



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
1 DE 4

PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Básicas	1.2. Programa	Química		
1.3. Área	Electiva carrera I	1.4. Curso	Biotecnología		
1.5. Código	EC402045	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	48 hr	1.6.2. HTI	96 hr	1.7. Año de actualización	2017

2. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la versatilidad de los químicos y profesionales afines está firmemente relacionada con la solidez de sus conocimientos y su capacidad para articularlos en distintas aplicaciones tecnológicas y multidisciplinarias.

En este sentido, el curso de "Biotecnología", está orientado hacia los principios científicos de varias ciencias entre las cuales están: la biología y microbiología, la química y bioquímica, la ingeniería genética, el diseño de reactores. Los químicos actuales deben conocer los principios fundamentales que están involucrados en los procesos biotecnológicos, ya que abre en ellos nuevas perspectivas de desempeño profesional y campos potenciales de aplicación en diversas industrias.

Este curso ofrece una introducción a conceptos básicos y avanzados sobre la biotecnología, abarcando desde los fundamentos químicos y biológicos de los bioprocesos, los mecanismos de transformación y operación de los reactores, hasta la aplicación en los diversos sectores industriales.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Fomentar los conocimientos de los químicos y profesionales en formación afines, sobre las tecnologías que le han aportado al desarrollo sostenible de muchos sectores industriales tales como: el de alimentos, agroindustria, minería, farmacéutico, entre otros; los cuales han contribuido a las necesidades de la sociedad con consideraciones éticas, ambientales y económicas dentro de un marco de desarrollo sostenible.

Conocer y entender los conceptos y mecanismos implicados en la biotecnología, desde el conocimiento de la base de lo biológico y lo químico, el mecanismo de funcionamiento de los procesos, la tecnología y la importancia de estos, con los cuales los químicos adquieren la comprensión de tecnologías y procesos productivos novedosos y de gran aplicación actual, además de desarrollar una perspectiva en los bionegocios.

4. COMPETENCIAS



PLAN DE CURSO

4.1. Específicas

- Comprender el uso y funcionamiento de los sistemas biológicos, en sus distintas aplicaciones químicas e industriales, los cuales se han desarrollado de acuerdo con las necesidades de las diferentes industrias, abarcando consideraciones éticas, ambientales y económicas.
- Conocer la cinética del crecimiento microbiano, y su aplicación a bioprocesos industriales catalizados por microorganismos. Conocer el funcionamiento y configuración de biorreactores que utilizan células como biocatalizador, teniendo en cuenta las particularidades del tipo de célula utilizado en cada caso. Identificar los procesos biotecnológicos en los que se utilizan células como biocatalizadores.

4.2. Transversales

- Apreciar el impacto ambiental, económico, social y tecnológico de la biotecnología y su relación con proyectos propios de la actividad profesional, entendiendo las acciones para la optimización de los bioprocesos con un enfoque de desarrollo sostenible.
- Desarrollar habilidades de reconocimiento y manejo de métodos y técnicas básicas implicadas en procesos biotecnológicos.
- Buscar y utilizar la información necesaria referida al uso industrial de microorganismos que puedan necesitar para su estudio o desarrollo de ideas o proyectos.

5. CONTENIDOS

- Unidad N°1. Introducción a la Biotecnología.
- Unidad N°2. Sistemas biológicos, enfoque en microorganismos.
- Unidad N°3. Mecanismos de operación de los bioprocesos.
- Unidad N°4. Procesos fermentativos y obtención de bioproductos.
- Unidad N°5. Algunas industrias basadas en bioprocesos.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS



PLAN DE CURSO

El curso se desarrolla bajo el esquema de docencia directa y trabajo independiente de los estudiantes. Como docencia directa se realizan: clases magistrales, prácticas de laboratorio, foros de discusión, tutorías, entre otros.

Como trabajo independiente los estudiantes realizan: lecturas de material técnico y científico, talleres, trabajos tipo ensayos, informes de prácticas de laboratorio, exposiciones, búsqueda y revisión de bibliografía de temas asignados, así como manejo de bases de datos.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Como actividades para los estudiantes están:

- Lectura de los temas asignados en la literatura de referencia y búsqueda en bases de datos.
- Lecturas dirigidas de unidades asignadas en referencias y búsqueda en bases de datos.
- Prácticas de laboratorio orientadas por el docente y realizadas en el laboratorio de Biotecnología (Grubiodeq).
- Informes de laboratorio.
- Talleres grupales e individuales tipo ensayo.
- Seminarios de presentación por exposiciones de temas asignados.
- Foros de discusión.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PLAN DE CURSO

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
4 DE 4

En acuerdo con el reglamento estudiantil de la Universidad de Córdoba, la evaluación del curso se alcanza de la siguiente manera:

- Examen escrito parcial, 25%
- Trabajo independiente del estudiante, 50%
- Examen escrito final, 25%

9. BIBLIOGRAFÍA

- Bamforth, C.W. (2007) Alimentos, fermentación y microorganismos. Editorial Acribia.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M y Parker, J. (2000). Brock. Biología de los microorganismos. Pearson, Prentice Hall.
- Biotecnología para ingenieros. Ed. Limusa (Noriega Editores). 2008.
- Brock: Biología de los microorganismos. 12^{va} Ed. Pearson Education, Madrid 2009.
- Manual de práctica de introducción a la ingeniería bioquímica. Universidad de Antioquia, instituto de ingeniería bioquímica, 2013.
- Fundamentals of Biochemical Engineering, Ed. Springer, 2010.
- Biotecnología industrial. Volume 2. Engenharia Bioquímica. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2001.
- Encyclopedia of Bioprocess Technology: Fermentation, Biocatalysis, and Bioseparation. Volume 15, John Wiley & Sons, Inc, 1999.
- Editor Farnworth, E.R. (2008). Handbook of fermented functional foods. 2nd edition. Functional foods and nutraceuticals series. CRC Press Taylor & Francis group. Boca Raton, USA.

Web especializada:

- <http://www.sciencedirect.com>;
- www.springerlink.com;
- www.scielo.com;
- www.redcycle.com,
- www.pubmed.com,
- [www.google academico.com](http://www.google.academico.com),
- [www.google scholar.com](http://www.google.scholar.com),
- www.proquest.com