



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ACAYUCAN

GUÍA PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN AL SISTEMA DE
EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ITSA

Ciclo 2020 - 2021



ÍNDICE

OBJETIVO.....	3
CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN.	3
CONTENIDO TEMÁTICO POR ÁREA.....	3
MATEMÁTICAS	4
FÍSICA	10
QUÍMICA.....	13
BIOLOGÍA.....	15
ESPAÑOL.....	15
RAZONAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO.....	16
INFORMÁTICA BÁSICA.....	16
INGLES	17
HISTORIA DE MÉXICO.....	17
ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO.....	18
CIVISMO.....	18

OBJETIVO

El examen para ingresar el sistema de educación superior que se oferta en el Instituto Tecnológico Superior de Acayucan, tiene como objetivos diagnosticar y medir los conocimientos y habilidades de los estudiantes que ingresan a esta institución educativa. Siendo este instrumento de evaluación una herramienta que permite seleccionar a los estudiantes con mejores posibilidades de desempeño en los programas de estudios que se imparten en ella.

CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN.

El examen cuenta con preguntas sobre diferentes áreas de la ciencia, así como de áreas de conocimiento generales para poder diagnosticar y evaluar de manera integral a los estudiantes que aspiran a ingresar a las diferentes Ingenierías que se imparten en el Instituto Tecnológico superior de Acayucan.

CONTENIDO TEMÁTICO POR ÁREA

- ✓ Matemáticas
- ✓ Física
- ✓ Química
- ✓ Biología
- ✓ Español
- ✓ Razonamiento Lógico-matemático
- ✓ Informática básica
- ✓ Inglés
- ✓ Conocimientos Generales

TEMARIO POR ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

MATEMÁTICAS

1. ARITMÉTICA

1.1 Números Reales

1.2 Números Naturales

1.2.1 Números Primos

1.2.2 Números compuestos

1.3 Números Enteros (Z)

1.3.1 Operaciones matemáticas básicas (suma, resta, Multiplicación y división)

1.3.2 Operaciones con signos de agrupación

1.3.3 Valor absoluto

1.3.4 Operaciones que contienen valor absoluto

1.3.5 Máximo común divisor (MCD)

1.3.6 Mínimo común múltiplo (MCM)

1.4 Números Racionales (Q)

1.4.1 Conversión de fracción común a número decimal

1.4.2 Conversión de número decimal a fracción común

1.4.3 Operaciones matemáticas básicas con denominadores iguales (suma, resta, multiplicación y división)

1.4.4 Operaciones matemáticas básicas con denominadores diferentes (suma, resta, multiplicación y división)

1.4.5 Fracciones complejas

1.5 Números Irracionales (R/Q)

1.5.1 Definición de número irracional algebraico

1.5.2 Definición de Número trascendente

1.5.3 Operaciones matemáticas básicas con números Irracionales (suma, resta, multiplicación y división)

1.6 Relaciones de proporcionalidad

1.6.1 Razón y proporción



- 1.6.2 Proporción directa o regla de tres directa
- 1.6.3 Proporción inversa o regla de tres inversa
- 1.6.4 Porcentaje de una cantidad

2. ALGEBRA

2.1 Terminología y Notación.

2.1.1 Término algebraico

2.1.2 Expresiones matemática algebraicas

2.1.3 Lenguaje algebraico

2.1.4 Operaciones con monomios y polinomios (suma, resta, multiplicación y división)

2.2 Productos Notables

2.2.1 Binomio al cuadrado

2.2.2 Binomios conjugados

2.2.3 Binomios con término común

2.2.4 Binomio al cubo

2.2.5 Binomio de Newton

2.3 Factorización

2.3.1 Factor común

2.3.2 Factor común por agrupación

2.3.3 Diferencia de cuadrados

2.3.4 Trinomio cuadrado perfecto

2.3.5 Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

2.3.6 Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$

2.3.7 Suma y diferencia de cubos

2.4 Fracciones algebraicas racionales

2.4.1 Operaciones con fracciones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división)

2.5 Propiedades de los exponentes

2.5.1 Potencia

2.5.2 Leyes de exponentes

2.5.3 Notación científica

2.6 Radicalización

2.6.1 Radical

2.6.2 Propiedades de los radicales

2.7 Ecuaciones

2.7.1 Despejes

2.7.2 Ecuaciones de primer grado con una incógnita

2.7.3 ecuaciones de primer grado literales

2.7.4 Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas

2.7.5 Métodos de solución sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas

- Método de reducción
- Método de sustitución

2.7.6 Ecuaciones de segundo grado con una incógnita

- Clasificación de las ecuaciones de segundo grado
- Métodos de solución (formula general, factorización y Completando trinomio cuadrado perfecto)

3. GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

3.1 Función Exponencial

3.1.1 Gráfica y propiedades de la función exponencial

3.1.2 Ecuación exponencial

3.2 Función logarítmica

3.2.1 Gráfica y propiedades de la función logarítmica

3.2.2 logaritmo común

3.2.3 Logaritmo natural

3.2.4 Propiedades de los logaritmos

3.2.5 Ecuaciones logarítmicas

3.3 Geometría euclidiana

3.3.1 Conceptos básicos

3.3.2 Ángulos y tipos de ángulos

3.3.3 Sistemas de medición de ángulos

3.3.4 conversión de grados a radianes y radianes a grados

3.3.5 paralelismo y perpendicularidad

3.3.6 Congruencia de triángulos

3.3.7 Teoremas fundamentales de los triángulos

3.3.8 Rectas y puntos notables de un triángulo

3.3.9 Semejanza de triángulos

3.3.10 polígonos

3.3.11 circunferencia y círculo

3.3.12 Rectas notables en la circunferencia

3.3.13 Ángulos en la circunferencia y el círculo

3.3.14 Áreas y volúmenes

3.4 Trigonometría

3.4.1 Triángulo rectángulo y teorema de Pitágoras

3.4.2 Funciones Trigonométricas

3.4.3 Cofunciones

3.4.4 Valor de las funciones trigonométricas



3.4.5 Signos de las funciones trigonométricas

3.4.6 Solución de triángulos rectángulos

3.4.7 Identidades trigonométricas

- Inversas
- De cociente
- Pitagóricas
- De la suma de ángulos
- Del ángulo doble
- Del ángulo mitad
- Transformaciones de productos a sumas y diferencias
- Transformaciones de sumas y diferencias a productos

3.4.8 Ecuaciones trigonométricas

4. GEOMETRÍA ANALÍTICA

4.1 Sistemas de coordenadas

- 4.1.1 Plano cartesiano
- 4.1.2 Localización de puntos
- 4.1.3 Distancia entre dos puntos
- 4.1.4 Punto medio
- 4.1.5 Lugar geométrico

4.2 La línea recta

- 4.2.1 Pendiente
- 4.2.2 Formas de ecuación de la recta y sus gráficas
- 4.2.3 Condiciones de paralelismo y perpendicularidad

4.3 Circunferencia

- 4.3.1 Definición y elementos
- 4.3.2 Ecuación de la circunferencia

- Forma canónica
- Forma ordinaria
- Forma general

4.3.4 Traslación de ejes

4.4 Secciones cónicas

- 4.4.1 Las cónicas como cortes de un cono

4.5 Parábola

- 4.5.1 Ecuación general de la parábola

- 4.5.2 Parábola horizontal con vértice en el origen
- 4.5.3 Parábola horizontal con vértice fuera del origen
- 4.5.4 Parábola vertical con vértice en el origen
- 4.5.5 Parábola vertical con vértice fuera del origen
- 4.6 Elipse
 - 4.6.1 Ecuación general
 - 4.6.2 Elipse horizontal con vértice en el origen
 - 4.6.3 Elipse horizontal con centro en el punto (h,k)
 - 4.6.4 Elipse vertical con vértice en el origen
 - 4.6.5 Elipse vertical con centro en el punto (h,k)
- 4.7 Hipérbola
 - 4.7.1 Ecuación general
 - 4.7.2 Hipérbola horizontal con vértice en el origen
 - 4.7.3 Hipérbola horizontal con centro en el punto (h,k)
 - 4.7.4 Hipérbola vertical con vértice en el origen
 - 4.7.5 Hipérbola vertical con centro en el punto (h,k)
- 4.8 Trayectorias Curvilíneas
 - 4.8.1 Ecuaciones paramétrica
 - 4.8.2 Eliminación de parámetro
- 4.9 Coordenadas polares
 - 4.9.1 Terminología, definición
 - 4.9.2 Gráficas de coordenadas polares
 - Circulo centrado en el origen
 - Rectas que pasan por el origen
 - Espirales
 - Simetría
 - Cardioides
 - Caracoles
 - Curvas de rosas
- 5. CÁLCULO DIFERENCIAL
 - 5.1 Funciones y límites
 - 5.1.1 Concepto intuitivo
 - 5.1.2 Teorema sobre límites y obtención de límites
 - 5.1.3 Formas indeterminadas
 - 5.2 La derivada
 - 5.2.1 Interpretación geométrica
 - 5.2.2 Interpretación física
 - 5.3 Derivadas de funciones algebraicas
 - 5.3.1 Notación de la derivada



- 5.4 Derivada de funciones exponenciales
- 5.5 Derivada de las funciones trigonométricas
- 5.6 Derivada de la función compuesta y regla de la cadena
- 5.7 Reglas para derivar una función logarítmica
- 5.8 Derivadas de orden superior

6. CÁLCULO INTEGRAL

- 6.1 Antiderivadas e integral indefinida
 - 6.1.1 La antiderivación
 - 6.1.2 Integral inmediata
- 6.2 Integral definida
 - 6.2.1 Aplicaciones de la integral definida
- 6.3 Métodos de integración
 - 6.3.1 Integración por cambio de variable
 - 6.3.2 Integración por partes
 - 6.3.2 Integración de potencia trigonométrica
 - 6.3.3 Integración por sustitución trigonométrica
 - 6.3.4 Integración por descomposición de fracciones parciales

FÍSICA

1. INTRODUCCIÓN, MEDICIONES Y ESTIMACIONES

1.1 Introducción

- 1.1.1 Fenómeno físico**
- 1.1.2 Definiciones básicas**
- 1.1.3 Medición de magnitudes**

1.2 Sistemas de unidades

- 1.2.1 Unidades fundamentales**
- 1.2.2 Unidades derivadas**
- 1.2.3 Sistemas de unidades**
- 1.2.4 Prefijos**
- 1.2.5 Equivalencias**
- 1.2.6 Conversiones**

1.3 Tipos de errores

- 1.3.2 Error de medición**
- 1.3.3 Clases de errores**

2. VECTORES

2.1 Magnitudes escalares y vectoriales

- 2.1.1 Magnitudes escalares**
- 2.1.2 Magnitudes vectoriales**
- 2.1.3 Operaciones con vectores**

3. CINEMÁTICA

3.1 Definiciones y características de los fenómenos físicos

3.2 Movimiento rectilíneo uniforme

- 3.2.1 Velocidad media**

3.3 Movimiento rectilíneo acelerado

- 3.3.1 Aceleración**

3.4 Caída libre

3.5 Tiro vertical

3.6 Movimiento de proyectiles (tiro parabólico)

3.7 Movimiento circular

3.8 Movimiento circular uniforme

3.9 Movimiento circular uniforme acelerado

- 3.9.1 Aceleración angular**

4. DINÁMICA

4.1 Factores que cambian la estructura o el estado de movimiento de un cuerpo

4.2 Concepto de fuerza

4.3 El carácter vectorial de la fuerza



- 4.4 Superposición de fuerzas
 - 4.5 Primera Ley de Newton (Ley de la inercia)
 - 4.6 Segunda Ley de Newton (Ley de la masa inercial)
 - 4.6.1 Concepto de peso
 - 4.6.2 Concepto de masa
 - 4.7 Tercera Ley de Newton
 - 4.8 Equilibrio rotacional y traslacional, fuerza y torca
 - 4.8.1 Primera condición de equilibrio
 - 4.8.2 Segunda condición de equilibrio
 - 4.9 Concepto de trabajo mecánico
 - 4.10 Energía
 - 4.10.1 Energía cinética
 - 4.10.2 Energía potencial
 - 4.11 Concepto de potencia
 - 4.12 Conservación de la energía mecánica
 - 4.13 Procesos disipativos (Fricción)
5. PROPIEDADES DE LA MATERIA
- 5.1 Estructura de la materia
 - 5.2 Estiramiento de un resorte (Ley de Hooke)
6. HIDRÁULICA
- 6.1 Hidrostática (Fluidos en reposo)
 - 6.1.1 Presión atmosférica
 - 6.1.2 Principio de pascal
 - 6.1.3 Principio de Arquímedes
 - 6.1.4 Presión hidrostática
 - 6.1.5 Tensión superficial y capilaridad
 - 6.2 Hidrodinámica (Fluidos en movimiento)
 - 6.2.1 Ecuación de continuidad
 - 6.2.2 Ecuación de Bernoulli
 - 6.2.3 Viscosidad
7. TEMPERATURA, EXPANSIÓN TÉRMICA Y LEY DEL GAS IDEAL
- 7.1 Calor y temperatura
 - 7.1.1 Diferencia entre calor y temperatura
 - 7.1.2 Leyes de la termodinámica
 - 7.2 Teoría cinética de los gases
 - 7.2.1 Estructura de la materia
 - 7.2.2 Temperatura según la teoría cinética
 - 7.2.3 Ecuación de los gases ideales



8. ELECTROMAGNETISMO

- 8.1 Efectos cuantitativos entre cuerpos cargados eléctricamente**
- 8.2 Ley de Coulomb y campo eléctrico**
- 8.3 Ley de Ohm y potencia eléctrica**
- 8.4 Circuitos**
 - 8.4.1 Circuitos de resistencia**
 - 8.4.2 Circuitos de capacitores o condensadores**
- 8.5 Campo magnético**
- 8.6 Inducción electromagnética**
- 8.7 Relación entre el campo magnético y eléctrico**
- 8.8 Inducción de campos**
- 8.9 La luz como onda electromagnética**
- 8.10 Espectro electromagnético**
- 8.11 Ley de Ampere**
- 8.12 Ley de Faraday**

9. ÓPTICA

- 9.1 Velocidad de la luz e índice de refracción**
- 9.2 Reflexión y refracción de la luz**
- 9.3 Espejos planos y esféricos**
- 9.4 Lentes convergentes y divergentes**
- 9.5 Espectro visible y dispersión**

QUÍMICA

1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA
 - 1.1 Historia de la química
 - 1.2 La materia y sus características
 - 1.3 Sistemas de medida
2. MATERIA Y ENERGÍA
 - 2.1 Materia
 - 2.1.1 Los estados físicos de la materia
 - 2.1.2 Composición y propiedades de la materia
 - 2.2 Energía
 - 2.2.1 Conceptos básicos de energía
 - 2.3 Ley de la conservación
3. ESTRUCTURA ATÓMICA
 - 3.1 Historia del átomo
 - 3.2 masa atómica
 - 3.3 partículas subatómicas: electrones, protones y neutrones
 - 3.4 Configuración electrónica
 - 3.5 Orbitales
 - 3.6 Hibridaciones
4. TABLA PERIÓDICA
 - 4.1 La ley periódica
 - 4.2 La tabla periódica. Grupos y periodos
 - 4.3 Valencia y numero de oxidación
5. ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS
 - 5.1 Enlaces químicos
 - 5.1.1 enlace iónico
 - 5.1.2 enlace covalente
 - 5.1.3 enlace covalente coordinado
 - 5.2 Estructura le Lewis y formulas estructurales de moléculas más complejas y de iones poliatómicos
6. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS
 - 6.1 Determinación del número de oxidación
 - 6.2 Nombres sistemáticos (Nomenclatura según la IUPAC)
 - 6.3 Nombres comunes
7. BALANCEO DE ECUACIONES
 - 7.1 Reacciones químicas
 - 7.2 Balanceo por tanteo
 - 7.3 Balanceo por oxido reducción

8. SOLUCIONES

8.1 Mezclas

8.1.1 Mezclas homogéneas

8.1.2 Mezclas heterogéneas

8.2 Mol

8.3 Soluciones o disoluciones

8.4 Concentración porcentual (m/m, m/v, v/v)

8.5 Molaridad

8.6 Normalidad

8.7 Diluciones

8.8 Molalidad

8.9 Propiedades de las soluciones

8.10 Coloides

8.11 Emulsiones y suspensiones

9. ENLACE QUÍMICO

9.1 Tipos de enlace

9.2 Enlace iónico

9.3 Enlace covalente

9.4 Enlace por puente de hidrogeno

9.5 Enlace metálico

9.6 Enlace por fuerzas de Vander Waals

9.7 Tipos de enlaces de acuerdo con la diferencia de electronegatividades

10. QUÍMICA DEL CARBONO

10.1 Compuestos orgánicos

10.2 Nomenclatura

10.3 Alcanos

10.4 Alquenos

10.5 Alquinos

10.6 Cicloalcanos

10.7 Propiedades de carbohidratos, lípidos, proteínas, enzimas, vitaminas, hormonas y ácidos nucleicos

11. TERMODINÁMICA

11.1 Calor y trabajo

11.2 Función de la energía interna

11.3 Primera ley de la termodinámica

11.4 Segunda ley de la termodinámica

11.5 Entropía

11.6 Reacciones químicas

11.7 Equilibrio químico y de fases

BIOLOGÍA

- 1. LA CÉLULA**
 - 1.1 El origen de la vida
 - 1.2 Estructura de la célula
- 2. ORGANIZACIÓN PLURICELULAR**
 - 2.1 Tejidos
 - 2.2 Órganos y sistemas
- 3. GENÉTICA**
 - 3.1 Genotipo y fenotipo
- 4. DIVERSIDAD**
 - 4.1 Nomenclatura
 - 4.2 Clasificación biológica
- 5. ECOLOGÍA**
 - 5.1 Ecosistemas terrestres
 - 5.2 Ecosistemas acuáticos
- 6. EVOLUCIÓN**
 - 6.1 Teoría de la evolución
 - 6.2 Mecanismos de la evolución

ESPAÑOL

- 1. COMPRENSIÓN DE TEXTOS EN ESPAÑOL**
 - 1.1 Técnicas de lectura
- 2. GRAMÁTICA**
- 3. ORTOGRAFÍA**
- 4. CONSTRUCCIÓN DE ORACIONES**
- 5. ANALOGÍAS Y RELACIONES**
- 6. CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE TEXTOS**



RAZONAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO

1. PATRONES NUMÉRICOS Y ESPACIALES
2. CONCEPTO DE LÓGICA
3. CUADRO DE LA OPOSICIÓN, REGLAS, POSIBILIDADES DE VERDAD Y EQUIVALENCIAS
4. DIAGRAMAS DE VENN
5. CLASES DE RAZONAMIENTOS
6. INFERENCIAS LÓGICAS Y SILOGÍSTICAS
 - 6.1 La deducción.
 - 6.2 La inducción.
 - 6.3 La analogía.
 - 6.4 La estadística o probabilidad.
 - 6.5 La inducción en la investigación científica.

INFORMÁTICABÁSICA

1. HISTORIA DEL DESARROLLO DE LA COMPUTADORA
2. ORGANIZACIÓN FÍSICA DE LA COMPUTADORA (HARDWARE)
3. EL SOFTWARE
4. SISTEMAS OPERATIVOS
5. MANEJO DE DISCOS, CARPETAS Y ARCHIVOS
6. INTERNET Y REDES SOCIALES

INGLES

1. COMPRESIÓN DE TEXTOS EN INGLES

2. GRAMÁTICA

- 2.1 Personal Pronouns (Los pronombres personales)
- 2.2 Possessive Pronouns (Los pronombres posesivos)
- 2.3 Demonstrative Pronouns (Los pronombres demostrativos)
- 2.4 The Articles (Los artículos)
 - 2.4.1 The Definite Article (El artículo determinado)
 - 2.4.2 The Indefinite Article (El artículo indeterminado)
- 2.5 Prepositions (Las preposiciones)
- 2.6 Prepositions of Place (Las preposiciones de lugar)
- 2.7 Prepositions of Time (Las preposiciones de tiempo)
- 2.8 Prepositions of Movement or Direction (Las preposiciones de movimiento o dirección)

HISTORIA DE MÉXICO

- 1. ÉPOCA PREHISPÁNICA
- 2. CONQUISTA Y COLONIZACIÓN
- 3. GUERRA DE INDEPENDENCIA
- 4. REFORMA
- 5. LA DICTADURA PORFIRISTA
- 6. REVOLUCIÓN MEXICANA
- 7. SIGLO XX

ENTORNO SOCIOECONÓMICO DE MÉXICO

1. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA DE LOS MODOS DE PRODUCCIÓN.
2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MODOS DE PRODUCCIÓN.
3. PROCESO ECONÓMICO, POLÍTICO Y SOCIAL EN EL SIGLO XX
4. SEGUNDA GUERRA MUNDIAL
5. LA GUERRA FRÍA
6. ORGANISMOS INTERNACIONALES
7. CRECIMIENTO Y DESARROLLO ECONÓMICOS EN MÉXICO
8. CARACTERÍSTICAS DE LA GLOBALIZACIÓN, VENTAJAS Y DESVENTAJAS
9. LA REALIDAD NACIONAL Y PERSPECTIVA ECONÓMICA POLÍTICA Y SOCIAL

CIVISMO

1. DEFINICIÓN DE ESTADO
 - 1.1 Elementos del estado
 - 1.2 Soberanía y democracia
2. LA REPUBLICA MEXICANA
 - 2.1 Características de la República Mexicana
 - 2.2 Componentes de la Republica
3. CONSTITUCIÓN POLÍTICA MEXICANA
 - 3.1 Organización de la Constitución Política Mexicana
 - 3.2 Artículos sobresalientes de la constitución Mexicana
 - 3.3 Artículos reformados de la constitución
4. ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES EN MÉXICO (ONG' s)