



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

Expediente N° 6075/336
Rosario, 23 de octubre de 2014

VISTO el presente expediente, mediante el cual la Directora Académica del Área IDEPP, Mg. Sandra Pittet eleva el programa analítico de la Asignatura “Introducción a la Biotecnología II”, correspondiente a la Carrera de Lic. en Biotecnología, Plan 2007, y

CONSIDERANDO:

El Análisis realizado por el Consejo Académico de la Escuela Universitaria de Biotecnología.

Lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos.

El VºBº de la Directora de la Escuela Universitaria de Biotecnología Dra. Eleonora García Véscovi y la Secretaria Académica Dra. Miryam Pires.

Que el presente expediente es tratado en Sesión del día de la fecha.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS
RESUELVE:**

ARTICULO 1º.- Aprobar el programa analítico de la Asignatura “Introducción a la Biotecnología II”, correspondiente a la Carrera de Lic. en Biotecnología, Plan 2007, según se detalla en el **ANEXO UNICO** de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

RESOLUCION C.D. N° 355/2014

Fdo.): Dr. Esteban C. Serra - Presidente de la Sesión

ES COPIA

TERESA A. CANZIO
Secretaria
Consejo Directivo



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

RESOLUCION C.D. N° 355/2014

ANEXO UNICO

PROGRAMA ANALÍTICO

Área	Integración Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional
Espacio Curricular	Introducción a la Biotecnología II
Carrera	Licenciatura en Biotecnología – Plan 2007 (Resol CS N° 192/08)
Prof. Responsable	Prof. Adj. Mg. Sandra Pittet
Docentes	Dra. Ana Paula Martin Prof. en Qca. Nicolás Montanaro

I. Caracterización y fundamentación de la propuesta curricular de la asignatura

Introducción a la Biotecnología II (IB II) está ubicada en el segundo año de la Carrera de Licenciatura en Biotecnología con una asignación de 18 hs. en el 1° cuatrimestre del ciclo lectivo, y es correlativa a Introducción a la Biotecnología I (IB I), asignatura de 1° año.

Conforme al Plan de Estudios de la carrera, ambas asignaturas son espacios curriculares de Acercamiento a la Problemática Profesional orientados a:

- introducir al estudiante en el campo profesional específico de la carrera (actividades y ámbitos de inserción y de actuación profesional)
- promover una formación que posibilite, desde los primeros años, la conceptualización del campo de la Biotecnología, sus aspectos sociales y su práctica.
- relacionar conceptos, procedimientos y actitudes a partir de situaciones problemáticas relacionadas con las actividades propias del Biotecnólogo.
- provocar interrogantes que conduzcan al alumno a buscar soluciones y plantear necesidades de nuevos conocimientos.

En el marco de un vertiginoso crecimiento tecnológico a escala planetaria, se están produciendo grandes cambios en la sociedad asociadas a la expansión de la economía, la concentración de la riqueza y el aumento de la desigualdad social, entre otras. El acceso igualitario y la distribución equitativa del conocimiento constituyen factores indispensables –aunque no suficientes-, para el desarrollo sostenible de las sociedades y para la construcción de una ciudadanía social plena. En este marco, las instituciones de educación superior, particularmente las universidades públicas, tienen un papel insoslayable para



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

asumir con compromiso y responsabilidad social su tarea de formar profesionales que aporten en esta dirección. Se requiere para ello una formación continua, integral y socialmente referenciada que:

- contemple junto a los conocimientos científico-disciplinarios el desarrollo de capacidades y habilidades necesarias para desempeñarse en un mundo complejo y en permanente transformación, y
- favorezca la implicación de los estudiantes en una práctica profesional ética y socialmente responsable desde un posicionamiento crítico que profundice en el rol social y en los valores éticos que demanda la profesión del Licenciado en Biotecnología.

Desde esta perspectiva, la propuesta curricular de IB II retoma y profundiza contenidos desarrollados en las unidades 4 y 5 de IB I (Inserción Profesional: ámbitos y actividades; y Bioética, respectivamente), haciendo hincapié en el estudio de los ámbitos de inserción profesional públicos y privados donde podrán desempeñarse profesionalmente los graduados en Biotecnología, enmarcando este abordaje en una reflexión ética de su accionar.

II. Objetivos de aprendizaje

- Problematicar el rol y la inserción del Licenciado en Biotecnología en el campo de:
 - a) la actividad científica y de las políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina y América Latina,
 - b) los emprendimientos biotecnológicos públicos, privados y mixtos, y
 - c) en la generación de invenciones tecnológicas.
- Reconocer las principales características y la configuración actual del Sistema Científico-Tecnológico en Argentina.
- Comprender y conceptualizar la Apropiación Pública y Privada del Conocimiento en el marco de las investigaciones científicas y su impacto en los sistemas económicos, culturales, medioambientales, entre otros.
- Reflexionar desde el enfoque de la Bioética y de los Derechos Humanos, las prácticas profesionales presentes y futuras del Licenciado en Biotecnología.
- Valorar la actitud crítica-reflexiva y la dimensión ética como componentes esenciales de la formación de un graduado universitario en Biotecnología.



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

III. Contenidos

La propuesta de contenidos de la asignatura se selecciona teniendo en cuenta los ejes contextualizadores de la carrera especificados en el Plan de Estudio (alcances profesionales, ética profesional, rol social del profesional y toda otra temática concerniente a los saberes necesarios para el futuro profesional).

Estos contenidos se organizan en tres Ejes de Análisis:

Eje 1: El Licenciado en Biotecnología en la generación de conocimientos. Su inserción en el Sistema Científico-Tecnológico

Políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y Argentina. Contexto histórico y configuración actual. El Sistema Científico-Tecnológico en Argentina. Características y estructura. Ritmo de los paradigmas tecnoeconómicos desde 1945 a la actualidad.

Eje 2: El Licenciado en Biotecnología en la gestión e innovación de proyectos científico-tecnológicos con impacto social

Bioeconomías. Conceptos Básicos. Aspectos éticos. Inserción de los Licenciados en Biotecnología en Empresas Sociales. Introducción a los conceptos de Investigación-Acción Participativa.

Análisis relacional de los actores que confluyen en emprendimientos biotecnológicos con impacto social, cultural, educativo y medioambiental. Aplicación de los proyectos de investigación acción a las nuevas economías. Ejemplos reales de proyectos de base tecnológica con impacto social.

Eje 3: El Licenciado en Biotecnología en la gestión de invenciones tecnológicas

El conocimiento como bien público. Apropiación Pública y Privada del conocimiento. Introducción a la propiedad intelectual. Aspectos sociales, culturales, medioambientales y éticos de las patentes biotecnológicas y su impacto en el desarrollo de las sociedades modernas. Problematicación del Principio de Precaución.

Los siguientes contenidos de Bioética se trabajarán de modo transversal a los Ejes de Análisis: la importancia de la ética en relación con los avances científicos; la bioética y su relación con el cuidado y la preservación del ambiente; aspectos éticos del uso del conocimiento científico.



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

IV. Metodología de Enseñanza y Aprendizaje

- Estrategias de Enseñanza:

a) Exposiciones dialogadas bajo la modalidad de **clases teórico-prácticas**. Con esta modalidad se intenta promover la contextualización e integración de los contenidos desarrollados por medio de actividades que se desarrollarán en pequeños grupos de discusión y análisis.

Esta modalidad contempla, además, la presencia de docentes, investigadores y/o especialistas que en carácter de “Docentes Invitados” desarrollarán algunos de los contenidos de los Ejes de Análisis.

- Actividades de aprendizaje:

a) Exploración y análisis del material bibliográfico y documental

b) Elaboración de 1 (un) informe escrito individual sobre algunos de los contenidos abordados en los Ejes 1 y 2.

c) Realización de un Trabajo Integrador Final (TPI), escrito y grupal:

El TPI se realizará al finalizar el desarrollo de los tres Ejes de Análisis. Es una instancia de revisión y síntesis articuladora para posibilitar la integración conceptual de los contenidos abordados. Constituye, además, un instrumento de evaluación y acreditación de la asignatura. El TPI es un Proyecto de Aplicación sobre el rol social del Biotecnólogo en áreas de incumbencias de la biotecnología. El proyecto se elaborará usando como base el TC realizado en IB I y otros materiales que el docente indique oportunamente. Los proyectos tendrán una instancia de revisión durante el cursado de la Asignatura.

d) Visitas a ámbitos de inserción profesional (plantas industriales, plantas pilotos, empresas biotecnológicas y/o institutos de investigación).

V. Evaluación y Acreditación

Evaluación

- Criterios y aspectos de Evaluación:

a) Utilización crítica y reflexiva de la información bibliográfica

b) Problematización de los contenidos

c) Integración de conceptos

d) Competencias (orales y escritas)

e) Participación durante el desarrollo de las clases

f) Compromiso y actitud responsable frente al proceso de aprendizaje

g) Participación, cooperación y responsabilidad para el trabajo en equipo



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

- Tipos de evaluación:

a) Evaluación diagnóstica inicial (no calificatoria): al inicio del cursado y antes de comenzar el desarrollo de cada Eje de Análisis. Esta evaluación se realizará con los siguientes propósitos: obtener información sobre conocimientos previos, reconocimiento de temas y apropiación de conceptos trabajados en IB I y que se retomarán en IB II, nivel de dominio de competencias comunicativas para la expresión oral y escrita.

b) Evaluación en proceso (no calificatoria): durante el desarrollo de cada Eje de Análisis y con el propósito de identificar y valorar logros y dificultades en los aprendizajes de los estudiantes conforme a los criterios de evaluación arriba enunciados.

c) Evaluación sumativa (calificatoria): al finalizar el desarrollo de los tres Ejes de Análisis y con el propósito de valorar el grado de logro de los objetivos de aprendizaje propuestos. Se realizará a través del TPI y conforme al sistema de calificación vigente (Ordenanza C.S, Nº 639/07).

- Instrumentos de evaluación:

- 1 (un) Informe escrito e individual
- 1 (un) Trabajo Práctico Integrador (escrito y grupal)

VI. Requisitos y condiciones para la Acreditación

Los requisitos a cumplimentar para acreditar la asignatura, se establecen conforme a la Resolución del Consejo Directivo Nº 471/2011 (artículo 13º) que aprueba el “Reglamento General de Cursado para Carreras de Grado” de la Facultad.

a) Condición de alumno Promovido o Acreditación Directa

Para adquirir la condición de PROMOVIDO, el estudiante deberá cumplimentar los siguientes requisitos:

- 80% de asistencia a las clases
- Presentación y aprobación de 1 (un) informe escrito
- Asistencia a 1 (una) clase de supervisión del TPI
- Aprobación del TPI
- Exposición oral del TPI antes de la finalización del cursado

El estudiante *promovido* acreditará en forma directa la asignatura, sin mediar instancia de examen final.



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

b) Condición de Alumno Regular

- 70% de asistencia a las clases
- Presentación y aprobación de 1 (un) informe escrito
- Aprobación del TPI

El estudiante que haya alcanzado la condición de *regular* deberá acreditar la asignatura en mesa de examen, en cualquiera de los turnos establecidos por Calendario Académico. El alumno Regular será evaluado en una instancia oral sobre la totalidad de los contenidos del presente Programa.

c) Condición de alumno Libre

Se considera LIBRE al estudiante que no cumplimente con los requisitos solicitados para adquirir la condición de PROMOVIDO o REGULAR

Para la acreditación de IB II bajo la condición de LIBRE, el estudiante deberá aprobar un examen final (escrito y oral) sobre la totalidad de contenidos del Programa.

VII. Bibliografía

Eje 1: El Licenciado en Biotecnología en la generación de conocimientos. Su inserción en el Sistema Científico-Tecnológico

- Albornoz, Mario. Política Científica y Tecnológica en Argentina. Globalización, Ciencia y Tecnología, Volumen II. Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). 2004.
- Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. UNESCO. Febrero, 2010.
- Apunte de Cátedra: *Caracterización del Sistema Científico y Tecnológico en Argentina*. Área de Integración Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional, FCByF, UNR, Rosario, 2012.

Eje 2: El Licenciado en Biotecnología en la gestión e innovación de proyectos científico-tecnológicos con impacto social



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

- Apunte de Cátedra: *El Licenciado en Biotecnología en el campo de la industria biotecnológica: gestión e innovación de proyectos de base tecnológica con impacto social*. Área Integración Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional, FCByF, UNR, Rosario, 2012.
- Informe Genoma España: 10 casos exitosos de negocios biotecnológicos. Fundación Española para el Desarrollo de la Investigación en Genómica y Proteómica. Junio 2007.
- Enfermedades poco frecuentes y serias. Disposición ANMAT 4622-2012. 7 Agosto de 2012.
- Daniela FONTANA, Sonia UEMA & María Rosa MAZZIERI. Medicamentos huérfanos: una revisión necesaria para un problema sanitario no resuelto. *Acta Farm. Bonaerense* **24** (1): 123-9. 2005.
- Julio E. Pérez. La Acuicultura y la Conservación De La Biodiversidad. 1996.

Eje 3: El Licenciado en Biotecnología en la gestión de invenciones tecnológicas

- Apunte de Cátedra. *Aspectos Sociales de las Investigaciones Científicas*. Área de Integración Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional, FCByF, UNR, Rosario, 2012.
- Juarros, F. y Naidorf, J. Modelos Universitarios en pugna: Democratización o Mercantilización de la Universidad y del conocimiento público en Argentina. *Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 12, n. 3, p. 483-504, set. 2007.*
- Marlen Eizagirre y Néstor Zabala. Investigación-acción participativa (IAP). *Diccionario de Acción Comunitaria y Cooperación al Desarrollo*. Universidad del País Vasco. (Fuente: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/132>)
- Apunte de Cátedra. *Introducción a la Propiedad Intelectual*. Área Integración Disciplinar y Estudio de la Problemática Profesional, FCByF, UNR, Rosario, 2011.
- Ley de patentes de invención y modelos de utilidad. Ley 24481 modificada por la Ley 24572 T.O. 1996
– B.O. 22/3/96
- Bergel, Salvador. La dimensión Ética de las Patentes Biotecnológicas. 2006 (Fuente: http://comerciouna.wikispaces.com/file/view/Bergel_La_dimension_etica_en_las_patentes_biotecnologicas.pdf)
- Muñoz Del Carpio Toia, Águeda. El abuso de los derechos de patentes: La reacción Brasileña. 2006. (Fuente: <http://www.fmv-uba.org.ar/antropologia/Vol2Nro22007/el%20abuso%200K.pdf>)

Bioética:

- Informe Mundial de la UNESCO. "Hacia las Sociedades del Conocimiento". Ediciones UNESCO. Capítulo 8. Riesgo y sociedades Humanas en la Sociedad del Conocimiento. 2005



UNR

Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Suipacha 531 - S2002LRK Rosario - Argentina | +54 (0) 341- 4804592/3 | www.fbioyf.unr.edu.ar

2014 – Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown, en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo.

- Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). 2002.
- Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 19 de octubre de 2005.