

**INFORMACIÓN SOBRE LAS ASIGNATURAS QUE SE EVALUARÁN EN EL EXAMEN DE ADMISIÓN
EN EL PROCESO PROPIO A LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE**

PERIODO SII-2024

TEMARIOS Y RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

- A. Los exámenes de conocimientos se aplicarán por grupos de carreras.
- B. La duración del examen de conocimientos será de 90 minutos.
- C. Los horarios y fechas para rendir el examen de conocimientos se comunicarán oportunamente a los aspirantes por los canales oficiales de la Universidad, una vez terminada la etapa de inscripciones.

1. GRUPO A: Ciencias Económicas y Administrativas

a) Carreras del grupo A

- Administración de Empresas
- Comercio Exterior
- Contabilidad y Auditoría
- Mercadotecnia
- Tecnología Superior en Logística y Transporte
- Economía (Economista)

b) Asignaturas a evaluar en el grupo A:

- Álgebra
- Geometría

c) Temas por asignaturas:

Álgebra (Ciencias Económicas y Administrativas)

Contenidos

1. LÓGICA MATEMÁTICA.

- 1.1 Proposiciones. Conectivos lógicos: negación, conjunción, disyunción, condicional, bicondicional, conjunción negativa, disyunción exclusiva. Tablas de verdad.
- 1.2 Tautología, contradicción, contingencia.
- 1.3 Leyes del álgebra proposicional.

2. CONJUNTOS.

- 2.1 Definición y determinación de conjuntos; Por extensión y comprensión; conjuntos vacío y universo; conjunto finito e infinito.
- 2.2 Relaciones entre conjuntos: igualdad, equivalencia, y relación de inclusión.

2.3 Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica y complemento.

2.4 Problemas de aplicación.

3. OPERACIONES CON NÚMEROS REALES.

3.1 Axiomas de cuerpo de los números reales. Axiomas de identidad.

3.2 Sucesiones, progresiones aritméticas y geométricas.

3.3 Axiomas de orden de los números reales, intervalos.

3.4 Valor absoluto.

4. FUNCIONES ALGEBRAICAS.

4.1 Definición de relación y función. Dominio y Rango.

4.2 Función biyectiva e inversa.

4.3 Función afín y lineal, función valor absoluto, función cuadrática, función potencia positiva, función potencia negativa, función raíz n-ésima, función polinomial y racional, función parte entera de x.

4.4 Operaciones con funciones (suma, resta, multiplicación, división, productos notables, binomio de Newton, factorización, racionalización), composición de funciones.

4.5 Monotonía de funciones.

4.6 Paridad de funciones

5. FUNCION EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA.

5.1 Definición de función exponencial y logarítmica.

5.2 Propiedades, ecuaciones e inecuaciones.

Bibliografía a usar

- a) Galindo, E, (2012), Matemáticas superiores: Teoría y ejercicios. Precálculo, Quito Ecuador, Prociencia Editores.
- b) Leithold, L. (2000), Álgebra, Mexico, Harla editores.
- c) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 1 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_1.pdf
- d) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 2 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_2.pdf
- e) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 3 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_3.pdf

Geometría (Ciencias Económicas y Administrativas)

Contenidos

1. SEGMENTOS DE RECTA

- 1.1 Sistemas de coordenadas lineales.
- 1.2 Segmentos rectilíneos dirigidos.
- 1.3 Sistema coordenado rectangular.
- 1.4 Distancia entre dos puntos.
- 1.6 División de un segmento en una razón dada.

2. LA RECTA

- 2.1 Pendiente de una recta.
- 2.2 Paralelismo y perpendicularidad.
- 2.3 Ángulo entre dos rectas.
- 2.4 Formas de la ecuación de la recta
- 2.5 Ecuación de la bisectriz

3. CÓNICAS

- 3.1 Definición, elementos, ecuaciones y graficas:
 - 3.1.1 Circunferencia
 - 3.1.2 Elipse
 - 3.1.3 Parábola
 - 3.1.4 Hipérbola

Bibliografía a usar

- a) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 2 BGU(1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_2.pdf
- b) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 3 BGU(1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_3.pdf
- c) Joaquín Ruiz Basto. (2014). Geometría Analítica. 2da edición.
https://www.google.com.ec/books/edition/Geometr%C3%ADa_Anal%C3%ADtica/cJ2EBgAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=geometria+analitica&printsec=frontcover

2. **GRUPO B: Ciencias Humanas y Servicios**

a) **Carreras del grupo B**

- Educación Inicial .
- Pedagogía de la Actividad Física y Deporte.
- Educación Básica
- Pedagogía del Idioma Inglés.
- Turismo.
- Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales.
- Relaciones Internacionales

b) **Asignaturas a evaluar en el grupo B:**

- Matemática Básica

c) **Temas por asignaturas:**

Matemática Básica (Carreras Humanas y de Servicios)

Contenidos

1. OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS.
 - 1.1 Historia de los Sistemas de Numeración
 - 1.2 Estructura y clasificación de los números: naturales, enteros, racionales (decimales), irracionales,
 - 1.3 Signos de: agrupación, operación y de relación.
 - 1.4 Leyes de los signos y orden de las operaciones
 - 1.5 Propiedades de los números y jerarquía de las operaciones.
 - 1.6 Propiedades y operaciones con números naturales.
 - 1.7 Propiedades y operaciones con números enteros.
2. DIVISIBILIDAD.
 - 2.1 Teoremas básicos: Criterios de divisibilidad
 - 2.2 Números primos. Teoremas básicos
 - 2.3 Descomposición en factores primos.
 - 2.4 Divisores simples y compuestos
 - 2.5 Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
3. NÚMEROS FRACCIONARIOS.
 - 3.1 Operaciones con números fraccionarios
 - 3.2 Simplificación de fracciones
4. NÚMEROS DECIMALES.
 - 4.1 Operaciones con números decimales.

- 4.2 Problemas de aplicación con números decimales.
- 4.3 Cifras Significativas. Redondeo de números. Operaciones
- 4.4 Cifras Significativas en cálculos
- 4.5 Sistema métrico decimal: Transformación de unidades

5. POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN.

- 5.1 Definición, propiedades y simplificación de los exponentes.
- 5.2 Definición, propiedades y simplificación de los radicales
- 5.3 Notación Científica

6. RAZONES Y PROPORCIONES.

- 6.1 Definición y propiedades
- 6.2 Proporciones. Propiedades: Media proporcional.
- 6.3 Magnitudes directamente proporcionales.
- 6.4 Magnitudes inversamente proporcionales.
- 6.5 Graficas con magnitudes directas e inversamente proporcionales.

7. REGLA DE TRES.

- 7.1 Regla de tres simple, directa e inversa.
- 7.2 Regla de tres compuesta: directa, inversa y mixta.
- 7.3 Tanto por ciento.

8. SUCESIONES Y SERIE.

- 8.1 Sucesiones
- 8.2 Término n-ésimo de una sucesión.
- 8.3 Suma de los términos de una sucesión.
- 8.4 Signo sumatorio
- 8.5 Progresiones aritméticas.
- 8.6 Término general de una Progresiones Aritméticas
- 8.7 Suma de los términos Progresiones Aritméticas
- 8.8 Medios Aritméticos
- 8.9 Progresiones Geométricas.
- 8.10 Término general de una Progresiones Geométricas
- 8.11 Suma de los términos Progresiones Geométricas
- 8.12 Medios Geométricos

Bibliografía a usar

- a) Galindo De la Torre, E. M. (2019). Fundamentos de Métodos Cuantitativos, 3da Edición.

- b) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 8vo.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Matematica8v2.pdf>
- c) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 9vo.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Matematica9v2.pdf>
- d) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 10mo.
<https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Matematica10v2.pdf>
- e) Aritmética 1 / Celina H. Repeto, Marcela E. Linskens e Hilda B. Fesquet (1993)

3. **GRUPO C: Ciencias de la Vida y Medicina**

a) **Carreras del grupo C**

- Medicina (Médico General)
- Agropecuaria
- Biotecnología

b) **Asignaturas a evaluar en el grupo C:**

- Álgebra
- Química

c) **Temas por asignaturas:**

Álgebra (Carreras Ciencias de la Vida y Medicina)

Contenidos

1. LÓGICA MATEMÁTICA.

- 1.1 Proposiciones. Conectivos lógicos: negación, conjunción, disyunción, condicional, bicondicional, conjunción negativa, disyunción exclusiva. Tablas de verdad.
- 1.2 Tautología, contradicción, contingencia.
- 1.3 Leyes del álgebra proposicional.

2. CONJUNTOS.

- 2.1 Definición y determinación de conjuntos; Por extensión y comprensión; conjuntos vacío y universo; conjunto finito e infinito.
- 2.2 Relaciones entre conjuntos: igualdad, equivalencia, y relación de inclusión.
- 2.3 Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica y complemento.

3. OPERACIONES CON NÚMEROS REALES.

- 3.1 Axiomas de cuerpo de los números reales. Axiomas de identidad.
- 3.2 Sucesiones, progresiones aritméticas y geométricas.
- 3.3 Axiomas de orden de los números reales, intervalos.

4. FUNCIONES ALGEBRAICAS.

- 4.1 Definición de relación y función. Dominio y Rango.
- 4.2 Función biyectiva e inversa.
- 4.3 Función afín y lineal, función valor absoluto, función cuadrática, función potencia positiva, función potencia negativa, función raíz n-ésima, función polinomial y racional, función parte entera de x.
- 4.4 Operaciones con funciones (suma, resta, multiplicación, división, productos notables, factorización, racionalización), composición de funciones.

4.5 Monotonía de funciones.

4.6 Paridad de funciones

5. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

5.1 Ángulo trigonométrico, razones trigonométricas en el triángulo rectángulo,

5.2 El círculo trigonométrico.

5.3 Definición, gráfico y propiedades de las funciones trigonométricas. (Seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente).

5.5 Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.

5.4 Identidades trigonométricas

5.5 Funciones trigonométricas inversas.

5.6 Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas.

6. FUNCION EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA.

6.1 Definición de función exponencial y logarítmica.

6.2 Propiedades, ecuaciones e inecuaciones.

Bibliografía a usar

- a) Galindo, E, (2012), Matemáticas superiores: Teoría y ejercicios. Precálculo, Quito Ecuador, Prociencia Editores.
- b) Leithold, L. (2000), Álgebra, Mexico, Harla editores.
- c) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 1 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_1.pdf
- d) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 2 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_2.pdf
- e) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 3 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_3.pdf

Química (Carreras Ciencias de la Vida y Medicina)

Contenidos

1. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

1.1 Propiedades físicas y químicas de la materia

1.2 Estados de la materia

1.3 Teorías atómicas y Distribución electrónica

1.4 Pesos atómicos y pesos moleculares

2. TABLA PERIÓDICA Y ENLACES QUÍMICOS

- 2.1 Estructura de la tabla periódica.
- 2.4 Enlaces químicos.

3. NOMENCLATURA INORGÁNICA Y GASES IDEALES

- 3.1 Nomenclatura inorgánica
- 3.2 Leyes de los gases

4. REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRIA

- 4.1. Clasificación de las reacciones y métodos de igualación de ecuaciones
- 4.2. Leyes ponderales de la Química
- 4.3 Cálculos estequiométricos a partir de ecuaciones químicas.

Bibliografía a usar

- a) Ministerio de Educación del Ecuador.(2016). Química 1-2-3 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco.
- b) Ministerio de Educación del Ecuador.(2016). Ciencias Naturales 1-2-3 BGU(1st ed.). Editorial Don Bosco.
- c) Chang, Raymond (2013). QUIMICA. Español McGraw-Hill

4. **GRUPO D: Ingenierías y Carreras Técnicas**

a) **Carreras del grupo D**

- Electromecánica
- Electrónica y Automatización
- Ingeniería Automotriz
- Ingeniería Civil
- Mecánica
- Mecatrónica
- Ingeniería Geoespacial
- Tecnologías de la Información
- Petroquímica
- Software
- Telecomunicaciones
- Tecnología Superior en Electromecánica
- Tecnología Superior en Automatización e Instrumentación
- Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica
- Tecnología Superior en Mecánica Automotriz
- Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

b) **Asignaturas a evaluar en el grupo C:**

- Álgebra
- Física

c) **Temas por asignaturas:**

Álgebra (Carreras Ciencias de la Vida y Medicina)

Contenidos

1. LÓGICA MATEMÁTICA.

- 1.1 Proposiciones. Conectivos lógicos: negación, conjunción, disyunción, condicional, bicondicional, conjunción negativa, disyunción exclusiva. Tablas de verdad.
- 1.2 Tautología, contradicción, contingencia.
- 1.3 Leyes del álgebra proposicional.

2. CONJUNTOS.

- 2.1 Definición y determinación de conjuntos; Por extensión y comprensión; conjuntos vacío y universo; conjunto finito e infinito.
- 2.2 Relaciones entre conjuntos: igualdad, equivalencia, y relación de inclusión.
- 2.3 Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica y complemento.

3. OPERACIONES CON NÚMEROS REALES.

- 3.1 Axiomas de cuerpo de los números reales. Axiomas de identidad.
- 3.2 Sucesiones, progresiones aritméticas y geométricas.
- 3.3 Axiomas de orden de los números reales, intervalos.
- 3.4 Valor absoluto.

4. FUNCIONES ALGEBRAICAS.

- 4.1 Definición de relación y función. Dominio y Rango.
- 4.2 Función biyectiva e inversa.
- 4.3 Función afín y lineal, función valor absoluto, función cuadrática, función potencia positiva, función potencia negativa, función raíz n -ésima, función polinomial y racional, función parte entera de x .
- 4.4 Operaciones con funciones (suma, resta, multiplicación, división, productos notables, factorización, racionalización), composición de funciones.
- 4.5 Monotonía de funciones.
- 4.6 Paridad de funciones

5. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

- 5.1 Ángulo trigonométrico, razones trigonométricas en el triángulo rectángulo,
- 5.2 El círculo trigonométrico.
- 5.3 Definición, gráfico y propiedades de las funciones trigonométricas. (Seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente).
- 5.5 Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.
- 5.4 Identidades trigonométricas
- 5.5 Funciones trigonométricas inversas.
- 5.6 Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas.

6. FUNCION EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA.

- 6.1 Definición de función exponencial y logarítmica.
- 6.2 Propiedades, ecuaciones e inecuaciones.

Bibliografía a usar

- f) Galindo, E, (2012), Matemáticas superiores: Teoría y ejercicios. Precálculo, Quito Ecuador, Prociencia Editores.
- g) Leithold, L. (2000), Álgebra, Mexico, Harla editores.
- h) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 1 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_1.pdf

- i) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 2 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_2.pdf
- j) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 3 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_3.pdf

Física (Ingenierías y Carreras Técnicas)

Contenidos

1. CANTIDADES FÍSICAS

- 1.1 Sistemas de medida (SI e inglés)
- 1.2 Transformación de unidades
- 1.3 Análisis dimensional
- 1.4 Cifras significativas y medidas

2. VECTORES EN EL ESPACIO (3D)

- 2.1 Magnitudes escalares y vectoriales
- 2.2 Sistemas de coordenadas
 - Sistema de coordenadas polares
 - Sistemas de coordenadas geográficas
 - Sistemas de coordenadas naturales
- 2.3 Operaciones con Vectores
 - Suma de vectores gráfica y analítica de vectores
 - Producto de un vector por un escalar
 - Producto Punto
 - Producto Cruz

3. CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA

- 3.1 Conceptos de: posición, desplazamiento, velocidad media, velocidad instantánea, rapidez, aceleración y media y aceleración instantánea
- 3.2 Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)
- 3.3 Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)
- 3.4 Métodos gráficos
- 3.5 Movimiento parabólico
- 3.6 Movimiento circular uniforme
- 3.7 Movimiento circular uniformemente variado

4. DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

- 4.1. Conceptos de: fuerza, fuerza resultante, fuerza normal, fuerza de rozamiento, tensión, masa y peso.

- 4.2 Diagrama de cuerpo libre
- 4.3 Leyes del movimiento de Newton
- 4.4 Dinámica circular
- 4.5 Momento de una fuerza

5.- TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA

- 5.1 Conceptos de: energía, trabajo,
- 5.2 Principio de trabajo de una fuerza constante
- 5.3 Trabajo de una fuerza variable
- 5.4 Potencia mecánica y rendimiento
- 5.5 Energía cinética y teorema del trabajo
- 5.6 Sistemas conservativos y sistemas no conservativos
- 5.7 Energía potencial gravitatoria
- 5.8 Energía potencial elástica
- 5.9 Principios de la conservación de la energía

Bibliografía a usar

- a) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Física 1 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/FISICA/Fisica_1_BGU.pdf
- b) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Física 2 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/curriculo/2DO-BGU-FISICA.pdf>
- c) Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Matemática 3 BGU (1st ed.). Editorial Don Bosco. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/FISICA/Fisica_3_BGU.pdf
- d) Vallejo, & Zambrano. (2009). Física Vectorial 1 (7th ed.). RODIN.
- e) Vallejo, & Zambrano. (2011). Física Vectorial 2 (8th ed.). RODIN.
- f) Serway, R . (2008). Física para Ciencias e Ingeniería 1 (7th ed.) Cengage Learning