

## **PROGRAMA DE BIOLOGÍA II**

- 1. Carrera/s:** Profesorado de Grado Universitario en Química
- 2. Año de Vigencia:** 2018
- 3. Carga horaria:** 90 horas (Régimen cuatrimestral)
- 4. Equipo de cátedra:**  
Dra. Gabriela B. Diaz Isenrath. Profesor Adjunto
- 5. Objetivos del Espacio Curricular.**

Que el estudiante:

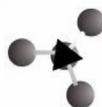
- Construya conocimientos teórico-prácticos fundamentales sobre la morfología y función del ser humano.
- Conozca e integre los contenidos morfológicos (macro y microscópicos), físicos y químicos con los fisiológicos, de manera que se comprenda la relación entre ellos y que muchos conceptos físicos y químicos estudiados en materias anteriores rigen el funcionamiento del cuerpo humano.
- Explique las relaciones anatomo-funcionales de los distintos tejidos y estructuras del hombre y la mujer en un nivel de integración biológica para mantener la constancia del medio interno (homeostasis).
- Relacione la forma y función de órganos y sistemas desde la perspectiva del funcionamiento coordinado del organismo.
- Se apropie de terminología básica del cuerpo humano
- Relacione los temas desarrollados en cada unidad temática y éstos entre sí de manera que surja una visión integradora del funcionamiento del organismo.
- Aplique los conocimientos de biología orgánica a situaciones problema de salud.
- Promover el pensamiento científico, la creatividad, el trabajo autónomo y la responsabilidad social.

### **6. Contenidos a desarrollar en el Espacio Curricular**

#### Fundamentos:

El espacio curricular Biología II del Profesorado de Grado Universitario en Química pretende contribuir a los objetivos de la carrera, preparando profesionales competentes para satisfacer las necesidades del sistema educativo estatal y privado, minimizando la disociación entre teoría-práctica, asumiendo la problematización e historicidad de los hechos científicos y tecnológicos, mediante un abordaje integral y coordinado de la ciencia y la sociedad. Asimismo, promueve una reflexión permanente del rol docente como profesional de la educación. En este sentido, la posición de guía orientador, el compromiso con enfoques multidisciplinares, la responsabilidad individual y la participación de procesos metacognitivos son aspectos claves para considerar en el desarrollo de la formación profesional de los estudiantes. Biología II por lo tanto, contribuye a construir las competencias, habilidades y conocimientos requeridas por el perfil profesional del egresado.

Es indispensable que los estudiantes tengan contenidos básicos de Química general y Biología.



Se estudian, analizan y discuten los contenidos mínimos básicos para comprender el funcionamiento del cuerpo humano, tratando de generar curiosidad por el aprendizaje, criterio en la utilización y selección de la información, adecuación de la información en la comprensión de una temática dada y una integración entre los contenidos de asignaturas previas con los de esta asignatura de manera de generar un conocimiento integrado de esta rama de la ciencia. En esta asignatura se trata de desalentar el aprendizaje memorístico y repetitivo sin sentido para darle lugar al conocimiento comprensivo, crítico y explicativo de los procesos y mecanismos que ocurren de manera dinámica y constante en el cuerpo humano. Estas herramientas son fundamentales para el futuro Profesorado que son temas ampliamente desarrollados en los distintos cursos de la escuela media.

### Estructura general:

La asignatura se estructura teniendo en cuenta el conocimiento básico de cada sistema y a partir de allí se integran los conocimientos de manera de que el estudiante tenga una idea *integrada* del funcionamiento del cuerpo humano como un todo. Se hace hincapié además en los numerosos mecanismos de regulación que permiten mantener la constancia del medio interno a pesar de los cambios en el medio externo (disponibilidad y variedad de alimentos, acceso al agua, concentración atmosférica de oxígeno, consumo de fármacos, etc).

<b>Unidad Temática</b>	<b>Bibliografía</b>
<p><b>Nº 1. El medio interno. Tejidos.</b> El cuerpo de la especie <i>Homo sapiens</i>, como mamífero, cordado, vertebrado, animal y eucariota multicelular. Planos corporales. Tipos de tejidos: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Concepto de homeostasis y mecanismos de control. Bioenergética. Metabolismo. Termoregulación. El medio interno..</p>	<p>Obligatoria <sup>1</sup>  Complementaria <sup>2</sup></p>
<p><b>Nº 2. Morfofisiología de aparato Cardiovascular. Circulación.</b> Funciones generales de la sangre. Composición de la sangre: plasma, eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Morfología y función de cada uno de ellos. Coagulación y hemostasia. Grupos sanguíneos. Anatomía del Corazón. Músculo cardíaco, arterias, venas y capilares. Fases del ciclo cardíaco. Frecuencia cardíaca. Circulación. Circulación arterial. Presión arterial. Factores que regulan la presión arterial y el flujo sanguíneo en los tejidos. Vasos de resistencia y capacitancia: ubicación, estructura y función. Microcirculación.</p>	<p>Obligatoria <sup>1</sup>  Complementaria <sup>2</sup></p>
<p><b>Nº 3. Morfofisiología de aparato Respiratorio.</b> Anatomía e histología del aparato respiratorio. Parte conductora: nariz, faringe, laringe, traquea, bronquios y bronquiólos. Parte respiratoria: alvéolos, pared alveolar y barrera aveolo-capilar. Mecánica respiratoria. Volúmenes y capacidades pulmonares. Hematosis. Transporte de oxígeno y anhídrido carbónico.</p>	<p>Obligatoria <sup>1</sup>  Complementaria <sup>2</sup></p>
<p><b>Nº 4. Morfofisiología del Aparato Digestivo.</b> Anatomía e histología del aparato digestivo y glándulas anexas. Procesos mecánicos, secretorios y bioquímicos</p>	<p>Obligatoria <sup>1</sup></p>



de la digestión y absorción. Regulación del movimiento y las secreciones del tracto digestivo. Hígado, vesícula biliar y páncreas. Elementos nutritivos esenciales.	Complementaria <sup>2</sup>
<b>Nº 5. Morfofisiología Renal y Urinaria.</b> Regulación de la ingesta y pérdida de agua. Estructuras relacionadas al control del volumen y la osmolaridad del organismo: glándulas sudoríparas, riñón, intestino, pulmón. Anatomía e histología renal. La nefrona. Mecanismo de formación de la orina. Concentración de la orina. Eliminación de compuestos nitrogenados.	Obligatoria <sup>1</sup>  Complementaria <sup>2</sup>
<b>Nº 6. Sistemas de integración y control: Endocrino, Inmune y Nervioso.</b> Función integradora y coordinadora de todas las funciones del organismo. Anatomía del sistema nervioso. Sistema nervioso central, sistema nervioso periférico y sistema nervioso autónomo. Los órganos de los sentidos. Neurona: unidad estructural y funcional. El impulso nervioso. Potencial de reposo y potencial de acción. La sinapsis: mecanismo. Sistema endocrino: el hipotálamo y la hipófisis. Glándulas endocrinas y hormonas: mecanismo de acción. Regulación neurohormonal de la glucemia. Anticuerpos. Sistema linfático. Ritmos biológicos. Sed. Hambre. Regulación de la temperatura corporal.	Obligatoria <sup>1</sup>  Complementaria <sup>2</sup>
<b>Nº 7. Morfofisiología del Sistema Reprodutor</b> Anatomía funcional del aparato reproductor masculino y femenino. Caracteres sexuales. Determinación y diferenciación sexual. Pubertad. Ciclo sexual ovárico, uterino y vaginal. Fecundación. Desarrollo embrionario. Gestación y parto. Placenta. Diagnóstico de embarazo. Glándula mamaria.	Obligatoria <sup>1</sup>  Complementaria <sup>2</sup>
<b>Nº 8. Sistema muscular y óseo</b> Contracción muscular. Huesos, articulaciones y músculos del dorso, tórax, abdomen, diafragma y cuello. Anatomía de la cabeza, cuello, tronco y miembros. Mandíbulas y músculos masticatorios. Dientes. Columna vertebral. Vértebras. Cintura pélvica y escapular. Extremidades.	Obligatoria <sup>1</sup>  Complementaria <sup>2</sup>
<b>Nº9. Salud</b> Nociones de demografía. Papel de la demografía en las ciencias de la salud. Fuentes de datos. Epidemiología. Farmacología. Problemáticas sanitarias actuales. Adicciones. Promoción, protección y recuperación de la salud. Prevención. Clasificaciones de enfermedades. Enfermedades epidémicas y endémicas, emergentes y reemergentes. Salud materno-infantil. Salud mental.	Ildefonso Hernández-Aguado, Ángel Gil de Miguel, Miguel Delgado Rodríguez, Francisco Bolívar Montrull, Fernando G. Benavides, Miquel Porta Serra, Carlos Álvarez-Dardet Díaz, Jesús Vioque López, Blanca Lumbreras Lacarra (2011) . Manual de Epidemiología y Salud Pública. Ed. Medica Panamericana



## Bibliografía

### Obligatorio:

<sup>1</sup> Silverthorn, D.U. 2014. Fisiología Humana: un enfoque integrado. Editorial Médica Panamericana. Mexico. Sexta edición.

Campbell N,. 2007. Biología. Editorial Panamericana. Madrid, España séptima edición.

### Complementaria:

<sup>2</sup> Curtis, H. (†), N. Sue Barnes, Adriana Schnek, Alicia Massarini. 2015. Invitación a la Biología Ed. Medica Panamericana

Di Fiore, M. Histología Atlas y Texto. Jose Hib. Ed. El Ateneo.

Guyton, A.C.& Hall, J.E. 2008. "Tratado de Fisiología médica". 12ª Edición. Ed. Elsevier

Tortora, Gerard J. y Bryan H. Derrickson 2009. Principios de Anatomía y Fisiología. Ed. Panamericana. 11ª edición.

## 7. Descripción de Actividades de aprendizaje.

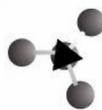
Nº DEL TRABAJO	TEMA
Laboratorio N°1	Histología
Laboratorio N°2	Cavidad torácica
Laboratorio N°3	Anatomía renal
Laboratorio N°4	Diseccción de cerebro y ojo
Actividad virtual I	Elaboración de un modelo
Actividad virtual II	Sistema linfático (Chagas y fagocitosis)
Actividad virtual III	Sistema Reprodutor (ESI) o Sistema endocrino
Actividad virtual IV	Salud y Epidemiología
Actividad optativa 1	Viaje al interior del cuerpo
Actividad optativa 2	Música del cuerpo
Actividad optativa 3	Somos lo que comemos
Actividad optativa 4	Ritmos biológicos
Trabajo de campo	Salida de campo
Trabajo integrador	Tema a elección

## 8. Descripción de Actividades de Extensión y/o Vinculación con el Sector Productivo de la Cátedra

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES
Involucramiento en una problemática a elección (visita centro de salud, entrevista a ONG)	Medio día	Actividad obligatoria
Participación en Ateneo IES 9-018.	8, 9 y 10 de octubre 2018.	Actividad optativa

## 9. Descripción de Actividades de Investigación de la Cátedra

NOMBRE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN	REQUISITOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES



Proyecto "Ajustes fisiológicos a la variación espacial y temporal en la disponibilidad de agua por roedores de desierto". Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado del Rectorado. Universidad Nacional de Cuyo. Proyecto bienal tipo 1.	2016-2018	Biología II aprobada
--	-----------	----------------------

## 10. Procesos de intervención pedagógica.

Se dictarán clases magistrales de los contenidos teóricos seguidas de sesiones de discusión. Los seminarios tratarán determinadas temáticas en profundidad, mediante el abordaje de la ciencia en contexto social. Los trabajos de laboratorio y trabajo de campo tendrán una guía para su desarrollo, estarán centrados en la aplicación de conceptos teóricos e incluyen la elaboración de informe escrito por parte del estudiante, con fotografías y dibujos realizados a mano. Mediante guías de estudio se realizará sesiones de aprendizaje individual - grupal: para posibilitar integración de contenidos y facilitar el acceso a los materiales de estudio. Las consultas serán semanales y disponibles para realizar el seguimiento del proceso de los estudiantes.

## 11. Condiciones de regularización:

- Asistencia al 80 % de las actividades prácticas. Excepto la práctica de campo que es obligatoria.
- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teórico-prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo de 6 (siete) puntos según la siguiente escala:

Resultado	Escala Numérica (Nota)	Escala Porcentual
NO Aprobado	0	0 %
	1	1 - 12 %
	2	13 - 24 %
	3	25 - 35 %
	4	36 - 47%
	5	48 - 59%
Aprobado	6	60 - 64%
	7	65 - 74%
	8	75 - 84%
	9	85 - 94%
	10	95 - 100%

## 12. Evaluación:

### a. Requisitos de aprobación:

CONDICIÓN DE PROMOCIÓN: Los estudiantes que hayan aprobado de primera instancia los dos exámenes parciales con un mínimo de 80% y hayan asistido a la totalidad de los trabajos prácticos de laboratorio y realizado aprobado las actividades obligatorias y optativas en el aula virtual accederán al régimen de promoción, presentando un trabajo final integrador (debe ser escrito).

**CONDICIÓN REGULAR:**

- 1° Presentar por escrito y exponer oralmente trabajo final integrador
- 2° Examen oral

**CONDICIÓN LIBRE:**

Deberán rendir las siguientes instancias, cada una de las cuales deben ser aprobadas como condición para pasar a la siguiente:

- 1° Examen escrito
- 2° Reconocimiento de estructuras a niveles macro- y microscópicos
- 3° Presentar por escrito y exponer oralmente trabajo final integrador
- 4° *Examen oral*

**b. Criterios de evaluación:**

Los exámenes parciales son escritos, y pueden recuperar una vez cada uno dentro de los diez días subsiguientes.

Los trabajos prácticos de laboratorio y campo requieren realización de informe individual.

Trabajo final integrador: Debe relacionar los contenidos de Biología II con conceptos de la Química (por ejemplo: efecto del litio en la salud mental). Se promueve que no sea exclusivamente bibliográfico sino que incluya material (ej. entrevistas) procedente de los trabajadores de la salud u otros actores de la sociedad. Debe ser elaborado partiendo de problemáticas extraídas de la realidad, donde, en o posible, se encuentren involucrada directa o indirectamente la población adolescente. Extensión mínima 5, máxima 10 carillas en Arial 12 interlineado 1,5, márgenes 2,5cm, incluyendo figuras, tablas y bibliografía. La bibliografía debe seguir las normas APA y debe citarse en el texto. La misma debe referirse a información actual y en lo posible de primera fuente utilizando internet, ya sea a través de la biblioteca secyt o mediante el uso de palabras clave o el acceso a revistas científico tecnológicas específicas. NO serán aceptadas citas de escasa confiabilidad.

**13. Distribución de la carga horaria.**

Actividades	Horas
1. Teóricas	30
2. Apoyo teórico (incluye trabajos prácticos de aula)	10
3. Virtuales	25
4. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	25
<b>Total de Horas de la Actividad Curricular</b>	<b>90</b>