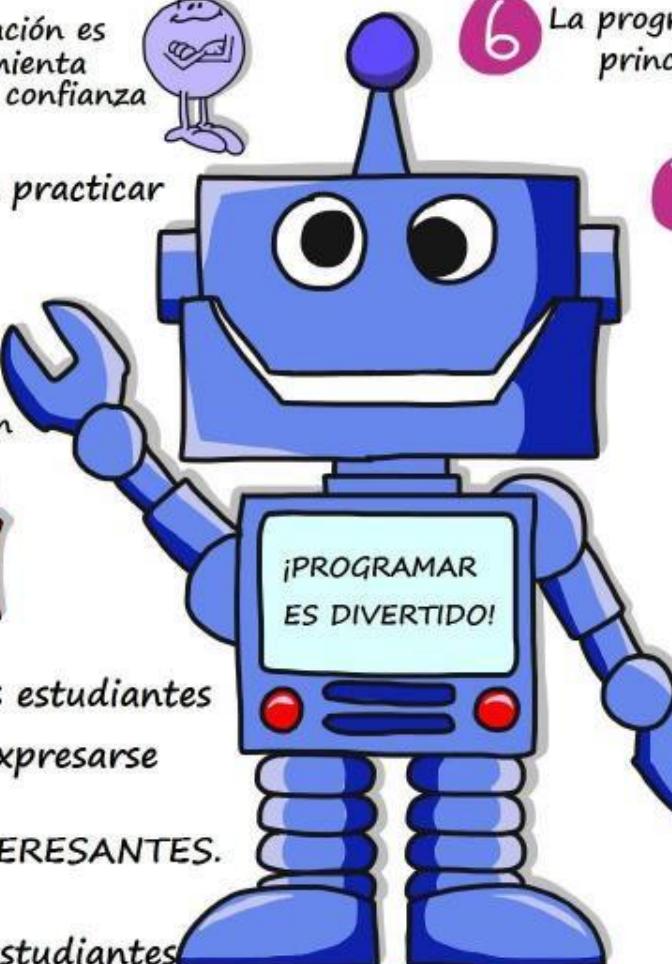
# ¿Por qué es clave el PENSAMIENTO COMPUTACIONAL?

- Permite analizar, abstraer y resolver problemas de forma lógica y estructurada.
- Desarrolla habilidades cognitivas esenciales para cualquier campo profesional.
- Prepara para interactuar con tecnologías emergentes como IA, automatización y análisis de datos.
- Es una competencia transversal en la Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0).
- En ingeniería, potencia la capacidad de modelar procesos, simular escenarios y tomar decisiones informadas.



# 10 Razones para enseñar programación

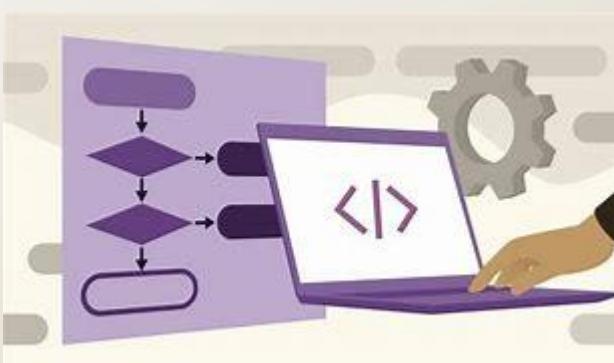
Por: Brian Aspinall @mraspinall

- 
- 1 Programar permite a los estudiantes no sólo **CONSUMIR** contenido, sino **CREARLO**. 
  - 2 Programar empodera a los estudiantes y les da herramientas para expresarse por si mismos de formas muy **INTERESANTES**. 
  - 3 Los profesores de programación pueden contar historias con juegos y animaciones 
  - 4 Los estudiantes pueden practicar situaciones de riesgo en entornos seguros. 
  - 5 La programación es una herramienta inclusiva que fomenta la confianza en uno mismo. 
  - 6 La programación apoya muchos principios matemáticos. 
  - 7 La programación enseña para la resolución de problemas y habilidades y herramientas de pensamiento y análisis crítico. 
  - 8 La programación es un nuevo tipo de literatura y será una parte de nuestros trabajos futuros. 
  - 9 Programar desarrolla el trabajo en grupo y la cooperación entre nuestros alumnos. 
  - 10 Programar ayuda a la humanidad 
- BONUS:** programar te da **SUPERPODERES!** 

# PROGRAMA ANALÍTICO (1)

## Contenidos Mínimos

Introducción. Resolución de Programas. Fundamentos de Algoritmos y Programación. Utilización de un lenguaje de programación. Herramientas Informáticas para la resolución de Problemas de ingeniería.



# PROGRAMA ANALÍTICO (2)

- Unidad I: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS



- Unidad II: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

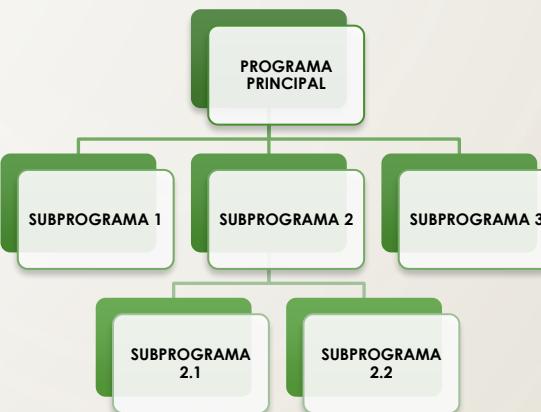


- Unidad III: ESTRUCTURAS DE DATOS BÁSICAS



# PROGRAMA ANALÍTICO (3)

- Unidad IV: INTRODUCCIÓN A LOS SUBPROGRAMAS

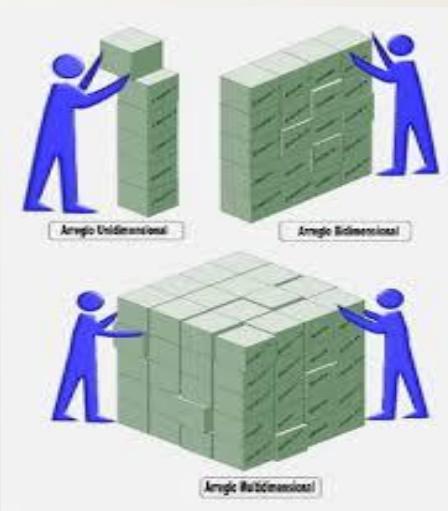


- Unidad V: HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS CON PLANILLAS DE CÁLCULO PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA

ID	Nombre	Dirección	Población	Provincia
1	Paco	C/Redonda, 23	Alcorcón	Madrid
2	Andrea	C/Cuadrada, 3	Badalona	Barcelona
4	Mateo	C/Triángulo	Telde	Las Palmas
5	Marta	C/Octava, 8	Ecija	Sevilla
6	Felipe	C/Séptima, s/n	Coslada	Madrid
7	Felipe	C/Zirconio, 29	Alcorcón	Madrid

# PROGRAMA ANALÍTICO (4)

- Unidad VI: HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA CÁLCULOS MATEMÁTICOS



# RÉGIMEN DE EVALUACIÓN (1)

Estado académico	¿Qué implica?	Tipo de examen
<span style="color: purple;">●</span> Promocionado	Aprobó todos los trabajos prácticos y parciales con nota suficiente (80% - 100%)	No rinde examen final
<span style="color: green;">●</span> Regular	Cursó la materia, cumplió con trabajos prácticos y evaluativos (60%-80%)	Examen final escrito
<span style="color: blue;">●</span> Libre	No cursó o no cumplió requisitos de regularidad	Examen final escrito + OmegaUp



# RÉGIMEN DE EVALUACIÓN (2)

## REGULARES

- Aprobar un examen escrito teórico práctico (1 hora).
- Nota de aprobación 4 correspondiente al 60% realizado de forma completa y correcta.
- Se puede evaluar oral si ha realizado de forma completa y correcta un 50% aproximadamente.



# RÉGIMEN DE EVALUACIÓN (3)

## LIBRES

- Aprobar un examen realizando tres ejercicios en la plataforma Omegaup (1 hora - excluyente).
- Aprobación 2 ejercicios al 100%, es decir, realizados de forma completa y correcta.
- Aprobar un examen escrito teórico práctico (1 hora).
- Nota de aprobación 4 correspondiente al 60% realizado de forma completa y correcta.
- Se puede evaluar oral si ha realizado de forma completa y correcta un 50% aproximadamente.



# PLATAFORMA OMEGA UP(1)

- Es un proyecto web enfocado a elevar el nivel de competitividad de desarrolladores de software en America Latina mediante la resolución de problemas de algoritmos, con un enfoque competitivo.
- Un gestor de concursos basado en cómputo en la Nube (Cloud-Computing)

# PLATAFORMA OMEGA UP(2)

- Los estudiantes pueden resolver actividades anteriores y actuales
- Plataforma de capacitación con retroalimentación en vivo
- Funciones administrativas accesibles que permiten agregar actividades que la plataforma evalúa de forma automática sin ayuda del web master.
- Permite crear actividades grupales y darle seguimiento en tiempo real a cualquier tarea previamente cargada
- Seguimiento básico del un usuario

# PLATAFORMA OMEGA UP(3)

OmegaUp es un lugar para mejorar tus habilidades de desarrollo de software.



# PLATAFORMA OMEGA UP(4)

omegaUp

Concursos ▾ Cursos ▾ Problemas ▾ Ranking ▾ Ayuda ▾



mvillarrubia

Cerrar sesión

Problemas Ranking Clarificaciones

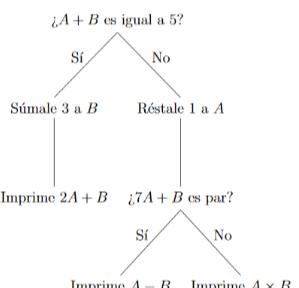
Cursos > Fundamentos de Programación 2024 - Química - 2
Cuatrimestre > TP Nro. 3 - Estructuras Condicionales
<a href="#">Resumen</a>
Problema (100.00 / 100.00) ✓
<a href="#">A. Mayor A 10</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">B. 1 Valor Absoluto</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">C. Mayor de 3</a>
Problema (30.00 / 100.00)
<a href="#">D. Toma de decisiones</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">E. Etapas de la vida</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">F. Tipos de Triangulos</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">G. Comparando número de galaxias</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">H. Huyendo de las serpientes</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">I. Expresión P y Q</a>
Problema (0.00 / 100.00)
<a href="#">J. Dos gatos y un ratón</a>
<a href="#">TP Nro. 2 - Operaciones Básicas</a>
<a href="#">TP Nro. 4 - Estructuras Repetitivas</a>

## D. Toma de decisiones

Puntos	8.4	Límite de memoria	32 MiB
Límite de tiempo (caso)	1s	Límite de tiempo (total)	1m0s
Entrada/Salida	Consola	Tamaño límite de entrada (bytes)	10 KiB

### Descripción

Una diferencia notable entre una calculadora científica y una computadora, es que la última puede ejecutar código de forma condicional. Esto permite automatizar cálculos complicados donde el siguiente paso depende de la situación actual. Escribe un programa que tome dos enteros  $A$ ,  $B$  y que imprima el entero que resulte de la ejecución del siguiente diagrama de flujo:



### Entrada

Dos enteros  $A$ ,  $B$  separados por un espacio. Puedes suponer que  $1 \leq A, B \leq 100$ .

### Salida

Un entero que sea la respuesta obtenida tras ejecutar el diagrama de flujo.

### Ejemplo

Entrada	Salida
2 3	10
1 6	-6
2 4	4

# PLATAFORMA OMEGA UP(5)

omegaUp

Concursos · Cursos · Problemas · Ranking · Ayuda ·



envillarrubia

Cerrar sesión

TP Nro. 3 - Estructuras Condicionales\*

00:00:00

Problemas · Ranking · Clasificaciones

No tenemos datos para mostrar en la gráfica del Ranking

Mostrar nombres de participantes:

Nombre y nombre de la cuenta

	Coder	Total	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	-----	1000.00 0 (10)	+100.00 0 (1)									
1	-----	1000.00 0 (10)	+100.00 0 (1)									
1	-----	1000.00 0 (10)	+100.00 0 (1)									
1	-----	1000.00 0 (10)	+100.00 0 (1)									
5	pr ----- sp-----08))	850.00 0 (28)	+100.00 0 (3)	+100.00 0 (5)	+100.00 0 (1)	+100.00 0 (2)	+100.00 0 (5)	+100.00 0 (2)	0.00 0 (8)	+100.00 0 (3)	+100.00 0 (1)	+50.00 0 (2)
6	-----	600.00 0 (7)	+100.00 0 (2)	+100.00 0 (1)	-	-	-	-				
7	ng Minas	400.00 0 (3)	+100.00 0 (3)	+100.00 0 (1)	+100.00 0 (3)	+100.00 0 (1)	-	-	-	-	-	-
8	-----	330.00 0 (11)	+100.00 0 (1)	+100.00 0 (1)	+100.00 0 (3)	+30.00 0 (1)	-	-	-	-	-	-

# EXAMEN ESCRITO (1)

- Conceptos clave de cada unidad
- Preguntas de opción múltiple – V o F – Completa el concepto
- Detección de errores de código
- Determina el objetivo del algoritmo
- Completa el código
- Determina si el código es funcional o no
- Pruebas de escritorio
- Realización de un código que resuelva un problema
- Aplicación de conceptos aprendidos en planillas de cálculo.



# EXAMEN ESCRITO (2)

```
int main() // Programa (a)
{ int a = 15, b = 4, c = 0;
    while (a >= b) {
        a = a - b;
        c++;}
    cout << c << "representa el _____";
    cout << a << "representa el _____";
    return 0;}
```

Rta: \_\_\_\_\_

¿Cuál es la estructura más común para repetir un bloque de código 0 o un número desconocido de veces y es **postcondicional**?

- for
- do-while
- switch
- while

Dado el código de la Izquierda “Programa (a)”

1. Realice la prueba de escritorio para b=2; b=5.
2. Determine el propósito del Programa y complete los mensajes emitidos por el programa.

¿Qué representa una matriz en programación?

- Una lista de funciones
- Una estructura bidimensional de datos
- Un tipo de variable lógica

¿Cuál de las siguientes expresiones devuelve true si ambas condiciones se cumplen?

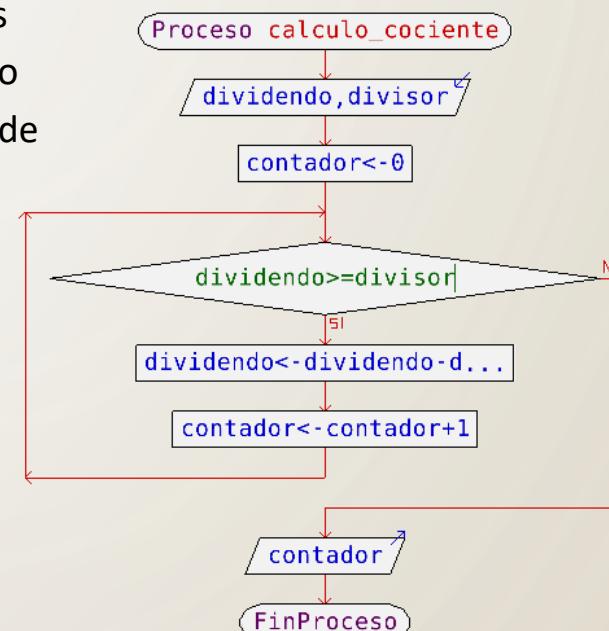
- a + b
- (a > 0) && (b < 10)
- a = b
- a \* b
- a % b

# EXAMEN ESCRITO (3)

- Diseñe un algoritmo que calcule el cociente entero entre dos números ingresados por el usuario, aplicando restas sucesivas. Realice la prueba de escritorio para los valores:

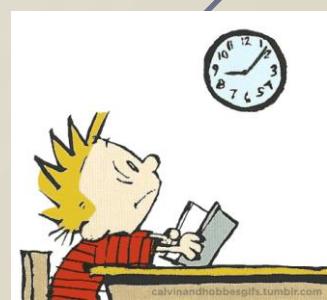
dividendo=7 y divisor=2

PASO	VARIABLES			CONDICIONES $\text{dividendo} \geq \text{divisor}$
	dividendo	divisor	contador	
1	7			
2		2		
3			0	
4				VERDADERO
5	5			
6			1	
7				VERDADERO
8	3			
9			2	
10				VERDADERO
11	1			
12			3	
13				FALSO
RESULTADO: 3				



# EXAMEN ESCRITO (4)

- Tener el programa de la materia.
- Organizarse para preparar los contenidos de forma cronológica.
- Leer todo el enunciado.
- Seleccionar el orden de resolución en orden de dificultad personal
- Llevar un reloj y tener control del tiempo.
- Lograr agilidad mediante la práctica conociendo de antemano cuánto tiempo lleva la resolución de determinados ejercicios.





## CONTACTO

**ING. MARIO ALBERTO TEJERINA**

EMAIL: [MTEJERINA@UNJU.EDU.AR](mailto:MTEJERINA@UNJU.EDU.AR)

**ING. MARÍA FERNANDA VILLARRUBIA**

EMAIL: [MVILLARRUBIA@FI.UNJU.EDU.AR](mailto:MVILLARRUBIA@FI.UNJU.EDU.AR)

**Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Jujuy**

