

**GUIA TEMATICA PARA EXAMEN DE ADMISION  
CONTINUIDAD A NIVEL INGENIERIA EN AMBIENTAL**

**TEMARIO**

A continuación, se muestran las materias y los temas sobre los cuales está basada la evaluación:

**EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

- I. Habilidades para la comunicación
- II. Razonamiento verbal
- III. Análisis de textos

**ALGEBRA**

- I. Elementos del algebra básica
- II. Productos notables y facturación
- III. Ecuaciones lineales
- IV. Matrices

**FÍSICA**

- I. Conceptos fundamentales de física
- II. Estática
- III. Dinámica y Cinemática

**PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

- I. Estadística descriptiva
- II. Probabilidad
- III. Estadísticas inferenciales
- IV. Herramientas básicas para el control estadístico del proceso

**QUÍMICA BÁSICA**

- I. Introducción a los laboratorios y principios básicos de química
- II. Química inorgánica
- III. Estequiometria y reacciones químicas
- IV. Concentraciones y preparación de soluciones

**FORMACIÓN SOCIOCULTURAL I**

- I. Desarrollo sustentable
- II. Plan de vida y Carrera

## **FORMACIÓN SOCIOCULTURAL II**

- I. Mecánica de grupos
- II. Dinámica de grupos

## **FORMACIÓN SOCIO CULTURAL III**

- I. Liderazgo y toma de decisiones
- II. Negociaciones y toma de decisiones

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

- I. Construcción del conocimiento y estructuras de la investigación científica
- II. Estructura de un proyecto de investigación

## **QUÍMICA ANALÍTICA**

- I. Muestreo y pre-tratamiento de muestras
- II. Análisis gravimétricos, volumétricos, potenciométricos y conductimétricos
- III. Espectrofotometría y cromatografía

## **INFORMÁTICA**

- I. Informática
- II. Autocad
- III. Bases de datos

## **QUÍMICA ÓRGANICA**

- I. Introducción a la química orgánica
- II. Hidrocarburos alifáticos
- III. Hidrocarburos aromáticos
- IV. Compuestos orgánicos que contienen oxígeno
- V. Compuestos orgánicos que contienen nitrógeno

## **MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL**

- I. El mundo microbiano e interacciones
- II. Nutrición y metabolismo microbiano
- III. Coliformes totales y fecales

## **CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

- I. Funciones
- II. Derivadas
- III. La integral
- IV. Diferenciar una integral indefinida de una definida; así como identificar sus características. –
- V. Integración con fórmulas básicas (directas) y fórmulas trigonométricas. –
- VI. Integración a través de los métodos de integración; integración por partes, integración por sustitución, integración por cambio de variable.
- VII. Cálculo de áreas bajo la curva y área entre curvas. - Interpretación de los resultados de una integral definida.

## **ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

- I. Administración de proyectos, conceptos y generalidades
- II. Administración del alcance del proyecto: tiempo, costo y características
- III. Gestión de los recursos humanos en el proyecto

## **TRATAMIENTO DE AGUA I**

- I. Definición, clasificación y características del agua
- II. Muestreo de agua
- III. Métodos analíticos para determinar la calidad del agua

## **TRATAMIENTO DE AGUA II**

- I. Tratamiento preliminar
- II. Tratamiento primario
- III. Tratamiento secundario
- IV. Tratamiento terciario
- V. Programa de mantenimiento a plantas de tratamiento de aguas residuales

## **TERMODINÁMICA**

- I. Fundamentos de termodinámica
- II. Fenómeno de combustión
- III. Cinética de las reacciones

## **FORMACIÓN CULTURAL IV**

- I. Proceso del pensamiento creativo
- II. Desarrollo de ideas
- III. Administración por valores

## **ANÁLISIS DE SISTEMAS AMBIENTALES**

- I. Conceptos básicos de teoría general del sistema
- II. Representación gráfica de sistemas complejos

## **MANEJO INTEGRAL DE RESIDUO I**

- I. Generación, clasificación, cuantificación y marco jurídico de los residuos
- II. Muestreo y análisis

## **MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS II**

- I. Manejo de residuos peligrosos
- II. Gestión y planes de manejo y residuos peligroso

## **OPERACIONES UNITARIAS I**

- I. Variable de procesos industriales y su representación gráfica
- II. Balance de materias y energías en proceso

## **OPERACIONES UNITARIAS II**

- I. Mecánica de fluidos
- II. Introducción a las operaciones unitarias en tecnología ambiental

## **SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD**

- I. Sistemas de gestión de calidad
- II. Sistemas de gestión ambiental

## **SEGURIDAD LABORAL I**

- I. Seguridad e Higiene ocupacional y marco legal
- II. Programa específico de seguridad laboral
- III. Higiene en el trabajo

## **SEGURIDAD LABORAL II**

- I. Sistema de Administración de seguridad y salud en el trabajo (SASST)
- II. Programas ambientales de emergencia

## **CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR FUENTES FIJAS**

- I. Monitoreo en fuentes fijas
- II. Sistemas de control de emisiones en fuentes fijas

## **EXPRESION ORAL Y ESCRITA II**

- I. Comunicación verbal y no verbal
- II. Tipos de comunicación
- III. Redacción de documentos ejecutivos y técnicos

*GUIA TEMATICA PARA EXAMEN DE ADMISION  
CONTINUIDAD A NIVEL INGENIERIA EN AMBIENTAL*

*REACTIVOS DE PRÁCTICA*

1.- Complete el siguiente recuadro sobre los Colores de seguridad, su significado e indicaciones.

Color de seguridad	Significado	Indicación
Rojo		
Amarillo		
Verde		
Azul		

2.- Complete el color contrastante para cada color de seguridad

Color de Seguridad	Color contrastante
Rojo	
Amarillo	
Verde	
Azul	

3.- Se tiene un sistema de ecuaciones,  $2X+3Y=20$  y  $X-2Y=3$ . La solución que satisface el sistema es:

$X=7, Y=2$

$X=3, Y=1$

$X=4, Y=5$

4.- Se tiene la siguiente ecuación,  $X^2-4X+3=0$ . Cuáles son las soluciones que satisfacen el sistema:

$X_1=3, X_2=1$

$X_1=-3, X_2=-1$

$X_1=-3, X_2=1$

5.- Nombre que se designa a cualquier número que corresponda a un punto en la recta real.

Números complejos

Números Imaginarios

Números reales

6.- Es un cambio súbito de tensión, corriente o ambas, a una frecuencia distinta de la fundamental; es unidireccional en su polaridad. Se caracterizan por ondas de frente rápido y de aumento relativamente lento en la escala de tiempo que se maneja:

- a) Transitorios de Impulso
- b) Transitorios oscilatorios
- c) Sags
- d) Swells

7.- Transitorios cuyo valor instantáneo de tensión o corriente cambia rápidamente de polaridad. Pueden ser causados, por ejemplo, por la desconexión de líneas, bancos de capacitores o energización de transformadores.

- a) Transitorios de impulso
- b) Transitorio Oscilatorio
- c) c.- Sags
- d) d.- Swells

8.- Concepto actual de CALIDAD.

9.- Cuáles son los beneficios de implementar un SGC:

10.- Representación gráfica simplificada de flujos y/o relaciones entre elementos de un sistema.

- a) Diagrama unifilar
- b) Símbolo
- c) Dibujo

11.- Es un software de diseño asistido por computadora en el cual se apoyan tanto arquitectos como ingenieros y profesionales de la construcción para crear dibujos precisos en 2D y 3D.

- a) AutoCAD
- b) Simuladores
- c) Hardware

12.-Cada vez que utilices ideas de otros autores, deberás dar crédito a estas ideas. El acto de acreditar estas palabras es conocido como Citas

R.- Cierto o Falso

13.-Las Normas APA utilizan el método de citas Autor-Fecha. Esto significa que, a cada cita, deberás informar el apellido del autor y el año de publicación de la fuente. Y una referencia completa debe aparecer en la lista de referencias bibliográficas al final de tu texto

R.- Cierto o Falso

14.-La familia conforma un grupo social primario y esta se define de acuerdo con la CONAPO, de la siguientes manera : *"La familia es el ámbito primordial de desarrollo de cualquier ser humano pues constituye la base en la construcción de la identidad, autoestima y esquemas de convivencia social elementales. Como núcleo de la sociedad, la familia es una institución fundamental para la educación y el fomento de los valores humanos esenciales que se transmiten de generación en generación."*

¿Cuáles son los 5 valores que con el ejemplo se cultivan en tu familia?

15.- Considerando la pregunta anterior, selecciona tres valores y comenta que tan fácil de llevar a cabo es para ti dicho valor en la vida cotidiana y danos un ejemplo de ello.

16.- Es un modelo matemático usado para aproximar la relación de dependencia entre una variable dependiente

- a) Regresión lineal
- b) Diseño de experimentos
- c) Probabilidad

17.- La ciencia de reunir datos, analizarlos, presentarlos e interpretarlos.

- a) Estadística
- b) Regresión lineal
- c) Diseño de experimentos

18.- Cual es la suma de los siguientes polinomios  $3x^2+2x-5+7-3x+4x^2$

- a)  $7x^2-5x+9$
- b)  $7x^2-x+2$
- c)  $7x^2+5x-9$
- d)  $-7x^2+x-2$

19.- Resta los siguientes polinomios  $x^2+3x+5-x^4+3x+5$

- a)  $-x^4+x^2$
- b)  $x^4+5x+10$
- c)  $x^4-5x+10$
- d)  $x^4-x^2$

20. De acuerdo a la Teoría General de Sistemas (TGS), el modelo de sistema abierto se basa en:

- a) El complemento sustancial de los componentes
- b) La interacción dinámica entre sus componentes
- c) La relación estática de sus componentes



21.- De las siguientes opciones, cuál no es un mecanismo de suministro de entradas de un sistema:

- a) Entrada de retroalimentación
- b) Entrada por declaración
- c) Entrada en serie

22.- Es una propiedad química del agua

- a) Polaridad
- b) Punto de fusión
- c) Calor específico

23.- En un sistema abierto

- a) Hay transferencia de masa pero no de energía con los alrededores
- b) Hay transferencia de masa y energía con los alrededores
- c) No hay transferencia de masa ni de energía con los alrededores
- d) No hay transferencia de masa pero sí de energía con los alrededores

24.- En un sistema cerrado

- a) Hay transferencia de masa pero no de energía con los alrededores
- b) Hay transferencia de masa y energía con los alrededores
- c) No hay transferencia de masa ni de energía con los alrededores
- d) No hay transferencia de masa pero sí de energía con los alrededores

25.- Señala que es la Globalización

- a) Un nuevo orden mundial
- b) Es un fenómeno basado en el aumento continuo de la interconexión entre las diferentes naciones del mundo en el plano económico, político, etc
- c) La comercialización de diferentes países

26.- Que son los ejes de la sustentabilidad:

- a) Son: Ecológico, Social, Económico, Espiritual, Político, Intelectual
- b) Son las dimensiones sobre las cuales se soporta el desarrollo sustentable; es decir, la satisfacción ética y responsable de las necesidades de la humanidad.
- c) Los que nos dicen que tenemos que hacer para no contaminar

27.- ISO se crea oficialmente con 67 comités técnicos:

- a) 1966
- b) 1945
- c) 1947

28.- Es un principio de los SGA

- a) Partes interesadas                      b) Uso de tecnologías limpias                      c) Auditorías

29.- Falso o verdadero

- a) La adopción de esta Norma Internacional garantiza en sí misma resultados ambientales óptimos R.-
- b) El éxito de un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección R.-
- c) Dos organizaciones pueden llevar a cabo actividades similares pero pueden tener diferentes requisitos legales y otros requisitos R.-
- d) La base para el enfoque que subyace a un sistema de gestión ambiental no se fundamenta en el concepto de
  - a. Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) R.-