



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

(Programa del año 2024)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 11/04/2024 11:01:30)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() FISIOLÓGIA INTEGRATIVA	LIC. EN BIOLOGÍA MOLECULAR	15/14 -CD	2024	1° cuatrimestre
() FISIOLÓGIA INTEGRATIVA	LIC. EN BIOTECNOLOGÍA	7/17	2024	1° cuatrimestre
() FISIOLÓGIA INTEGRATIVA	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	8/13	2024	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CAVIEDES VIDAL, ENRIQUE JUAN R	Prof. Responsable	P.Tit Simp	10 Hs
GATICA SOSA, CLAUDIA DEL PILAR	Prof. Colaborador	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
Hs	2 Hs	2 Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/04/2024	18/06/2024	10	60

### IV - Fundamentación

La vida es un fenómeno extremadamente complejo y cómo tal resulta difícil la creación de conocimiento acerca de ella. Históricamente se adoptaron estrategias para su abordaje basadas fundamentalmente en el reduccionismo, es decir tomando partes de este conjunto para su estudio, que ha sido exitoso y continúa siéndolo produciendo grandes cantidades de conocimiento desde esta perspectiva. La biología constituye la ciencia madre que investiga y produce el conocimiento acerca de la vida. Desde hace un tiempo a esta parte, y en forma creciente, se están recibiendo aportes de distintas vertientes de nuevos trabajos que intentan conceptualizar visiones que integran distintas formas de interacción entre los actores que participan del cosmos de este campo del conocimiento. Este aporte es muy útil porque permite estudiar las relaciones de los organismos en los ambientes donde se viven actualmente y explicar por qué estas relaciones se desarrollan de la manera que lo hacen estableciendo su intensidad y límites. Además, o aún más importante, lo constituye el hecho que estas visiones integradoras aportan al entendimiento las posibilidades de desenvolvimiento futuro de los organismos y sus ambientes frente a escenarios que cambian día a día, como son los que existen en la actualidad.

Este campo de la ciencia se ha denominado Fisiología Integrativa y existen diversas aproximaciones, cada una con sus paradigmas, preguntas y estudios. El conocimiento de cómo operan los organismos en sus ambientes y por qué lo hacen de esa manera constituye una aproximación que permite ejemplificar las preguntas, problemas, hipótesis y diseños experimentales que se utilizan en la Fisiología Integrativa para este objetivo, y que además permitirán predecir patrones de comportamiento de individuos, poblaciones y comunidades en ambientes cambiantes.

El curso está diseñado para ingresar a los alumnos en la problemática descrita y sus controversias de tal manera al final del

curso de este tenga conocimientos básicos actualizados, y una idea clara acerca de este campo de la Biología y sus posibilidades.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Este curso tiene como objetivos que los alumnos alcancen los siguientes niveles de desempeño cognitivo:

- Comprender:  
Principios básicos de fisiología.  
Conceptos fundamentales de la función animal como eje central de la fisiología integrativa.  
Distintos niveles de integración en los organismos.
- Analizar:  
Las relaciones entre estructura y función en los distintos niveles de integración de los organismos.  
La evolución y sus mecanismos como operadores dinámicos de cambio en las funciones y capacidades de los individuos.
- Evaluar:  
El rol del ambiente en las capacidades funcionales de los individuos y las posibilidades de variación de los fenotipos frente a los cambios de las características del ambiente.

## VI - Contenidos

**Unidad 1: La función. Concepto. Homeostasis. La función y su naturaleza integrativa. Niveles y tipos de integración biológica. Los mecanismos fisiológicos determinan las capacidades funcionales. Escenarios ecológico y evolutivo de las capacidades funcionales.**

**Unidad 2: Los mecanismos y sus orígenes, preguntas centrales de la fisiología. Los mecanismos y capacidades en los organismos de animales actuales. Niveles de variación de la función: individual, poblacional y específica.**

**Unidad 3: Origen de los mecanismos y procesos evolutivos que intervienen en su moldeado. Selección natural. Adaptación. Simorfosis. Capacidades de reserva. Plasticidad fenotípica. Adaptación local.**

**Unidad 4: Los ambientes. Principales ambientes químicos y físicos. Temperatura. Oxígeno. Agua. Microambiente. Cambio climático y función.**

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos de esta asignatura constan de dos sesiones semanales de dos horas cada una, en las cuales se reforzarán los conceptos vistos en la teoría mediante la discusión de artículos de revistas y capítulos de libros, y laboratorios de actividades prácticas. Además, se diseñarán problemas para que los alumnos resuelvan con los conocimientos adquiridos, debiendo elaborar con las respuestas y conclusiones un informe.

## VIII - Regimen de Aprobación

La aprobación del curso se realizará a través de una evaluación continua y la elaboración de un trabajo final, que se defenderá oralmente. Para aprobar este curso se deberá tener el 100% de las actividades aprobadas. La aprobación de cada actividad requiere de la asistencia, participación en la misma y realización las tareas solicitadas.

## IX - Bibliografía Básica

[1] Hill RW. Animal physiology. Fourth edition. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. Publishers, [2016], 2016.

[2] Sherwood L, Klandorf H, and Yancey P. Animal physiology: from genes to organisms. Cengage Learning, 2012.

[3] Willmer P, Stone G, and Johnston I. Environmental Physiology of Animals. 2nd. Wiley-Blackwell, 2004

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Spicer J, and Gaston K. Physiological diversity: ecological implications. John Wiley & Sons, 2009.
- [2] Weibel ER, Weibel ER, Taylor CR, and Bolis L. Principles of animal design: the optimization and symmorphosis debate. Cambridge University Press, 1998.
- [3] Garland T, and Rose MR. Experimental evolution: concepts, methods, and applications of selection experiments. University of California Press Berkeley, CA, 2009.
- [4] Withers PC, Cooper CE, Maloney SK, Bozinovic F, and Cruz-Neto AP. Ecological and environmental physiology of mammals. Oxford University Press, 2016.

## XI - Resumen de Objetivos

Comprender, analizar y evaluar:

1. conceptos fundamentales de la función animal como eje central de la fisiología integrativa.
2. las relaciones entre estructura y función en los distintos niveles de integración de los organismos
3. la evolución y sus mecanismos como operadores dinámicos de cambio en las funciones y capacidades de los individuos.
4. el rol del ambiente en las capacidades funcionales de los individuos.

## XII - Resumen del Programa

Unidad 1: La función y su naturaleza integrativa.

Unidad 2: Los mecanismos y sus orígenes, preguntas centrales de la fisiología.

Unidad 3: Procesos evolutivos que intervienen en su moldeado de la función animal.

Unidad 4: El ambiente y su relación con la función.

## XIII - Imprevistos

--

## XIV - Otros

--

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: