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

(Programa del año 2020)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 26/04/2021 16:52:43)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGÍA ANIMAL	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	8/13-CD	2020	1° cuatrimestre
BIOLOGÍA ANIMAL II	PROFESORADO UNIV. EN BIOLOGÍA	3/18-CD	2020	1° cuatrimestre
BIOLOGÍA ANIMAL	PROFESORADO DE BIOLOGÍA	10/00	2020	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

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

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
5 Hs	2 Hs	3 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
09/03/2020	24/09/2020	22	110

IV - Fundamentación

El curso Biología Animal corresponde al 2º año del Plan de estudio de la Licenciatura en Cs. Biológicas y el Profesorado de Biología (ambos planes). Para los estudiantes del Profesorado se les estimula la capacidad de transmitir información simplificada mediante el uso de videoclases o videos explicativos. 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 organísmica y sus relaciones filogenéticas con contenidos acerca de la geometría corporal como un aspecto importante de la estructura y función. Se destacan también, los caracteres estructurales y funcionales que se relacionan con el ambiente donde habitan los animales. Se estimula el desarrollo de actividades en equipo solidario y responsable a través de prácticos en grupo y con seguimientos a lo largo del cuatrimestre. Se espera la asimilación progresiva del hábito de trabajo participativo, uso apropiado del lenguaje oral y escrito y ejercitar el trabajo de integración y síntesis de los contenidos del curso.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Comprender los fundamentos evolutivos de los planes corporales de los metazoos.
2. Estudiar la aparición de los diferentes linajes de los animales en el contexto temporal.
3. Reconocer los distintos patrones de desarrollo embrionario en los metazoos.
4. Conocer los caracteres plesiomórficos y apomórficos diagnósticos de los grandes clados de metazoos: epitheliozoa, eumetazoa, radiados, bilaterios, protostomados y deuterostomados.

5. Distinguir estructuras anatómicas relacionadas con la nutrición en algunos modelos basales y derivados de metazoos.
6. Reconocer las distintas estructuras y funciones de los principales órganos y sistemas de los metazoos.
7. Incentivar la lectura y comprensión de la bibliografía digital recomendada por los docentes.
8. Ejercitar la capacidad de extraer ideas principales, hacer síntesis y resúmenes de los contenidos mínimos resaltados por las docentes.
9. Estimular la capacidad de comunicación oral y escrita, haciendo uso del vocabulario aprendido.
10. Promover la creatividad y el entusiasmo durante el aprendizaje en la virtualidad.

VI - Contenidos

Unidad 1: Origen, filogenia y organización de la complejidad animal.
Definición de Metazoa. 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: Desarrollo y reproducción.
Desarrollo embrionario y desarrollo post-embrionario. Cigoto, blástula (segmentación) y la gastrulación en distintos linajes animales. Morfogénesis. Histogénesis. Diferenciación en los tejidos animales, diferentes tejidos en vertebrados.
La reproducción. Principales formas de reproducción asexual. Hermafroditismo. Partenogénesis. La reproducción sexual. Órganos reproductores. Formación de los gametos. Fecundación externa e interna. Significado e implicancias de la reproducción sexual y asexual.
Unidad 3: Soporte, protección y movimiento.
Tegumento y sus funciones. Tegumento en los distintos linajes animales. Diversidad de sistemas esqueletarios en los metazoos: estructuras que lo componen. 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: Nutrición y Homeostasis.
Digestión intra y extracelular. Diversidad de estructuras, órganos y sistemas digestivos. Intercambio gaseoso y transporte. Circulación abierta y cerrada. Tipos de fluidos corporales. Diversidad de estructuras, órganos y sistemas respiratorios y circulatorios. Respiración cutánea, branquial, traqueal y pulmonar. Homeostasis: Osmorregulación. Balance hidro-salino y excreción del nitrógeno. Protonefridios, túbulos de Malpighi, metanefridios y nefrona. Estructuras, órganos y sistemas de órganos relativas a algunos modelos de metazoos basales y derivados necesarios para la nutrición y homeostasis.
Unidad 5: Integración y control.
Evolución y diversidad de estructuras, órganos y sistemas nerviosos en metazoos. La neurona: unidad funcional del sistema nervioso. Integración neuronal: sinapsis y comunicación. s. Diversidad de receptores y órganos de los sentidos. Diversidad de los sistemas endócrinos. Mecanismos y centros de integración. Neurotransmisores, neurohormonas. Interacciones entre el sistema nervioso y endocrino. Resolución de problemas biológicos en distintos metazoos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

En este curso se proponen Actividades Teóricos Prácticos de Aula y de acompañamiento a los principales contenidos de la teoría. Tendrán asistencia de imágenes y videos complementarios en relación con cada contenido a desarrollar.
Trabajo Práctico Nº 1: Linajes Animales; Modelos Corporales I: Se identificarán en distintos modelos animales la simetría corporal, cefalización, los ejes y planos de división corporal. Se diferenciarán entre los organismos de simetría bilateral y radial. Relacionarán entre los planes corporales y el ambiente en el que viven los animales.
Trabajo Práctico Nº 2: Linajes Animales; Modelos Corporales II: Se relacionarán los modelos corporales bajo un contexto filogenético. Se reconocerán los caracteres simplesiomorficos y sinapomorficos en diferentes cladogramas. Se analizarán las distintas interpretaciones y evidencia sobre el origen de los modelos corporales en el contexto histórico.
Trabajo Práctico Nº 3: Patrones del desarrollo embrionario y postembrionario. En este es TP se tratará de comprender las nociones básicas sobre los procesos que ocurren en la formación de un metazoo y su posterior desarrollo.
Trabajo Práctico Nº 4 de integración: Repaso de contenidos de las unidades 1 y 2. Deberán realizar una sinopsis de un video-audio que seleccionarán del ciclo “Encuentro Animal”, en la misma deberán incluir e integrar el vocabulario que han

adquirido hasta el momento en el curso. Serie de cortos “Encuentro Animal” (Canal Encuentro):
https://www.youtube.com/watch?v=xKrnKxdY4qM&list=PLZ6TIj4tHEIsKDUyils1kjrIMbqquf91t&index=1
Trabajo Practico Nº 5: Reproducción. Se evaluarán las diferentes estrategias reproductivas en los distintos grupos de metazoos con la ayuda de videos y las lecturas complementarias.
Videos: a-Hidra (cnidarios) https://www.youtube.com/watch?v=EQeqBRlHat4
b- El ciclo biológico de los cnidarios https://www.youtube.com/watch?v=srKroiuSQlI
c- Planaria (platelminto) https://www.youtube.com/watch?v=hTC1eNTBXvE
d- Mariposa (insecto) https://www.youtube.com/watch?v=KIEcWR5qkDM
e- Mariquita (insecto) https://www.youtube.com/watch?v=GdIr48Fnum
f- Anfibio (vertebrado) https://www.youtube.com/watch?v=GPm3cZr8F84

Actividad Evaluativa 1: El estudiante deberá elaborar su propia producción original e individual y contará con 5 días hábiles para entregarla. Realizará un video de 5 minutos máximo en el que explicará un tema que podrá seleccionar de un cuadro combinado de temas. Para este video, puede grabarse a sí mismo, a un esquema, a un escrito a mano o en word, a una presentación de power point, o a la pantalla de su PC (notebook o pc), o puede utilizar cualquier otro recurso que encuentre factible de recrear. Deberá ser sintético y preciso en sus conceptos. Esto requiere, que previamente realice un escrito, esquema, árbol filogenético, o cualquier otra herramienta didáctica que le haya servido para resumir y estudiar el tema. Este escrito deberá ser como un relato, nunca haga una lista de definiciones. Recuerde, que siempre les pedimos que expliquen las generalidades de los modelos de metazoos.
Trabajo Práctico Nº 6: Tegumento, Soporte y Locomoción. Se analizará el tegumento y los sistemas esqueletarios en los distintos modelos animales. Se identificará la locomoción y los componentes intervinientes en la misma, de los diferentes grupos de metazoos en relación al tipo de ambiente en el que habitan con la ayuda de videos educativos y didácticos obtenidos en la red. Videos de tipos de locomoción:
a-Nematodo https://www.youtube.com/watch?v=sw3jkr8qtuM
b-“Invertebrados” https://www.youtube.com/watch?v=QTLSaYCpOh8
c-Naturaleza en movimiento 4 (agua) https://www.youtube.com/watch?v=rtxnlqBAc2g
d-Naturaleza en movimiento 9 https://www.youtube.com/watch?v=6hMKuZ1iX_M
e-Naturaleza en movimiento 6 (vuelo) https://www.youtube.com/watch?v=NQfxhZpsbi0
Trabajo Práctico Nº 7: Nutrición y Homeostasis. Se analizarán los distintos sistemas y procesos que intervienen en la nutrición animal. Se compararán los órganos que intervienen en la osmorregulación y el tipo de desecho nitrogenado que eliminan los metazoos dependiendo del ambiente en el que viven.
Actividad Evaluativa 2: El estudiante deberá elaborar su propia producción original e individual y contará con 5 días hábiles para entregarla. Realizará un video de 5 minutos máximo en el que explicará un tema que podrá seleccionar de un cuadro combinado de temas. Para este video, puede grabarse a sí mismo, a un esquema, a un escrito a mano o en word, a una presentación de power point, o a la pantalla de su PC (notebook o pc), o puede utilizar cualquier otro recurso que encuentre factible de recrear. Deberá ser sintético y preciso en sus conceptos. Esto requiere, que previamente realice el mapa conceptual estableciendo relaciones respecto de la organización interna de cada modelo animal (seleccionado). Durante la grabación de su video deberá explicar/fundamentar este mapa conceptual.
Trabajo Práctico Nº 8: Sistemas de Integración y Control I (nervioso y endocrino). Se analizarán las diferencias entre los sistemas nerviosos de los distintos linajes animales. Además, se estudiará el mecanismo hormonal en algunos casos de estudio: insectos y vertebrados.
Trabajo Práctico Nº 9: Sistemas de Integración y Control II (nervioso y endocrino) Se resolverán situaciones problemáticas donde intervienen los sistemas nerviosos e endocrinos en distintos modelos animales.
Actividad Evaluativa 3: El estudiante deberá elaborar su propia producción original e individual y contará con 5 días hábiles para entregarla. Esta actividad de evaluación es la última, y los estudiantes deberán demostrar su capacidad para integrar los conocimientos incorporados en este curso. En primer lugar deberán seleccionar UN problema (de 8 problemas que les entregamos) y contestar solo dos preguntas (seleccionan las que quieren). Aquellos estudiantes que están en condiciones de promocionar tendrán que resolver las 3 preguntas. Podrán usar las clases teóricas y prácticas, la bibliografía citada y adjuntada por los docentes y los videos que compartimos. Pero, para fundamentar su respuesta les recomendamos que indiquen o citen de que bibliografía (de la recomendada) la extrajeron. Entregar el archivo en formato Word, donde coloquen su nombre y el problema seleccionado completo con sus repuestas.
Nota aclaratoria: para todas las actividades evaluativas se aclaran con antelación los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta para corregir.
- Cumplir con precisión las consignas.
- Usar conceptos y vocabulario estudiados e incorporados en este curso, en forma correcta.

- Usar una síntesis con las ideas principales.
- Ser claro y coherente en el armado y relato de la actividad.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso de Biología Animal se desarrollará en forma virtual y bajo la modalidad de Evaluación Contínua personalizada. Las teorías serán virtuales a través de Google meet, se grabaran y serán distribuidas entre los todos les estudiantes. Se propondrán Actividades Prácticas Virtuales y de acompañamiento a los principales contenidos de la teoría.
Las actividades prácticas serán propuestas y entregadas simultáneamente con las teorías y los estudiantes entregarán las actividades resueltas siete días después. Una vez que los estudiantes entreguen su trabajo se les podrá enviar un TP modelo resuelto para que los estudiantes se autocorrijan, según consideren necesario las docentes. Luego, una vez corregidas por los docentes, serán devueltas con comentarios cuando se considere necesario. Los TP serán calificados con Aprobado más (Ap+), Aprobado (Ap), Aprobado menos (Ap-) y No Aprobado (No Ap.). Las instancias de recuperación son continuas ya que se proponen actividades de integración (o repaso) en la que se proponen actividades con distintos formatos e innovadores para que los estudiantes tengan la oportunidad de superar los contenidos no asimilados en las instancias anteriores. En las Actividades Evaluativas se evalúan los contenidos más importantes y en esta instancia los estudiantes tienen una nueva oportunidad para superarlas, que a su vez podrán recuperarlas. Además, estas evaluaciones son personalizadas atendiendo especialmente a los estudiantes que cuentan con escasa conectividad o no poseen dispositivos exclusivos para estudiar. Aquellos estudiantes que obtienen Ap en el 60% de las actividades reúnen las condiciones para la regularidad del curso.

ESTUDIANTES PROMOCIONALES SIN EXAMEN FINAL

Aquellos estudiantes que obtienen Ap+ en el 80% de todas las actividades propuestas promocionan sin coloquio. Aquellos estudiantes que obtienen Ap+ en el 50% de las actividades tienen la oportunidad de promocionar con un coloquio en el que se evaluarán los contenidos en donde presentaron mayores dificultades.

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:
1. Se efectuará un sorteo de dos actividades teórico-práctico, de los que el estudiante deberá resolver y obtener Ap en las dos actividades.
2. Evaluación Final virtual: Consistirá en que el estudiante deberá preparar un tema del programa vigente. El tema podrá ser expuesto de manera oral o escrito según lo requiera la docente responsable . Luego el tribunal podrá interrogarlo sobre distintos temas del programa.

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.
[7] CANALESY LINKS EN INTERNET
[8] Serie de cortos “Encuentro Animal” (Canal Encuentro):
https://www.youtube.com/watch?v=xKrnKxdY4qM&list=PLZ6TIj4tHEIsKDUyils1kjrIMbqquf91t&index=1
[9] REPRODUCCIÓN:
[10] a-Hidra (cnidarios) https://www.youtube.com/watch?v=EQeqBRlHat4
[11] b- El ciclo biológico de los cnidarios https://www.youtube.com/watch?v=srKroiuSQlI
[12] c- Planaria (platelminto) https://www.youtube.com/watch?v=hTC1eNTBXvE
[13] d- Mariposa (insecto) https://www.youtube.com/watch?v=KIEcWR5qkDM
[14] e- Mariquita (insecto) https://www.youtube.com/watch?v=GdIr48Fnum
[15] f- Anfibio (vertebrado) https://www.youtube.com/watch?v=GPm3cZr8F84

[16] LOCOMOCIÓN:
[17] a- Nematodo https://www.youtube.com/watch?v=sw3jkr8qtuM
[18] b- “Invertebrados” https://www.youtube.com/watch?v=QTLSaYCpOh8
[19] c-Naturaleza en movimiento 4 (agua) https://www.youtube.com/watch?v=rtxnlqBAc2g
[20] d-Naturaleza en movimiento 9 https://www.youtube.com/watch?v=6hMKuZ1iX_M
[21] e-Naturaleza en movimiento 6 (vuelo) https://www.youtube.com/watch?v=NQfxhZpsbi0

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] Perazzi M. y S. Celman 2017. La evaluación de los aprendizajes en aulas universitarias: una investigación sobre las prácticas. Praxis educativa. Vol. XXI (3): 23-31.
[4] Sanchez, Teresa. 2006. La historia de la vida en pocas palabras. CIPAL-Fac. de Cs. Exactas, Físicas y Naturales. Univ. Nac. DeCba. 203 Pp.
[5] Spivak, E. 2014. Las cabezas de la hidra. Rev. Ciencia Hoy: 33 (137): 19-25 pp. Buenos Aires, Argentina.

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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