



## AÑO ACADÉMICO: 2017

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: Biología General

PROGRAMA DE CATEDRA DE : BIOLOGÍA GENERAL:

OBLIGATORIA:

CARRERA/S A LA QUE PERTENECE: Profesorado en Ciencias Biológicas, Licenciatura en Ciencias Biológicas

AREA: Biología General. ORIENTACION: Biología General

PLAN DE ESTUDIOS – Profesorado en Ciencias Biológicas. ORDENANZA N°: 0750/12 Mod. 0086/14

PLAN DE ESTUDIOS - Lic. En Ciencias Biológicas ORDENANZA N°: 094/85, 883/93,877/01 Mod. 1249/13 y 0625/16

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 12Hs

CARGA HORARIA TOTAL: 192 horas

REGIMEN: *Cuatrimestral*

CUATRIMESTRE: Primero

EQUIPO DE CATEDRA:

Dr. Vigliano, Pablo Horacio

Profesor Asociado Dedicación exclusiva.

Dra. Gobbi Miriam, Profesor Adjunto, Dedicación exclusiva.

Dra. Chaia, Eugenia, Profesor Adjunto, Dedicación exclusiva

Mg. Aguilar, Alfonso, Ayudante de Primera, Dedicación simple.

Dra. Mariana Pueta, Ayudante de Primera Dedicación simple.

Meier Florencia, Ayudante alumno, Dedicación simple

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

- PARA CURSAR: *No poseé*

- PARA RENDIR EXAMEN FINAL: No poseé

---

**1. FUNDAMENTACION:** La asignatura es una materia de primer año que brinda formación general tanto en lo conceptual, como en lo metodológico y en lo práctico dentro de la ciencia de la biología. Por tratarse del primer contacto real que tiene el alumno en su trayectoria universitaria con las disciplinas, técnicas y principios subyacentes a dicha ciencia, el programa se desarrolla brindando un espectro de los alcances y limitaciones de la misma. Al mismo tiempo brinda a los alumnos una base para abordar las asignaturas posteriores.

**2. OBJETIVOS:**

Introducir al alumno a las bases lógicas, filosóficas y metodológicas del conocimiento biológico científico.

Brindar al alumno las bases, procesos, leyes físico-químicas y principios comunes que rigen a los seres vivos, así como sobre los planes estructurales y funcionales de los mismos.

Introducir al alumno a la diversidad biológica y sus causas.

Que comience a adquirir aptitudes para la obtención de información y capacidad crítica de la misma.

### **3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:**

#### **Lic. En Ciencias Biológicas:**

Esta asignatura brinda formación amplia tanto en lo conceptual, como en lo metodológico y en lo práctico dentro de la ciencia de la biología. Presenta los alcances y limitaciones de esta ciencia.

#### **Objetivos**

Visualizar los alcances de la biología como ciencia. Comprender las bases, procesos, leyes físico-químicas y principios comunes que rigen a los seres vivos y la diversidad de planes estructurales y funcionales surgidos en un contexto evolutivo. Adquirir práctica en laboratorio y en la utilización del instrumental inherente al mismo.

#### **Contenidos mínimos**

La ciencia de la Biología. Vida: caracterización y origen. Materia viva y materia inanimada. La vida a escala unicelular. Teoría celular. La célula como unidad fundamental de la vida. Propiedades de las células. Tipos de células. Membranas y sus funciones. Energía, enzimas, respiración celular, fermentación y fotosíntesis. El ciclo celular. Teoría de la herencia. Genética mendeliana. Los ácidos nucleicos como material genético. Genética molecular en procariontes. Expresión de los genes en eucariotas. Conceptos de taxonomía, sistemática y filogenia. La vida a escala multicelular. Biología de las dimensiones: organización, nutrición, reproducción asexual y sexual y evolución en plantas, hongos y animales. Biodiversidad. Homeostasis, integración y evolución. Reconocimiento de estructuras, sistemas y procesos a escala unicelular y multicelular en el laboratorio.

#### **Profesorado en Ciencias Biológicas:**

##### **Propósitos:**

Esta asignatura es una introducción al “mundo de la biología”, teniendo por objeto brindar a los alumnos un panorama general de la carrera, haciendo hincapié sobre aspectos principales y relaciones múltiples entre los conceptos fundantes de las Ciencias Biológicas.

Brinda formación amplia tanto en lo conceptual, como en lo metodológico y en lo práctico dentro de esta ciencia de la biología, considerando los alcances y limitaciones de la misma. Pretende comprender las bases, procesos, leyes y principios comunes que rigen a los seres vivos y la diversidad de planes estructurales y funcionales surgidos en un contexto evolutivo. Requiere de prácticas en el laboratorio y pone relevancia en el desarrollo de habilidades y actitudes inherentes al mismo. Existe una fuerte interacción con los alumnos a fin de facilitar la transición a la vida universitaria.

##### **Contenidos mínimos:**

La ciencia de la Biología. Investigación científica. ¿Qué es la vida? Materia viva y materia inanimada. La vida a escala unicelular. Teoría celular. Propiedades de las células. Tipos de células. Membranas y sus funciones. Energía, enzimas, respiración celular, fermentación y fotosíntesis. El ciclo celular. Principios de genética. Los ácidos nucleicos como material

genético. Genética molecular en procariotas. Expresión de los genes en eucariotas. Conceptos de taxonomía, sistemática y filogenia. Teorías sobre el origen de la vida. La vida a escala multicelular. Biología de las dimensiones: organización, nutrición, reproducción asexual y sexual y evolución en plantas, hongos y animales. Homeostasis, integración y evolución. Reconocimiento de estructuras, sistemas y procesos a escala unicelular y multicelular en el laboratorio.

#### **4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:**

##### **UNIDAD 1: NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA**

1. La ciencia de la Biología y la metodología de investigación en ciencias biológicas. 2. ¿Qué es la vida? Materia viva (características, propiedades y funciones) y materia inanimada, similitudes y diferencias. Teoría celular. 3. El universo, su origen y evolución. 4. Niveles de organización: átomos, moléculas y agregados, organelas, célula, organismos, poblaciones, especies, comunidades y ecosistemas. 5. Dominios y reinos. 6. Evolución Biológica: cambios a través de miles de millones de años.

##### **UNIDAD 2: COMPONENTES QUÍMICOS Y ORGANIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE LA MATERIA VIVIENTE o LO QUE SE DEBERÍA SABER SOBRE QUÍMICA**

1. Átomos, elementos y partículas. 2. Moléculas sencillas, uniones químicas. El H<sub>2</sub>O: estructura y propiedades físico-químicas de importancia biológica. Iones. pH. Puentes de hidrogeno. 3. Estado coloidal. 4. Compuestos orgánicos: hidrocarburos, aminoácidos y proteínas, ácidos nucleicos, pigmentos, enzimas.

##### **UNIDAD 3: LA BASE CELULAR DE LA VIDA**

1. La célula como unidad fundamental. Teoría celular. 2. Membranas: estructura y composición química-molecular. 2. Leyes de la Termodinámica, Homeostasis a nivel celular. Equilibrio, hídrico gaseoso e iónico. Movimiento de materiales en el mundo microscópico: permeabilidad celular, ósmosis, mecanismos de transporte, endocitosis y exocitosis. 3. La célula procariota: estructura y características, 4. La célula eucariota: plan estructural de la célula vegetal y animal: sistemas de membranas de las células eucariotas, núcleo, citoplasma, mitocondrias, plástidos, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas, microcuerpos, peroxisomas, vacuolas y centriolos, citoesqueleto, cilios y flagelos. Cubiertas externas en vegetales y animales. 5. Energética celular: energía y las leyes de la termodinámica. Energía, enzimas y metabolismo. La energía química y el ATP. Enzimas función y estructura. Vías metabólicas que cosechan energía: Nutrición autótrofa y heterótrofa. Transporte de electrones, fosforilación oxidativa y la estructura mitocondrial. Fermentación láctica y alcohólica. Fotosíntesis: Física básica de la luz. Pigmentos fotosintéticos. La activación de la clorofila. Fotofosforilación cíclica y síntesis de ATP. Fotofosforilación no cíclica y la formación de ATP y NADPH + H. Formación de ATP en el cloroplasto. El ciclo de Calvin-Benson. Formas alternativas de fijación del CO<sub>2</sub>. Fotorrespiración. Factores limitantes y punto de compensación. Fotosíntesis y respiración celular. 6. Núcleo interfásico: membrana nuclear, cromatina. Estructura de la molécula de ADN. Síntesis de proteínas: transcripción, el ribosoma, traducción. El rol del retículo endoplasmático. Aparato de Golgi. Control de la síntesis proteica. 7. División celular: El ciclo celular. Mitosis. Estructura cromosómica, mecanismos del movimiento cromosómico, carioquinesis y citoquinesis. Meiosis. División celular en procariotas.

##### **UNIDAD 4: VARIACIÓN Y HERENCIA**

1. El ADN como material genético, 2. Genética Mendeliana. Genes, alelos, genotipo y fenotipo, dominancia 3. Leyes de Morgan. 4. Teoría cromosómica de la herencia. Determinación del sexo. Herencia ligada al sexo. 5. Herencia no mendeliana.

##### **UNIDAD 5: TAXONOMÍA, SISTEMÁTICA Y FILOGENIA**

1. La clasificación biológica: naturaleza, objetivos y fundamentos. Taxonomía, etapas. Sistemática. Esencialismo. Cladismo. Evolucionismo. Feneticismo. 2. Caracteres taxonómicos. Homología y analogía. Jerarquías taxonómicas. Criterios para la clasificación de los seres vivos.

#### **UNIDAD 6: DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS**

1. Teorías sobre el origen de la vida: Desde las moléculas a las primeras células: la aparición de moléculas biológicas y complejos sistemas bioquímicos antes de la aparición de la vida. Polinucleótidos y autocatálisis. Selección natural a nivel de moléculas autorreplicantes. La aparición de membranas y las primeras células. 2. Virus. 3. Monera. 4. Protista. 5. Hongos. 6. Plantas. 7. Animales. Generalidades de cada Reino. Organismos Quiméricos.

#### **UNIDAD 7: BIOLOGÍA DE LAS DIMENSIONES**

1. Unicelularidad versus multicelularidad, ventajas y desventajas, relaciones superficie volumen, especialización y cooperación, 2. La asociación de células y la formación de colonias, 3. Que es un tejido, determinantes fisiológicos y mecánicos de los tejidos. 4. Tejidos vegetales y Animales: cohesión entre células y multicelularidad, uniones entre membranas, 5. Las leyes de Newton y la arquitectura en organismos multicelulares.

#### **UNIDAD 8: DESARROLLO Y REPRODUCCIÓN EN PLANTAS**

1. Desarrollo en vegetales: niveles morfológicos de organización. 2. Tejidos vegetales 3. Reproducción asexual y sexual en plantas. Alternancia de generaciones. 4 Musgos y helechos. 5 Plantas con semilla: gimnospermas y angiospermas. Polinización. 6. Formación de semillas, gemación y latencia, crecimiento y senescencia.

#### **UNIDAD 9: NUTRICIÓN EN PLANTAS**

1. Nutrientes minerales. Suelos y nutrición vegetal. 2. Organismos fijadores del nitrógeno. Nitrificación y desnitrificación. 3. Plantas heterotróficas.

#### **UNIDAD 10: ORGANIZACIÓN, NUTRICIÓN, Y REPRODUCCIÓN EN HONGOS.**

1. Estructura de los hongos, 2. Nutrición en hongos. 3. Reproducción asexual y sexual en hongos, alternancia de generaciones, formación del dicarion en hongos

#### **UNIDAD 11: REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO EN ANIMALES**

1. Reproducción asexual: tipos. 2. Reproducción sexual. Sistemas reproductores. Gametogénesis. Organismos monoicos y dioicos. Ciclos reproductivos. 3. Desarrollo animal, cigotas, tipos de segmentación, diferenciación. Modelos de desarrollo embrionario. Capas germinales primarias. Tejidos animales. 4. Niveles de organización y patrones de desarrollo corporal.

#### **UNIDAD 12: HOMEOSTASIS, PLANTAS, HONGOS Y ANIMALES.**

1. Homeostasis a nivel multicelular, nuevos desafíos en relaciona equilibrio hídrico, gaseoso e iónico a nivel de plantas y hongos 2. Desafíos a nivel de animales termorregulación, nutrición, intercambio de gases y transporte, excreción y osmorregulación.

#### **UNIDAD 13: INTEGRACIÓN**

1. Multicelularidad y desafíos de Integración y control. 2. Hormonas: como sistemas de señalización química en plantas, hongos y animales. 3. Necesidad y origen de las neuronas y sistemas nerviosos: células nerviosas, estructura y función, transmisión del impulso nervioso. Integración neuronal. 4. Sistemas sensoriales y efectores.

#### **UNIDAD 14: EVOLUCIÓN**

1. Desarrollo de las teorías. El tiempo geológico. 2. Base genética del proceso evolutivo. 3. Estado actual de la teoría evolutiva. 4. Evolución Humana.

### **UNIDAD 15: ECOLOGÍA**

1. Que es la ecología, Biomas, Biogeografía y distribución de organismos. 2. Interacciones. 3. Ecología de Poblaciones y comunidades. 4. Ecosistemas, 5. Ecología Global. 6. Biología de la Conservación.

### **TRABAJOS PRÁCTICOS:**

- TP 1: La investigación en ciencias naturales  
TP 2: Bibliografía y comunicación de la información  
TP 3: Microscopía  
TP 4: Estructura celular.  
TP 5: Enzimas  
TP 6: Membrana celular  
TP 7: Respiración  
TP 8: Fotosíntesis  
TP 9: Mitosis y Meiosis  
TP 10: Genética  
TP 11: Taxonomía  
TP 12: Tejidos vegetales y Animales  
TP 13 Biodiversidad I  
TP 14: Biodiversidad II  
TP 15: Trabajo de Investigación

### **5. BIBLIOGRAFÍA BASICA Y DE CONSULTA:**

Códigos: entre paréntesis al final de las citas.

Ge. Corresponde a bibliografía de carácter general que abarca a toda la asignatura o a gran parte de la misma.

Fi. Corresponde a Filosofía de las Ciencias no es requerida por el programa pero se recomienda su lectura.

Rn. corresponde a temas de interés general para un biólogo, no necesariamente vinculados con partes específicas del programa (Rn. por "removedor de neuronas").

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL.** Se recomienda esta bibliografía para todas las unidades de la materia

Ciencia conocimiento para todos en línea en Español. 1989. American Association for the Advancement of Science. ISBN: 970-613-293-7  
<http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm> (Fi.)

CURTIS, H.; BARNES, N.; SCHNEK, A.; FLORES, G. 2006. Invitación a la biología. Ed. Médica Panamericana. 6° ed. Bs. As. 675 pp.

CURTIS, H., BARNES, N.S., SCHNEK, A., A. MASSARINI. 2009. *Biología*. 7ta ed. en español. Editorial Médica Panamericana. Bs. As. 1009 pp + apéndices (Ge)

GOULD, S.J. 1986. *El pulgar del panda ensayos sobre evolución*. Editorial Blume, Madrid 352 pp. (Rn.).

GOULD, S.J. 2003. *La falsa medida del hombre*. Editorial Crítica, Barcelona 399 pp (Rn.).

PURVES, W.K., ORIAN, G.H., HELLER, G.H. 1987. *Life; the science of biology*. 2 ed Sinauer. Sunderland. 1992. 1271 pp.. (Ge.: ALTAMENTE RECOMENDADO PARA TODAS LAS UNIDADES)

PURVES, W.K., ORIAN, G.H., HELLER, G.H. 1992. *Life; the science of biology*. 3 ed Sinauer. Sunderland. 1992. 1145 pp. (Ge.: ALTAMENTE RECOMENDADO PARA TODAS LAS UNIDADES)

PURVES, W.K., SADAVA, D., ORIAN, G.H., HELLER, G.H. 2005. *Vida. La Ciencia de la Biología*. 6° Ed. Editorial Médica Panamericana, Bs. As. 1133 p. (Ge.: ALTAMENTE RECOMENDADO PARA TODAS LAS UNIDADES)

SADAVA, D., HELLER, H.C., ORIAN, G.H., PURVES, W.H. Y D.M. HILLIS. 2009. *Vida. La Ciencia de la Biología*. 8va edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1245 pp. (Ge.: ALTAMENTE RECOMENDADO PARA TODAS LAS UNIDADES)

SAGAN, C. 1992. *Cosmos*. Editorial Planeta, Barcelona. 366pp. (RN)

SAGAN, C. 1982. *Los dragones del edén*. Ed. Grijalbo 313 pp. (Rn.).

SAGAN, C. 1996. *The demon haunted world. Science as a candle in the dark*. Ballantine Ed. (Rn).

SOLOMON, E.P., BERG, L. R., MARTIN, D. W. Y C. VILLE. 1996. *Biología de Villé*. 3ra Ed. Interamericana McGraw-Hill. México. 1193 pp. (Ge.: ALTAMENTE RECOMENDADO PARA TODAS LAS UNIDADES)

SOLOMON, E.P., BERG, L. R. y MARTIN, D. W. 2013. *Biología*. 9ª Ed. Cengage, Mexico. 1263 pp.

#### UNIDAD A: NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

ELECCIONES DEL SCIENTIFIC AMERICAN. 1976. *La expansión del suelo oceánico*. En: *Deriva continental y Tectónica de placas*. Blume. (Rn.).

TARBUK, E.J. & LUTGINS K.K.. 2013. *Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física*. 10 Ed. Pearson Educación 852 pp. (Rn)

#### UNIDAD B: COMPONENTES QUÍMICOS Y ORGANIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICAS DE LA MATERIA VIVIENTE

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K., WATSON J.D. 1992. *Biología molecular de la célula*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona. 1300 pp. (Ge.)

BEGON, M.; HARPER, J.; TOWNSEND, COLIN. 1988. *Ecología: individuos, poblaciones y comunidades*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona. 886 pp.

CHANG, R.; C. WILLIAMS. 2002. *Química*. 7ª ed. Mc. Graw-Hill. 1001. Pp.

DE ROBERTIS, E.M.F., HIB, J. 2004. *Fundamentos de Biología celular y molecular de De Robertis*. 4º Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 442 pp. (Ge.)

#### UNIDAD C: LA BASE CELULAR DE LA VIDA

ALBERTS, B., A. JOHNSON, J. LEWIS, M. RAFF, K. ROBERTS AND P. WALTER. 2002. *Molecular Biology of the Cell, Fourth Edition*. Garland, New York.

- BAZZAZZ, F. A. AND E. D. FAJER. 1992. Plant life in a CO<sub>2</sub>-rich world. *Scientific American*, January. A comparison of C<sub>3</sub> and C<sub>4</sub> plants and their prospects.
- DE ROBERTIS, E.; HIB, J. 2004. *Fundamentos de biología celular y molecular de De Robertis*. 4ta Ed. El. Bs As. 442 pp.
- FIELD, C. 2001. Sharing the garden. *Science*, vol. 294, pages 2490-2493. Estimates of worldwide photosynthetic productivity and how much of it humans use.
- HAM, H.W. 1975. *Histología*. Interamericana. 935 pp.
- HOOD, L.E., WILSON, J.H., WOOD, W.B. 1974. *Molecular biology of eucaryotic cells*. 343 pp.
- LEESON, T. y LEESON, R. *Histología*. Interamericana. 1970.
- LODISH, H. BALTIMORE, D. BERK, A., ZIPURSKY, L.S., MATUDAIRA, P., DARRELL, J. 1996. *Molecular cell biology* 3rd. Edition. Multimedia Text Book Release 3.2 W.H. Freeman and C.O. N.Y.
- NOVIKOFF, A. y HOLSMAN, E. 1978. *Estructura y dinámica celular*. Interamericana.
- STRASBURGER, E., NOLL, F., SCHENCK, H. & SCHIMPER. 1991. *Tratado de Botánica*. 8º Edición castellana. P. Sitte, H. Ziegler, F. Ehrendorfer, A. Bresinsky (eds.) Omega. Barcelona. 1068 pp.

#### UNIDAD D: VARIACIÓN Y HERENCIA

- ALBERTS, B., BRAY, D., HOPKIN, K., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. & P. WALTER. 2006. *Introducción a la Biología Celular*. 2da ed. Editorial Médica Pamericana. Bs. As. 739 pp + apéndices.
- DE ROBERTIS, E.M.F., HIB, J. & PONZIO, R. 1996. *Biología celular y molecular de Eduardo D.P. De Robertis*. 12º Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 469 pp. (Ge.)

#### UNIDAD E. TAXONOMÍA, SISTEMÁTICA Y FILOGENIA

- CRISCI, J. V. & LOPEZ ARMENGOL, M. F. 1983. *Introducción a la Teoría y Práctica de la Taxonomía Numérica*. Monografías de la OEA. Washington DC. 132 pp. (Ge.)

#### UNIDAD F. DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS

- LÜTTGE, U., KLUGE, M. & BAUER, G. 1993. *Botánica*. Interamericana McGraw-Hill. Madrid. 573 pp. (Ge.)
- MARGULIS, L. 1981. *Symbiosis in cell evolution; microbial communities in the archaean and proterozoic eons*. 2da Ed. H. Freeman, New York. 452pp.

#### UNIDAD H. ORGANIZACIÓN EN HONGOS Y VEGETALES

- ALEXOPOULOS, C.J. & MIMS, C.W. 1985. *Introducción a la micología*. Barcelona. 638 pp.
- LÜTTGE, U., KLUGE, M., BAUER, G. 1993. *Botánica*. Interamericana McGraw-Hill. Madrid. 573 pp. (Ge.)
- RAVEN, P., EVERT, R. y EICHHORN, S. 1991. *Biología de las Plantas*. 2. Ed. Reverté. Barcelona. 773 pp. (Ge.)

- STRASBURGER, E., NOLL, F., SCHENCK, H. & SCHIMPER. 1991. *Tratado de Botánica*. 8º Edición castellana. P. Sitte, H. Ziegler, F. Ehrendorfer, A. Bresinsky (eds.) Omega. Barcelona. 1068 pp.

#### UNIDAD I: REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO EN PLANTAS Y HONGOS

- LÜTTGE, U., KLUGE, M. & BAUER, G. 1993. *Botánica*. Interamericana McGraw-Hill. Madrid. 573 pp. (Ge.)

RAVEN, P., EVERT, R. & EICHHORN, S. 1991. *Biología de las Plantas*. 2. Ed. Reverté. Barcelona. 773 pp. (Ge.)

STRASBURGER, E., NOLL, F., SCHENCK, H. & SCHIMPER. 1991. *Tratado de Botánica*. 8º Edición castellana. P. Sitte, H. Ziegler, F. Ehrendorfer, A. Bresinsky (eds.) Omega. Barcelona. 1068 pp. (Ge.)

#### UNIDAD J: NUTRICIÓN EN PLANTAS Y HONGOS

LÜTTGE, U., KLUGE, M. & BAUER, G. 1993. *Botánica*. Interamericana McGraw-Hill. Madrid. 573 pp. (Ge.)

RAVEN, P., EVERT, R. & EICHHORN, S. 1991. *Biología de las Plantas*. 2. Ed. Reverté. Barcelona. 773 pp. (Ge.)

STRASBURGER, E., NOLL, F., SCHENCK, H., SCHIMPER. 1991. *Tratado de Botánica*. 8º Edición castellana. P. Sitte, H. Ziegler, F. Ehrendorfer, A. Bresinsky (eds.) Omega. Barcelona. 1068 pp. (Ge.)

#### UNIDAD K: REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO EN ANIMALES

CREWS, D. 1994. Animal sexuality. *Scientific American*, January..(RN).

KAROW, J. 2000. When sperm meets egg. *Scientific American*, August.

NÜSSLEIN-VOLHARD, C. 1996. Gradients that organize embryo development. *Scientific American*, August.

SMITH, R. 1999. The timing of birth. *Scientific American*, March.

#### UNIDAD L: HOMEOSTASIS, TERMORREGULACIÓN, NUTRICIÓN, INTERCAMBIO DE GASES Y TRANSPORTE, EXCRECIÓN Y OSMORREGULACIÓN

CURTIS, H., BARNES, N.S., SCHNEK, A. & A. MASSARINI. 2009. *Curtis. Biología*. 7ta ed. en español. Editorial Médica Panamericana. Bs. As. 1009 pp + appendices

SADAVA, D., HELLER, H.C., ORIAN, G.H., PURVES, W.H. Y D.M. HILLIS. 2009. *Vida. La Ciencia de la Biología*. 8va edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1245 pp.

#### UNIDAD M: INTEGRACIÓN

ALLEN, J. S., BRUSS, J., DAMASIO, D. 2004. The structure of the human brain. *American Scientist*, 92(3), 246-253.(RN)

ATKINSON, M. A. AND N. K. MACLAREN. 1990. What causes diabetes? *Scientific American*, July..(RN)

GOLDSMITH, T. H. 2006. What birds see. *Scientific American*, July. The color vision of birds exceeds that of all mammals.(RN)

HOBERMAN, J. M. AND C. E. YESALIS. 1995. The history of synthetic testosterone. *Scientific American*, February..(RN)

HUDSPETH, A. J. 1983. The hair cells of the inner ear. *Scientific American*, January.

KNUDSEN, E. I. 1981. The hearing of the barn owl. *Scientific American*, March.

KEMPERMANN, G. AND F. H. GAGE. 1999. New nerve cells for the adult brain. *Scientific American*, May. (RN)

NEWMAN, E. A. AND P. H. HARTLINE. 1982. The infrared 'vision' of snakes. *Scientific American*, March.

SNYDER, S. H. 1985. The molecular basis of communication between cells. *Scientific American*, October.

#### UNIDAD N : EVOLUCIÓN



DARWIN, C. 1947. El origen de las especies. Sociedad Editora Latino-Americana. 140 pp. (Ge).

DARWIN, C. 1939. Origen del hombre y la selección en relación al sexo. Biblioteca Pluma de Oro. Bs. As. 146 pp. (Ge)

FUTUYMA, D.J. 1998. Evolutionary biology. 3ra. Ed. Sunderland, MA, Sinauer Associates. 763 pp.

SIMPSON, G.G. 1977. El sentido de la evolución. Eudeba 320pp.

STRICKBERGER, M.W. 2000. Evolution. 3d Ed. Jones and Bartlett Publishers Canada 722 pp.

UNIDAD O : ECOLOGÍA

BOTKIN, D.; K. EDWARD. 2000.: Environmental Science: earth as a living planet. J.Wiley. 649 pp.

HUTCHINSON, G. E. 1981. Introducción a la ecología de poblaciones. Blume, Barcelona. 492 pp.

SITIOS WEB PARA EL ALUMNO

Centro Regional Universitario Bariloche:

<http://crubweb.uncoma.edu.ar/>

Página del Ministerio de Educación.

[www.educ.ar](http://www.educ.ar)

Ministerio de Ciencia,

[www.mincyt.gob.ar](http://www.mincyt.gob.ar)

Revista Exactamente

<http://revistaexactamente.exactas.uba.ar/>

Revista Ciencia Hoy

[www.cienciahoy.org.ar](http://www.cienciahoy.org.ar)

Sitio web para el libro: Curtis, H. S. Barnes, A. Seneck y A. Massarini, 2007. Biología. / ed. Editorial Médica Panamericana. 1160 pp.:

<http://www.curtisbiologia.com/>

## **6. PROPUESTA METODOLOGICA:**

Las condiciones para las categorías de alumnos libres y promocionales son aquellas fijadas por la reglamentación vigente.

La cátedra emplea un sistema de clases teóricas, seminarios, pre-prácticos y prácticos. Las clases teóricas son de régimen no obligatorio. Los seminarios, pre-prácticos y prácticos son de asistencia obligatoria. La evolución de la cursada es evaluada mediante cuatro parciales escritos, cada uno de ellos con su respectivo recuperatorio.

Los alumnos reciben al principio de la cursada un cronograma tentativo que establece las fechas probables de dictado de los temas teóricos, realización de los prácticos, entregas de informes y de evaluaciones parciales.

## **7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:**

**Régimen regular:**

La regularidad en la materia (cursado) se mantiene con:

- a- asistencia al 80 % de los días de trabajos prácticos (se admiten hasta 3 inasistencias). Llegada tarde mayor a "10 minutos" o retiro del aula corresponde a media o una falta.
- b- asistencia al 80% de los pre-prácticos (se admiten hasta 3 inasistencias).
- c- con la aprobación del 80 % de los parcialitos (se admiten hasta 3 parcialitos desaprobados).
- d- con la aprobación del 80 % de los informes de los trabajos prácticos, uno de los cuales DEBE SER un informe extenso (IE) (se admiten hasta 3 informes de trabajos prácticos desaprobados).
- e- la aprobación de los cuatro exámenes parciales (nota mínima 60 % del total de puntos posibles) cada uno de los cuales tiene un único recuperatorio que se realizará fuera del horario de las teóricas. Los parciales son escritos, combinándose en los mismos preguntas de múltiple respuesta y de desarrollo.

### Exámenes finales:

Bajo el régimen regular la materia se aprueba mediante un examen oral final tomado por tres profesores del departamento. Para la calificación del mismo se toma en cuenta el desempeño en la cursada.

### Régimen de promoción

El régimen de promoción implica la aprobación:

- a. del 95 % de asistencia a los días de prácticos (se admite hasta 1 inasistencia).
- b. asistencia al 95% de los pre-prácticos (se admite hasta 1 inasistencia)
- c. con la aprobación del 95 % de los parcialitos (se admite hasta 1 parcialito desaprobado).
- d. con la aprobación del 95 % de los informes de los trabajos prácticos (1 informe de trabajos prácticos puede ser desaprobado).
- e. del Trabajo de Investigación,
- f. de los cuatro parciales con no menos del 85 % de los puntos posibles para c/u y
- g. el 95 % de los trabajos y seminarios que se soliciten a lo largo de la cursada.

La calificación final en el régimen de promoción depende de la obtenida en los parciales y el desempeño en la cursada (prácticos + trabajo de investigación).

### 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

Las clases de la materia se distribuyen en tres tipos de actividades:

Clases	Días	Horario	Carga horaria (hs)	Régimen de asistencia
TEÓRICAS	Lunes	9 a 12 HS	3	No obligatorio
	Martes	14 a 17 HS	3	
PRE-PRÁCTICAS	Día y Hora a convenir		1	Obligatorio
PRÁCTICAS (Miércoles y Viernes)	Miércoles	COMISIÓN A: 12:30 a 15 HS COMISIÓN B: 15.30 a 18 HS	2,5	Obligatorio
	Viernes	COMISIÓN A: 12:30 a 15HS COMISIÓN B: 15.30 a 18 HS	2,5	Obligatorio

**Se establecerá un horario de consulta semanal sobre los trabajos prácticos.**

**Todas las novedades y modificaciones al cursado se anunciarán en la cartelera de la cátedra, ubicada en el pasillo.**

**Se recomienda la consulta periódica de la misma.**

## **REQUERIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS LOS TRABAJOS PRÁCTICOS**

Para la realización de los TP es imprescindible contar con los siguientes materiales.

- ❖ Cada alumno deberá tener:
  - Guía de TP
  - lápiz de punta fina, goma, regla, algunas hojas blancas tamaño A4 u oficio y un marcador indeleble oscuro de punta fina o mediana
  - Cada grupo de alumnos (cuatro/cinco alumnos), conformado para la realización de los trabajos prácticos, contará con una caja plástica con materiales para el desarrollo de las distintas actividades y de cuyo mantenimiento serán responsables.

### **ENTREGA DE INFORMES EN PAPEL**

- ❖ Todos los informes de los TP deben entregarse con sus **páginas numeradas y precedidos por el siguiente encabezamiento:**

<b>Biología General</b>
<b>Nombre del Alumno/s</b>
<b>Comisión:</b>
<b>Fecha:</b>

### **ENTREGA DE INFORMES EN FORMATO DIGITAL**

- ❖ La entrega se realizará en un archivo digital (en WORD) enviado a la cuenta de correo electrónico de la cátedra (**[biologia.general@crub.uncoma.edu.ar](mailto:biologia.general@crub.uncoma.edu.ar)** ) **con copia a todos los miembros del grupo autores del informe.**

- ❖ El **asunto** del correo debe mencionar:  
Nombre del docente a cargo del TP- número del TP y apellidos de todos los integrantes del grupo (en orden alfabético).

Por ejemplo:

<b>Pablo - TP 1 – García-López-Martinez</b>
---------------------------------------------

Esto quiere decir que el correo va dirigido a Pablo, que se refiere al trabajo práctico Nº 1 y que los alumnos que hacen la consulta o entrega de informe son García, Lopez y Martinez.

- ❖ **El nombre del archivo** que se envié debe mencionar:  
Número del TP y apellidos de todos los integrantes del grupo (en orden alfabético)

Por ejemplo:

<b>TP 1 – García-López-Martínez</b>
-------------------------------------

- ❖ Cuando los informes sean grupales no se aceptarán entregas individuales.
- ❖ La aprobación de un trabajo práctico implica:
  - la asistencia al mismo,
  - la realización de las actividades planteadas,
  - la entrega del informe correspondiente en la fecha estipulada en el cronograma y
  - está sujeta a la discusión oral del informe con los docentes.

### 9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

<b>CRONOGRAMA TENTATIVO 2017</b>			
<b>FECHA</b>	<b>TEÓRICO / Seminario Teóricos</b>	<b>PRÁCTICO</b>	<b>ENTREGA INFORMES</b>
L 6-III	Presentación de cátedra y Unidad 1. ¿Qué es eso llamado Biología?	Pre-TP1: La investigación en Cs. Naturales	
Ma 7-III	Unidad 2. Componentes químicos....		
Mi 8-III		TP1: La investigación en Cs. naturales	
Vi 10-III		TP1: La investigación en Cs. naturales TP2: Bibliografía y comunicación de la información: Elección de seminario.	IO TP1
L 13-III	Unidad 3. La célula como unidad fundamental de la Vida: 1-4.	Pre- TP 2: Bibliografía y comunicación de la información.	
Ma 14-III	Unidad.3:5, Fotosíntesis.		
Mi 15-III		TP 2: Bibliografía y comunicación de la información	IO TP2
Vi 17-III		TP 3: Microscopía.	IO TP3
L 20-III	Unidad.3:5, Respiración	Pre TP: Elaboración de Informes	
Ma 21-III	1 <sup>er</sup> PARCIAL(Unidades 1, 2 y 3 1-4)		
Mi 22-III		TP2: Bibliografía y comunicación de la información: Seminarios	IS TP2
Vi 24-III		Día de la Memoria, Verdad y Justicia	
L 27-III	Unidad 3: 6 Núcleo interfásico ADN		
Ma 28-III	Unidad 3: 6 Núcleo Interfásico: Síntesis de proteínas		
Mi 29-III		TP 15: Trabajo de investigación TP 4: Estructura celular (inicio)	IB TP15
Vi 31-III		TP 4: Estructura celular (finalización)	ICD TP4
L 3-IV	Unidad 3: 7 División celular	Pre-TP 5: Enzimas	
Ma 4-IV	Unidad 4. Variación y herencia 1-4		

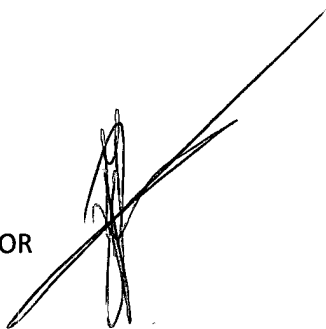
Mi 5-IV		TP 5: Enzimas	
Vi 7-IV		TP 5: Enzimas	IO TP5
L10-IV	Unidad 5. Taxonomía, sistemática y filogenia	Pre TP 15: Análisis de datos	
Ma 11-IV	Unidad 6: Diversidad de los seres Vivos		
Mi 13 y		TP15: Trabajo de Investigación	IB TP5
Vi 14-IV		FERIADO	
L 17-IV	Unidad 7: Biología de las dimensiones	Pre-TP6: Membrana celular	
Ma 18-IV	8. Desarrollo y reproducción en plantas		
Mi 19-IV		TP 6: Membrana celular	
Vi 21-IV		TP 6: Membrana celular	
L 24-IV	9. Nutrición en plantas	Pre-TP 7: Respiración.	
Ma 25-IV	2 <sup>do</sup> PARCIAL(Unidades 3.5. hasta 7 inclusive)		
Mi 26-IV		TP 7: Respiración.	IE TP6
Vi 28-IV		TP 7: Respiración.	IO TP 7
L 1-V	FERIADO	.Pre TP 8: Fotosíntesis	
Ma 2-V	TP 12: Teórico práctico Tejidos Vegetales		
Mi 3-V	FERIADO	FERIADO	
Vi 5-V		TP 8: Fotosíntesis	IB TP 7
L 8-V	10. Organización, nutrición y reproducción en hongos	Pre TP9: Mitosis y Meiosis	
Ma 9-V	11. Reproducción y Desarrollo en Animales. 1-2		
Mi 10-V		TP8: Fotosíntesis	
Vi 12-V		TP 9: Mitosis y meiosis	IO TP 9
L 15-V	11. Reproducción y Desarrollo en Animales. 3-4	Pre-TP 10:Genética	
Ma 16-V	TP 12: Teórico práctico tejidos Animales		
Mi 17-V		TP 9: Mitosis y Meiosis	IO TP9
Vi 19-V		TP 10: Genética	IE TP 8 IO TP 10
L 22-V	12. Homeostasis Plantas, Hongos y Animales	TP 12: Integración Teórico práctico tejidos Animales	
Ma 23-V	12. Homeostasis Plantas, Hongos y Animales		
Mi 24-V		TP 11: Taxonomía	IO TP 11
Vi 26-V		TP 11: Taxonomía TP 13 : Biodiversidad I (inicio de cultivos)	IO TP 11
L 29-V	13. Integración: Multicelularidad y desafíos de Integración y control 1-2	Pre TP 13: Biodiversidad I	
Ma 30-V	13. Integración: Multicelularidad y desafíos de Integración y control 3 - 4		
Mi 31-V		TP 15 : Trabajo de Investigación	

Vi 2-VI		TP 13 : Biodiversidad I	IO-ID TP 13
L 5-VI	3 <sup>er</sup> PARCIAL (Unidades 8 a 10)	Actividad a coordinar	
Ma 6-VI	14. Evolución: 12.		
Mi 7-VI		TP 13: Biodiversidad I	IO-ID TP 13
Vi 9-VI		TP 13: Biodiversidad I (Integración)	
L 12-VI	14. Evolución: 3-4	Pre TP 14: Biodiversidad II	
Ma 13-VI	15. Ecología		
Mi 14-VI		TP 14: Biodiversidad II	IB TP13- IO TP14
Mi 14 y Vi 16-VI		TP 14: Biodiversidad II	IO TP14
L 19-VI	4 <sup>to</sup> PARCIAL (Unidades 11 hasta 15)		
Ma 20-VI	FERIADO		
Mi 21-VI		TP 15: Trabajo de Investigación: Presentación de trabajos	IO e IE TP15
Vi 23-VI	Recuperatorios ....		

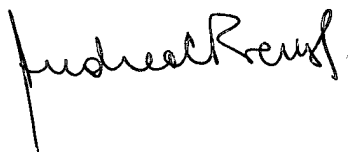
**REFERENCIAS PARA LA ENTREGA DEL LOS INFORMES, en cada caso se indicará si son GRUPALES o INDIVIDUALES:**


- ❖ IO: informe oral IC: entrega de un cuestionario
- ❖ ID: entrega individual de dibujos
- ❖ ICD: entrega de cuestionario y dibujos individuales.
- ❖ IE: informe extenso grupal (con formato de un artículo científico).
- ❖ IS: Informe Seminario
- ❖ IB: Informe breve

PROFESOR



CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO



  
 Lic. MARIA INES SANCHEZ  
 Secretaria Académica  
 Centro Regional Universitario Bariloche  
 Universidad Nacional del Comahue