



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO
CAMPUS MONCLOVA

Examen Diagnóstico Extendido xB-II Ciencias de la Ingeniería



SOPORTE EXBACH



5511909011



ExBachOficial



Instituto Tecnológico Superior de Monclova

Examen Diagnóstico Extendido para ingreso a Licenciatura xB-II BPH

GUÍA DE ESTUDIOS[®] Ciencias de la Ingeniería

2022

[®] exBach Tecnología Educativa, S.C.

Guía de estudios

Ciencias de la Ingeniería

EXAMEN DIAGNÓSTICO PARA INGRESO A LICENCIATURA xB-II BPH

Contenido

I.	Introducción	4
II.	Tipo de examen	5
III.	Objetivo	5
IV.	Calidad de los reactivos	5
V.	Competencias que evalúa.....	6
VI.	Estructura del examen.....	8
VII.	Apoyos al aspirante.....	8
VIII.	Capacidades a evaluar por módulo.....	9
	MÓDULO I. MATEMÁTICAS BÁSICAS	9
	Aritmética	9
	Álgebra	9
	Geometría	9
	Trigonometría	9
	Probabilidad y estadística.....	9
	MÓDULO II. RAZONAMIENTO ANALÍTICO	10
	Integración de información	10
	Interpretación de relaciones lógicas	10
	Mensajes y códigos.....	10
	Reconocimiento de patrones	10
	Visión espacial	10
	MÓDULO III. CONOCIMIENTO DE LA LENGUA	11
	Categorías gramaticales:.....	11
	Reglas ortográficas.....	11
	Relaciones semánticas	11
	Lógica textual	11
	MÓDULO IV. COMPRENSIÓN DE TEXTOS	12
	Mensaje del texto explícito e implícito	12
	Adecuación a la función: léxico que corresponde al texto.....	12
	Propósito y utilidad del texto	12

MÓDULO V. HABILIDAD COMUNICATIVA	13
Morfosintaxis: Funciones de las palabras.....	13
Claridad ortográfica, cohesión y coherencia: conectores.....	13
MÓDULO VI. INGLÉS	14
Comprensión lectora	14
Uso de la gramática.....	14
MÓDULO VII. MATEMÁTICAS AVANZADAS	15
Aritmética	15
Álgebra	15
Geometría	15
Trigonometría	15
Probabilidad y Estadística	15
Cálculo.....	15
MÓDULO VIII. FÍSICA	16
Lenguaje de la Física, movimiento y Leyes de Newton.....	16
Fluidos	16
Termodinámica	16
Leyes de la Electricidad.....	16
Óptica	16

EXAMEN DIAGNÓSTICO PARA INGRESO A LICENCIATURA

Ciencias de la Ingeniería

xB-II

I. Introducción

exBach Tecnología Educativa (**exBach**) es una Sociedad Civil cuyos principales deberes, reflejados en su Objeto de creación, son *desarrollar, patentar, registrar la autoría y comercializar tecnologías basadas en software, hardware, dispositivos electrónicos, robots, drones y toda aquella tecnología que pueda ser orientada con propósitos de **evaluación del aprendizaje** o para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en sus modalidades de facilitación, posibilitación y gestión.*

En su trayectoria hacia el logro de su Objeto, **exBach** ha tenido los siguientes logros y actividades:

- Aplicación —a más de 270,000 aspirantes— de exámenes de admisión a bachillerato, licenciatura y posgrado, bajo el modelo BPH¹, en más de 170 institutos tecnológicos, universidades politécnicas, universidades interculturales, universidades tecnológicas, universidades autónomas y escuelas normales ubicadas en 16 estados de la república.
- Aplicación de exámenes de certificación de conocimientos de bachillerato a más de veinte millares de personas procedentes de 17 estados de la república.
- Aplicación de exámenes de Preparatoria Abierta en todo el Estado de Guanajuato mediante el esquema BPH a partir de febrero de 2021.

Estos logros tienen como antecedente 36 años de trabajo de los fundadores de **exBach** en el campo del aprendizaje y la evaluación de saberes asistidos por computadora, que incluyen su participación en el proyecto Microsep (1985-1986), Sistema de Autoaprendizaje para la Evaluación de la Educación en Secundaria (SAESES 2000-2006) y Programa Especial de Certificación de la Educación Básica (INEA-PEC-2016).

Los exámenes que aplica **exBach** —independientemente del nivel educativo de sus sustentantes— contribuyen, por su diseño, a que los usuarios disminuyan significativamente el temor, estrés, fatiga e incertidumbre a los que son usualmente sometidos cuando presentan un examen tradicional. Aportan también a la disminución de la burocracia implícita en los métodos tradicionales de evaluación, derivada de la necesidad de controlar los cuadernillos de exámenes y de supervisar el proceso de evaluación para evitar que los sustentantes incurran en prácticas fuera de la norma.

¹ **exBach** fue la primera institución, en Latinoamérica, en aplicar exámenes de admisión, progreso y egreso en casa, denominando a esta modalidad Exámenes **exBach** BPH (Bajo la Protección del Hogar). Este tipo de exámenes, con diferentes propósitos, se comenzaron a aplicar, con motivo de la pandemia de COVID-19, en la segunda semana del mes de abril de 2020.

II. Tipo de examen

Los exámenes **exBach** de diagnóstico para evaluar los saberes son exámenes computarizados, con reactivos semilla², que permiten recuperar evidencias de las habilidades que debe tener todo estudiante, acorde con su preparación académica, tales como:

- plantear y resolver problemas;
- interpretar fórmulas algebraicas;
- identificar patrones de tendencias en series numéricas, alfanuméricas y de figuras;
- realizar inferencias;
- clasificar, procesar e interpretar información;
- conocer los conceptos básicos de su formación académica;
- identificar vicios de lenguaje;
- reconocer errores de redacción; y
- diferenciar entre diversos tipos de textos.

III. Objetivo

Proveer a la institución de educación superior, un servicio de aplicación de examen diagnóstico en las áreas y nivel de su interés, con características superiores a los que aplican otros proveedores de servicios en cuanto a los atributos: precio, rapidez en la entrega de resultados, herramientas para análisis de datos, posibilidad de ponderar los módulos y los campos disciplinares, y flexibilidad para adaptar la evaluación a sus necesidades específicas.

En su modalidad **BPH**, **exBach** añade, al anterior objetivo, el de permitir la aplicación de exámenes en su casa asegurando —mediante procedimientos probados de autenticación y supervisión— que el sustentante es el que está registrado para presentar el examen, que no es suplantado durante éste, y que se apoya, para responder el examen, sólo en los materiales y medios autorizados.

IV. Calidad de los reactivos

Debido a las propiedades de sus reactivos semilla todos los exámenes **exBach** son diferentes; no obstante, comparten grado de dificultad, confiabilidad, validez y discriminación. Estos parámetros son estimados por el sistema **exBach**. Cuando, como resultado de estos cálculos, el sistema detecta un reactivo que no satisface las especificaciones de calidad establecidos, arroja una alerta para que el reactivo sea revisado y, en su caso, dado de baja.

En cuanto a la validez de contenido, ésta es determinada por el grupo de expertos de **exBach** Tecnología Educativa quienes, antes de emitir un dictamen de validez, contrastan los enunciados y las opciones de respuesta contra los objetivos de aprendizaje y competencias correspondientes.

² Los reactivos semilla son una innovación de **exBach** consistente en que cada reactivo se manifiesta aleatoriamente, en múltiples (desde decenas hasta billones) formas equivalentes, dependiendo de su naturaleza.

V. Competencias que evalúa

Marco normativo y referencial

En el diseño de sus exámenes diagnóstico para ingreso a Licenciatura, **exBach** se alineó a las expectativas nacionales respecto de los conocimientos que un egresado debe desarrollar en el nivel de educación media superior. Asimismo, tomó en cuenta expectativas internacionales y utilizó como referencia los exámenes de admisión a la educación superior que otros organismos aplican. En específico, **exBach** tomó en consideración los siguientes documentos:

- a) Ley General de Educación, en especial lo establecido en su Artículo 21: *La evaluación de los educandos será integral y comprenderá la valoración de los conocimientos, las habilidades, las destrezas y, en general, el logro de los propósitos establecidos en los planes y programas de estudio.*
- b) Acuerdo 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad.
- c) Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato.
- d) Acuerdo 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General.
- e) Acuerdo 488 por el que se modifican los diversos 442, 444 y 447 por los que se establecen: el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad; las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, ...
- f) Acuerdo 656 por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las Competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General
- g) Acuerdo 11/03/19 por el que se emiten las normas generales para la evaluación del aprendizaje, acreditación, promoción, regularización y certificación de los educandos de la educación básica; en específico su Anexo que en su artículo 2, numeral I establece: *La ... evaluación habrá de tomar en cuenta la diversidad social, lingüística, cultural y de capacidades de los alumnos, en atención a los principios de equidad e inclusión.*
- h) Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN))
- i) Conocimientos o competencias a evaluar, tipos de examen y guías de estudio de las instituciones nacionales y extranjeras que aplican exámenes de admisión en México a la educación superior: CollegeBoard: https://latam.collegeboard.org/wp-content/uploads/2020/04/Guia_de_estudios_PAA_WEB_.pdf, CENEVAL: <https://ceneval.edu.mx/wp-content/uploads/2021/09/Gui%CC%81a-EXANI-II-1.pdf> , y Exhcoba: <https://metrica.edu.mx/examenes/exhcoba/>, <https://www.ugto.mx/admision/images/exhcoba-excoba/exhcoba-tutorial-ug-ugto.pdf>

Competencias

Para mejor identificación de las fortalezas de los sustentantes, el examen diagnóstico se estructura en competencias conforme a la siguiente tabla:

Competencias que se evalúan en el examen de conocimientos básicos

Módulo	Competencias
Matemáticas básicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir e interpretar modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos y geométricos, para la comprensión y análisis de situaciones reales. ▪ Explicar e interpretar los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y contrastarlos con modelos específicos o situaciones reales. ▪ Cuantificar, representar y contrastar matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean. ▪ Argumentar la solución obtenida de un problema mediante el lenguaje verbal y matemático. ▪ Analizar las relaciones entre las variables de un proceso para determinar o estimar su comportamiento. ▪ Elegir entre un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso. ▪ Interpretar tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos.
Razonamiento analítico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresar ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, inferencias matemáticas, proyecciones gráficas y pensamiento espacial. ▪ Identificar patrones en el mundo que lo rodea a partir de patrones secuenciales, numéricos y gráficos en 2D y 3D. ▪ Utilizar su creatividad y el pensamiento lógico y crítico al plantear problemas y buscar soluciones. ▪ Estructurar sus ideas y razonamientos, manifestar esta capacidad al resolver problemas de lógica. ▪ Razonar matemáticamente (es decir, no simplemente responder ciertos tipos de problemas mediante la repetición de procedimientos establecidos).
Conocimiento de la lengua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar, ordenar e interpretar las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe. ▪ Evaluar textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa. ▪ Hacer un uso adecuado del idioma al utilizar de manera correcta, los tiempos de los verbos, los adverbios y las preposiciones; al hacer uso correcto de signos de puntuación, acentos gráficos y grafías; y al derivar correctamente adjetivos en comparativos y superlativos. ▪ Comunicar ideas de forma efectiva al aplicar las nociones de concordancia de género y número, y la correlación temporal.
Comprensión de textos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar argumentos de manera precisa, coherente y creativa. ▪ Evaluar ideas y conceptos en un texto distinguiendo la introducción, el desarrollo y la conclusión. ▪ Localizar información, identificar la idea central, resumir y expresar sintéticamente las conclusiones de un texto. ▪ Comprender el lenguaje en un texto en función de su contexto. ▪ Distinguir entre textos científicos, periodísticos, publicitarios, literarios y populares. ▪ Identificar el propósito y la utilidad de un texto.

Módulos
especializados

Las competencias a evaluar en estos módulos se orientan a rescatar los conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con áreas específicas de conocimiento predictivas del nivel de desempeño del sustentante —en el primer año de su formación profesional— en las áreas de Matemáticas avanzadas, Física, Química, Biología General y Biología Ambiental, Biología y Biotecnología, Ecología y medio ambiente, Fundamentos de Estadística, Psicología, TIC, Ciencias Sociales, Ciencias Económico-Administrativas y Humanidades. En los exámenes extendidos se evalúan dos de estos módulos, según corresponda a la licenciatura.

VI. Estructura del examen

La siguiente tabla muestra la cantidad de capacidades que se evalúan, la cantidad de reactivos, y el tiempo límite para responderlos. Cabe destacar en esa tabla que la cantidad de reactivos es, en todos los módulos, igual a la de capacidades. La razón de esto es que cada capacidad está representada por un reactivo, a la vez que cada reactivo está asociado a una capacidad.

Tipo de examen	Módulos	Cantidad de capacidades	Cantidad de reactivos	Tiempo límite (min)
Examen de conocimientos básicos	Matemáticas básicas	25	25	40
	Razonamiento analítico	25	25	35
	Conocimiento de la lengua	25	25	30
	Comprensión de textos	25	25	35
Examen de conocimientos especializados	Habilidad comunicativa	20	20	20
	English Language	20	20	20
	Matemáticas Avanzadas	20	20	30
	Física	20	20	30
	Total	180	180	240

VII. Apoyos al aspirante

exBach pone a disposición de los aspirantes esta guía gratuita que enlista las capacidades que se evalúan en cada módulo. Asimismo, brinda la posibilidad, a cada aspirante, de realizar prácticas en su computadora o dispositivo móvil, con reactivos orientadores respecto al contenido del examen, en un ambiente similar al que vivirá durante éste.

VIII. Capacidades a evaluar por módulo

MÓDULO I. MATEMÁTICAS BÁSICAS

Aritmética

1. Realizar operaciones aritméticas básicas.
2. Realizar operaciones básicas con fracciones y decimales.
3. Realizar operaciones de números con signo.
4. Calcular mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
5. Resolver problemas de porcentajes y regla de tres directa.

Álgebra

6. Comprender el lenguaje algebraico y realizar operaciones algebraicas básicas.
7. Realizar operaciones de productos notables.
8. Resolver ecuaciones de primero y segundo grado con una incógnita.
9. Resolver sistemas de ecuaciones con dos incógnitas.
10. Comprender y representar gráficamente relaciones y funciones.

Geometría

11. Ubicar puntos en el plano cartesiano.
12. Calcular la distancia entre dos puntos del plano cartesiano.
13. Identificar la ecuación de la línea recta y graficarla.
14. Graficar una recta en casos especiales.
15. Identificar figuras y cuerpos geométricos.

Trigonometría

16. Resolver problemas de triángulos semejantes.
17. Distinguir entre diferentes tipos de ángulos y convertirlos.
18. Aplicar el Teorema de Pitágoras.
19. Calcular razones trigonométricas.
20. Resolver problemas con leyes de senos y cosenos.

Probabilidad y estadística

21. Interpretar tablas y gráficas.
22. Calcular medidas de tendencia central y variabilidad para datos no agrupados.
23. Calcular medidas de posición para datos no agrupados.
24. Enunciar los conceptos básicos de probabilidad y calcular la probabilidad de eventos simples.
25. Resolver problemas de conteo.

MÓDULO II. RAZONAMIENTO ANALÍTICO

Integración de información

1. Obtener conclusiones a partir de dos textos.
2. Identificar el concepto de silogismo y de premisa.
3. Identificar los elementos de los silogismos.
4. Identificar proposiciones textuales erróneas.
5. Obtener conclusiones a partir de un texto y una tabla.
6. Obtener conclusiones a partir de un texto y una imagen o mapa.

Interpretación de relaciones lógicas

7. Identificar analogías entre frases.
8. Identificar analogías entre pares de palabras.
9. Identificar analogías: proposiciones particulares y universales.

Mensajes y códigos

10. Codificar mensajes.
11. Decodificar mensajes.

Reconocimiento de patrones

12. Reconocer la importancia de la identificación de patrones.
13. Identificar las características de un objeto.
14. Reconocer un objeto a partir de sus características.
15. Discriminar entre objetos a partir de sus semejanzas y diferencias.
16. Agrupar objetos en función de su característica común.
17. Reconocer patrones en sucesiones numéricas.
18. Reconocer patrones en sucesiones alfanuméricas.
19. Reconocer patrones en sucesiones de figuras.

Visión espacial

20. Identificar objetos conforme a su perspectiva visual: sombras, reflejos, vistas y rotación.
21. Identificar figuras combinadas.
22. Identificar desarrollos de figuras geométricas.
23. Identificar objetos resultantes de cortes.
24. Contabilizar los elementos que integran o faltan en figuras u objetos.
25. Interpretar Diagramas de Venn utilizando figuras como elementos de los conjuntos.

MÓDULO III. CONOCIMIENTO DE LA LENGUA

Categorías gramaticales:

1. Diferenciar entre tiempos verbales simples y compuestos.
2. Distinguir entre tiempos verbales compuestos y perífrasis verbal.
3. Utilizar el modo subjuntivo para expresar duda, incertidumbre, subjetividad, posibilidad, hipótesis.
4. Identificar las formas no personales del verbo.
5. Reconocer el tipo de sustantivo por el contexto de una oración.
6. Derivar sustantivos irregulares de forma correcta.
7. Derivar sustantivos a partir de adjetivos.
8. Derivar adjetivos en comparativos y superlativos.
9. Reconocer las características de los adverbios.
10. Identificar el tipo de adverbio de acuerdo con el contexto de la oración.
11. Identificar las características de las preposiciones.
12. Usar correctamente las preposiciones en un enunciado.

Reglas ortográficas

13. Utilizar correctamente los signos de puntuación.
14. Clasificar las palabras según su acento fonético.
15. Reconocer palabras con acento diacrítico.
16. Distinguir la ortografía correcta de las grafías que causan mayor confusión.
17. Relacionar la ortografía con la representación gráfica de la lengua.

Relaciones semánticas

18. Establecer relaciones semánticas con sinónimos y antónimos.
19. Distinguir entre lenguaje denotativo y lenguaje connotativo.
20. Establecer relaciones semánticas con homófonos y homónimos.
21. Demostrar conocimiento del vocabulario de la lengua.

Lógica textual

22. Conocer la sintaxis de la oración compuesta.
23. Aplicar las nociones de concordancia de género y número, y la correlación temporal.
24. Construir párrafos con unidad y coherencia.
25. Identificar las ideas principales y la hipótesis central de un texto.

MÓDULO IV. COMPRENSIÓN DE TEXTOS

Mensaje del texto explícito e implícito

1. Reconocer secuencias temporales en un texto.
2. Reconocer secuencias narrativas en un texto.
3. Identificar en un texto los personajes y ambiente.
4. Relacionar la época en la que se escribe un texto y la época que retrata.
5. Reconocer en un texto las acciones de los personajes.
6. Localizar información en un texto.
7. Resumir un texto.
8. Expresar sintéticamente un texto.
9. Identificar en un texto la idea central.
10. Reconocer la premisa de un texto.
11. Reconocer la conclusión de un texto.

Adecuación a la función: léxico que corresponde al texto

12. Emplear el lenguaje adecuado al contexto.
13. Reconocer los rasgos característicos de los textos científicos.
14. Reconocer los rasgos característicos de los textos periodísticos.
15. Reconocer los rasgos característicos de los textos publicitarios.
16. Reconocer los rasgos característicos de los textos literarios.
17. Reconocer las características de los textos populares.
18. Reconocer diferentes prototipos textuales.
19. Inferir el título de un texto a partir del contenido.
20. Inferir el contenido de un libro a partir de la portada.
21. Identificar el epígrafe en un texto.
22. Identificar el epílogo en un texto.
23. Identificar los elementos paratextuales.

Propósito y utilidad del texto

24. Identificar el propósito de un texto.
25. Precisar la utilidad de un texto.

MÓDULO V. HABILIDAD COMUNICATIVA

Morfosintaxis: Funciones de las palabras

1. Reconocer la función del sustantivo.
2. Reconocer los adjetivos y su clasificación.
3. Entender los aspectos relacionados con la flexión verbal.
4. Identificar las características y usos de los adverbios.
5. Distinguir las preposiciones de acuerdo con el tipo de relación que establecen según el contexto.
6. Reconocer los artículos y su clasificación.
7. Identificar la función de los pronombres.
8. Emplear las interjecciones adecuadamente en una oración.
9. Entender la sintaxis de la oración simple.
10. Usar correctamente los signos de puntuación.
11. Conocer la sintaxis de la oración compuesta.
12. Identificar una oración expresada en voz pasiva.

Claridad ortográfica, cohesión y coherencia: conectores

13. Emplear las conjunciones para construir oraciones y párrafos.
14. Identificar las locuciones adverbiales adversativas.
15. Identificar los nexos conectivos en las oraciones.
16. Emplear adecuadamente la ortografía al redactar textos.
17. Demostrar conocimiento del vocabulario de la lengua.
18. Redactar párrafos con unidad y coherencia.
19. Identificar los principales vicios del lenguaje.
20. Aplicar las nociones de concordancia de género y número, y la correlación temporal.

MÓDULO VI. INGLÉS

Comprensión lectora

1. Comprender textos breves utilizados en tiendas de autoservicio y restaurantes.
2. Comprender textos breves utilizados en centros de recreación.
3. Comprender textos breves utilizados en bibliotecas y librerías.
4. Comprender diálogos sobre la salud de amigos y familiares.
5. Comprender diálogos relativos a trabajo y vacaciones.
6. Comprender diálogos relativos al desempeño académico.
7. Identificar la intencionalidad de un texto (persuadir, expresar emociones, informar, explicar, describir).
8. Identificar los estados de ánimo de una persona a través del contexto.
9. Identificar relaciones de parentesco.
10. Distinguir entre eventos deportivos.

Uso de la gramática

11. Expresar datos personales en tiempo presente.
12. Expresar necesidades básicas en tiempo presente.
13. Expresar comparaciones en tiempo presente.
14. Expresar rutinas en tiempo presente.
15. Expresar acciones en proceso.
16. Compartir hábitos y acciones en el pasado en contraste con situaciones presentes.
17. Expresar habilidades básicas.
18. Expresar intereses de estudio y trabajo.
19. Expresar planes a corto plazo.
20. Expresar predicciones sobre fenómenos naturales.

MÓDULO VII. MATEMÁTICAS AVANZADAS

Aritmética

1. Aplicar la regla de tres inversa.
2. Resolver problemas que impliquen el cálculo de mcm y MCD.
3. Realizar operaciones de números reales y notación científica.

Álgebra

4. Métodos para la representación de lugares geométricos.
5. Operaciones básicas con fracciones algebraicas y radicales.
6. Leyes de los exponentes y radicales (ecuaciones logarítmicas y exponenciales).

Geometría

7. Resolver problemas de paralelismo, congruencia, semejanza (teorema de Thales) y rectas (mediatriz y bisectriz).
8. Calcular perímetro, área y volumen de figuras y cuerpos geométricos, según aplique.
9. Encontrar las ecuaciones de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola.

Trigonometría

10. Resolver problemas con funciones trigonométricas inversas.
11. Aplicar las leyes de senos a la resolución de problemas.
12. Aplicar las leyes de cosenos a la resolución de problemas.

Probabilidad y Estadística

13. Calcular medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza) para datos agrupados.
14. Realizar operaciones de conjuntos (unión, intersección, diferencia y complemento) con el apoyo de los Diagramas de Venn-Euler.
15. Calcular probabilidades mediante el enfoque clásico utilizando técnicas de conteo.

Cálculo

16. Calcular dominio y contradominio de una función.
17. Realizar operaciones con funciones.
18. Calcular límites de funciones polinomiales, racionales, trigonométricas, logarítmicas y exponenciales.
19. Calcular la derivada de funciones algebraicas y no algebraicas.
20. Calcular la integral definida.

MÓDULO VIII. FÍSICA

Lenguaje de la Física, movimiento y Leyes de Newton

1. Identificar el concepto de física, sus ramas y su relación con otras ciencias.
2. Definir el concepto de medición y las magnitudes físicas del sistema internacional de unidades (SI).
3. Resolver problemas de conversión de unidades y notación científica.
4. Identificar características y propiedades del movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
5. Identificar características y propiedades del Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).
6. Comprender la acción de las fuerzas.
7. Identificar aplicaciones de las leyes de Newton y resolver problemas tipo.
8. Comprender y aplicar el concepto de trabajo.
9. Comprender y aplicar el concepto de energía.

Fluidos

10. Explicar el comportamiento de los fluidos.
11. Comprender y aplicar el concepto de presión.
12. Comprender y aplicar los principios de Pascal y Arquímedes.

Termodinámica

13. Identificar los conceptos de calor y temperatura.
14. Aplicar los conceptos de energía interna y termodinámica.

Leyes de la Electricidad

15. Comprender las leyes de la electricidad.
16. Identificar el concepto de campo eléctrico, voltaje y resistencia.
17. Diagramar circuitos eléctricos y calcular resistencias en circuitos en serie y en paralelo.
18. Definir el concepto de potencia eléctrica y aplicarlo al uso doméstico.
19. Definir los principios básicos de la electrostática y la electrodinámica y resolver problemas.

Óptica

20. Comprender las Leyes de la reflexión y de la refracción de la luz y sus esquemas.