Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2015)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Zoologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGÍA ANIMAL	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGCIAS	8/13-CD	2015	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MEDINA, ANA IRENE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
QUIROGA, CARLOS RAUL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
JOFRE, LAURA ELIZABETH	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
3 Hs	3 Hs	3 Hs	3 Hs	6 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2015	26/06/2015	15	90

IV - Fundamentación

El curso Biología Animal corresponde al 2º año del Plan de estudio de la Licenciatura en Cs. Biológicas. Esta asignatura aporta al conocimiento del origen y los cambios evolutivos de los Metazoos. Se integran los conocimientos adquiridos en Biología General, en cuanto a la diversidad animal y sus relaciones filogenéticas, con contenidos acerca de la geometría corporal como un aspecto importante de la estructura, función y modos de vida de los organismos multicelulares. Se estimula el desarrollo de actividades en equipo solidario y responsable a través de prácticos experimentales a lo largo del cuatrimestre. Se propone relacionar los conocimientos de la biología de los animales con la biología del comportamiento animal, como así también integrar los estudios epistemológicos acerca de las explicaciones biológicas del comportamiento animal. Se espera la asimilación progresiva del hábito de trabajo en el laboratorio con el buen uso de los animales, del uso apropiado del instrumental óptico, equipo de disección y cuidado del material conservado. A su vez, en este curso se genera un espacio de reflexión sobre contenidos dilemáticos de discusión y debate acerca del uso de animales de laboratorio.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1-Comprender los fundamentos evolutivos de los planes corporales de los metazoos.
2-Relacionar en el contexto temporal la aparición de los diferentes linajes de los animales.
3-Reconocer los distintos patrones de desarrollo embrionario en los metazoos.
4-Relacionar la estructura, función y modos de vida en los metazoos.
5-Promover un espacio crítico de discusión que acerque a los estudiantes a la resolución de problemas ecológicos, biológicos,

éticos respecto a los animales en su hábitat y en el uso que se hace de ellos en la ciencia.
6-Incentivar la participación, el trabajo solidario y responsable entre los estudiantes a través de actividades colectivas.

VI - Contenidos

Unidad 1: Origen, filogenia y organización de la complejidad animal.
Definición de los Metazoos. Hipótesis sobre el origen de los animales. Relaciones filogenéticas de los Metazoos. Patrones de clivaje en los linajes animales. Gastrulación: producción de un plan corporal. Establecimiento de los ejes corporales. Mesodermo y Celoma. Elementos para describir el diseño corporal de los animales: simetría, metamería, cefalización y cavidades internas. Linaje de los animales agregados celulares: las esponjas. Linaje de los animales con simetría radial: los cnidarios. Linaje de los animales bilaterios acelomados, bilaterios celomados ezquicocélicos y enterocélicos; y bilaterios protóstomos; bilaterios deuteróstomos.
Unidad 2: Reproducción y desarrollo
La reproducción. Principales formas de reproducción asexual. Hermafroditismo. Partenogénesis. Pedogénesis. Poliembrionía. Metagénesis. La reproducción sexual. Órganos reproductores. Formación de los gametos. Fecundación externa e interna. Significado e implicancias de la reproducción sexual yasexual. Protección parental del embrión. Fertilización y activación. Desarrollo embrionario y desarrollo post-embrionario. Cigoto, blástula (segmentación) y la gastrulación en distintos linajes animales. Diferenciación en los tejidos animales, diferentes tejidos en vertebrados.
Unidad 3: Soporte, protección y movimiento
Tegumento y sus funciones. Tegumento en los distintos linajes animales. Diversidad de sistemas esqueletarios. Esqueletos rígidos y flexibles. Exoesqueleto y endoesqueleto. Movimiento y Locomoción. Movimiento ciliar y flagelar. Movimiento muscular. Distintos tipos de locomoción en relación con los modos de vida de los metazoos.
Unidad 4: Circulación y respiración
Fluidos corporales. Planes generales del transporte de fluidos. Diversidad de sistemas circulatorios: sistemas abiertos y cerrados. Transporte de gases en sangre. Respiración: celular y externa. Respiración acuática y aérea. Diversidad de órganos y sistemas respiratorios: estructura y función. Respiración cutánea, branquial, traqueal y pulmonar. Distintos tipos de circulación y respiración en relación con los modos de vida de los animales.
Unidad 5: Alimentación y nutrición
Estrategias alimentarias: alimentación basada en partículas, sólidos y líquidos. Digestión intra- y extracelular. Diversidad de órganos y sistemas digestivos en los linajes animales. Organización y regionalización funcional del tubo digestivo: recepción, almacenamiento y transporte. Digestión y absorción. Reabsorción de agua y concentración de solutos. Motilidad en el tubo digestivo.
Unidad 6: Regulación del medio interno: balance térmico e hídrico
Homeostasis. Regulación térmica y osmótica. Termoconformadores y osmoconformadores. Osmoregulación. Equilibrio hidro-salino y excreción del nitrógeno. Filtración, secreción y reabsorción. Diversidad de órganos y sistemas excretores y su relación con el ambiente. Protonefridios, túbulos de Malpighi, metanefridios y la nefrona. Distintos tipos de regulación en relación con los modos de vida de los metazoos.
Unidad 7: Integración y control
Evolución y diversidad de los órganos y sistemas nerviosos en Metazoos. La neurona: unidad funcional del sistema nervioso. El impulso nervioso: generación y conducción. Integración neuronal: sinapsis y comunicación. Diversidad de sistemas sensoriales: sistema somatosensorial, sistemas químicos, sistemas auditivos, sistema visual. Diversidad de los sistemas endócrinos. Las hormonas y sus acciones. Mecanismos y centros de integración. Neurotransmisores, neurohormonas. Interacciones entre el sistema nervioso y endocrino.
Unidad 8: El comportamiento animal
El estudio del comportamiento animal a través del tiempo. Evolución del comportamiento. Las bases biológicas del comportamiento. Comportamientos fijos y comportamientos flexibles. El valor adaptativo del comportamiento. El comportamiento social. La sociobiología. La hipótesis de la selección por parentesco. La cooperación, el altruismo recíproco. La evolución de las sociedades animales. Biología de la conducta humana.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 1: Consideraciones generales sobre Normas de Seguridad e Higiene: se realizará una charla acerca de la seguridad en el Laboratorio de Zoología –
Linajes Animales; Planes Corporales I: Los alumnos observarán los ejemplares representativos de los distintos linajes: agregados celulares: las esponjas. Linaje de los animales con simetría radial: los cnidarios. Linaje de los animales bilaterios

acelomados, bilaterios celomados esquizocelomados y enterocelomados. Bilaterios protóstomos y deuteróstomos. Identificarán en cada uno de ellos forma del cuerpo, simetría, partes del cuerpo, cefalización, planos de división corporal, diferencias entre los organismos de simetría bilateral y radial. Con uso de material óptico observarán cortes transversales de animales acelomados, pseudocelomados y celomados.
Trabajo Práctico de Laboratorio y Aula Nº 2: Linajes Animales; Planes Corporales II: Se analizará el origen de los distintos planes corporales en contexto histórico y con observación de material. Se realizará un debate acerca de las distintas interpretaciones y evidencia sobre el origen de los diseños corporales por distintos autores.
Trabajo Práctico de Laboratorio y Aula Nº 3: Patrones del Desarrollo Embrionario y Postembrionario. Este es un TP mixto que consta de una parte de laboratorio con observación de material y otra parte es de tinte aúlico con apoyo bibliográfico.
Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 4: Reproducción. Los alumnos realizarán actividades para poner a prueba la reproducción asexual (fragmentación) en planarias y la reproducción asexual y sexual en un modelo hermafrodita; la lombriz. También se usará el modelo insecto con el seguimiento de larvas de 5º estadio para realizar un seguimiento del desarrollo post-embrionario: la metamorfosis. Se llevarán a cabo las experiencias registrando sus observaciones durante dos meses e independientemente los alumnos en grupo, diseñarán una experiencia que les permita poner a prueba y/o comprobar el proceso reproductor “sexual” en un animal vertebrado que ellos elijan. Finalmente presentarán sus trabajos en modo de seminarios al final del cuatrimestre
Trabajo Práctico de Aula Nº 5: Movimiento Soporte y Locomoción: con la documentación provista por el equipo docente, los alumnos indagarán sobre los distintos tipos de movimiento y locomoción en los animales y los tipos de sistemas esqueléticos animales según su localización y composición.
Trabajo Práctico de Aula Nº 6: Taller debate: Se discutirán artículos propuestos por los docentes y se debatirá acerca de los aspectos éticos en torno a los animales. Los alumnos deberán expresar su posición con respecto a las disecciones de animales y la presentarán en forma escrita con sus debidos argumentos.
Trabajo Práctico de Laboratorio y Aula Nº 7: Nutrición en diferentes linajes animales. Se observará material biológico que permita inducir distintos modos de nutrición en animales, teniendo en cuenta las cavidades y fluidos corporales y aquellos diseños animales que cuentan con los sistemas de respiración circulación y digestión. Trabajo Práctico de Aula: Nº 8: Homeostasis en diferentes linajes animales. Con esquemas preguntas consignadas en la Guía de TP, se comparará la organización y morfología de las estructuras que intervienen en la osmoregulación en diferentes organismos, los mecanismos básicos del funcionamiento del sistema osmoregulador y los procesos de regulación hidrosalina en vertebrados e invertebrados. Trabajo Práctico de Laboratorio Nº 9: Disección del Modelo Anélido (lombriz de tierra); Disección del Modelo Artrópodo (Langosta o Cucaracha) Disección de un Modelo vertebrado (Pez o rata) se realizará el reconocimiento de los sistemas: excretor, digestivo, circulatorio, respiratorio y nervioso. PRÁCTICA VOLUNTARIA. Trabajo Práctico de Aula: Nº 10: Sistemas de Integración y control (Nervioso y Endocrino). A través le lecturas propuestas por los docente, se analizarán las diferencias estructurales del sistema nervioso en los distintos linajes animales, los sistemas sensoriales y su relación con el aumento de complejidad, la naturaleza y la acción de las hormonas y su relación con el sistema nervioso.
Trabajo de Aula Nº 11: Video – Debate. El triunfo de la vida: el poder del cerebro (National Geographic Channel) Con modalidad de video-debate se proyectará una documental con contenido científico relativo al sistema de nervioso en animales. Este video ha sido obtenido del canal Nat Geo y es parte de una serie denominada El triunfo de la vida: el poder del cerebro. La clase en su conjunto discutirá y analizará el enfoque y perspectiva teórica de la biología del comportamiento animal que ofrece el video.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso Biología Animal se dictará bajo la modalidad de Evaluación Formativa, donde la evaluación debe centrarse en ayudar a aprender (Padilla Carmona y Gil Flores, 2008) :
1- Clases Teóricas
2 - Clases Teórico-Prácticas, de laboratorio y de aula
3 - Clases de Consulta y Actividades especiales de Seguimiento
4 - Evaluaciones parciales

REGLAMENTO PARA LA APROBACIÓN DE BIOLOGÍA ANIMAL
ALUMNOS REGULARES

Requisitos de inscripción:
Alumnos de Licenciatura: Aprobada Biología y Regular Epistemología y Metodología d la Biología.
Alumnos del Profesorado: Regular Biología Vegetal

1- Las clases teóricas son expositivas
2- Clases Teórico-Prácticas (de aula y laboratorio)
• Para obtener la condición de alumno regular el alumno deberá:
1.Tener 11 (ONCE) Trabajos Prácticos totales aprobados (presentes)
2.Tener 8 (OCHO) 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 teórico-práctico aprobado cuando:
a) El alumno ingrese a clase puntualmente (se dará una tolerancia de 10 minutos para la asistencia del alumno, pasado dicho lapso, el alumno tendrá ausente).
b) El alumno apruebe la evaluación del Trabajo Práctico (Se evaluará en forma oral u escrita, debiendo obtener el 60% para su aprobación, si resultara reprobado tendrá ausente en el mismo).
3- Actividades Especiales de Talleres de Integración y Seguimiento
Durante estas actividades los alumnos (en equipo) expondrán y defenderán, según la consigna de los docentes, trabajos de síntesis e integración. Se llenará una planilla de seguimiento individual de cada estudiante teniendo en cuenta la actuación y participación hasta ese momento.
4- Evaluaciones
Se llevarán a cabo 2 (dos) Evaluaciones Parciales.
• Cada una de ellas consistirá en: temas explicados y afianzados en las Actividades propuestas por los docentes.
• Cada Evaluación Parcial podrá ser oral o escrito, utilizándose la escala del 1 al 10 para su calificación, debiendo los alumnos obtener un mínimo de 60 % para su aprobación.
• El alumno tendrá un total de 4 (cuatro) recuperaciones de Evaluaciones Parciales, y lo podrá usar como él/ella lo decida.

Evaluación Final
Consistirá en una evaluación oral o escrita e individual sobre los puntos del programa y ante un tribunal examinador integrado por tres docentes del Área.

ALUMNOS NO REGULARES
El examen para el alumno no regular (o libre) comenzará el día y hora fijada para el examen de la asignatura y consistirá en:

1. Evaluación práctica: Se efectuará un sorteo de dos trabajos teórico-prácticos, de los que el alumno deberá realizar reconocimiento del material biológico utilizado, debidamente fundamentado mediante un cuestionario escrito y se aprobará con un puntaje mínimo de 70%.
2. Evaluación teórica: El alumno deberá rendir 2 parciales uno de carácter obligatorio (Parcial 1 que incluyen 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 70%. Se realizará en forma escrita.
3. 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 tres docentes del Área.

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. Mc Graw- Hill
[3] Curtis H.; S. Barnes; A. Schnek; A. Massarini. 2008. 7ma. Edición. Ed. Médica Panamericana.
[4] Eckert, R., D. Randall y G. Augustine 1994. 3ra. Edición. Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. Interamericana- McGraw-Hill. Madrid España.
[5] Gartner, L.P. 1997. HISTOLOGÍA. Mc Graw- Hill. Interamericana.
[6] Gruen, L. 1995. Los animales. En Singer, P (Ed.). Compendio de ética. Madrid: Alianza Editorial
[7] Hickman, C.; Robert, L.; Larson, A. 2000. Principios Integrales de Zoología. Mc Graw- Hill. Interamericana. 2da. Ed.
[8] Hill, R.; Wise, G.; Anserson, M. 2004. Fisiología Animal. Edit. Médica Panamericana
[9] Liem, B.; Walker, G. 2000. Functional Anatomy of the Vertebrates. Harcourt, 3rd. Ed.
[10] Padilla Carmona M. T. y J. Gil Flores 2008. La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior:

condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. Revista Española De Pedadogogía. 241:467-486.
[11] Purves, W.; Sadava, D.; Orians G.; Séller, H.C. 2003. VIDA. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana.
[12] Sanchez, Teresa. 2006. La historia de la vida en pocas palabras. CIPAL-Fac. de Cs. Exactas, Físicas y Naturales. Univ. Nac. de Cba. 203 Pp.
[13] Soler, Manuel 2002. Evolución. La Base de la Biología. Proyecto Sur de Edicones S.L. España. 560Pp.
[14] Vargas P. y R. Zardoya (Eds.). 2013. El árbol de la Vida: sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid.
[15] Wilson, E. O. 1980. La sociobiología: la nueva síntesis. Ed. Omega.

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros