

203A– INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS II (ICB II)

Curso de grado	Si	X	No	
Curso posgrado	Si		No	X
Carácter del curso	Obligatorio para todas las carreras curriculares menos Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos. Para la carrera de Ingeniería de Alimentos se brinda el curso en su modalidad de 4 créditos (solo tórico) como optativa.			
Semestre en que se dicta	Semestre par			
Frecuencia	Anual			
Número de créditos grado	5 (teórico +laboratorio) 4 (solo tórico)			
Número de créditos posgrado	No corresponde			
Carga horaria semanal (hs)grado	Clases teóricas: 1.5 Horas (2 clases semanales de 45 min.) Clases prácticas: 0 Horas Clases laboratorio: 2 Horas (1 clase semanal, durante 10 semanas)			
Carga horaria semanal (hs)posgrado	No corresponde			
Previaturas	Introducción a las Ciencias Biológicas I y Prevención de Riesgos en el Laboratorio			
Cupo grado	----			
Cupo posgrado	No corresponde			

Estructura Responsable:

Ciencias Biológicas, Departamento de Biociencias

Docente Responsable:

Andrés González, Carmen Rossini

Docentes Referentes:

Hernán Groba

María Eugenia Amorós

Alvaro Díaz

Gustavo Salinas

Objetivos:

- Proveer las bases para que el estudiante pueda comprender y razonar procesos (fenómenos) biológicos, desde un marco conceptual integrado. Este marco, que necesariamente integra una perspectiva evolutiva, prioriza las escalas molecular y celular de organización. No obstante, se incluyen conceptos básicos de fisiología de organismos multicelulares, así como de ecología y evolución. Se hace énfasis en la biología de la célula animal, y en menor medida en la de células procariotas y vegetales.



203A– INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS II (ICB II)

- Introducir al estudiante a las áreas del conocimiento donde la biología se apoya en la química. La idea no es proveer una comprensión profunda y acabada de estas áreas, sino dar un marco mínimo y un interés de aprender más al respecto. Esto debería colaborar a que el estudiante integre luego los conocimientos gradualmente aportados por las materias químicas a la mejor comprensión de los procesos biológicos.
- Proveer el marco de razonamiento necesario para la comprensión profunda de todas las materias posteriores que tienen un cariz biológico.

Objetivos del curso práctico:

1. Trabajar los conceptos dados en los cursos teóricos de ICB I e ICB II en contextos biológicos concretos.

Durante la carrera, el estudiante se verá enfrentado con un gran número de problemas de fundamento biológico, pero con presentaciones superficialmente muy disímiles. Se aspira a que el marco conceptual adquirido en ICB I y II le sirva de base para alcanzar una comprensión cabal de estos problemas, zanjando el riesgo de la memorización de fenómenos aislados. Este curso práctico servirá entonces como introducción a ese ejercicio de pensar los casos concretos desde el marco general. Se aspira a que esto prepare al estudiante para continuar a lo largo de su carrera ejercitando esa forma de pensar, basada en el reconocimiento de la diversidad y unidad propias de las formas de vida y sus adaptaciones.

2. Acercar al estudiante a algunos métodos experimentales mediante los cuales se obtiene la información en la que se basan los conceptos dados en los cursos teóricos.

3. Introducir al estudiante en la observación y obtención de datos en ciencias biológicas.

Se llevarán a cabo actividades muy sencillas en las cuales el estudiante deba obtener sus propios datos experimentales, discutirlos y sacar conclusiones de ellos.

4. Dar al estudiante una instancia relativamente personalizada para la discusión de problemas de naturaleza biológica.

La instancia del práctico posibilitará al estudiante, más que meramente evacuar dudas en un contexto mejor que el del teórico, ejercitar su capacidad de expresar y recibir ideas en el lenguaje de las ciencias biológicas.

Contenido:

Temas del curso teórico

1. Ciclo vital

- Ciclo asexual de la célula (mitosis y control del ciclo celular).
- Ciclo sexual de la célula (meiosis y consecuencias genéticas)

2. Genética clásica

- Genética mendeliana
- Genes y cromosomas: genes ligados y mapeo de genes.

3. Evolución biológica

- Evidencias y mecanismos
- Selección natural, selección sexual
- Procesos macroevolutivos
- Origen de la vida (moléculas orgánicas y biopolímeros)

4. Ecología

- Propiedades de las poblaciones.
- Ecosistemas: flujo de la energía y la materia.

Fecha	MA-SGC-2-3.83	V.0 2
2021/05/	Página 2 de 4	

5. Organismos pluricelulares.

- Características esenciales de un organismo pluricelular.
- Medio interno, homeostasis, división del trabajo y diferenciación celular.
- Mecanismos celulares del desarrollo: gradiente de contenido citoplasmático del oocito; genes maternos; inducción embrionaria; movimiento celular y valor posicional; memoria celular.
- Mantenimiento de la diferenciación celular a lo largo del crecimiento y de la vida. Conceptos de proliferación celular, determinación, manutención de la diferenciación y apoptosis.

6. Comunicación celular.

- Concepto de comunicación en biología (emisor, señal, receptor).
- Comunicación entre organismos e intra-organismo.
- Comunicación celular (contacto celular, secreciones autocrinas y paracrinas, secreción hormonal, comunicación eléctrica).
- Transducción de señales a nivel intracelular, amplificación de señales.

7. Comunicación química, con énfasis en hormonas (sistema endocrino).

8. Comunicación eléctrica con énfasis en comunicación a nivel de sinapsis (sistema nervioso).

Cierre del curso: comunicación en organismos.

Contenido del curso Práctico

1. Módulo 1: Diseño experimental
2. Módulo 2: Ciclo celular y genética
3. Módulo 3: Proteínas
4. Módulo 4: Evolución

Bibliografía:

- 1) Libros:
 - a) Introducción a la Biología Celular 2011 Bruce Alberts, Dennis Bray, Karel Hopkin, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter Editorial Médica Panamericana.
 - b) Curtis Biología 2008 7ª Edición. Curtis H, Barnes SN, Schnek A, Massarini A. Editorial Panamericana.
- 2) Foro: <http://cursos.quimica.fq.edu.uy/course/view.php?id=140>
- 3) Repartidos: todas las transparencias de las clases teóricas se hallan disponibles en el foro, así como actividades de ejercicios.

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	no		s í	
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)	No corresponde	No corresponde	No corresponde	No corresponde

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia y aprobación:

Puntos teórico: 1er Parcial 20; 2do Parcial 30. Total 50.

Puntos Práctico: Actividades de Laboratorio 4; 1er Parcial 8; 2do Parcial 8. Total 20.

Fecha	MA-SGC-2-3.83	V.02
2021/05/	Página 3 de 4	



203A– INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS II (ICB II)

- a) Si la suma de puntos obtenidos en las dos instancias teóricas (en 50) y el total de las instancias del práctico (en 20) es:
- i. Puntos teóricos ≥ 25 y Puntos prácticos ≥ 10 - EXONERA con nota 6 a 12
 - ii. Puntos teóricos ≥ 15 y Puntos prácticos ≥ 10 - APRUEBA el curso y queda habilitado a dar examen por tiempo indefinido.
 - iii. Puntos teóricos < 15 y Puntos prácticos ≥ 10 - Queda habilitado a dar examen hasta el período anterior al siguiente dictado del curso. De no aprobarse el mismo, debe recurrar. En su escolaridad figurará que perdió el curso.
 - iv. Puntos prácticos < 15 - PIERDE el curso (cualquiera sea la suma en el teórico)
 - v. Examen: En TODAS las fechas de examen se requiere para aprobar más del 50 % de los puntos del examen (nota de 3 a 12).

Por más información visitar la página del curso o consultar directamente en la estructura responsable de la asignatura.

Fecha	MA-SGC-2- 3.83	V.0 2
2021/05/	Página 4 de 4	