



Módulos específicos del NUEVO **EXANI-II**

Estructuras, bibliografía de apoyo y ejemplos de reactivos

Directorio del Ceneval

Antonio Ávila Díaz
Director General

Lilian Fátima Vidal González
Directora de los Exámenes Nacionales de Ingreso

Alejandra Zúñiga Bohigas
Directora de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura

Ángel Andrade Rodríguez
Director de Acreditación y Certificación del Conocimiento

César Antonio Chávez Álvarez
Director de Investigación, Calidad Técnica e Innovación Académica

María del Socorro Martínez de Luna
Directora de Operación

Ricardo Hernández Muñoz
Director de Calificación

Jorge Tamayo Castroparedes
Director de Administración

Luis Vega García
Abogado General

Pedro Díaz de la Vega García
Director de Vinculación Institucional

María del Consuelo Lima Moreno
Directora de Planeación

Flavio Arturo Sánchez Garfías
Director de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Módulos específicos del Nuevo EXANI-II

D.R. © 2021
Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)
Av. Camino al Desierto de los Leones 19
Col. San Ángel, Alc. Álvaro Obregón
C.P. 01000, México, Ciudad de México
www.ceneval.edu.mx

Mayo de 2021

Presentación	. 5
Módulo específico 1. Administración	. 6
Definición	. 6
Estructura del área	. 6
Bibliografía	. 6
Ejemplo de reactivo	. 7
Módulo específico 2. Aritmética	. 8
Definición	. 8
Estructura del área	. 8
Bibliografía	. 8
Ejemplo de reactivo	. 9
Módulo específico 3. Biología	. 10
Definición	. 10
Estructura del área	. 10
Bibliografía	. 10
Ejemplo de reactivo	. 11
Módulo específico 4. Cálculo diferencial e integral	. 12
Definición	. 12
Estructura del área	. 12
Bibliografía	. 12
Ejemplo de reactivo	. 13
Módulo específico 5. Ciencias de la salud	. 14
Definición	. 14
Estructura del área	. 14
Bibliografía	. 14
Ejemplo de reactivo	. 15
Módulo específico 6. Derecho	. 16
Definición	. 16
Estructura del área	. 16
Bibliografía	. 16
Ejemplo de reactivo	. 17
Módulo específico 7. Economía	. 18
Definición	. 18
Estructura del área	. 18
Bibliografía	. 18
Ejemplo de reactivo	. 19

Módulo específico 8. Filosofía	20
Definición	20
Estructura del área	20
Bibliografía	20
Ejemplo de reactivo	21
Módulo específico 9. Física	22
Definición	22
Estructura del área	22
Bibliografía	23
Ejemplo de reactivo	23
Módulo específico 10. Historia	25
Definición	25
Estructura del área	25
Bibliografía	26
Ejemplo de reactivo	26
Módulo específico 11. Literatura	28
Definición	28
Estructura del área	28
Bibliografía	29
Ejemplo de reactivo	29
Módulo específico 12. Matemáticas financieras	30
Definición	30
Estructura del área	30
Bibliografía	31
Ejemplo de reactivo	31
Módulo específico 13. Premedicina	33
Definición	33
Estructura del área	33
Bibliografía	34
Ejemplo de reactivo	35
Módulo específico 14. Probabilidad y estadística	36
Definición	36
Estructura del área	36
Bibliografía	36
Ejemplo de reactivo	37
Módulo específico 15. Química	38
Definición	38
Estructura del área	38
Bibliografía	38
Ejemplo de reactivo	39

Presentación

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro, creada por mandato de la ANUIES en 1994. Su actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas.

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II), uno de sus instrumentos, se utiliza en los procesos de admisión para quienes desean cursar estudios de nivel licenciatura o técnico superior universitario en la República Mexicana.

El propósito de este documento es mostrar a la población interesada en presentar el nuevo EXANI-II los temas que se evalúan en cada uno de los módulos específicos del instrumento, así como la bibliografía de apoyo y algunos ejemplos de preguntas. Para información en cuanto al resto de los contenidos que se evalúan en el nuevo EXANI-II, así como de sus características, consulte la guía para el sustentante.

Módulo específico 1. Administración

Definición

Conocimientos relacionados con los fundamentos, las características y los elementos que constituyen cada una de las etapas del proceso administrativo que permiten identificar cómo se debe administrar una organización.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Administración	Fundamentos	Enfoques de la administración	10
		Clasificación de las organizaciones	
		Áreas funcionales	
		Emprendimiento	
	Proceso administrativo	Planeación	14
		Organización	
		Dirección	
		Control	

Bibliografía

- › Chiavenato, Idalberto (2004). *Introducción a la teoría general de la administración*, México, McGraw-Hill.
- › Coulter, Mary y Stephen P. Robbins (2018). *Administración*, México, Pearson.
- › Franklin Fincowsky, Enrique B. (2003). *Organización de Empresas*, México, McGraw-Hill.
- › Griffin, Ricky W. (2011). *Administración*, México, Cengage Learning.
- › Hernández y Rodríguez, Sergio (2011). *Introducción a la administración*, México, McGraw-Hill.
- › Münch Galindo, Lourdes (2014). *Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*, México, Pearson.
- › Sánchez Delgado, Maricela (2014). *Administración I serie integral por competencia*, México, Grupo Editorial Patria.

Ejemplo de reactivo

¿Qué área funcional de una organización es la encargada de realizar la promoción, distribución y venta de lo fabricado por la empresa?

Opción	Argumentación
A) Producción	Incorrecta. Al área funcional de producción le corresponde la actividad de manufactura del bien, es decir, la transformación de la materia prima en un producto final; por lo tanto, no corresponde con lo solicitado en el reactivo.
Opción	Argumentación
B) Finanzas	Incorrecta. El área funcional de finanzas es la encargada de la gestión, obtención y aplicación de los recursos financieros, es decir, los diferentes capitales con los que dispone y requiere la empresa; por lo tanto, no se relaciona con lo que se pregunta en el reactivo.
Opción	Argumentación
C) Mercadotecnia	Correcta. El área funcional de mercadotecnia es la encargada de las actividades vinculadas con la venta, comercialización, promoción, distribución, así como el desarrollo de estrategias comerciales de los productos de la empresa y el de nuevos productos, por lo que corresponde a lo cuestionado en el reactivo.
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 2. Aritmética

Definición

Estos conocimientos comprenden los números, las operaciones definidas entre ellos, sus relaciones y el uso del lenguaje matemático, desde los principios de los números reales hasta la modelación y solución de problemas con números racionales. Asimismo, la Aritmética supone la base que permite ejercitar nuevas habilidades para comprender situaciones que se modelan en el lenguaje matemático, el sustento aplicativo para resolver problemas de distinto orden, la adquisición de algoritmos y conceptos para futuros temas avanzados de Matemáticas.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Aritmética	Principios de números reales	Leyes de los signos	14
		Leyes de los exponentes	
		Jerarquía de operaciones	
		Múltiplos y divisores	
	Problemas con números racionales	Razones	10
		Variaciones	

Bibliografía

- › Baldor, Aurelio (2017). *Álgebra*, México, Grupo Editorial Patria.
- › Ibañez Carrasco, Patricia (2018). *Matemáticas 1*, México, Cengage Learning.
- › Ibañez Carrasco, Patricia y Gerardo García Torres (2011). *Matemáticas y vida cotidiana 1, con enfoque en competencias*, México, Cengage Learning.

Ejemplo de reactivo

Resuelva la operación.	
$-9\{9 - [(-8) \div (-4)] + 9 - 6\}$	
Opción	Argumentación
A) -90	Correcta. Se realiza respetando la jerarquía de operaciones y la eliminación de los signos de agrupación conforme al orden correcto. Por lo tanto: $-9\{9 - [(-8)/(-4)] + 9 - 6\} = -9\{9 - [-8/-4] + 9 - 6\} = -9\{9 - [-2] + 9 - 6\} = -9\{9 + 2 + 9 - 6\} = -9\{10\} = -90$.
Opción	Argumentación
B) -19	Incorrecta. Al finalizar no se respeta la jerarquía de operaciones y la eliminación de los signos de agrupación conforme al orden correcto. La última eliminación de los signos de agrupación se hace sumando los últimos 2 números y no multiplicándolos, además de que la suma está incorrecta porque no se respetan los signos. $-9\{9 - [(-8)/(-4)] + 9 - 6\} = -9\{9 - [-8/-4] + 9 - 6\} = -9\{9 - [+2] + 9 - 6\} = -9\{9 - 2 + 9 - 6\} = -9\{10\} = -90$.
Opción	Argumentación
C) 1	Incorrecta. Debido a que al finalizar no se respetan la jerarquía de operaciones y la eliminación de los signos de agrupación conforme al orden correcto. La última eliminación de los signos de agrupación se hace sumando los últimos 2 números y no multiplicándolos. Por lo tanto: $-9\{9 - [(-8)/(-4)] + 9 - 6\} = -9\{9 - [-8/-4] + 9 - 6\} = -9\{9 - [+2] + 9 - 6\} = -9\{9 - 2 + 9 - 6\} = -9\{10\} = -90$.
Respuesta correcta:	A

Módulo específico 3. Biología

Definición

Aborda los procesos relacionados con la vida de los seres vivos en términos de su estructura, funcionamiento, evolución e interacciones, así como el funcionamiento celular y el estudio de la biodiversidad como consecuencia de la evolución y la clasificación de los organismos en relación con sus características, además de la importancia de los seres vivos en la naturaleza y el uso sustentable de los recursos naturales.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Biología	La célula	Estudio de la célula a través del tiempo	12
		Procesos celulares	
		La genética y sus aplicaciones	
	Biodiversidad	Estudio de la diversidad biológica	12
		Seres vivos	

Bibliografía

- › Curtis, Helena *et al.* (2008). *Biología*, 7a. ed., Editorial Médica Panamericana.
- › Gama Fuertes, María de los Ángeles (2018). *Biología 1. Competencias + aprendizaje + vida*, 4a. ed., México, Pearson.
- › Granillo Velázquez, María del Pilar, Blanca Alma Valdivia Urdiales y María del Socorro Villarreal Domínguez (2014). *Biología general. Los sistemas vivientes*, México, Grupo Editorial Patria.
- › Khan Academy (2021). *Biología de bachillerato*, Unidad: Células.
- › Miller, G. Tyler y Scott E. Spoolman (2010). *Principios de ecología*, México, Cengage Learning.
- › Odum, E. P. y G. Barret (2006). *Fundamentos de ecología*, México, Cengage Learning.
- › Smallwood, L. William y Edna R. Green, (2010). *Biología*, México, Publicaciones Cultural.
- › Starr Taggart, Evers (2009). *Biología La unidad y diversidad de la vida*, 12a. ed., México, Cengage Learning.
- › Vázquez Torres, Ana María Guadalupe (2001). *Ecología y formación ambiental*, 2a. ed., México, McGraw-Hill.

Ejemplo de reactivo

Los productos finales de la respiración aerobia son _____, mientras que los de la respiración anaerobia de los hongos son _____. Por su parte, los productos de la fotosíntesis son _____.

Opción	Argumentación
A) ATP y CO_2 - O_2 y glucosa - NADH y etanol	Incorrecta. Durante la respiración anaerobia de los hongos no se produce oxígeno (O_2) ni glucosa, sino NADH y etanol. Los productos de la fotosíntesis son oxígeno (O_2) y glucosa, no etanol ni NADH.
Opción	Argumentación
B) O_2 y glucosa - NADH y etanol - ATP y CO_2	Incorrecta. El oxígeno y la glucosa son reactivos de la respiración aerobia, no los productos finales. Por su parte, la fotosíntesis no produce dióxido de carbono (CO_2), sino oxígeno (O_2).
Opción	Argumentación
C) ATP y CO_2 - NADH y etanol - O_2 y glucosa	Correcta. Durante la respiración celular, la glucosa reacciona con el oxígeno lo que genera adenosín trifosfato (ATP) y dióxido de carbono (CO_2). Por otra parte, los productos resultantes de la respiración anaerobia de los hongos son etanol y dinucleótido de nicotinamida (NADH). Por último, los productos resultantes de la fotosíntesis son oxígeno (O_2) y glucosa.
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 4. Cálculo diferencial e integral

Definición

El conocimiento de la relación entre el Cálculo diferencial e integral por medio del teorema fundamental del Cálculo permite definir el concepto de límite de funciones, los procesos de derivación e integración, la derivada y la integral, con las cuales es posible solucionar diversos problemas, tanto teóricos, como de aplicación a situaciones o fenómenos reales.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Cálculo diferencial e integral	Cálculo diferencial	Límites	12
		La derivada	
		Aplicaciones de la derivada	
	Cálculo integral	La integral	12
		Métodos de integración	
		Aplicaciones de la integral definida	

Bibliografía

- › Granville, William Anthony (2009). *Cálculo diferencial e integral*, México, Limusa.
- › Larson, Ron, Robert P. Hostetler y Bruce H. Edward (2006). *Cálculo con geometría analítica, octava edición*, México, McGraw-Hill.
- › Thomas, Jr., George B. (2006). *Cálculo. Una variable. Undécima edición*, México, Pearson.

Ejemplo de reactivo

Determine el resultado de la operación $f'(30^\circ) + g'(60^\circ)$ de las derivadas de las funciones.

$$f(x) = 3 \cot x$$

$$g(x) = 5 \tan x$$

Opción	Argumentación
A) 4	Incorrecta. Obtiene correctamente la derivada de cada función, sustituye correctamente el valor de x para cada función, así como también de las relaciones trigonométricas. Sin embargo, no considera que la función resultante de la derivada y su identidad trigonométrica está al cuadrado, donde al realizar la operación de fracciones compuestas obtiene la operación $-3(2) + 5(2) = 4$
Opción	Argumentación
B) 8	Correcta. Obtiene adecuadamente la derivada de cada una de las funciones, además de que sustituye el valor que corresponde al de x en cada función posterior a la derivación; así también la aplicación de identidades trigonométricas $\csc^2 x = 1/\sin^2 x$ y $\sec^2 x = 1/\cos^2 x$. Finalmente, realiza la operación de fracciones compuestas para obtener el resultado.
Opción	Argumentación
C) 32	Incorrecta. Omite el signo de la derivada de la cotangente dejándolo positivo $3 \csc^2 x + 5 \sec^2 x$ y sustituye los valores $(3)(4) + (5)(4) = 32$
Respuesta correcta:	B

Módulo específico 5. Ciencias de la salud

Definición

Conocimientos relacionados con los componentes del cuerpo humano y su funcionamiento, el estudio de las características de la triada ecológica y su relación con el proceso salud-enfermedad del cuerpo, las consecuencias de las conductas de riesgo y su actuación ante situaciones de emergencia. Estos conocimientos permiten la toma de decisiones respecto al cuidado de la salud.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Ciencias de la Salud	Estudio del proceso salud-enfermedad	Terminología de ciencias de la salud	11
		Triada ecológica	
		Historia natural de la enfermedad	
		Conductas de riesgo y situaciones de emergencia	
	Morfofisiología del cuerpo humano	Sistemas de referencia anatómica	13
		Anatomía y fisiología de los aparatos y sistemas del cuerpo humano	

Bibliografía

- › Higashida Hirose, Bertha (2014). *Ciencias de la salud*, 7a. ed., México, McGraw-Hill.
- › Rizzo, Donald C. (2011). *Fundamentos de Anatomía y fisiología*, México, Cengage Learning.
- › Rosas Munive, Margarita e Ignacio Mora Magaña (2018). *Educación para la salud*, 3a. ed., México, Pearson.
- › Ruiz Vargas, José C. (2002). *Anatomía topográfica con uso de nomenclatura internacional*, México, UACJ.
- › Saladin, Kenneth (2013). *Anatomía y fisiología*, 8a. ed., China, McGraw-Hill.

- › Sánchez, María del Carmen y Eduardo Contreras (2018). *Educación para la salud*, México, Santillana.
- › Tortora, Gerard J. y Bryan Derrickson (2002). *Principios de anatomía y fisiología*, México, Editorial Médica Panamericana.
- › Vargas Domínguez, Armando y Patricia Palacios Álvarez (2018). *Educación para la salud*, México, Grupo Editorial Patria.

Ejemplo de reactivo

La bacteria <i>Salmonella</i> spp. posee mecanismos de virulencia, como la liberación de toxinas, que producen efectos adversos a la salud. ¿A qué integrante de la triada ecológica hace referencia esta descripción?	
Opción	Argumentación
A) Huésped	Incorrecta. El huésped es aquel organismo que aloja a otro que es capaz de producirle alguna enfermedad. Las características referidas no pertenecen al hospedero sino a la bacteria <i>Salmonella</i> spp.
Opción	Argumentación
B) Agente	Correcta. Los agentes de la triada ecológica son aquellos factores localizados en el medio ambiente o en el propio hospedero que pueden ser causa de la aparición de alguna enfermedad en éste.
Opción	Argumentación
C) Ambiente	Incorrecta. El ambiente es el conjunto de factores biológicos, físicos y socioculturales que pueden desencadenar enfermedades en el huésped; en este caso, se hace referencia a la bacteria <i>Salmonella</i> spp., que es un agente causal biológico.
Respuesta correcta:	B

Módulo específico 6. Derecho

Definición

Son conocimientos básicos que permiten entender la clasificación e importancia de las reglas de conducta que rigen a una sociedad, además de comprender la creación, la función y la aplicación del derecho en los diversos ámbitos en los cuales se relaciona la persona con otros individuos y con el Estado, con la finalidad de contribuir a una convivencia social armónica.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Derecho	Nociones de Derecho	Acepciones	10
		Normas de conducta	
		Fuentes del derecho	
		Proceso jurisdiccional	
	Ramas del derecho	Laboral	14
		Civil	
		Mercantil	
		Constitucional	
		Penal	
		Administrativa	

Bibliografía

- › Abarca Mejía, Alejandra (2013). *Derecho*, México, Editorial Santillana.
- › Ceballos Albarrán, Miriam y Carlos Jonathan Molina Téllez (2015). *Derecho I, Quinto semestre, Telebachillerato Comunitario*, México, Secretaría de Educación Pública.
- › Flores Gómez González, Fernando y Gustavo Carvajal Moreno (2018). *Nociones de derecho positivo mexicano*, México, Porrúa.

- › García Maynez, Eduardo (2002). *Introducción al estudio del derecho*, México, Porrúa.
- › Gómez Lara, Cipriano (2006). *Nociones de Derecho Positivo*, México, McGraw-Hill.
- › Instituto de Investigaciones Jurídicas (1985). *Diccionario Jurídico Mexicano*, Tomo IV, México, Porrúa.
- › Ortiz Luna, Mario Alberto (2014). *Acercamiento al Derecho*, México, Grupo Editorial Patria.
- › Pereznieto Castro, Leonel (2012). *Introducción al estudio del derecho*, México, Oxford.
- › Santiago Hernández, Ana Rosa (2011). *Derecho*, México, Esfinge.
- › Santos Azuela, Héctor (2012). *Nociones de derecho positivo mexicano*, México, Pearson.

Ejemplo de reactivo

La finalidad del derecho humano de _____ es limitar la actividad que el Estado realiza frente a las personas para evitar que se violen sus derechos naturales al momento de elegir aquello que más les convenga y haga bien.

Opción	Argumentación
A) igualdad	Incorrecta. Su objetivo es proteger la condición de igualdad de la cual gozan todas las personas y ciudadanos mexicanos y que los hacen iguales ante las leyes y autoridades.
Opción	Argumentación
B) seguridad	Incorrecta. Su intención es que las autoridades del Estado apliquen de forma justa la disposiciones jurídicas a los individuos, para que sus derechos básicos estén a salvo.
Opción	Argumentación
C) libertad	Correcta. Su finalidad es limitar la actividad que el Estado realiza frente a las personas para evitar que se violen sus derechos naturales al momento de elegir aquello que más les convenga y haga bien.
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 7. Economía

Definición

Conocimiento de los principales conceptos económicos, a partir de las distintas corrientes del pensamiento económico, las cuales dan las bases para comprender los elementos que integran a la microeconomía y a la macroeconomía, y permiten relacionarlos con su entorno.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Economía	Principios de economía	Elementos básicos de la economía	10
		Escuelas del pensamiento económico	
	Microeconomía y macroeconomía	Oferta y demanda	14
		Competencia	
		Teoría del consumidor y teoría del productor	
		Indicadores y variables macroeconómicas	
		Ciclo económico	
		Políticas económicas	
		Globalización y bloques comerciales	

Bibliografía

- › Astudillo Moya, Marcela y Jorge F. Paniagua Ballinas (2012). *Fundamentos de Economía*, México, UNAM.
- › Ekelund, Robert B. y Robert F. Nébert (2005). *Historia de la teoría económica y de su método*, 3a. ed., México, McGraw-Hill.
- › Heilbroner, Robert L. y Lester C. Thurow (1987). *Economía*, 7a. ed., México, Prentice Hall.
- › Hernández, H. Abraham (2002). *Matemáticas financieras: Teoría y práctica*, 5a. ed., México, Ecafsa.

- › Méndez Morales, José Silvestre (2009). *Fundamentos de economía para la sociedad del conocimiento*, 5a. ed., México, McGraw-Hill.
- › Parkin, Michael, Melanie Powell y Kent Matthews (2013). *Introducción a la economía*, España, Pearson.
- › Schumpeter, Joseph (1955). *Diez grandes economistas: de Marx a Keynes*, Barcelona, José Ma. Bosch.
- › Zaldueño, Eduardo A. (1994). *Breve Historia del pensamiento económico*, 2a. ed., Buenos Aires, Macchi.

Ejemplo de reactivo

A diferencia de la escuela clásica, la marxista plantea que la ganancia del capitalista proviene del...	
Opción	Argumentación
A) plusvalor	Correcta. De acuerdo con Marx la jornada de trabajo se divide en tiempo de trabajo socialmente necesario y trabajo excedente; este excedente es apropiado por el capitalista y, aun cuando las mercancías se vendieran a su valor, la ganancia proviene de ese plusvalor que no le es pagado al trabajador.
Opción	Argumentación
B) capital	Incorrecta. La concepción que plantea que la ganancia proviene del capital y que por lo tanto es un pago justo por el riesgo y emprendimiento del empresario corresponde a los clásicos como Adam Smith.
Opción	Argumentación
C) comercio	Incorrecta. La argumentación por el comercio como fuente de la ganancia se acerca al planteamiento mercantilista.
Respuesta correcta:	A

Módulo específico 8. Filosofía

Definición

Conocimiento de los fundamentos de la filosofía, los elementos que caracterizan este tipo de pensamiento y su relación con el contexto, así como del quehacer filosófico, el cual permite reconocer el abordaje de la realidad a través herramientas propias de la filosofía.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Filosofía	Fundamentos	Origen de la filosofía	10
		Sentido de la vida como problema filosófico	
		Filosofía mexicana	
	Quehacer filosófico	Problemas contemporáneos	14
		Conocimiento filosófico sobre sí mismo y la relación con otras personas	
		Identidad nacional	

Bibliografía

- › Bauman, Zygmunt (2001). *La globalización: consecuencias humanas*, México, FCE.
- › Escobar Velanzuela, Gustavo (2019). *Características filosóficas*, México, Patria.
- › Frondizi, Risieri (1958). *¿Qué son los valores?*, México, FCE.
- › Guthrie, W. K. C. (2010). *Los filósofos griegos. De Tales a Aristóteles*, México, FCE.
- › Guthrie, W. K. C. (2010). *Los filósofos presocráticos*, México, FCE.
- › Hurtado, Guillermo (2007). *El búho y la serpiente. Ensayos sobre la filosofía en México en el siglo XX*, México, UNAM.
- › López Martínez, María Itzel y Ali Arturo Martínez Albarrán (2011). *Vive la Filosofía*, México, Progreso.

- › Macintyre, Alasdair (2019). *Historia de la ética*, Barcelona, Paidós.
- › Priani, Ernesto y Samadhi Aguilar (2017). *Filosofía*, 3a. ed., México, Pearson.
- › Reale, Giovanni y Dario Antiseri (2010). *Historia del pensamiento filosófico y científico*, España, Herder.
- › Santander, Roberto León (2009). *Filosofía*, 3a. ed., México, St Editorial.
- › Vizcaíno Guerra, Fernando (2004). *El nacionalismo mexicano en los tiempos de la globalización y multiculturalismo*, México, UNAM.
- › Zubiri, Xavier (2006). *Tres dimensiones del ser humano: individual, social e histórica*, México, Alianza.

Ejemplo de reactivo

Los presocráticos hicieron uso de la _____ para ir más allá de explicaciones míticas e indagar por el *arjé* de la *physis*.

Opción	Argumentación
A) capacidad de asombro	Correcta. Debido a la capacidad de asombro los presocráticos comenzaron a interrogarse por la naturaleza y a dar explicaciones sobre el origen del cosmos.
Opción	Argumentación
B) duda	Incorrecta. Los presocráticos no experimentaron una incertidumbre ante los hechos, ya que la duda es carencia de certezas en el pensamiento.
Opción	Argumentación
C) pregunta filosófica	Incorrecta. Una pregunta filosófica nos lleva a filosofar. La pregunta filosófica que todos los presocráticos se hicieron fue: ¿Cuál es el <i>arjé</i> de la <i>physis</i> ? Sin embargo, antes de la pregunta su capacidad de asombro los llevó a indagar y cuestionar por el <i>arjé</i> .
Respuesta correcta:	A

Módulo específico 9. Física

Definición

Conocimientos que permiten explicar los fenómenos físicos, como estática, cantidad de movimiento, dinámica rotacional, electromagnetismo, movimiento ondulatorio y óptica. Con “conocimientos que permitan explicar” se refiere a conceptos, clasificaciones, leyes, teorías, relaciones, descripciones, según corresponde, para explicar los sistemas intrínsecos a cada fenómeno.

Estructura del área

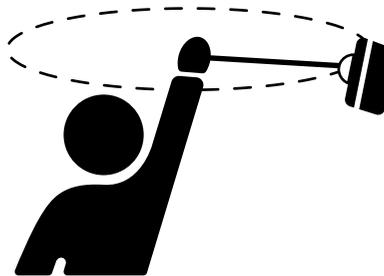
Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Física	Mecánica	Sistema de fuerza	10
		Aceleración y fuerza centrípeta	
		Trabajo y energía cinética rotacional	
		Momento angular	
		Relación entre impulso y cantidad de movimiento	
	Óptica, ondas y electromagnetismo	Campos magnéticos y fuerza magnética	14
		Aplicaciones del electromagnetismo	
		Movimiento vibratorio armónico simple	
		Ondas y fenómenos ondulatorios	
		Ondas electromagnéticas	
		Óptica geométrica y ondulatoria	
		Reflexión y refracción	

Bibliografía

- › Tippens, Paul. (2007). *Física: Conceptos y aplicaciones*, México, McGraw-Hill.
- › Young, Hugh D. y Roger A. Freedman (2019). *Física universitaria, con física moderna*, vol. 2, México, Pearson.
- › Wilson, Jerry, Anthony Buffa, y Bo Lou (2007). *Física*, México, Pearson.

Ejemplo de reactivo

Un niño amarra su lonchera con una cuerda de 0.5 m y la hace girar en forma circular sobre su cabeza, consiguiendo una magnitud para el momento angular de 1.25 N·m·s. Si la lonchera tiene una masa de 0.5 kg y la masa de la cuerda se considera despreciable, ¿qué rapidez angular tiene la lonchera?



Opción	Argumentación
A) 2.5 rad/s	Incorrecta. El sustentante considera el momento angular y el momento lineal como equivalentes; por lo tanto, utiliza la ecuación $L = mv$, despeja la velocidad que encuentra en la ecuación $v = L/m = 1.25 \text{ N}\cdot\text{m}\cdot\text{s} / 0.5 \text{ kg} = 2.5$ y erróneamente deduce que $v = 2.5 \text{ rad/s}$.

Opción	Argumentación
B) 5.0 rad/s	Incorrecta. El sustentante comete el error común de sustituir el valor del radio sin elevar al cuadrado; por lo que, $L = I\omega = mr^2\omega$ produce que $\omega = L/mr$. Entonces $\omega = 1.25/(0.5 \times 0.5) = 5$ y reporta 5.0 rad/s.
Opción	Argumentación
C) 10.0 rad/s	Correcta. La magnitud del momento angular de un cuerpo que describe una trayectoria circular es equivalente al momento de inercia del sistema (I) por su rapidez angular (ω). De aquí que $L = I\omega = m \times (r^2) \times \omega$; despejando se tiene que: $\omega = L/m(r^2)$; sustituyendo valores $\omega = (1.25 \text{ N}\cdot\text{m}\cdot\text{s})/[0.5 \text{ kg} \times (0.5^2)] = 10 \text{ rad/s}$ (que son las unidades asociadas al módulo de la velocidad angular; es decir, la rapidez angular).
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 10. Historia

Definición

Conocimientos de Historia de México e Historia Universal que permiten entender acontecimientos y procesos políticos, económicos, sociales y culturales a través del tiempo y el espacio, para comprender asimismo la continua y acelerada transformación de las sociedades.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Historia	Historia de México	México prehispánico	14
		Virreinato hasta la crisis de independencia	
		México independiente hasta la Reforma (1821-1876)	
		Porfiriato y Revolución Mexicana	
		México posrevolucionario (1920-1940)	
		México actual (1940-hasta nuestros días)	
	Historia Universal	Imperialismo y el proceso de expansión colonial (1870-1914)	10
		Primera Guerra Mundial	
		Segunda Guerra Mundial	
		Descolonización y Guerra Fría	
		Globalización y neoliberalismo	

Bibliografía

- › Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora (2016). *Historia de México 1*. Formación básica. Módulo de aprendizaje. Segundo semestre, México, Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora.
- › Escalante Gonzalbo, Pablo, *et al.* (2008). *Nueva historia mínima de México ilustrada*, México, Secretaría de Educación del Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México.
- › Menchaca Espinosa, Francisco Javier y Héctor Martínez Ruiz (2018). *Historia de México 1*. Serie integral por competencias. 3a. ed. e-book, México, Grupo Editorial Patria.
- › Navarro Cruz, Ruth Aidée y Óscar Fernando López Meraz (2010). *Historia universal contemporánea*, México, Dirección General de Bachillerato, Secretaría de Educación de Veracruz.
- › Palos Gómez, Lilia (2015). *Historia Universal Contemporánea*, Telebachillerato comunitario. Quinto semestre., México, Secretaría de Educación Pública.
- › Secretaría de Educación Pública (2020). *Historia de México II*. 4o. semestre. México, Secretaría de Educación Pública, Colegio de Bachilleres.
- › Serrano, Jesús (2019). *Historia de México I*. México, Ediciones Endora.
- › Sosa Amenyro, Maritza y Alejandro Suazo Sánchez (2015). *Historia de México I*, Tercer semestre, Telebachillerato comunitario, México, Secretaría de Educación Pública.

Ejemplo de reactivo

La búsqueda de autonomía para participar en la toma de decisiones de programas económicos, políticos y sociales, garantizar el respeto a los derechos humanos, construir un Estado pluriétnico que preservara las distintas culturas e incluyera a campesinos y obreros fueron algunas de las causas que confluyeron en el movimiento...

Opción	Argumentación
A) magisterial de 1958	Incorrecta. El movimiento magisterial de 1958 derivó de demandas salariales, ya que muchos sueldos se encontraban congelados, al igual que mejores condiciones laborales, e independencia del SNTE, así como de la lucha de otros sindicatos, como el ferrocarrilero o de telegrafistas; jamás buscó la autonomía para decidir sobre programas de apoyo gubernamental ni la construcción de un Estado pluriétnico.

Opción	Argumentación
B) estudiantil de 1968	Incorrecta. Las principales causas que derivaron en la movilización estudiantil de 1968 tenían que ver con el ejercicio ciudadano de la participación política, la represión de expresiones, la inconformidad con el artículo 145 del código penal “disolución social”, el cual justificaba las represiones, así como la destitución de varios jefes policiacos y del cuerpo de granaderos.
Opción	Argumentación
C) zapatista de 1994	Correcta. Los acuerdos de San Andrés, derivaron del abandono de las comunidades indígenas en Chiapas, la imposición de programas gubernamentales, el rezago de las distintas etnias y la falta de derechos humanos hacia las comunidades marginadas.
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 11. Literatura

Definición

Estos conocimientos permiten identificar los textos literarios a partir de las marcas propias y las características para reconocer el género, la época y las formas narrativas de los textos; permiten también distinguir los detalles de forma, fondo, contexto y evolución del género lírico, las características del teatro antiguo y el contemporáneo, del ensayo literario y de las manifestaciones de la literatura contemporánea y de la emergente.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Literatura	Ubicación espacio temporal de la obra literaria	Antigüedad y Medievo	10
		Renacimiento, Siglos de Oro y Neoclasicismo	
		Romanticismo y Realismo	
		Vanguardismo	
		Literatura contemporánea y emergente	
	Géneros literarios y sus elementos estructurales	Narrativo	14
		Lírico	
		Dramático	
		Ensayo literario	

Bibliografía

- › Beristáin, Helena (1995). *Diccionario de retórica y poética*, México, Porrúa.
- › Chorén de Ballester, Josefina, Guadalupe Goicoechea de Junco y María de los Ángeles Rull de Pulido (2014). *Literatura Mexicana e Hispanoamericana*, México, Grupo Editorial Patria.
- › Correa Pérez, Alicia y Arturo Orozco Torre (2011). *Literatura universal*, México, Pearson.
- › De la Calleja López, Miguel Ángel y Judith Salazar López (2018). *Literatura universal*, México, Santillana.
- › Del Río Martínez, María Asunción (2004). *Literatura. Un viaje a través de los géneros*, México, McGraw-Hill.
- › Perales Ortégón, Laura y David García Pérez (2015). *Literatura moderna. Trazos y caminos*, México, Pirámide.

Ejemplo de reactivo

¿Cuál es la obra literaria que pertenece a la cultura romana?	
Opción	Argumentación
A) <i>La teogonía</i>	Incorrecta. <i>La teogonía</i> fue escrita por el poeta griego Hesíodo, versa en torno a la historia del origen de los dioses griegos y desarrolla a los personajes muy similares a los mortales humanos.
Opción	Argumentación
B) <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i>	Incorrecta. Este texto fue escrito por Tucídides, un poeta ateniense, que desarrolla el tema de las guerras que sucedieron en el Peloponeso, entre la Liga del Peloponeso y la Liga de Delos.
Opción	Argumentación
C) <i>Las metamorfosis</i>	Correcta. <i>Las metamorfosis</i> es un texto escrito por Publio Ovidio Nasón, un poeta romano que escribe cómo fue la evolución del hombre a través de las diferentes edades y, después, expone casos donde algunos personajes divinos se transforman por diferentes razones.
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 12. Matemáticas financieras

Definición

Conocimientos de aritmética en cuanto a razones, proporciones directas e inversas, porcentaje, descuentos, sucesiones y series que son aplicables en situaciones financieras, así como uso de fórmulas que permiten el cálculo de alguna variable involucrada en el interés simple y las inversiones, éstas en el ámbito de las finanzas personales. Conocimiento y aplicación de los elementos básicos de las Matemáticas financieras, además de la identificación y el cálculo de rubros que intervienen en la obtención del interés simple, en problemas que se presentan día a día por el uso de dinero.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Matemáticas financieras	Elementos financieros básicos	Razones	14
		Proporciones directas e inversas	
		Porcentajes	
		Descuentos	
		Sucesiones y series	
	Interés simple	Elementos de interés simple y amortización	10
		Inversiones	

Bibliografía

- › Baldor, Aurelio (2007). *Aritmética*, 2a. ed., México, Grupo Editorial Patria
- › Colegio Nacional de Matemáticas (2018). *Matemáticas simplificadas*, 2a. ed., México, Pearson.
- › Díaz Mata, Alfredo y Víctor Manuel Aguilera (2013). *Matemáticas financieras*, 5a. ed., México, McGraw-Hill.
- › García Hernández, Jesús (1992). *Cálculo mercantil*, México, Trillas.
- › Portus Govinden, Lincoyán (1990). *Matemáticas financieras*, 3a. ed., Colombia, McGraw-Hill.
- › Rodríguez Franco, Jesús, Elva Cristina Rodríguez Jiménez y Alberto Isaac Pierdant Rodríguez (2014). *Matemáticas financieras*, México, Grupo Editorial Patria.
- › Vidaurri Aguirre, Héctor Manuel (2017). *Matemáticas financieras*, 6a. ed., México, Cengage Learning.
- › Villalobos, José Luis (2009). *Matemáticas financieras*, 3a. ed., México, Pearson.

Ejemplo de reactivo

¿Cuál es el precio total que pagó una persona por su auto, con precio original de \$335,900, si dio 23% de enganche y lo compró a un plazo de 1 año con un interés de 15% anual sobre el remanente?

Opción	Argumentación
A) \$297,439.45	Incorrecta. El valor original se debe multiplicar por 23% de anticipo para conocerlo. Aparte se debe multiplicar el valor original por 77%, que es lo que se financió, y lo que resulte por 1.15, que es la suma de lo financiado más el interés anual; pero incorrectamente no se agrega el valor del anticipo. Primero \$335,900 por 23% igual a \$77,257. Aparte \$335,900 por 77% igual a \$258,643, luego esta última cantidad por 1.15 igual a \$297,439.45.

Opción	Argumentación
B) \$374,696.45	Correcta. El valor original se debe multiplicar por 23% de anticipo para conocerlo. Aparte se debe multiplicar el valor original por 77%, que es lo que se financió, y lo que resulte por 1.15, que es la suma de lo financiado más el interés anual y a la cantidad resultante se le suma el valor del anticipo. Primero \$335,900 por 23% igual a \$77,257. Aparte \$335,900 por 77% igual a \$258,643, luego esta última cantidad por 1.15 igual a \$297,439.45 y por último \$297,439.45 más \$77,257 para dar el total correcto pagado de \$374,696.45.
Opción	Argumentación
C) \$386,285.00	Incorrecta. Se multiplica el valor del vehículo de \$335,900 por 15%, que es el interés anual, y esa cantidad se suma a la primera cifra. \$335,900 por 15% igual a \$50,385 y la suma de estas dos cantidades da un resultado incorrecto de \$386,285.
Respuesta correcta:	B

Módulo específico 13. Premedicina

Definición

Son conocimientos relacionados con el proceso salud-enfermedad bajo una perspectiva que comprende desde la salud pública y comunitaria hasta el organismo, los componentes de éste y sus niveles de organización, entendiéndolo como un sistema compuesto por órganos, tejidos, células y moléculas, además de las relaciones, fenómenos y procesos vitales que en ellos ocurren.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Premedicina	Salud pública y medicina comunitaria	Concepto de salud y enfermedad	10
		Triada ecológica	
		Historia natural de la enfermedad	
		Signos y síntomas	
	Anatomía y fisiología	Niveles de organización y divisiones anatómicas	18
		Sistema nervioso	
		Sistema endocrino y aparato digestivo	
		Sistemas inmunológico y linfático	
		Sistemas tegumentario y músculo esquelético	
		Aparatos cardiovascular y respiratorio	
Aparatos urinario y reproductor			



Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Premedicina	Biología celular y microbiología	Organelos celulares y sus funciones	10
		Metabolismo y respiración celular	
		Genética y mecanismos de la herencia	
		Microbiología y parasitología médica	
Bioquímica y biología molecular		Transporte membranal	10
		Biomoléculas	
		Farmacología	

Bibliografía

- › Chávez Hernández, Abel (2014). *Farmacología general. Una guía de estudio*, México, McGraw-Hill.
- › Fortoul, Teresa (2017). *Histología y biología celular*, 3a. ed., México, McGraw-Hill.
- › Higashida Hirose, Bertha (2014). *Ciencias de la salud*, 7a. ed., México, McGraw-Hill.
- › Kierszenbaum, Abraham y Laura Tres (2016). *Histología y biología celular. Introducción a la anatomía patológica*, 4a. ed., Barcelona, Elsevier.
- › Lozano, J. A. et al. (2005). *Bioquímica y biología molecular para ciencias de la salud*, 3a. ed., Madrid, McGraw-Hill.
- › Mathews, Christopher K y K. E. Van Holde (2002). *Bioquímica*, 3a. ed., Madrid, Pearson.
- › Moore, Keith L., Arthur F. Dalley y Anne M. Agur (2019). Moore. *Fundamentos de anatomía con orientación clínica*, 6a. ed., Barcelona, Wolters Kluwer.
- › Murray, Patrick, Ken Rosenthal y Michael Pfaller (2017). *Microbiología Médica*, 8a. ed., Barcelona, Elsevier.
- › Organización Panamericana de la Salud (2011). *Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (Mopece)*, 2a. ed., Washington, OPS.
- › Rizzo, Donald (2011). *Fundamentos de anatomía y fisiología*, 3a. ed., México, Cengage Learning.
- › Saladin, Kenneth (2013). *Anatomía y fisiología. La unidad entre forma y función*, 6a. ed., México, McGraw-Hill.
- › Tortora, Gerard y Bryan Derrickson (2018). *Principios de anatomía y fisiología*, 15a. ed., México, Editorial Médica Panamericana.

Ejemplo de reactivo

Un paciente presenta los signos vitales de temperatura 36.6 °C, presión arterial de 140/95 mmHg y frecuencia cardiaca de 60/min.

Identifique el dato clínico que se encuentra fuera de parámetros normales.

Opción	Argumentación
A) Temperatura	Incorrecta. La temperatura corporal normal se ubica entre 36.5 y 37 °C.
Opción	Argumentación
B) Frecuencia cardiaca	Incorrecta. La frecuencia cardiaca normal se ubica entre 60 y 100 lpm.
Opción	Argumentación
C) Presión arterial	Correcta. Se considera presión normal a aquella ubicada por debajo de 130/90 mmHg.
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 14. Probabilidad y estadística

Definición

Se trata de conocimientos acerca de los elementos fundamentales estadísticos para la comprensión y representación de datos como frecuencias para su organización y análisis, mediante gráficas y medidas descriptivas. El cálculo de probabilidades y las técnicas de conteo empleadas para cuantificar la posibilidad de ocurrencia en conjunto de eventos, la comprensión y aplicación de las distribuciones de los fenómenos; con el dominio de estos conocimientos, el sustentante será capaz de manejar datos en su vida académica de nivel superior, así como extraer información de reportes y artículos que incluyen datos en términos estadísticos y que en conjunto apoyan la toma de decisiones informadas.

Estructura del área

Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Probabilidad y estadística	Estadística	Fundamentos: población, muestra y tipos de variables	12
		Frecuencias y sus representaciones	
		Medidas descriptivas	
	Probabilidad	Elementos: conjuntos y eventos	12
		Cálculo de la probabilidad	
		Distribuciones	

Bibliografía

- › De Oteyza, Elena *et al.* (2015). *Probabilidad y estadística*, México, Pearson.
- › Garza Olvera, Benjamín (2017). *Estadística y probabilidad*, México, Pearson.
- › Lipschutz, Seymour y Marc Lipson (2010). *Probabilidad*, México, McGraw-Hill.

Ejemplo de reactivo

Calcule la media de los siguientes datos.

15, 22, 13, 17, 12, 16, 21, 22, 11, 26, 23

Opción	Argumentación
A) 16	Incorrecta. El sustentante suma los valores de la lista, pero omite un 22 que se repite con lo que le queda 176, luego divide entre el total de datos que es 11 con lo que resulta en 16.
Opción	Argumentación
B) 17	Incorrecta El sustentante confunde la media con la mediana por lo que ordena los datos en forma ascendente y toma el dato central, esto es, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 22, 22, 23, 26. Así el dato central o que divide a los datos en dos cantidades de datos iguales es el sexto que corresponde con 17.
Opción	Argumentación
C) 18	Correcta. Para calcular la media es necesario sumar todos los datos y dividirlos entre el total. Entonces, la suma de todos los datos es 198, que dividida entre 11 resulta en 18.
Respuesta correcta:	C

Módulo específico 15. Química

Definición

Estos conocimientos permiten identificar las características de los materiales y sus propiedades a través de los enlaces químicos, los distintos tipos de soluciones, y el conocimiento del comportamiento físico y químico del átomo de carbono, para lograr entender la estructura y los enlaces de compuestos orgánicos y biomoléculas; asimismo, permiten aplicar cálculos estequiométricos y ecuaciones químicas como representación de los procesos para la resolución de problemas.

Estructura del área

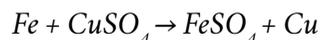
Área	Subáreas	Temas	Núm. de reactivos
Química	Fundamentos generales	Enlaces químicos y su relación con la electronegatividad	14
		Soluciones	
		Balanceo de ecuaciones químicas	
		Estequiometría	
		Reacciones químicas	
	Química orgánica	Átomo de carbono	10
		Estructura y nomenclatura de hidrocarburos	
		Estructura y nomenclatura de grupos funcionales	
		Enlaces glucosídico y peptídico en las biomoléculas	

Bibliografía

- › Chang, Raymond y Kenneth A. Goldsby (2013). *Química*, 11a. ed., México, McGraw-Hill.
- › Dingrando, Laurel *et al.* (2003). *Química: materia y cambio*, México, McGraw-Hill.
- › L. Brown, Theodore *et al.* (2004). *Química. La ciencia central*, 9a. ed., México, Pearson.
- › McMurry, John (2012). *Química orgánica*, 8a. ed., México, Cengage Learning.

Ejemplo de reactivo

Determine el tipo de reacción representada en la ecuación química.



Opción	Argumentación
A) Sustitución simple	Correcta. La reacción química de sustitución simple es aquella en la que, a partir de dos reactivos (un elemento y el otro compuesto), una parte del reactivo compuesto es sustituido por el reactivo elemental. En este caso, se tiene que los reactivos $Fe + CuSO_4$, el Fe es el reactivo elemental y $CuSO_4$ corresponde al reactivo compuesto. Por lo que Fe^{++} se une a SO_4^{--} , sustituyendo así al Cu^{++} para dar como producto $FeSO_4 + Cu$. El modelo algebraico es $A + BC \rightarrow AC + B$.
Opción	Argumentación
B) Doble sustitución	Incorrecta. La reacción química de doble sustitución es aquella en la que a partir de dos reactivos compuestos, una fracción de los reactivos es desplazada por una fracción del otro reactivo y ambas forman un nuevo compuesto, lo que no sucede en la ecuación, ya que el resultado no genera este compuesto. Su modelo algebraico es $AB + CD \rightarrow AD + CB$.
Opción	Argumentación
C) Análisis	Incorrecta. La reacción de análisis es aquella que a partir de un solo producto se obtienen dos o más productos. En la ecuación no se tiene un solo producto, si se considera $FeSO_4 + Cu$, por lo que no parte del modelo algebraico, que es $AB \rightarrow A + B$, propia de las reacciones de análisis.
Respuesta correcta:	A



CENEVAL®