



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**ÁREA DE MATEMÁTICAS, TURNO VESPERTINO**

**GUÍA DE ESTUDIOS PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO**

**JUNIO-JULIO DE 2020**

## PRESENTACIÓN

Esta guía de estudio está basada en los exámenes de periodos anteriores, los cuales se aplicaron en su momento. Es importante recordar que el programa de estudio correspondiente a la asignatura a presentar es la mejor guía. Estos exámenes son solo una forma de conocer cierta tendencia en la manera en que se presentan. Cada asignatura cuenta con recomendaciones bibliográficas o videos, los cuales, principalmente los libros, es posible encontrarlos en formato PDF en la red y donde podrán encontrarse reactivos parecidos a los de los exámenes comentados. En la misma red se podrá encontrar otros libros útiles para resolverlos.

Se recomienda resolver la mayoría de los reactivos que se pueda, de la asignatura correspondiente. Las dudas con relación a estos y a otras cuestiones relacionadas con los exámenes extraordinarios pueden ser atendidas por el jefe de área de matemáticas, turno vespertino, cuyo correo es [matekarl@yahoo.com.mx](mailto:matekarl@yahoo.com.mx)

Profesor Carlos Alberto Álvarez García  
Jefe del área de matemáticas, turno vespertino



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
PLANTEL NAUCALPAN  
ÁREA DE MATEMÁTICAS  
TURNO VESPERTINO



EXAMEN EXTRAORDINARIO

CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I DEL PROGRAMA ACTUAL 2016

PERIODO EZ 2019-2

ALUMNO(A): \_\_\_\_\_

Instrucciones. Resuelve los siguientes ejercicios:

1. ¿Cuál es la importancia del modelo?  
(valor 0.5 punto)
2. Realiza la conversión  $1010_8 = \text{_____}_{16}$  (valor 0.5 punto)
3. Realiza la siguiente resta en binario  
 $110001 - 10111 = \text{_____}$  (valor 0.5 punto)
4. Haz el diagrama de circuito de la función  $F = \overline{Y + \overline{XZ}}$  (1.5 puntos)
5. Haz la tabla de verdad de la función  $F = \overline{Y + \overline{XZ}}$  (1 punto)
6. Haz un diagrama de flujo con su prueba de escritorio que obtenga la suma de los primeros  $n$  números enteros, donde  $n$  es proporcionado por el usuario.  
(Valor 3 puntos)
7. Haz un programa en código Java que solicite al usuario una calificación y muestre el mensaje "Calificación Inválida" si la calificación es menor a 0 o mayor a 10; muestre el mensaje "Reprobó" si la calificación es mayor o igual a 0 y menor a 6; muestre el mensaje "Aprobó" si la calificación es mayor o igual a 6 y menor o igual a 10.  
(Valor 1.5 puntos)
8. Haz un programa en código Java que muestre los primeros 1000 pares usando la estructura do while.  
(Valor 1.5 puntos)

Elaboraron los profesores:

Verónica Berenice Ruíz Melgarejo, Roberto Siliceo Corte y Héctor Gabriel Rivera Vargas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
 PLANTEL NAUCALPAN  
 ÁREA DE MATEMÁTICAS, TURNO VESPERTINO  
 EXAMEN EXTRAORDINARIO DE CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I  
 PERIODO EB 2020-2, Programa 2016



Nombre: \_\_\_\_\_ No. de cuenta: \_\_\_\_\_ Calif.: \_\_\_\_\_

**1. Relaciona las columnas con el inciso correspondiente. (2 puntos)**

( ) Consiste una condición que, si es cierta, toma un camino, en caso contrario toma otro camino.	A) Sistema de control en lazo cerrado
( ) Consiste en un bucle que repite una sentencia o conjunto de sentencias un número determinado de veces.	B) Sistema de control en lazo abierto
( ) Es aquel en el que la salida se mide para compararla con la entrada.	C) Estructura secuencial
( ) Consiste en instrucciones que se ejecutan una después de otra.	D) Estructura repetitiva
( ) Es aquel en el que la salida no se mide, ésta depende completamente de la entrada.	E) Estructura selectiva

**2. Realiza las siguientes conversiones a la base que se indica. (1.5 puntos)**

- a)  $1573_{10} = \underline{\hspace{2cm}}_2$   
 b)  $59_{10} = \underline{\hspace{2cm}}_5$   
 c)  $11110100001001000000_2 = \underline{\hspace{2cm}}_{10}$

**3. Resuelve las siguientes operaciones en binario. (2 puntos)**

a) 
$$\begin{array}{r} 10101 \\ \times 1001 \\ \hline \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} 10101010 \\ -11111 \\ \hline \end{array}$$



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
PLANTEL NAUCALPAN  
ÁREA DE MATEMÁTICAS, TURNO VESPERTINO  
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I  
PERIODO EB 2020-2, Programa 2016



4. De la siguiente función booleana encuentra la tabla de verdad y el circuito lógico. (2 puntos)

$$z = C\overline{(B \oplus D)} + D\overline{(A \oplus B)}$$

5. Escribe un programa en Java que calcule la pendiente de una recta. Si la pendiente es negativa el programa debe indicarlo, lo mismo si es positiva. Recuerda que una pendiente se calcula como sigue. (2.5 puntos)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

# BIBLIOGRAFÍA

## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2016

### CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I

#### Contenidos Temáticos Cibernética y computación I

Unidad	Nombre de la unidad	Horas
1	La Cibernética	14
2	Circuitos lógicos	18
3	Metodología de solución de problemas e introducción al lenguaje de programación Java	32
	Total	64

## UNIDAD 1. LA CIBERNÉTICA

### Referencias

#### Para el alumno

##### Básica

- Ashby, W. (1977). *Introducción a la cibernética*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Jramoi, V. et al. (1971). *Introducción e historia de la cibernética*. México: Grijalbo.
- Sluckin, W. (1956). *Cerebros y máquinas*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Galatea Nueva Visión.
- Sluckin, W. (1971). *La cibernética*. Argentina: Ediciones Nueva Visión.
- Sistema de Control* [en línea]. Recuperado el 20 de enero de 2016 en <[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_control](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_control)>.

##### Complementaria

- Wiener, N. (1988). *Cibernética y sociedad*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Quintanilla, S. *Arturo Rosenblueth y Norbert Wiener: dos científicos en la historiografía de la educación contemporánea* [en línea]. Recuperado el 20 de enero de 2016 en <[http://www.infoamerica.org/documentos\\_pdf/wiener1.pdf](http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/wiener1.pdf)>.
- Shannon, C. *Infoamérica* [en línea]. Recuperado el 31 de octubre de 2016 en <<http://www.infoamerica.org/teoria/shannon1.htm>>. *Teoría de Sistemas* [en línea]. Recuperado el 22 de febrero de 2016 en <<http://www.aprendizaje.com.mx/TeoriaSistemas/Cibernetica/cibernetica.html>>.
- Wiener, N. *Infoamérica* [en línea]. Recuperado el 31 de octubre de 2016 en <<http://www.infoamerica.org/teoria/wiener1.htm>>.

#### Para el profesor

##### Básica

- Distefano, J. et al. (1975). *Retroalimentación y sistemas de control*. México: McGraw-Hill.
- Gifreu, A. (2014). *Pioneros de la tecnología digital. Ideas visionarias del mundo tecnológico actual*. Barcelona, España: UOC.
- Jramoi, V. et al. (1971). *Introducción e historia de la cibernética*. México: Grijalbo.
- Rosenblueth, A. (1981). *Mente y cerebro. Una filosofía de la ciencia*. México: Siglo XXI.
- Wiener, N. (1988). *Cibernética y sociedad*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

##### Complementaria

- Ogata, K. (1980). *Ingeniería de control moderna*. México: Prentice Hall.
- Raymound, R. (1984). *La cibernética y el origen de la información*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sluckin, W. (1956). *Cerebros y máquinas*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Galatea Nueva Visión.
- Wiener, N. (1998). *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Norbert Wiener y el origen de la cibernética* [en línea]. Recuperado el 1 de febrero de 2016 en <[http://www.infoamerica.org/documentos\\_pdf/wiener2.pdf](http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/wiener2.pdf)>.

## UNIDAD 2. CIRCUITOS LÓGICOS

### Referencias

#### Para el alumno

##### básica

- Kasatkin, V. (1976). *El ABC de la cibernética*. España: Paraninfo.
- Circuitos eléctricos* [en línea]. Recuperado el 27 de Enero de 2016 en <[http://www.profesorenlinea.com.mx/fisica/Tecnologia/CIRCUITOS\\_ELECTRICOS.htm](http://www.profesorenlinea.com.mx/fisica/Tecnologia/CIRCUITOS_ELECTRICOS.htm)>.
- Morris, M. *Diseño digital* [en línea]. Recuperado el 18 de mayo de 2016 en <<https://urielelectronics.files.wordpress.com/2010/11/disenio-digital-morris-mano-en-espanol.pdf>>
- UNAM, *Álgebra de Boole* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <[http://ecampus.fca.unam.mx/ebook/imprimibles/informatica/arquitectura\\_computadoras/Unidad\\_4.pdf](http://ecampus.fca.unam.mx/ebook/imprimibles/informatica/arquitectura_computadoras/Unidad_4.pdf)>.
- YouTube, *Compuertas lógicas* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <<https://www.youtube.com/watch?v=jp7qXsGPE&list=PLDE67521563B57B11>>.

##### Complementaria

- Heim, K. (1973). *Álgebra de los circuitos lógicos*. España: DOSSAT.
- Boole y compuertas* [en línea]. Recuperado el 27 de Febrero de 2016 en <<http://docentes.uaa.mx/guido/wpcontent/uploads/sites/2/2014/10/Boole-y-compuertas.pdf>>.
- Circuitos eléctricos* [en línea]. Recuperado el 27 de febrero de 2016 en <[http://www.profesorenlinea.com.mx/fisica/Tecnologia/CIRCUITOS\\_ELECTRICOS.htm](http://www.profesorenlinea.com.mx/fisica/Tecnologia/CIRCUITOS_ELECTRICOS.htm)>.
- Puertas lógicas* [en línea]. Recuperado el 27 de febrero de 2016 en <<http://electronikatualcance.blogspot.mx/2011/10/puertas-logicas-and-or-not.html>>.
- UNAM, *Álgebra de Boole* [en línea]. Recuperado el 27 de enero de 2016 en <[http://ecampus.fca.unam.mx/ebook/imprimibles/informatica/arquitectura\\_computadoras/Unidad\\_4.pdf](http://ecampus.fca.unam.mx/ebook/imprimibles/informatica/arquitectura_computadoras/Unidad_4.pdf)>.

## Para el profesor

### Básica

- Kasatkin, V. (1976). *El ABC de la cibernética*. España: Paraninfo.
- Morris, M. (1988). *Lógica digital y diseño de computadores*. México: Prentice–Hall Hispanoamericana.
- Tocci, J. (1987). *Sistemas digitales, principios y aplicaciones*. México: Prentice–Hall Hispanoamericana.
- Amaya, L. (1989). *Manual electronics WorkBench* [en línea]. Recuperado el 27 de febrero de 2016, en <<http://www.fisicacollazos.260mb.com/archivos/Manual%20Electronics%20WorkbenchECI.pdf?ckattempt=1>>.
- Autómatas y gramáticas* [en línea]. Recuperado el 27 de febrero de 2016 en <<http://www.monografias.com/trabajos16/automatas-y-gramaticas/automatas-y-gramaticas.shtml#ixzz3sIsIkK66>>.
- Giovanni, L. (2010). *Uso del protoboard en proyectos electrónicos* [en línea]. Recuperado 27 de febrero de 2016 en <<https://zonaemec.files.wordpress.com/2013/06/tutorial-uso-del-protoboard.pdf>>.
- Puertas lógicas* [en línea]. Recuperado el 27 de febrero de 2016 en <<http://electronikatualcance.blogspot.mx/2011/10/puertas-logicas-and-or-not.html>>.

### Referencia complementaria para el profesor

- Floyd, L. (1998). *Fundamentos de sistemas digitales*. España: Prentice–Hall Internacional.
- Garza, J. *et al.* (2006). *Sistemas digitales y electrónica digital*. México: Pearson.
- Heim, K. (1973). *Álgebra de los circuitos lógicos*. España: DOSSAT.
- Morris, M. (1988). *Ingeniería computacional*. México: Prentice–Hall Hispanoamericana.
- Puertas lógicas* [en línea]. Recuperado el 27 de febrero de 2016 en <<http://electronikatualcance.blogspot.mx/2011/10/puertas-logicas-and-or-not.html>>



## UNIDAD 3. METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS E INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA

### Referencias

#### Para el alumno

##### Básica

- Cairó, O. (2003). *Metodología de la programación. Algoritmos, diagramas de flujo y programas*. México: Alfaomega.
- Ceballos, F. J. (2006). *Java: curso de programación*. México: Alfaomega.
- Eckel, B. (2007). *Piensa en Java*. Madrid: Pearson–Prentice Hall.
- Joyanes, L. (2003). *Fundamentos de la programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos*, México: Mc. Graw–Hill.
- Moisset, D. (2016). *Curso de programación Java* [en línea]. Recuperado 27 de enero de 2016 en <[www.javaya.com.ar](http://www.javaya.com.ar)>.

##### Complementaria

- Sznajdleder, P. (2012). *Java a fondo*. México: Alfaomega.
- Wu, C., (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Curso Java: *Código facilito* [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<http://codigofacilito.com/cursos/JAVA>>.
- Edu Java. *Primer programa, con Eclipse en español. Tutorial 1 programación Java* [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<https://www.youtube.com/watch?v=Y5QL2IAoIjw&index=1&list=PLBBE853AB00AF7765>>.
- Universo Java. *Aprende Java desde cero* (2015) [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<http://universojava.com/tutorial-java-para-principiantes-2-instalar-el-eclipse-y-ejemplo-hola-mundo/>>.

#### Para el profesor

##### Básica

- Bores, R. (1995). *Computación, metodología, lógica computacional y programación*, México: McGraw–Hill.
- Cairó, O. (2003). *Metodología de la programación. Algoritmos, diagramas de flujo y programas*. México: Alfaomega.
- Eckel, B. (2007). *Piensa en Java*. Madrid: Pearson–Prentice Hall.
- García, L. et al. (2003). *Construcción lógica de programas. Teoría y problemas resueltos*. México: Alfaomega.
- Joyanes, L. (1990). *Problemas de metodología de la programación, 468 problemas resueltos*. México: Mc Graw–Hill.

##### Complementaria

- Ceballos, F. J. (2006). *Java: curso de programación*. México: Alfaomega.
- Sznajdleder, P. (2012). *Java a fondo*. México: Alfaomega.
- Wu, C. (2001). *Introducción a la programación orientada a objetos con Java*. Madrid: McGraw Hill/ Interamericana de España.
- Wu, C. (2008). *Programación en Java*. México: McGraw Hill.
- Vogel, L. (2015). *Eclipse IDE–tutorial* [en línea]. Recuperado el 24 de febrero de 2016 en <<http://www.vogella.com/tutorials/Eclipse/article.html>>.

Es posible que algunas de las referencias se encuentren en PDF en la red.