UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

PROGRAMA DE: Biología General y Celular Bioquímica y Farmacia.
DEPARTAMENTO: Biología AÑO: 2011

Profesor a cargo de la Asignatura: Dra. Lourdes M. Hirt
Cargo y Dedicación: Prof. Titular Exclusiva

Equipo de Cátedra	Cargo y Dedicación
1° **Dra. Lourdes M. Hirt**	**Prof. Titular Exclusiva (dedicación parcial)**
2° **MSc. Patricia Araya**	**J.T.P. dedicación exclusiva (dedicación parcial)**
3° **Master Irene Stetson**	**J.T.P. semiexclusiva y simple**
4° **Prof. Silvia Alicia Flores**	**J.T.P. semiexclusiva**
5° **Fca. Mabel Moreira**	**Auxiliar docente de 1° S y 1° S**

Régimen		Dictado en el (*)		Características (*)	
Anual		1° Cuatrimestre		Promocional	
Cuatrimestral	X	2° Cuatrimestre	X	**SI**	NO

(*)Marcar el cuadro que corresponde, una "X" con Bolígrafo Negro.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARIELA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U.N.a M.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

PROGRAMA

Asignatura	**Biología General y Celular**
CARRERA	**BIOQUÍMICA Y FARMACIA**
AÑO	**PLAN 2007**
Departamento	**Biología**
REGIMEN DE DICTADO	**Cuatrimestral**

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Dra. Lourdes M. Hirt.	Prof. Titular Exclusiva (cargo compartido, dedicación: 10 horas)	Prof. a Cargo de Asignatura
	MSc. Patricia R. Araya	JTP Exclusiva (cargo compartido, dedicación: 10 horas)	Dictado de prácticos
	Master Nélida I. Stetson	JTP SE y S.	Dictado de prácticos
	Prof. Silvia Alicia Flores	JTP SE	Dictado de prácticos
	Farm. Mabel A. Moreira	Aux. 1° S (2).	Dictado de prácticos

Aclaración: Los siguientes docentes comparten carga horaria con otras asignaturas y departamentos.

1.-Lourdes M. Hirt: Actividades de grado: cargo compartido con: Biología General (Lic. En Genética y Prof. En Biología); Biología (Ingeniería en Alimentos y Lic. En Análisis Químicos y Bromatológicos). Actividades de Postgrado: Maestría en Gestión Ambiental

2-Patricia Araya: cargo compartido con: Actividades de grado: Biología General (Lic. En Genética y Prof. En Biología). Actividades de Postgrado: Maestría en Gestión Ambiental

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U. N. a M.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

CRONOGRAMA:

014-12 30 MAR 2012

SEMANAS	TEORIAS	TRABAJOS PRACTICOS	ACTIVIDADES SEMIPRESENCIALES
I- Semana	Presentación de la asignatura. Composición química y evolución de la vida	Metodología de estudio. Microscopía y técnicas de obtención de preparados	
II_ Semana	La célula como unidad vital: Procariota	Composición química de la materia viva	
III_ Semana	La célula como unidad vital: Eucariota	Estructura y organización de la célula procariota	
IV - Semana	Funciones de la célula	Estructura y organización de la célula eucariota	
V- Semana	Bases moleculares de la herencia: naturaleza, organización y modificaciones del material hereditario	Funciones de la célula: membrana celular	
VI- Semana	Metabolismo: la célula y el medio. Respiración y Fotosíntesis	Metabolismo: actividades enzimáticas, respiratorias y fotosintéticas	
VII- Semana	Continuidad de los seres vivos: División celular	Mitosis y ciclo celular	
VIII- Semana	Continuidad de los seres vivos: ciclos de vida, meiosis, reproducción	Meiosis	
IX - Semana	**PRIMER PARCIAL**	**PRIMER PARCIAL**	
X - Semana	Niveles de organización: Protistas y Hongos	Plan de organización de protistas y hongos	
XI - Semana	Niveles de organización: Plantas no traqueófitas y traqueófitas	Plan de organización de vegetales superiores	
XII - Semana	Plantas no traqueófitas y traqueófitas: tejidos	Tejidos vegetales	
XIII - Semana	Biología de los Animales: plan de organización	Plan de organización de animales	
XIV - Semana	Biología de los Animales: tejidos, órganos y sistemas.	Tejidos animales	Seminario: Ecología y Evolución
XV Semana	**SEGUNDO PARCIAL Y RECUPERATORIO**	**SEGUNDO PARCIAL Y RECUPERATORIO**	

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ / 03752-447717 - Fax 03752-425414

014 - 12 30 MAR 2012

FUNDAMENTACION Y METOLOGIA

FUNDAMENTACION

Como asignatura introductoria, Biología General y celular incluye el desarrollo de los principios básicos de la biología, cuya columna vertebral es la célula como unidad vital (estructura, funcione reproducción).
Es una materia troncal del ciclo básico, necesaria para adquirir los conocimientos generales para cursar otras asignaturas biológicas en segundo y tercer año de las carreras de Bioquímica y Farma
Los distintos aspectos de la biología, se desarrollan en forma relacionada y comparativa, de tal manera que el alumno que aprende un tema o unidad está en condiciones de comprender y aprend los siguientes.
La parte central de la asignatura está compuesta por contenidos que incluyen la estructura, funció reproducción de la célula, así como una introducción al estudio de la genética y a la reproducción desarrollo de los organismos. Finalmente se complementa con una introducción a la ecología y evolución de los seres vivos.

OBJETIVOS:

- Estimular la comprensión de la complejidad de los seres vivos, a través de espacios que permitan la discusión de la problemática biológica
- Interpretar y reconocer la estructura y funciones de las células procariotas y eucariotas.
- Incorporar los mecanismos de relación de la célula con su medio a través del análisis de los procesos metabólicos
- Interpretar los distintos mecanismos que utilizan los seres vivos para perpetuarse.
- Interpretar al concepto de la continuidad y el cambio de los seres vivos, a través de sus bases genéticas y evolutivas
- Reconocer los niveles de organización de los organismos vivos
- Comprender el significado de la evolución desde un punto de vista biológico y las pruebas que aportan sustento a este concepto.
- Conocer los conceptos básicos de ecología que permitan contribuir a una conciencia ecológica de protección del ambiente
- Promover el pensamiento crítico y el estudio independiente o en grupo de la biología
- Desarrollar destrezas y habilidades que permitan al alumno aplicar las técnicas que se emplean en el desarrollo y la práctica de la metodología científica.
- Lograr el desarrollo de conductas que tiendan a asumir en forma responsable su función profesional.

METODOLOGIA: **Reglamento de Cátedra**

Clases teóricas:

Se dictará una clase semanal de dos horas y media. Los días y horarios se establecerán de acuerdo a la organización general de la Facultad.
Las clases serán explicativas y dialogadas, o de discusión grupal con consignas dadas previamente, para ello los alumnos harán lecturas e investigaciones bibliográficas para complementar los contenidos impartidos en las clases presenciales. La elección del tipo de clases se hará de común acuerdo con los alumnos, dependiendo del número de aquéllos que asistan.
La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria, pero la orientación dada en ellas será la exigida en los exámenes.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014 - 12 30 MAR 2012

Clases prácticas de laboratorio

Asistencia y horarios: La asistencia es obligatoria. La duración de cada práctico es de 3 horas y 1/2.
La tolerancia es de hasta 15 minutos, los alumnos que llegan pasado éste tiempo tendrán ½ inasistencia.
Se establecerán comisiones integradas por 5 o 6 alumnos, cada una recibirá el material necesario para trabajar (drogas, de vidrio, óptico, etc.) y será responsable de los mismos, se compromete al finalizar la clase a devolverlo limpio, así mismo el lugar de trabajo debe permanecer en condiciones adecuadas de limpieza y orden. El grupo no podrá retirarse de la clase antes de cumplir con éste requisito. En caso de observaciones fuera del horario de clases, la responsabilidad del material será del grupo de trabajo.
Los alumnos asistirán con guardapolvos y una caja de instrumental por grupo (podrán confeccionar los instrumentos necesarios, agujas histológicas, bisturíes, pinzas, según instrucciones de la cátedra.).

Actividades semipresenciales:

Consistirán en el desarrollo de actividades escritas o en seminarios, preparadas por la Cátedra, de temas específicos y claves para la comprensión integral de la materia. Las mismas se realizarán en grupos. Los trabajos grupales serán entregados en plazos preestablecidos para su corrección. El tiempo destinado a estas actividades es de 6 horas distribuidas en el cuatrimestre.

CONTENIDOS GENERALES

Unidad 1: La célula como unidad vital
Unidad 2: La célula como unidad vital
Unidad 3: Bases moleculares de la herencia
Unidad 4: Metabolismo
Unidad 5: Continuidad de los seres vivos y reproducción
Unidad 6: Niveles de organización, diversidad y reproducción I:: Protistas, Hongos y Vegetales
Unidad 7: Niveles de organización, diversidad y reproducción II:: Animales
Unidad 8: Evolución y ecología

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretario Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U N a M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

PROGRAMA DE: Biología General y Celular Bioquímica y Farmacia. Aprobado por Plan Resolución CD Nº 054-07
DEPARTAMENTO: Biología AÑO: 2011

CONTENIDOS POR UNIDAD

Unidad 1: La célula como unidad vital
Composición química: compuestos inorgánicos y orgánicos, importancia biológica. Evolución de la vida: principales teorías. Teoría celular. Concepto de célula Estructura general de una célula procariota (bacterias, micoplasmas, algas verde-azules). Composición química, ultraestructura, tamaño y funciones de: pared celular, membrana celular, ribosomas, cromosomas procarióticos, membranas fotosintéticas, flagelos, plásmidos. Importancia ecológica.

Unidad 2: La célula como unidad vital.
Estructura general de una célula eucariota. Membrana plasmática: composición química y arquitectura molecular. Fisiología de las membranas: transporte activo y pasivo. Transporte en masa. Diferenciaciones. Receptores. Pared celular vegetal (estructura y formación).
Matriz citoplasmática. Citoesqueleto, centríolos, cilios, flagelos. Sistema de endomembranas (retículo, aparato de Golgi, membrana nuclear, vesículas, lisosomas y vacuolas). Otros organelos de membranas: mitocondrias, plastos. Organelas sin membrana: ribosomas. Núcleo. Composición, estructura y funciones.

Unidad 3: Bases moleculares de la herencia
Naturaleza y organización del material genético. Duplicación semiconservativa. Cromatina. Cromosomas. Tipos. Biología molecular. Transcripción, traducción. Evolución del concepto de gen. Código genético. Genoma procarionte y eucarionte. Modificaciones del material genético. Biotecnología, manipulación del ADN. Virus

Unidad 4: Metabolismo
Nutrición animal y vegetal: obtención, digestión, absorción y transporte de nutrientes. Excreción de metabolitos. Estructuras y órganos encargados de estas funciones. Metabolismo energético. Intercambio de materia y energía en autótrofos y heterótrofos. Respiración aeróbica y anaeróbica, organismos que utilizan dichos procesos, localización. Fotosíntesis. Características del proceso, organismos que lo realizan, localización. Productos finales de fotosíntesis y respiración. Importancia biológica.

Unidad 5: Continuidad de los seres vivos
División celular. Ciclo vital de la célula. Interfase: G1, S, G2. Variación de las estructuras nucleares. Mitosis. Fases: características y duración de cada una. Resultados y significado biológico de la mitosis. Meiosis: Fases. Etapa reduccional y ecuacional. Resultados e importancia biológica de la meiosis. Gametogénesis. Esporogénesis. Ciclos de vida de organismos eucarióticos.

Unidad 6: Niveles de organización, diversidad y reproducción I: Organización unicelular. Organización pluricelular: división del trabajo, cohesión celular. Biología de los Protistas (ejemplos de protistas coloniales y talofitas). Biología de los Hongos (ejemplo de organización de hongos). Biología de las plantas no traqueófitas: nivel tisular. Biología de las plantas traqueófitas: nivel de órganos. Plan de organización de una planta superior: tejidos y órganos. Reproducción vegetal

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

CONTENIDOS POR UNIDAD	***Unidad 7: Niveles de organización, diversidad y reproducción II*** Biología de los animales: nivel celular, tisular, órganos y sistemas de órganos. Criterios para la identificación de los principales grupos animales. Plan de organización animal. Tejidos, órganos y sistemas. Clasificación y reconocimiento de los tejidos: epitelial, conectivo y derivados, muscular, nervioso. Reproducción animal ***Unidad 8: Evolución y ecología*** Principios y teorías de la evolución. Teoría de Darwin-Wallace. Neodarwinismo, su interpretación en la biología moderna. Factores evolutivos: variaciones, selección natural, aislamiento reproductivo. Ecología: Conceptos generales. Poblaciones: características y tipo de interacción entre las especies. Comunidades y ecosistemas. Ecología humana.
CONTENIDOS PRACTICOS	**CONTENIDOS PRÁCTICOS:** T: P.1: El método de estudio de la materia. Microscopía y técnica de obtención de preparados T.P: 2: Composición química de la materia viva T.P. 3: Estructura y organización de la célula procariota T.P. 4: Estructura y organización de la célula eucariota T.P. 5: Funciones de la célula: membrana celular T.P. 6: Metabolismo: actividades enzimáticos, respiratorias y fotosintéticas T.P. 7: División celular: Ciclo celular y Mitosis. T.P. 8: División Celular: Meiosis T.P. 9: Plan de organización de Protistas y Hongos T.P. 10: Plan de organización de vegetales superiores T.P. 11: Reconocimiento de tejidos vegetales T.P. 12: Plan de organización de los animales T.P. 13: Reconocimiento de tejidos animales

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U N a M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014 12 30 MAR 2012

ADCTIVIDADES DE PRENDIZAJE	♦ Resolución de actividades planteadas en guías de estudio durante las diferentes instancias del cursado. ♦ Elaboración de informes individuales o grupales de las diferentes experiencias de laboratorio. ♦ Desarrollo de las experiencias planteadas en las guías de trabajos prácticos. ♦ Aplicación del método científico experimental para el desarrollo de las actividades de laboratorio. ♦ Desarrollo de clases expositivas-coloquiales que brinden al alumno el espacio para intercambiar ideas y entender los fenómenos a estudiar promoviendo la reelaboración de esas ideas.
ESTRATEGIAS DOCENTES	♦ Organizar grupos de discusión que promuevan la confrontación de ideas sobre algún tema, ya sea para desarrollar experimentos o fundamentar resultados. ♦ Realizar actividades de laboratorio destinadas a poner en práctica los conocimientos adquiridos en clases teóricas previas o tutorías. ♦ Fomentar la búsqueda bibliográfica que permita a los alumnos seleccionarla y manejarla correctamente, es decir la selección de la más actualizada y adecuada para cada tema.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

SISTEMA DE EVALUACION/ACREDITACION

El curso será de dictado cuatrimestral. El programa se desarrollará por medio de clases teóricas, prácticas y de consulta.

REGIMEN DE CURSADO
Habrá dos categorías de alumnos:

A) Regular
Serán regulares aquellos que:

- Aprueben el 100% de las clases prácticas, con opción a recurar dos.
- Aprueben dos exámenes parciales de práctico con un mínimo de 60% en cada uno. Con opción a recuperar uno de ellos.

B) Libre
Será aquel que no complete los requisitos de alumno regular. Rendirá examen final (práctico y teórico) en los turnos de exámenes establecidos por calendario académico.

SISTEMA DE PROMOCION Y APROBACIÓN
A) Aprobación por promoción
Para promocionar la asignatura el alumno debe ser regular y aprobar dos exámenes parciales teóricos con un mínimo de 70%, con opción a recuperar uno de ellos.

B) Aprobación por examen Final
El alumno regular que no promocionó la asignatura durante la cursada, rendirá examen final en mesas ordinarias, escritas u orales. Si es oral, se regirá por el sistema bolillero, se interroga al alumno sobre las unidades sorteadas del programa, si es escrito, éste consistirá de preguntas integradoras que relacionen las unidades del programa.
El alumno libre deberá rendir un examen de laboratorio que consistirá en el desarrollo de trabajos prácticos, debiendo mostrar habilidades en manejo de microscopio, técnicas de laboratorio y desarrollo de experiencias y una evaluación teórico-práctica que será escrita u oral.

Ing. Eucebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

	BIBLIOGRAFIA GENERAL - Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p. - Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 7ma Edición. 2008. -Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8° Edic. 1996. - De Robertis y De Robertis. Biología celular y molecular. Ed. El Ateneo, última edición. 1997. - Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. Biología molecular de la célula. Ed. Omega. 2003. - Welch, Claude y otros. Ciencias biológicas, de las moléculas al hombre. Compañía editorial continental, S. A. de C. V. México. 1991. - Ondarza. Biologia Moderna. Ed. Trillas. Octava edición. 1984 - Stricberger. Genética. Ed. Omega. Ultima Edición. - Mercé de Barbará. Introducción a la biología. Ed. Omega. 1992 - Standfield. 500 problemas y teoría de Genética. Ed. Mc Graw Hill. 1992 - Revista Investigación y Ciencia. Scientific American. Barcelona. - Revista Mundo Científico. De. Fontalba. Barcelona. - Revista Ciencia Hoy.. Publicación Asociación Ciencia Hoy. Argentina.
Unidad I	**BIBLIOGRAFÍA POR UNIDADES** - Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p - Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. -Castro. Actualizaciones en Biología. EUDEBA. Duodécima Edición. 1993 - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6º Edición. 2003. - De Robertis y De Robertis. Biología celular y molecular. Ed. El Ateneo, última edición. 1997. - Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. Biología molecular de la célula. Ed. Omega. 2003. - Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore y Darnell. Biología celular y molecular. Cuarta edición. 2003. - Mercé de Barbará. Introducción a la biología. Ed. Omega. 1992 Argentina.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

Unidad II	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. - Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición -Castro. Actualizaciones en Biología. EUDEBA. Duodécima Edición. 1993 - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. - De Robertis y De Robertis. Biología celular y molecular. Ed. El Ateneo, última edición. 1997. - Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. Biología molecular de la célula. Ed. Omega. 2003. - Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore y Darnell. Biología celular y molecular. Cuarta edición. 2003. - Planas Mestres. Elementos de biología. Ed. Omega 1983. - Mercé de Barbará. Introducción a la biología. Ed. Omega. 1992
Unidad III	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p - Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. - Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. Biología molecular de la célula. Ed. Omega. 2003. - Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore y Darnell. Biología celular y molecular. Cuarta edición. 2003. - Mercé de Barbará. Introducción a la biología. Ed. Omega. 1992
Unidad IV	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p -Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. -Stricberger. Genética. Ed. Omega. Ultima Edición. - Mercé de Barbará. Introducción a la biología. Ed. Omega. 1992 -Standfield. 500 problemas y teoría de Genética. Ed. Mc Graw Hill. 1992. -Castro. Actualizaciones en Biología. EUDEBA. Duodécima Edición. 1993 - Olucha, F. ; V. Serra; J. A., Pellicer y J. Sancho. Curso de Biología. McGraw Hill. P. Jones Emma y Anna Morris. Lo esencial en célula y genética. Ed. Harcourt. Año 1999.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U N a M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

Unidad V	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p -Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. - De Robertis y De Robertis. Biología celular y molecular. Ed. El Ateneo, última edición. 1997. - Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J. Biología molecular de la célula. Ed. Omega. 2003. - Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore y Darnell. Biología celular y molecular. Cuarta edición. 2003.
Unidad VI	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p - Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. - Curtis H, Barnes N. Schneck A. y Flores G. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. - Hickman, R. Larson. Zoología. Principios Generales. Interamericana. McGraw-Hill. - Mercé de Barbará. Introducción a la biología. Ed. Omega. 1992 -Weisz y Keogh. La ciencia de la Biología. Editorial Omega. 1990
Unidad VII	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p - Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. - Hickman, R. Larson. Zoología. Principios Generales. Interamericana. McGraw-Hill. - - Revista Investigación y Ciencia. Scientific American. Barcelona. - Revista Mundo Científico. De. Fontalba. Barcelona. - Revista Ciencia Hoy. Publicación Asociación Ciencia Hoy. Argentina

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U.N.a M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

014-12 30 MAR 2012

Unidad VIII	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. - Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p -Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°.1 996. -Curtis H, Barnes N. , Schneck A. y Flores G.. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. - Lodish, Berk, Zipursky, Matsudaira, Baltimore y Darnell. Biología celular y molecular. Cuarta edición. 2003.
Unidad IX	- Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2009. Octava Edición. -Campbell N., Reece J. 2007. Biología. 7ma edición. Ed. Médica Panamericana. 1392 p -Purves W., Sadava D., Orians G. Y Heller C. H. Vida. La Ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 2002. Sexta Edición. - Villee C., Solomon E., Martin C., Martin D., Berg L. y Davis W. -Biología. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill. 8°. Edic. 1996. -Curtis H, Barnes N., Schneck A. y Flores G. Biología. Editorial Médica Panamericana. 6° Edición. 2003. - Revista Investigación y Ciencia. Scientific American. Barcelona. - Revista Mundo Científico. De. Fontalba. Barcelona. - Revista Ciencia Hoy. Publicación Asociación Ciencia Hoy. Argentina

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎/ 03752-447717 - Fax 03752-425414

de la Asignatura: Biología General y Celular

correspondiente a la Carrera: Bioquímica y Farmacia

este Consejo Departamental **APRUEBA** el presente Programa, que consta de ... 13.....

Fojas, a los ..21.... días del mes de ..Junio..... de 2011.

Por el **CONSEJO DEPARTAMENTAL**

Firma y Aclaración

MSc. CLAUDIA BEATRIZ SOROL
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales

- - - - - **CERTIFICO,** la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período 2011-2012 de la Asignatura Biología General y Celular.....

Correspondiente a las Carreras:

Bioquímica y Farmacia .....

Se extiende la presente a los ..30... días del mes de ..marzo..... de ~~2011~~ 2012.

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
Secretaría Académica

Firma y Sello

ias/

014-12

30 MAR 2012

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U N a M