



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0038762/2016

VISTO:

El presente expediente, por el cual el Director de la Escuela de BIOLOGÍA, eleva Programa de la Asignatura Optativa Curricular para la Carrera de CIENCIAS BIOLÓGICAS; y

CONSIDERANDO:

Lo informado por la Escuela de BIOLOGÍA;

Lo aconsejado por la Comisión de ENSEÑANZA;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º).- Autorizar el dictado de la Materia Optativa, BIOTECNOLOGÍA, como asignatura selectiva para la Carrera de CIENCIAS BIOLÓGICAS (Plan 90), y aprobar los Programas Analíticos y Sintéticos, según ANEXO I y II de la presente Resolución.

Art. 2º).- Dese al Registro de Resoluciones, notifíquese a la Escuela de Biología, a la Secretaría Académica Área Biología, al Área de Apoyo Administrativo a la Función Docente y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS DIEZ DÍAS DEL MES DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DIECISÉIS.


ANGEL H. GIMENEZ
PRO SECRETARIO
HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
F.C.E.F. y N. - U.N.C.




Mgter. Ing. PABLO G. RECABARREN
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION Nº 177 -H.C.D- 2017.-

J.N.C. FACULTAD DE C.E.F. y N.	REVISADO
	MBU
	
	AREA OPERATIVA

LINEAMIENTOS GENERALES

Esta es una asignatura selectiva del ciclo Superior del Plan de Estudios con una carga horaria de 60 h con régimen bimestral. El objetivo general de la asignatura es que el alumno adquiera conocimientos sobre la Biotecnología, sus métodos y aplicaciones, como así también sus consideraciones éticas y procedimientos de protección intelectual.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

La asignatura comprenderá actividades conceptuales las cuales consistirán en una introducción teórica por parte del docente seguido de un trabajo grupal por parte de los alumnos. Además, los alumnos realizarán prácticas o mostraciones de laboratorio, ya sea en el predio de la universidad o en alguna empresa. A manera de actividad integradora los alumnos elaborarán un Proyecto-Idea Biotecnológico en grupos, guiados por los docentes.

EVALUACION

Elaboración de un proyecto biotecnológico, con presentación oral y escrita.

CONDICION DE LOS ALUMNOS

Regular: Asistir al 80% de las actividades teórico-prácticas y aprobar las evaluaciones con 4 o más puntos.

Libres: Alumno que no reúnen las condiciones exigidas para la regularidad.

Promocional: Asistir al 80% de las actividades teórico-prácticas y aprobar las evaluaciones con 7 o más puntos.

Examen Final: Modalidad oral individual y grupal.

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1. Introducción a la Biotecnología. Definición. Contexto histórico. Campos de aplicación. Conceptos y técnicas básicas.

Unidad 2. Consideraciones éticas y propiedad intelectual. Bioética. Entes reguladores en Biotecnología, procedimientos. Propiedad intelectual, procedimientos. Legislación.

Unidad 3. Biotecnología Animal. Fisiología de la reproducción. Gametogénesis. Obtención y manipulación de gametas. Técnicas de reproducción asistida. Diagnóstico genético preimplantacional. Criobiología (preservación de gametas y embriones). Células madre. Clonación.

Unidad 4. Biotecnología Vegetal. Micropropagación a gran escala. Resistencia-tolerancia a condiciones de estrés abiótico y biótico mediante ingeniería genética. Marcadores moleculares como herramienta para la búsqueda de determinantes genéticos. Las plantas como bioreactores: producción de vacunas y proteínas de interés en plantas. Uso de microorganismos para la promoción del crecimiento de las plantas. Biocombustibles. Fitorremediación.

Unidad 5. Biotecnología microbiana. Microbiología Industrial y aplicaciones biotecnológicas: pasado, presente y futuro. Producción industrial de productos químicos, alimentos y medicamentos. Mejora y desarrollo de cepas. Regulación genética en microorganismos de interés en la industria. Distintos tipos de fermentación. Biorreactores. Microorganismos recombinantes para producción de vacunas, nucleótidos y hormonas esteroideas. Biorremediación, bioingeniería y biominería. Producción microbiana de enzimas y biopolímeros de interés industrial. Biosensores microbianos.



φ

[Handwritten signature]

ACTIVIDADES PRÁCTICAS Y/O MOSTRACIONES

1. **Fecundación asistida animal.** Preparación de espermatozoides y ovocitos. Producción de embriones. Preservación de gametas y embriones. (Biología Celular y Molecular).
2. **Fermentación microbiana.** Esterilización. Preparación del inóculo. Escalado. Control de temperatura, del pH, de espuma. Control de parámetros, intercambios de gases (aireación y agitación). Control de parámetros, intercambios calóricos: cálculo del calor acumulado en un biorreactor. (Microbiología)
3. **Visita al CIAP y seminario de patentes biotecnológicas.** Debate de impacto y consecuencias de eventos transgénicos en Argentina.

DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

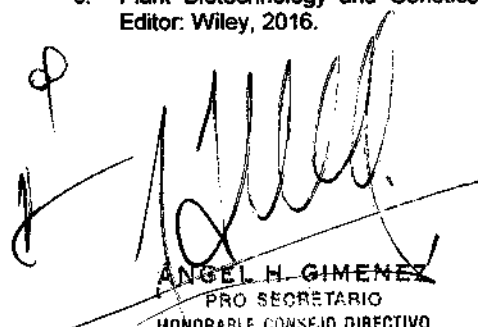
ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA-PRACTICA	28
PRÁCTICA:	21
ELABORACION PROYECTO	7
EVALUACION	4
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	60

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	30
ELABORACION PROYECTO	30
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	60

BIBLIOGRAFÍA

1. Bacterias en biología, biotecnología y medicina. Singleton, Paul. Edición: 1a. en español. Editor: Zaragoza: Acribia, 2004
2. Brock: biología de los microorganismos. Madigan, Michael T; Martinko, John M; Parker, Jack. Edición: 13va. Editor: Madrid : Pearson-Prentice Hall, 2011
3. Introducción a la microbiología. Tortora, Gerard J; Funke, Berdell R; Case, Christine L. Edición: 10ma. Editor: Buenos Aires : Médica Panamericana, 2011
4. Microbiología industrial. Leveau, J. Y; Bouix, M. Editor: Zaragoza : Acribia, 2000
5. Microbiología moderna de los alimentos. Jay, James M; Loessner, Martin J; Golden, David A. Edición: 5ta. Editor: Zaragoza : Acribia, 2009
6. Biotecnología de la reproducción. Palma, G. Edición 2da. Editor: Repro Biotec, 2010
7. Molecular Biology and Biotechnology. John M. Walker, Ralph Rapley. Edición: 3ra, Editor: Royal Society of Chemistry, 2000.
8. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Bernard R. Glick, Jack J. Pasternak, Cheryl L. Patten. Edición: 4ta ed. Editor: ASM Press, 2010.
9. Plant Biotechnology and Genetics: Principles, Techniques, and Applications. C Neal Stewart , Jr. Edición: 2da Editor: Wiley, 2016.


ANGEL H. GIMENEZ
 PRO SECRETARIO
 HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
 F.C.E.F. y N. - U.N.C.




 Mgter. Ing. PABLO G. KECABARREN
 DECANO
 Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
 Universidad Nacional de Córdoba

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Biotecnología Código:
Carrera: Ciencias Biológicas Escuela: Biología Departamento: Fisiología	Plan: 261-2015 Carga Horaria: 60 Semestre: 7^{mo} o 9^{no} Carácter: Selectiva Créditos: Hs. Semanales: 7 Año: 4^{to} o 5^{to}
Objetivos: 1) Conocer qué es la Biotecnología, sus métodos y aplicaciones. 2) Incorporar nociones éticas relacionadas a la Biotecnología. 3) Conocer los mecanismos de protección intelectual de los desarrollos tecnológicos.	
Programa Sintético 1. La Biotecnología: definición, contexto histórico, métodos y aplicaciones. Ética y protección intelectual. 2. Biotecnología Animal: Reproducción Asistida, clonación, células madre. 3. Biotecnología Vegetal: Micropropagación, ingeniería genética de la resistencia a factores bióticos y abióticos, bioreactores, biocombustibles, fitoremediación. 4. Biotecnología microbiana: Biotecnología industrial, producción de compuestos químicos, alimentos, medicamentos y vacunas, biorremediación y bioingeniería.	
Programa Analítico de foja 2 a foja 3	
Programa Combinado de Exámen (no corresponde)	
Bibliografía: de foja: 3 a foja: 3	
Correlativas Obligatorias: Fisiología Animal, Fisiología Vegetal, Genética, Microbiología. Correlativas Aconsejadas:	
Rige: 2017	
Aprobado H.C.D.: Res.: Modificado/Anulado/Sust H.C.D. Res.: Fecha: Fecha: El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) números y fecha(s) que anteceden, Córdoba, / / .	
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:	



ÁNGEL H. GIMENEZ
PRO SECRETARIO
HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
F.C.E.F. y N. - U.N.C.





Mgter. Ing. PABLO G. RECABARREN
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba