



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

		PROGRAMA		
		Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo	
PLAN		Plan 2021		
ORIENTACIÓN		13G	Biotecnología	
MODALIDAD		Presencial		
AÑO		3°	Tercero	
TRAYECTO		----- -	-----	
SEMESTRE/ MÓDULO		5°	Quinto	
ÁREA DE ASIGNATURA		0541	Est. Biotecnología	
ASIGNATURA		05072	Bioprocesos Alimentarios	
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 80	Horas semanales: 5	Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 6/10/2020	N° Resolución del CERP	Exp. N°	Res. N°	Acta N°

FUNDAMENTACIÓN

La biotecnología puede definirse como “cualquier aplicación tecnológica que usa sistemas biológicos, organismos vivos o derivados, para generar o modificar productos y procesos para usos específicos”. Esta misma definición hace que las investigaciones, desarrollos, procesos o productos biotecnológicos, surjan necesariamente de la integración de diferentes disciplinas científicas y aplicaciones técnicas.

Un rasgo distintivo de la biotecnología moderna es que requiere de grupos de investigación, desarrollo e innovación altamente multidisciplinarios capaces de incursionar en las distintas disciplinas requeridas. Además para hacer factible la transferencia de estos desarrollos a los diferentes sectores productivos, es imprescindible que exista una fuerte interrelación y cooperación entre universidades e institutos de investigación, que es donde generalmente se realiza investigación de frontera, y empresas de diferentes sectores de la economía que se benefician con los resultados o aplicaciones generadas a partir de los resultados de las investigaciones.

En este proceso se consolida la percepción de que la biotecnología no puede concebirse como un conjunto de tecnologías enfocada a la generación y aplicación de conocimientos provenientes de disciplinas aisladas (bioquímica, genética, etc.) sino como un tipo de actividad mucho más multidisciplinaria, en donde, a través de la convergencia de varias estrategias, conocimientos y herramientas pueden vislumbrarse soluciones para diversas problemáticas socio-económicas en base al desarrollo de productos y servicios intensivos en conocimiento. En este contexto, el ámbito laboral y social en que se desempeñará el Tecnólogo en Biotecnología incluirá diversos escenarios donde desarrollarán tareas relacionadas con la identificación, optimización, y control de parámetros productivos en bioprocesos.

OBJETIVOS

Identificar y analizar casos de aplicaciones biotecnológicas orientadas al sector alimentario, basadas en avances del conocimiento aportado por diversas disciplinas (biología celular y molecular, genética, fisiología, etc.) para la resolución de problemas productivos de interés social y económico.

Contribuir al conocimiento de los estudiantes respecto a capacidades actuales y potenciales de empresas e instituciones de I+D para generar y utilizar productos y servicios agro biotecnológicos.

CONTENIDOS

1. Tendencias y perspectivas actuales en bioprocesos vinculados con transformación industrial de materias primas en alimentos. Impactos de la Biotecnología en el sector alimentario a nivel internacional y nacional.
2. Tipos de bioprocesos aplicados en industrias alimentarias. Estrategias de desarrollo y producción.
3. Selección de inóculo. Fuentes naturales y microorganismos recombinantes.
4. Cultivo inóculo (semilla). Medios de cultivo. Requerimientos nutricionales. Cinéticas de crecimiento.
5. Tipos y formas de operación de fermentadores. Tipos de fermentadores. Operación en batch, fed- batch, continuos y con recicló. Componentes de un fermentador.
6. Análisis de fermentadores. Ecuaciones de balance y cinéticas. Quimiostato.
7. Esterilización. Medios de cultivo. Equipo. Aire. Sanitización. Consideraciones particulares. Esterilización por vapor. Manejo aséptico.
8. Instrumentación y control. Monitoreo, control y automatismo de parámetros.
9. Escalado. Modelos de escalado, parámetros geométricos, correlación por kLa , potencia/vol.
10. Evaluación técnica y económica de procesos biotecnológicos alimentarios a escala comercial: análisis de casos a nivel nacional e internacional.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Se sugiere que el trayecto disciplinar sea abordado bajo la modalidad de un taller, con recursos didácticos diferentes que pueden ir desde presentaciones en ppt, posters, seminarios, visitas a laboratorios, organización de demostraciones sobre gestión de bioprocesos agrarios en institutos de investigación y empresas, ó intercambios de otra modalidad seleccionada por el docente de acuerdo al perfil del grupo.

EVALUACIÓN

De acuerdo a las formas de presentación de los temas (cuando estos queden a cargo de los alumnos), se deberá plantear una grilla de evaluación con criterios claros, estableciendo el puntaje que el docente considere adecuado para cada ítem y la misma se dará a conocer con antelación al estudiante.

Las presentaciones podrán ser de carácter individual y/o grupal.

Se rige por el Reglamento de Pasaje de Grado vigente.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Bailey, J.E.; Ollis, D.F. Biochemical Engineering Fundamentals. 2nd edition, Mc Graw Hill, New York, 1986

Isolation and purification of proteins. Edited by: Rajni Hatti-Kaul and Bo Mattiasson. Marcel Dekker. 2003. ISBN 0-8247-0726-5

Bioseparations Science and Engineering (Topics in Chemical Engineering). by R.G. Harrison, P.W. Todd, S.R. Rudge, D. Petrides. (Oxford University Press) 2003. ISBN 0-19-512340-9

Bioseparations Engineering: Principles, Practice, and Economics. By Michael R. Ladisch. John Wiley & Sons. 2001. ISBN 0-471-24476-7

Principles of Bioseparations Engineering. By Raja Ghosh. World Scientific Publishing. 2006. ISBN 981-256-892-1

Documentos técnicos y catálogos de proveedores.

Documentos de calidad OMS, FDA, Comunidad Europea.