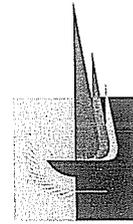


FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## RESOLUCION N° 114

SANTA ROSA, 11 de Abril de 2014.-

### VISTO:

El Expte. N° 1229/13, iniciado por la Vicedirectora del Departamento de Química, S/eleva programa de la asignatura "BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR"; y

### CONSIDERANDO:

Que la Dra. Graciela LORDA, docente a cargo de la cátedra "BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR", que se dicta para la carrera Licenciatura en Química, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del año 2012.

Que el mismo cuenta con el aval del Bioq. Carlos FRANCINGUES, docente del Departamento de Química, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Química.

Que en la sesión ordinaria del día 10 de Abril de 2014 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza que aconseja aprobar el Proyecto de Resolución presentado por Decanato.

### POR ELLO:

### EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

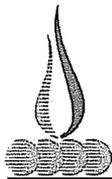
### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1º.-** Aprobar el Programa de la asignatura "BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR" correspondiente a la carrera Licenciatura en Química, a partir del ciclo lectivo 2012, que como Anexos I, II, III, IV, V y VI forma parte de la presente Resolución.

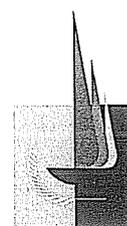
**ARTÍCULO 2º.-** Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Química, a la Dra. LORDA y al CENUP. Cumplido, archívese.

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs/Exactas y Naturales

  
Dra. Graciela Beatriz ROSTON  
Presidente Consejo  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 114/14**

## ANEXO I

**DEPARTAMENTO DE: QUIMICA**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**

**CARRERA/S - PLAN/ES: Licenciatura en Química- Plan 2012**

**CURSO: 3º AÑO**

**RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL**

**CARGA HORARIA:**

- Teóricos: 60 h/ cuatrimestre
- Prácticos: 60 h/ cuatrimestre

**CICLO LECTIVO: 2012 en adelante**

**EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA :**

Profesor Adjunto, dedicación exclusiva: Dra. Graciela Lorda

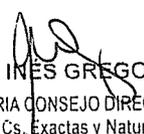
Jefe de Trabajos Prácticos, dedicación exclusiva: Dra. Fabiola Pagliero

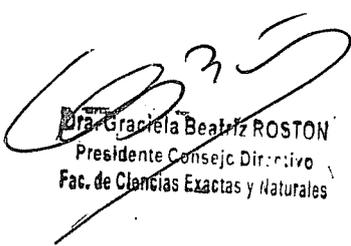
Ayudante de Primera, dedicación simple: Dra. Soraya Kiriachek

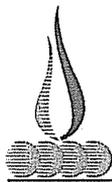
**OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:**

Dar una panorámica de los conceptos básicos de Biología Molecular, incluyendo elementos de Ingeniería Genética y Biotecnología y profundizar los conocimientos de Biología Celular, integrándolos con los elementos de Biología Molecular de esta asignatura.

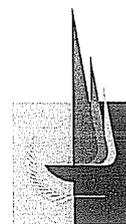
Contribuir a generar en los alumnos el interés y el apetito por la experimentación científica, a través del aprendizaje de un nuevo vocabulario específico, de la ejercitación de problemas, de la realización de experimentos (trabajos prácticos) y del análisis crítico de experimentos clásicos y recientes tomados de la literatura.

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

  
Dra. Graciela Beatriz ROSTON  
Presidente Consejo Directivo  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 114/14**

## **ANEXO II**

**ASIGNATURA: Biología Celular y Molecular**

**CICLO LECTIVO: 2012**

### **PROGRAMA ANALITICO**

#### **UNIDAD I**

**Clasificación de los organismos:** Clasificación de los seres vivos. Dominios: Bacteria, Archaea y Eukarya. Niveles de organización. Sistemas de clasificación taxonómica. Evolución biológica.

#### **UNIDAD II**

**Célula:** La célula como unidad de los seres vivos y su relación con el medio. Procariotas y eucariotas. Macromoléculas biológicas. Estructura y función de proteínas. Organización subcelular: morfología y función. Estructura y función de membranas biológicas. Transporte. Pared celular. Diferenciación y especialización celular: Tejido, órgano y sistema de órganos.

#### **UNIDAD III**

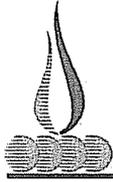
**Métodos de estudio:** Organismos como modelo de estudio. Estudio de células. Microscopía. Fraccionamiento subcelular. Ultracentrifugación. Purificación, detección y caracterización de macromoléculas. Cultivo de células.

#### **UNIDAD IV**

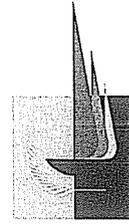
**Mecanismos genéticos moleculares básicos.** Replicación del ADN. PCR, aplicaciones. Síntesis de ARN y proteínas. Código genético. Virus: parásitos del sistema genético celular.

#### **UNIDAD V**

**Regulación de la expresión génica.** Proteínas reguladoras. Operones. Iniciación de la transcripción bacteriana. Control de la transcripción en eucariontes. Secuencias reguladoras. Controles post transcripcionales.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fxactas@unlpam.edu.ar](mailto:fxactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 114/14

### UNIDAD VI

**Estructura molecular de genes y cromosomas:** Organización y estructura molecular de los genes en procariontes y eucariontes. Intrones y exones. Evolución de genomas. DNA codificante y no codificante. Niveles de compactación del ADN. Organización cromosómica.

### UNIDAD VII

**Tecnología del ADN recombinante:** Ingeniería genética. Enzimas de restricción. Vectores. Clonado genómico y de ADNc. Bancos de genes y de ADNc. Rastreo de bancos. Bioinformática. Organismos genéticamente modificados. Biotecnología.

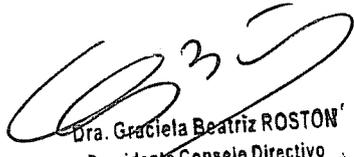
### UNIDAD VIII

**División celular y reproducción.** Ciclo celular. Regulación del ciclo celular. Muerte celular. Mitosis y meiosis. Bases moleculares de la herencia.

### UNIDAD IX

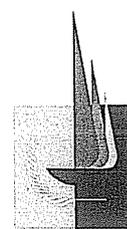
**Señalización celular:** Proteínas receptoras. Ligandos. Receptores acoplados a Proteínas G. Receptores acoplados a enzimas. Segundos mensajeros. Mecanismos de acción. Rutas de señalización. Transducción y amplificación de señales.

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

  
Dra. Graciela Beatriz ROSTON  
Presidente Consejo Directivo  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 114/14**

### ANEXO III

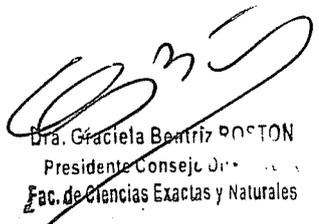
**ASIGNATURA: Biología Celular y Molecular**

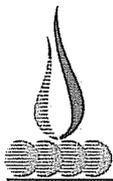
**CICLO LECTIVO: 2012**

### BIBLIOGRAFÍA

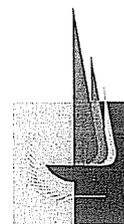
- Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K.; Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Walter, P. Introducción a la Biología Celular. 3ª Edición, 2011. Editorial Médica Panamericana.
- Alberts, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. Biología Molecular De La Célula. 5<sup>th</sup> Ed, 2010. Omega.
- Cooper, Hausman. La célula. 6° ed, 2013. Marbán.
- Karp. Biología Celular y Molecular. Conceptos y experimentos. 6ª Ed 2011. Mc Graw-Hill (Mexico).
- Lodish, H., Berk, A., Lawrence Zipurski, S., Matsudaira, P., Baltimore, D. y Darnell, J. E. Biología Celular y Molecular. 5ª edición, 2005.
- Watson. Biología Molecular del gen. 5ª edición, 2006. Editorial Médica Panamericana.
- Campbell N., Reece J. Biología. 7ª Edición, 2007. Editorial Médica Panamericana.
- Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL. Bioquímica. 6ª edición, 2008. Editorial Reverté.
- Madigan, M. T.; Martinko, J. M. Parker, J. Brock. Biología de los Microorganismos. 12ª Edición, 2009. Pearson Addison Wesley.
- Nelson, D.; Cox, M. Lehninger: Principios de Bioquímica. 5ª Edición. 2007. Editorial Omega.

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

  
Dra. Graciela Beatriz POSTON  
Presidente Consejo Directivo  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 114/14**

## ANEXO IV

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**

**CICLO LECTIVO: 2012**

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

#### **Trabajos Prácticos de Aula:**

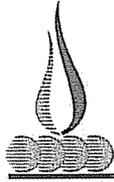
- Trabajo Práctico N°1: Bioseguridad – Bioética
- Trabajo Práctico N°2: Purificación y análisis de macromoléculas
- Trabajo Práctico N°3: Seres vivo y clasificación
- Trabajo Práctico N°4: Microscopía – Métodos de estudio de la célula
- Trabajo Práctico N°5: Análisis de datos: Transporte y Determinación de crecimiento celular
- Trabajo Práctico N°6: Célula
- Trabajo Práctico N°7: Ácidos nucleicos I: Estructura de ácidos nucleicos.  
Replicación de DNA. Aplicaciones.
- Trabajo Práctico N°8: Ácidos nucleicos II: Regulación de la expresión génica
- Trabajo Práctico N°9: Traducción
- Trabajo Práctico N°10: Biotecnología
- Trabajo Práctico N°11: Herencia

#### **Trabajos Prácticos en Sala de Informática:**

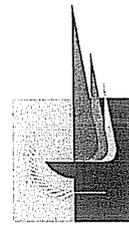
- Trabajo Práctico Informático A: Modelos moleculares I
- Trabajo Práctico Informático B: Modelos moleculares II
- Trabajo Práctico Informático C: Búsqueda bibliográfica
- Trabajo Práctico Informático D: Bioinformática

#### **Trabajos Prácticos de Laboratorio:**

- Trabajo Práctico I: Microscopía
- Trabajo Práctico II: Transporte
- Trabajo Práctico III: Determinación de crecimiento celular
- Trabajo Práctico IV: Extracción de DNA plasmídico
- Trabajo Práctico V: Electroforesis en gel de agarosa
- Trabajo Práctico VI: División celular: Mitosis



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

## CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN Nº 114/14

### Trabajos Prácticos: Exposiciones orales de seminarios por parte de los estudiantes

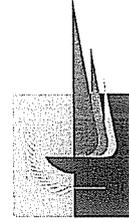
- Metodologías y/o Técnicas utilizadas en Biología Celular y Molecular.
- Trabajos de investigación recientes publicados en Revistas Científicas.

MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTÓN  
Presidente Consejo Directivo  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN Nº 114/14**

**ANEXO V**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**

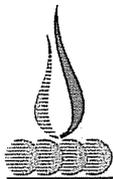
**CICLO LECTIVO: 2013**

**ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN**

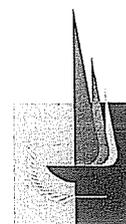
No se prevén actividades especiales.

MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON  
Presidente Consejo Directivo  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES  
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa  
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535  
E-mail: [fexactas@unlpam.edu.ar](mailto:fexactas@unlpam.edu.ar)  
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
de LA PAMPA

**CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN Nº 114/14**

**ANEXO VI**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**

**CICLO LECTIVO: 2013**

**PROGRAMA DE EXAMEN**

Se corresponde con el programa analítico.

MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON  
Presidente Consejo Directivo  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales