



Instituto de Ciencias Biológicas
Doctorado en Ciencias
en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

Convocatoria de ingreso 2022

Temario general del Examen de Conocimientos y Habilidades del Pensamiento

Conocimientos

1. Bioquímica

- Biomoléculas: proteínas, lípidos, y carbohidratos
- Catálisis Enzimática: enzimas, cinética enzimática, regulación enzimática
- Metabolismo: Vías metabólicas, Metabolismo y fuentes de energía

2. Biología celular y molecular y Genética

- Estructura y función celular: tipos celulares
- Ácidos nucleicos
- Sistemas biológicos: Virus, Archaea, Eubacteria, Eucaria
- Organización y características del material genético en los sistemas biológicos
- Los flujos de información genética en los sistemas biológicos
- Teoría celular
- Multicelularidad: tejidos, órganos, desarrollo, fecundación
- Herencia: Leyes de Mendel y herencia nuclear, Reglas de Probabilidad, genotipo/fenotipo, efecto del ambiente sobre el fenotipo, Herencia citoplásmica

3. Biología orgánica:

Origen y clasificación de la vida: evolución química, mundo del ARN, Precámbrico

● 4. Biología comparada:

- Sistemática
- Grupos naturales vs artificiales
- Categorías taxonómicas y nomenclatura
- Concepto de especies y modos de especiación
- Biogeografía, Procesos biogeográficos,
- Historia y diversidad de la vida, eventos macroevolutivos
- Estructura, función y organización de los seres vivos: niveles de organización, biología del desarrollo, ciclos de vida y reproducción, grupos taxonómicos





Instituto de Ciencias Biológicas

Doctorado en Ciencias

en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

5. Fisiología animal

- Funciones de la membrana: transporte pasivo y activo
- Receptores celulares
- Comunicación celular
- Contractilidad
- Mecanismos de regulación del medio interno: regulación endocrina, nerviosa, inmunológica, etc
- Comunicación los organismos con el medio ambiente
- Procesos de distribución de nutrientes y catabolitos
- Reproducción

6. Fisiología vegetal

- Formas de transporte celular: moléculas implicadas
- Mecanismo de regulación fisiológica
- Fitoreguladores
- Regulación de la obtención y utilización de los recursos energéticos:
- Procesos fotosintéticos en las plantas, diferentes tipos de fotosíntesis
- Formas de percepción, traducción y respuesta de señales:
- Receptores asociados, fotoreceptores, fitocromos, proteínas G, cinasas
- Cambios morfológicos, fisiológicos y bioquímicos
- Mecanismos de sobrevivencias:
- Germinación asociada a condiciones ambientales, desarrollo, adaptación y defensa.

7. Estadística y Probabilidad

- Estadística descriptiva
- Principios de probabilidad
- Distribución de probabilidad
- Estimación
- Pruebas de hipótesis
- Inferencia estadística
- Análisis de varianza
- Estadística no paramétrica
- Datos categóricos
- Regresión lineal y correlación
- Muestreo probabilístico, muestreo no probabilístico

8. Evolución

2022 Año de Ricardo Flores Magón



Libramiento Norte Poniente. No. 1150 Col. Lajas Maciel
C.P. 29039, Tuxtla Gutiérrez; Chiapas.
Tel. 01 (961) 61 7 0440 ext. 4246
doctoradoecosistemas@unicach.mx



Instituto de Ciencias Biológicas

Doctorado en Ciencias

en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

- Fundamentos y evidencias de la evolución
- Fuentes de variación e importancia de la variabilidad.
- Microevolución: Variación, selección natural, deriva génica, endogamia y flujo génico, la adaptación, coevolución, evolución molecular
- Macroevolución: Mecanismos de aislamiento reproductivo, Especiación, Tasas de evolución, Evolución y desarrollo, Filogenia, Extinción

9. Ecología

- Fundamentos de ecología: definición y concepto, distinguir factores bióticos y abióticos, efectos de los factores abióticos y bióticos en la distribución y abundancia de los organismos.
- Niveles de organización y propiedades emergentes de cada uno: organismos, poblaciones, comunidades, ecosistemas.
- Los individuos y su ambiente: organismos, tipos de interacciones, conceptos de hábitat, nicho.
- Ecología de poblaciones: concepto, dinámica poblacional, tablas de vida
- Ecología de comunidades: concepto, niveles tróficos, gremios, diversidad, estructura
- Ecología del paisaje: definición de paisaje, concepto de heterogeneidad
- Ecología de sistemas: ciclos biogeoquímicos, flujos de energía, sucesión
- Interacciones bióticas
- Aplicaciones del conocimiento ecológico

10. Recursos naturales y Conservación

- Recursos naturales: definición y tipos de usos
- Biología de la conservación, extinción, sucesión
- Ordenamiento Territorial: definición y aplicaciones (sistemas de información geográfica)
- Etnobiología y patrimonio biocultural: definición y sub-disciplinas de estudio
- Tipos de vegetación tropical y de Chiapas
- Diversidad cultural de Chiapas
- Legislación ambiental, herramientas legales de la conservación, figuras legales del manejo de vida silvestre para conservación y aprovechamiento.
- Características principales de los suelos
- Cambio climático, agentes involucrados, consecuencias

11. Habilidades del pensamiento:

- Semejanzas y o razonamiento lógico
 - Relaciones de palabras





Instituto de Ciencias Biológicas Doctorado en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

- Resolución de problemas
- Interpretación de gráficas
- Series de números
- Series de figuras

12. Compresión lectora y Habilidades de redacción y escritura

