

## DIRECTORIO

**Dr. Modesto Seara Vázquez**  
*Rector*

**Dra. Silvia Alicia Rodríguez Tapia**  
*Vice-Rectora Académica*

**L.C.E. Ana Laura Peña Mondragón**  
*Vice-Rectora de Administración*

**Dr. Leonardo Vásquez González**  
*Jefe de Carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales*

**Dr. Víctor Hernández Bautista**  
*Jefe de Carrera de Ingeniería Forestal*

**M.T.I. Leobardo Santiago Paz**  
*Jefe de Carrera de Licenciatura en Informática*

**M.D. Pedro Ronel Vásquez Díaz**  
*Jefe de Carrera de Licenciatura en Biología*

**M.C. Waldo Santiago Juárez**  
*Jefe de Carrera de Ingeniería en Tecnología de la Madera*

*Jefe(a) de Carrera de Licenciatura en Administración Turística*

**L.A. Fabiola Hernández Flores**  
*Jefa del Departamento de Servicios Escolares*

<http://www.unsij.edu.mx>  
[servescolares@juppa.unsij.edu.mx](mailto:servescolares@juppa.unsij.edu.mx)  
Tel: 01 951 55 3 63 62 Ext. 202

# UNIVERSIDAD DE LA SIERRA JUÁREZ



## GUÍA TEMÁTICA PARA EL EXAMEN DE SELECCIÓN

# 2018

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES  
INGENIERÍA FORESTAL  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA  
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE LA MADERA

## INTRODUCCIÓN

El **examen de selección** consta de 100 reactivos de opción múltiple (25 por cada materia: Matemáticas, Física, Química, y Biología). Está estructurado de tal forma que únicamente exista una respuesta correcta para cada pregunta. El alumno dispondrá de hojas en blanco que le serán proporcionadas por el evaluador y en las que podrá hacer cálculos, anotaciones, etc.

A continuación, se presenta el **temario** de las áreas del conocimiento que serán evaluadas para cursar las siguientes carreras:

- › Licenciatura en Ciencias Ambientales,
- › Ingeniería Forestal,
- › Licenciatura en Biología
- › Ingeniería en Tecnología de la Madera

**NOTA:** El alumno deberá llevar lápiz y goma para borrar, y podrá usar calculadora durante el examen sin apoyo de formularios.

---

# B I O L O G Í A

## 1. BIOLOGÍA CELULAR

- 1.1 Características de los seres vivos
- 1.2 Niveles de Organización
- 1.3 La célula como unidad estructural de los seres vivos
- 1.3 Componentes y estructura de la célula
- 1.4 Diferencias de la célula animal y vegetal
- 1.5 Metabolismo celular, fotosíntesis y respiración
- 1.6 Células procariontes y eucariontes
- 1.7 Replicación y ácidos nucleicos: mitosis y meiosis

## 2. GENÉTICA

- 2.1 Teoría de la herencia
- 2.2 Genotipo y fenotipo
- 2.3 Cromosomas

## 3. EVOLUCIÓN

- 3.1 Teorías sobre el origen de la vida
- 3.2 Evolución: definición y teorías
- 3.3 El tiempo geológico
- 3.4 Concepto de especie

## 4. GRUPOS DE SERES VIVOS

- 4.1 Los cinco reinos de seres vivos
- 4.2 Virus, su estructura y forma de reproducción
- 4.3 Reino Monera, principales grupos de bacterias
- 4.4 Reino Protista, protozoarios y algas
- 4.5 Reino Fungi, grupos de hongos
- 4.6 Reino Plantae, características de las divisiones
- 4.7 Reino Animalia, principales Phyla y sus características

## 5. ECOLOGÍA

- 5.1 Definición de la Ecología como ciencia
- 5.2 Homeostasis
- 5.3 El ambiente y sus componentes bióticos y abióticos
- 5.4 Poblaciones, comunidades, ecosistemas
- 5.3 Contaminación e Impacto ambiental

---

# G U Í A T E M Á T I C A

---

## M A T E M Á T I C A S

### 1. ÁLGEBRA

- 1.1 Monomios
- 1.2 Binomios y polinomios
- 1.3 Productos notables
- 1.4 Factorización

### 2. TRIGONOMETRÍA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

- 2.1 Funciones trigonométricas
- 2.2 Aplicaciones y cálculos trigonométricos
- 2.3 Sistemas de coordenadas
- 2.4 Representación geométrica de ecuaciones: parábola, círculo, hipérbola
- 2.5 Representación de ecuaciones compuestas

### 3. FUNCIONES

- 3.1 Características de las funciones
- 3.2 Gráficas de funciones
- 3.3 Operaciones matemáticas con funciones

### 4. LÍMITES

- 4.1 Propiedades de los límites
- 4.2 Límites de funciones
- 4.3 Funciones continuas y discontinuas

### 5. DERIVADA

- 5.1 Reglas de determinación
- 5.2 Derivada como función y derivadas de funciones
- 5.3 Máximos y mínimos

### 6. INTEGRAL DEFINIDA

- 6.1 Propiedades
- 6.2 Integración numérica

---

# F Í S I C A

## 1. LA FÍSICA Y LAS CANTIDADES DE MEDICIÓN

- 1.1 Magnitudes Físicas
- 1.2 Unidades y dimensiones de la Física, sistemas de unidades
- 1.3 Ecuaciones de dimensiones

## 2. MECÁNICA CLÁSICA

- 2.1 Leyes de Newton
- 2.2 Fuerzas: elásticas, de fricción, gravedad, peso.

## 3. TRABAJO Y ENERGÍA

- 3.1 Trabajo realizado por una fuerza
- 3.2 Potencia
- 3.3 Energía cinética y potencial
- 3.4 Conservación de la energía

## 4. MOVIMIENTO OSCILATORIO

- 4.1 Cinemática del movimiento armónico simple

## 5. CAMPOS MAGNÉTICOS

- 5.1 Inducción electromagnética
- 5.2 Movimiento de un conductor en un campo magnético
- 5.3 Ley de Faraday

---

# Q U Í M I C A

## 1. CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1 Ciencia y química
- 1.2 Unidades de medición
- 1.3 Propiedades de la materia
- 1.4 Leyes de la materia y la energía

## 2. ESTRUCTURA ATÓMICA

- 2.1 Teoría de Dalton: estructura atómica
- 2.2 Configuración electrónica

## 3. PERIODICIDAD DE LOS ELEMENTOS

- 3.1 Tabla de Mendeleev
- 3.2 Cálculos de pesos atómicos
- 3.3 Tabla periódica moderna, uso e interpretación

## 4. COMPOSICIÓN QUÍMICA

- 4.1 Combinación de los átomos
- 4.2 Transferencia electrónica
- 4.3 Electrones compartidos
- 4.4 Electronegatividad y enlaces químicos
- 4.5 Enlace iónico
- 4.6 Enlace covalente y covalente polar
- 4.7 Número de oxidación
- 4.8 Nomenclatura sistemática

## 5. SOLUCIONES

- 5.1 Soluciones porcentuales, normales, molares y molales

## 6. REACCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS

- 6.1 Reacciones ácido base, de precipitación y óxido reducción (conceptos)
- 6.2 Balanceo de ecuaciones químicas
- 6.3 Ácidos y Bases en el equilibrio químico