Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Tecnología Química y Biotecnología

(Programa del año 2010)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 14/10/2010 08:17:55)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	ING. EN ALIMENTOS	7/08	2010	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SANZ FERRAMOLA, MARIA ISABEL	Prof. Responsable	DEC F EX	10 Hs
BENUZZI, DELIA AURORA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
CALVENTE, VIVIANA EDITH	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
NAVARTA, LEONARDO GASTON	Auxiliar de Práctico	JTP Semi	20 Hs
SANSONE, MARIA GABRIELA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
FERNANDEZ, JORGE GASTON	Auxiliar de Laboratorio	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	3 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/08/2010	19/11/2010	15	45

IV - Fundamentación

La Asignatura Microbiología Industrial comprende conceptos que son la aplicación directa y obligada de los conocimientos biológicos y bioquímicos adquiridos en Microbiologia General y es de fundamental importancia para la carrera por cuanto un gran porcentaje de procesos de producción, terminación o conservación de alimentos se hace mediante un proceso microbiano. Entre los temas a desarrollar, el diseño de biorreactores, asociado al curso de Fenomenos de transporte ademas del de Microbiologia General así como la descripción de las etapas pre y post fermentación, que estan relacionadas con las distintas Operaciones, hacen de la asignatura una instancia particular de integración y aplicación específica de conocimientos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que: el alumno aplique los conocimientos adquiridos en las asignaturas correlativas previas a la cinética de fermentaciones, el diseño de biorreactores y las etapas pre y post proceso y adquiera criterios para encarar el tratamiento de efluentes

VI - Contenidos

Tema 1:

Procesos bioquímicos en la Industria Alimentaria. Clasificación .Procesos microbianos con y sin desarrollo. Con esporas.

Con enzimas inmovilizadas. Con células englobadas. Cinética de las Fermentaciones. Sistemas de" fermentación". Continuos, discontinuos y semicontinuos. Discontinuos con alimentación. Múltiples etapas.Modelización.

Tema 2:
Fenómenos de transporte en bioprocesos. Introducción al fenómeno de transporte. Transferencia de gases. Coeficiente de transferencia de oxígeno (Kla). Aireación y agitación. Suministro de aire estéril en procesos aeróbicos. Transferencia de calor. Diseño de biorreactores. Consideraciones físicas, fisicoquímicas, químicas y biológicas. Tipos de reactores biológicos. Cambio de escala.

Tema 3:
Monitoreo y control de un bioproceso. Instrumentación para monitoreo en línea y control. Temperatura, presión , velocidad de agitación, consumo de potencia, espuma, velocidad de flujo de líquidos y gases, volumen, pH, oxígeno en gases y disuelto, anhídrido carbónico en gases y disuelto. Sensores redox. Sensores específicos para iones y otras sustancias. Medidas fuera de línea. Análisis de datos.
Simulación

Tema 4:
Etapas pre y post proceso. Operaciones aplicadas a la preparación de la materia prima. Esterilización de medios de cultivo. Separación de productos.

Tema 5:
Tratamiento de efluentes. Demanda Biológica de Oxígeno (DBO). Tratamiento de efluentes industriales. Procesos aerobios. Tipos de sistemas de aireación . Fermentación anaerobia.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Producción a escala de laboratorio de levadura de panificación utilizando una cepa caracterizada de Sacharomyces cerevisae. Prepración y esterilización del medio de cultivo, cálculo del tiempo de mantenimiento. Diseño del filtro de aire a utilizar, segun las condiciones del proceso. Determinación del Kla del fermentador utilizado. Separación del producto.

VIII - Regimen de Aprobación

Los alumnos regulares deberán aprobar dos parciales con una recuperacion por parcial y rendir un exámen final.
Los alumnos promocionales deberán aprobar dos parciales con un mínimo de 7 (siete) puntos y una evaluación final de carácter integrador.Sólo se podrá recuperar un parcial promocional

IX - Bibliografía Básica

[1] Rayledge,C and Kristiansen,B.2006.\"Basic Biotecnology\".Tercera Edición.Cambridge University Press.
[2] Lee,B.2000.\"Biotecnología de los alimentos\".Ed Acribia.España.
[3] Yousef A y Carlston C .2006.".Microbiología de los alimentos : Manual de Laboratorio". Ed. Acribia. España.
[4] Jay,James.2000."Microbiología Moderna de los Alimentos".Cuarta Edición.Editorial Acribia. Zaragoza. España.
[5] Bu Lock, John y Kristiansen, Bjorn. 1991. "Biotecnología Básica". Editorial Acribia. Zaragoza,España.
[6] Crueger Wulf y Crueger Anneliese. 1993. "Biotecnología: Manual de Microbiología Industrial". Editorial Acribia. Zaragoza, España.
[7] Moo-Young, Murray (Ed). 1985. "Comprehensive Biotechnology" Vol 1,2,3, y 4. Pergamon Press. Oxford, Inglaterra.
[8] Scriban, Rene. 1985. "Biotecnología". Editorial El manual Moderno. México

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	