

---

**Nombre de la unidad curricular:** Diversidad Animal: Invertebrados (1)

---

**Forma parte de la Oferta Estable:** Si

---

**Licenciaturas:** Bioquímica, Ciencias Biológicas

---

**Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece:** Frecuencia anual, semestre par

---

**Créditos asignados:**

Bioquímica: 6 - Área Electivas

Ciencias Biológicas: 6 - Tramo Comun, Area Diversidad Biológica

---

**Nombre del/la docente responsable:** Rodrigo Ponce de León y Odile Volonterio

---

**E-mail:** invertepolares@outlook.com

---

**Requisitos previos:** Para la realización del presente curso no se requieren conocimientos previos.

---

**Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:** n/a

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

n/a

## Objetivos de la unidad curricular:

### a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

Esta asignatura proporciona, construye y sintetiza los conocimientos de entrada suficientes, actualizados y jerarquizados, para lograr una comprensión esencial de la diversidad funcional de los invertebrados, tanto en su proyección vertical (evolutiva), horizontal (construcción del nicho), como epistemológica. Brinda así una adecuada incorporación de contenidos que facilitará el seguimiento y la interacción con varias asignaturas de los tramos común y de orientación de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, así como de Bioquímica.

A lo largo del curso se guiará al educando de tal forma que logre reconocer y jerarquizar aquellos rasgos característicos de cada nivel de organización animal, y las implicancias de lo que se comparte a través de una síntesis diagnóstica reflexiva. Incorporando estos niveles, el educando accederá por deducción a establecer la validez de los taxones, la trama filogenética que los vincula, y la versatilidad de la Clasificación.

### b) En el marco del plan de estudios

#### Temario sintético de la unidad curricular:

##### CLASE INAUGURAL

1. Presentación de la asignatura (1 clase).

##### MÓDULO I BASES FUNDAMENTALES DE LA DIVERSIDAD EN LOS INVERTEBRADOS

2. Rasgos animales (1 clase).
3. Los animales de organización más simple (1 clase).
4. Los animales de simetría radial (1 clase).
5. Los Bilateria (1 clase).
6. Acelomados (1 clase).
7. Pseudocelomados (1 clase).
8. Celomados I (1 clase).
9. Celomados II (1 clase).

##### MÓDULO II ZOOLOGÍA FUNCIONAL DE LOS INVERTEBRADOS

10. Alimentación (3 clases).
11. Respiración (2 clases).
12. Circulación (1 clase).
13. Excreción (1 clase).
14. Osmorregulación (1 clase).
15. Locomoción (1 clase).
16. Termorregulación (2 clases).

17. Reproducción (4 clases).
18. Dispersión (1 clase).
19. Colonización (1 clase).
20. Simbiosis (2 clases).

### Temario desarrollado:

#### CLASE INAUGURAL

1. Presentación de la asignatura (1 clase): Evaluación diagnóstica del grupo. Los contenidos cognitivos en el contexto evo-eco. Estrategia pedagógica y didáctica descripción de las plataformas y de las diferentes actividades a realizar. Evaluaciones formativas y sumativa devolución. Bibliografía.

#### MÓDULO I ? BASES FUNDAMENTALES DE LA DIVERSIDAD EN LOS INVERTEBRADOS

2. Rasgos animales (1 clase): Origen de los animales. Niveles de organización celular, tisular, de órganos y sistemas. Capas germinales. Niveles de organización diblástico y triblástico. Epidermis. Tipos de sistemas: digestivos, excretores, circulatorios, respiratorios, reproductores, nerviosos y adhesivos. Simetría. Polaridad y regiones del cuerpo. Tipos de esqueleto. Ejemplos.

3. Los animales de organización más simple (1 clase): Parazoa. Ejemplos.

4. Los animales de simetría radial (1 clase): Radiata. Ejemplos.

5. Los Bilateria (1 clase): Xenacoelomorpha y Nephrozoa. Las condiciones protostomada (Ecdysozoa, Spiralia) y deuterostomada. Esquema clásico de agrupamiento. Ejemplos.

6. Acelomados (1 clase): Condición derivada o primitiva límites al tamaño corporal. Ejemplos.

7. Pseudocelomados (1 clase): Ventajas de la existencia de una cavidad corporal diversidad de niveles de organización y de ambientes. Ejemplos.

8. Celomados I (1 clase): Tipos de celoma ventajas. Condición esquizocélica. Ejemplos.

9. Celomados II (1 clase): Condición enterocélica. Ejemplos.

#### MÓDULO II ZOOLOGÍA FUNCIONAL DE LOS INVERTEBRADOS

10. Alimentación (3 clases): Alimentación y nutrición. Dieta. Micro- y macrofagia. Esteno- y eurifagia. Requerimientos tróficos. Aprovechamiento del alimento. Estacionalidad en la dieta. Variación ontogenética. Costos energéticos asociados a la dieta. Regla de Rubner. Evolución de los sistemas digestivos. Evolución de los tipos de dieta. Dieta carnívora, herbívora, flluidófaga, suspensívora:

conceptos, rasgos, ventajas y desventajas. Dietas especiales. Coloquio sobre la coevolución cazador-presa y animal-planta. Ejemplos.

11. Respiración (2 clases): Concepto. Respiración anaeróbica: conceptos, tipos, opsinas. La fauna del thiobios. Respiración aeróbica: conceptos, respiración y organelos celulares, pigmentos respiratorios, hematosis. Diversidad en la estructura, funcionamiento y regulación de los sistemas respiratorios en ambientes acuático y terrestre. La respiración y la colonización del ambiente terrestre. Ejemplos.

12. Circulación (1 clase): Concepto. Origen. Diversidad de sistemas. Tipos de corazón, vasos, y de circuitos sanguíneos. Circulación contracorriente. Actividad rítmica. Tipos celulares sanguíneos. Coloquio sobre la defensa celular en invertebrados. Ejemplos.

13. Excreción (1 clase): Concepto. Tipos de productos de excreción. Sistemas excretores: estructuras y funciones. Integración con otros sistemas. Ejemplos.

14. Osmorregulación (1 clase): Excreción y regulación en los ambientes marino, límnic, biológico y terrestre. Osmorreguladores y osmoconformes. La excreción y la regulación osmótica en la transición agua-tierra. Ejemplos.

15. Locomoción (1 clase): Los principios de la locomoción. Generación celular de fuerza. Locomoción ciliar. Miocitos. Músculos. Integración de los sistemas muscular y de soporte. Diferentes tipos de locomoción en animales de cuerpo blando. Ejemplos.

16. Termorregulación (2 clases): Temperatura y metabolismo. Termogénesis y tipos de transferencia de calor. Evaporación, acumulación de calor, y pigmentación externa. Mecanismos de control térmico y modelos de termorregulación. Factores regionales y temporales estacionalidad. Coloquio sobre la estrategia de vida de animales propios de desiertos tórridos. Ejemplos.

17. Reproducción (4 clases): Concepto de reproducción y modalidades. Reproducción sexual: Mecanismos de determinación del sexo asignación de recursos a la reproducción, modelos de selección r y K. Reproducción asexual y regeneración. Partenogénesis. Poliembrionía. Evolución de los ciclos de vida: asexualidad y sexualidad en los ciclos de vida en los ambientes marino, límnic y terrestre roles biológicos de los estadios en los ciclos de vida. El control del proceso reproductivo. Ritmos reproductivos. Ateneo sobre el significado adaptativo de las modalidades reproductoras: ventajas y desventajas. Ejemplos.

18. Dispersión (1 clase): Conceptos. Causas y estímulos desencadenantes. Dispersión activa y pasiva. Dispersión latitudinal, longitudinal, intra- e intercontinental. Dispersión de la fauna a través del tiempo (paleogeografía y paleoecología). Endemismos. Clinas. Regiones faunísticas. La Subregión Uruguayense. Ejemplos.

19. Colonización (1 clase): Concepto. Proceso de colonización. Fauna no nativa transitoria, persistente, e invasora. El buen invasor. Impacto local. Control. Coloquio sobre fauna no nativa en el Uruguay: de las vacas de Hernandarias a Rapana. Ejemplos.

20. Simbiosis (2 clases): Concepto y tipos de simbiosis. Simbiosis estables o temporales. Adaptaciones a la vida en simbiosis coevolución. Biogeografía de las simbiosis. Rasgos ecológicos. Otras formas duraderas de interrelación. Relevancia aplicada. Ejemplos.

---

## Bibliografía

---

### a) Básica:

1. Hickman et al. Zoología Integrada. Interamericana S.A. (cualquier edición).
2. Hickman et al. Integrative Zoology. McGraw-Hill. (cualquier edición).

### b) Complementaria:

Será proporcionada a lo largo del curso.

---

**Modalidad cursada:** A distancia.

---

**Metodología de enseñanza:** Curso teórico. Cada semana se van a desarrollar actividades sincrónicas (teóricos y debates) y actividades formativas asincrónicas en el EVA.

---

**Duración en semanas:** 15

---

**Carga horaria total:** 90

---

### Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 42

b) Horas aulas de clases prácticas: 0

c) Horas de seminarios:

**d) Horas de talleres:**

**e) Horas de salida de campo:**

**f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 48**

---

### **Sistema de APROBACIÓN final**

**Tiene examen final:** Si

**Se exonera el examen final:** No

### **Sistema de GANANCIA**

**a) Características de las evaluaciones: -**

La evaluación del curso se divide en dos tipos de actividades obligatorias:

- (1) Evaluaciones formativas de diferente índole (encuestas, cuestionarios, tareas) que se llevarán a cabo en forma continua en el EVA (50).
- (2) Examen final escrito sobre los temas incluidos en el Programa del curso (50).

Para la evaluación de estas actividades se emplearán rúbricas que estarán disponibles para los estudiantes desde el inicio del curso.

Se instrumentará un seguimiento sistemático de la estrategia de evaluación a los efectos de su progresiva mejora.

**b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 75**

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 3**

**d) Modo de devolución o corrección de pruebas:** Se prevén dos formas de devolución (ver Comentarios)

---

Habilitada a rendir en calidad de examen libre: Si\*

\* Por resolución del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 24/02/2022 este ítem no fue aprobado dado que se encuentra en un proceso de revisión institucional

---

## COMENTARIOS o ACLARACIONES:

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Cada semana se van a desarrollar dos tipos de actividades:

(1) Actividades a distancia sincrónicas. Los lunes y jueves en el horario propuesto tendrá lugar el dictado de clases teóricas de 90 minutos de duración, por videoconferencia. La participación en éstas es obligatoria, requiriéndose un 75 de asistencia. Las clases serán grabadas y quedarán disponibles en el EVA.

(2) Actividades a distancia asincrónicas. Cada semana se habilitarán en el EVA evaluaciones formativas de diferente índole (encuestas, cuestionarios, tareas) relacionadas con los temas abordados. La participación en las mismas es obligatoria.

Además, a lo largo del curso se realizarán algunos coloquios sobre temas de interés. Los mismos se llevarán a cabo en forma sincrónica por videoconferencia dentro del horario de las clases teóricas correspondientes.

### MODO DE DEVOLUCIÓN

Habrán dos formas de devolución:

(1) Instancias de devolución privadas en base a los resultados de las evaluaciones formativas y del examen final. Se llevarán a cabo cuando se considere necesario o cuando el estudiante lo solicite.

(2) Instancias de devolución grupales en base a los resultados globales de las diferentes evaluaciones formativas. Se llevarán a cabo durante las clases teóricas.

---