Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Zoologia

(Programa del año 2023)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 04/07/2023 16:32:15)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGÍA ANIMAL II	PROFESORADO UNIV. EN BIOLOGÍA	3/18-CD	2023	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
JOFRE, LAURA ELIZABETH	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CALDERON, MIRIAN ROXANA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
NUÑEZ SADA, MARIA FLORENCIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	2 Hs	1 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2023	23/06/2023	15	105

IV - Fundamentación

El curso Biología Animal II corresponde al 2º año del Plan de estudio del Profesorado Universitario en Biología y es condición para ser cursado acreditar como estudiante regular el curso Biología Animal I. La asignatura Biología Animal II aporta conocimientos del origen y la evolución de Metazoa. Se integran los conocimientos adquiridos en Biología Animal I, en cuanto a la diversidad animal y sus relaciones filogenéticas, con contenidos propios del curso como el reconocimiento de caracteres morfológicos, embriológicos y moleculares que permiten definir los distintos linajes de Metazoa. Además, se analizan las distintas estructuras, órganos y sistemas con que los animales llevan a cabo los procesos vitales. Los contenidos mencionados son la base para transitar el curso correlativo posterior Diversidad Animal. En el trayecto del dictado se busca lograr un aprendizaje significativo de los contenidos, así como también el desarrollo de competencias comunicacionales, actividades de trabajo colaborativo, solidario y responsable, mediante propuestas que fomenten el pensamiento crítico, la resolución de problemas y las habilidades creativas

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender la historia evolutiva de Metazoa en el contexto de la Sistemática Filogenética.
- Conocer los caracteres simplesiomórficos y sinapomórficos diagnósticos de los grandes clados de metazoos.
- Reconocer los distintos patrones de desarrollo embrionario
- Diferenciar los caracteres morfológicos y embriológicos que permiten describir a los metazoos.
- Reconocer las distintas estructuras, órganos y sistemas relacionados con la circulación, respiración, digestión, excreción,

regulación y control.
- Comprender los diferentes modos de reproducción, ciclos de vida y desarrollo post-embrionario.
- Incentivar la lectura y comprensión de la bibliografía digital recomendada por las docentes.
- Estimular la capacidad de comunicación oral y escrita, haciendo uso del vocabulario aprendido

VI - Contenidos

Unidad 1: Origen, filogenia y organización corporal de los metazoos.
Hipótesis sobre el origen de los animales. Definición de los Metazoos en el contexto filogenético. Relaciones filogenéticas de los metazoos. Elementos para describir el diseño corporal de los animales: niveles de organización, simetría, metamería, cefalización y cavidades internas. Patrones de clivaje en los linajes animales. Gastrulación: producción de un plan corporal. Mesodermo y Celoma. Linaje de los animales agregados celulares: las esponjas. Linaje de los animales con simetría radial: los cnidarios. Linaje de los animales bilaterados: bilaterios protóstomos y bilaterios deuteróstomos. Introducción a la Bioética. Uso de los animales en docencia y experimentación.

Unidad 2: Desarrollo y reproducción
Desarrollo embrionario. Morfogénesis: histogénesis y organogénesis. Diferenciación en los tejidos animales.La reproducción. Reproducción asexual y sexual. Principales formas de reproducción asexual. Principales formas de reproducción sexual. Hermafroditismo. Órganos reproductores. Formación de los gametos. Fecundación externa e interna. Partenogénesis. Estrategias partenogenéticas en animales. Significado e implicancias de la reproducción sexual y asexual. Desarrollo post-embrionario. Reproducción y desarrollo post-embrionario en los distintos linajes animales.

Unidad 3: Tegumento, soporte y locomoción
Tegumento y sus funciones. Tegumento en los distintos linajes animales. Diversidad de estructuras de soporte y sistemas esqueletarios en los metazoos: estructuras que lo componen. Esqueletos rígidos y flexibles. Exoesqueleto y endoesqueleto. Movimiento y locomoción. Distintos tipos de locomoción de los metazoos. Componentes que intervienen en la locomoción.

Unidad 4: Nutrición
La nutrición en animales. Digestión intra y extracelular. Estrategias alimentarias. Diversidad de estructuras, órganos y sistemas digestivos en los metazoos. Tipos de fluidos corporales. Circulación y transporte. Sistemas circulatorios abiertos y cerrados. Diversidad de estructuras, órganos y sistemas circulatorios en los metazoos. Respiración interna y externa. Tipos de respiración externa: respiración cutánea, branquial, traqueal y pulmonar. Diversidad de estructuras, órganos y sistemas respiratorios en Metazoa. Relación entre los sistemas según los linajes animales.

Unidad 5: Homeostasis
Osmorregulación y excreción. Osmoregulación y hábitat. Osmoconformistas y osmorreguladores. Balance hidro-salino y excreción del nitrógeno. Clasificación de los animales en relación con tipo de desecho nitrogenado excretado. Procesos que intervienen en la excreción: ultrafiltración, reabsorción y secreción. Tipos de sistemas nefridiales. Diversidad de órganos y sistemas excretores y su relación con el ambiente: protonefridios, túbulos de Malpighi, renetas, metanefridios y nefrona.

Unidad 6: Integración y control
La neurona como unidad funcional del sistema nervioso. Integración neuronal: sinapsis y comunicación. Evolución y diversidad de estructuras, órganos y sistemas nerviosos en Metazoa. Diversidad de receptores sensoriales y órganos de los sentidos. Diversidad de los sistemas endocrinos. Mecanismos y centros de integración. Neurotransmisores, neurohormonas. Interacciones entre el sistema nervioso y endocrino a través del comportamiento animal.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

En este curso se proponen Actividades Prácticas de laboratorio y de aula que son un acompañamiento a los principales contenidos de la teoría. Además, se complementarán con imágenes y videos relacionados con los contenidos a desarrollar.

Trabajo Práctico Nº 1 (de aula): Linajes de los Animales I. Filogenia y contexto histórico: Se relacionarán los Metazoa bajo un contexto filogenético. Se reconocerán los caracteres simplesiomórficos y sinapomórficos en diferentes cladogramas. Se analizarán las distintas interpretaciones y evidencias sobre el origen de los metazoos en el contexto histórico.

Trabajo Práctico Nº 2 (de laboratorio): Consideraciones generales sobre Normas de Seguridad e Higiene: se realizará una charla acerca de la seguridad en el Laboratorio de Zoología. Linajes de los Animales II. Modelos Corporales: Utilizando material conservado de distintos metazoos se identificarán caracteres morfológicos y embriológicos para describir los modelos corporales de los animales. Se analizará la simetría corporal, ejes y planos de división corporal, cefalización, metamerización y los tejidos embrionarios de metazoos bilaterados.

Trabajo Práctico Nº 3 (de aula): Patrones del desarrollo embrionario. En este TP se tratará de comprender las nociones básicas sobre los procesos que ocurren en la formación embrionaria de un metazoo.

Trabajo Práctico Nº 4 (de laboratorio): Reproducción. Se discutirá sobre las definiciones de reproducción sexual, asexual y partenogénesis. Se pondrá a prueba la reproducción asexual por fragmentación de planarias. Se llevará a cabo la experiencia haciendo un registro de las observaciones durante dos meses. Finalmente, presentarán un informe por escrito con los resultados de esta experiencia.

Trabajo Práctico Nº 5 (de laboratorio): Tegumento, Soporte y Locomoción. Se observará y analizará el tegumento y los sistemas esqueletarios en los distintos modelos animales. Se identificará la locomoción y los componentes intervinientes de metazoos que habitan diferentes ambientes.

Trabajo Práctico Nº 6 (de aula): Nutrición. Se analizarán las distintas estructuras, órganos y sistemas que intervienen en la digestión, respiración y circulación de los animales.

Trabajo Práctico Nº 7 (de aula): Homeostasis en diferentes linajes animales. Se diferenciarán los órganos que intervienen en la excreción reconociendo el tipo de desecho nitrogenado eliminado dependiendo del ambiente en el que viven los metazoos. Se analizarán los distintos tipos de sistemas nefridiales y sus funciones. Mediante casos de estudios se evaluarán los diferentes mecanismos y estrategias de osmoregulación de los metazoos.

Trabajo Práctico Nº 8 (de aula): Sistemas de Integración y Control (nervioso y endocrino). Se analizarán las diferentes estructuras, órganos y sistemas nerviosos de los distintos linajes animales. Además, se estudiarán diferentes mecanismos hormonales presentes en insectos y vertebrados.

Seminarios: Mediante diferentes casos de estudio se analizarán situaciones problemáticas y/o comportamentales en donde intervienen los sistemas nerviosos y endocrinos de los metazoos derivados. El seminario se evaluará mediante la presentación de material didáctico, infografías o cualquier otra metodología que las docentes consideren. Los y las estudiantes deberán presentar un informe escrito fundamentando la actividad desarrollada y una presentación oral de la actividad propuesta.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso Biología Animal se desarrollará en forma mixta. Las Teorías podrán ser presenciales y/o virtuales (sincrónicas/asincrónicas) mientras que los Trabajos Prácticos y el seminario serán siempre presenciales. El curso se dictará bajo la modalidad de Evaluación Formativa, donde la evaluación debe centrarse en un ayudar a aprender en colectivo y en forma continua (Perazzi M. y S. Celman, 2017):
El curso comprende:
1- Clases Teóricas (serán expositivas y no obligatorias)
2 - Clases Prácticas de laboratorio y de aula
3- Seminarios
4- Evaluaciones parciales e integradoras

REGLAMENTO PARA LA APROBACIÓN DE BIOLOGÍA ANIMAL PARA LAS Y LOS ESTUDIANTES REGULARES
Requisitos para Inscripción: Biología Animal I: REGULAR.
Para obtener la condición de estudiante regular el estudiante deberá:
- Clases Prácticas (de aula y laboratorio).
Tener 8 (ocho) Trabajos Prácticos totales aprobados
Tener 5 (cinco) Trabajos Prácticos totales aprobados de primera instancia.

El alumno tendrá en total 3 (tres) recuperaciones de Trabajos Prácticos, y los puede usar como él/ella lo decida.
Se considera trabajo aprobado cuando:
El/la estudiante ingrese a clase puntualmente (se dará una tolerancia de 10 minutos para la asistencia del/la estudiante, pasado dicho lapso, tendrá ausente).
El/la estudiante apruebe la evaluación del Trabajo Práctico.

- Seminarios
Se llevará a cabo un seminario oral y/o escrito al final de las actividades de curso. El seminario deberá ser aprobado con una calificación mínima de 60% o 6 (seis). Las docentes determinarán la modalidad de evaluación del seminario al inicio del ciclo lectivo.

- Evaluaciones
Se llevarán a cabo 3 (tres) Evaluaciones Parciales.
Cada Evaluación Parcial podrá ser oral o escrita, utilizándose la escala del 1 al 10 para su calificación, debiendo obtener un mínimo de 60 % o 6 (seis) para su aprobación.
El estudiante tendrá dos (2) recuperaciones por cada parcial, la primera recuperación se realizará dentro del cuatrimestre según cronograma estipulado al inicio del curso y la segunda se realizará al finalizar el cuatrimestre (según Ord. 32/14 CS).

ESTUDIANTES PROMOCIONALES SIN EXAMEN FINAL
Requisitos para Inscripción: Biología Animal I APROBADA.
Para obtener la condición de estudiante promocional sin examen final el estudiante deberá:
- Tener 8 (ocho) Trabajos Prácticos totales aprobados. Solo podrá recuperar 3 (tres) Trabajos Prácticos y podrá usar las recuperaciones tal como el/la estudiante lo decida.
- Aprobar los 3 (tres) parciales con una nota mínima de 7 (siete) o alcanzar el 70% cada uno. Tendrán 2 recuperaciones, que podrá usar como decida.
- Aprobar un examen integrador oral o escrito al final del cuatrimestre.
- Aprobar el seminario con una nota mínima de 7 (siete).

ESTUDIANTES NO REGULARES
El examen para el estudiante no regular (o libre) comenzará el día y hora fijada para el examen de la asignatura y consistirá en:
- Evaluación práctica: Se efectuará un sorteo de 2 (dos) Trabajos Prácticos, de los que el/la estudiante deberá aprobar con un puntaje mínimo de 60% o 6 (seis).
- Evaluación teórica: El/la estudiante deberá rendir 2 (dos) parciales, uno de carácter obligatorio (Parcial 1 que incluye la unidad 1 y la unidad 2) y el otro resultará sorteado entre dos parciales que contienen el resto de las unidades. Deberá aprobar con un puntaje mínimo del 60% o 6 (seis). El examen se realizará en forma escrita.
- Evaluación Final: Consistirá en una evaluación oral o escrita e individual sobre los puntos del programa vigente, mediante selección de temas correspondientes al programa de examen y ante un tribunal examinador integrado por docentes del Área de Zoología.

IX - Bibliografía Básica

[1] -Barnes, R. D. y Ruppert E. E. 1996. Zoología de los Invertebrados. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 6ta. Edición.
[2] -Brusca, R. y Brusca, G. 2005. Invertebrados. 2º Ed. Edit. McGraw- Hill
[3] -Curtis H.; S. Barnes; A. Schnek; A. Massarini. 2008. Biología. 7ma. Edición. Ed. Médica Panamericana.
[4] -Hickman, C.; Robert, L.; Larson, A. 2000. Principios Integrales de Zoología. McGraw- Hill.
[5] -Kardong, K. V. 2006. Vertebrados: Anatomía comparada, función y evolución. 4ta Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana
[6] -Vargas P. y R. Zardoya (Eds.). 2013. El Árbol de la Vida: sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid.

X - Bibliografia Complementaria

[1] -Campbell, N. A. y J. B. Reece. 2007. Biología. 7ma. Edición. Médica Panamericana. 3ra. Edición.
[2] -Eckert, R., D. Randall y G. Augustine 1994. Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid España.
[3] - Sanchez, Teresa. 2006. La historia de la vida en pocas palabras. CIPAL-Fac. de Cs. Exactas, Físicas y Naturales. Univ. Nac. De Cba. 203 pág.
[4] -Toro, H. G.; Chiappa, E. T. & Tobar, C. M. 2003. Cap. 2: Locomoción. En: Biología de Insectos. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Chile. 13-27 pág.
[5] - Spivak, E. 2014. Las cabezas de la hidra. Rev. Ciencia Hoy: 33 (137): 19-25 pp. Buenos Aires, Argentina.
[6] - Willmore K. 2010. Desarrollo embrionario y evolución. Rev. Investigación y Ciencia. N° 408. 50-57 pág.

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	