

BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Período: 1er cuatrimestre 2020 a distancia

Clases teórico-prácticas: martes 17-21 hs, viernes 14–17.30 hs

Modalidad de dictado (2020): 100 % virtual

Aprobación de trabajos prácticos (2020): exámenes parciales o sus correspondientes recuperatorios utilizando las herramientas ofrecidas en el campus (100 % virtual)

Aprobación de final: Presencial

Programa Analítico

Unidad 1:

Estequiometría de las reacciones químicas simples y múltiples. Grado de avance de una reacción. Conversión. Reactivo limitante. Componente clave. Sistemas de volumen constante y variable. Cinética homogénea. Velocidad de reacción. Variables de la cual depende. Orden de reacción. Dependencia con la temperatura. Energía de activación. Métodos experimentales para la determinación de parámetros cinéticos.

Unidad 2:

Reactores ideales isotérmicos. Descripción. Sistemas simples con reacción simple. Ecuaciones de diseño batch ideal. Flujo pistón ideal. Tanque continuo idealmente agitado. Sistemas de reactores múltiples con reacción simple. Cascada de tanques idealmente agitados. Sistemas simples con reacciones complejas. Reacciones en serie, paralelo y serie-paralelo. Rendimiento del producto deseado

Unidad 3:

Reactores ideales no isotérmicos. Efecto de la temperatura en la conversión. Reacciones reversibles e irreversibles. Reacciones exo y endotérmicas. Reactor flujo pistón no isotérmico. Perfiles de temperatura. Reactores tanque con efectos térmicos.

Unidad 4:

Bioingeniería. Definición. Perspectiva histórica. Recientes avances. Cinética de reacciones catalizadas por enzimas. Evaluación de parámetros de la ecuación de M. Menten. Deactivación de enzimas. Mecanismos y modelos de desactivación. Estrategias para estabilización de enzimas.

Unidad 5: Reactores enzimáticos. Distintos tipos de reactores enzimáticos. Reactores enzimáticos continuos idealmente agitados (TCIA).

Unidad 6: Factores de influencia en el crecimiento microbiano. Demanda de Oxígeno. Estequiometría del crecimiento microbiano. Concepto de grado de reducción. Cálculo de la generación de calor en reactores biológicos.

Unidad 7:

Cinética de utilización del sustrato. Fases de crecimiento. Formación de producto y producción de biomasa. Rendimientos. Reactores ideales para mediciones cinéticas. Quimiostatos y turbidistatos. Cinética del crecimiento balanceado. Cinética de crecimiento de Monod. Otras formas de cinética de crecimiento. Balances. Efectos ambientales sobre la cinética de crecimiento. Modelos de crecimiento no estructurados.

Unidad 8:

Diseño y análisis de reactores biológicos. Reactores biológicos ideales. Batch y Quimiostato. Rendimiento. Nociones. Tipos de rendimiento. Gasto por mantenimiento. Quimiostato con reciclo de células. Quimiostatos en serie. Reactores biológicos Feed-batch. Balances. Producción Industrial de levaduras

Unidad 9:

Análisis de Interacciones Múltiples en las Poblaciones Microbianas. Neutralismo, mutualismo, comensalismo y amensalismo. Clasificación de las interacciones entre dos especies. Competición. Análisis de Volterra de la competición. Competición y selección en un quimiostato. Balances. Predación y parasitismo. Modelos de Saturación y de Lotka-Volterra de las oscilaciones predador-presa. Balances relacionados Problemas de producción debido a cultivos mixtos. Utilización de cultivos mixtos en el tratamiento de aguas residuales.

Bibliografía

* Bioprocess Engineering. Basic Concepts M. Shuler, F. Kargi, Prentice Hall PTR, Englewood Cliffs, (2002 y ediciones posteriores), ISBN 0-13-081908-5

* Biochemical Engineering Fundamentals. James E. Bailey, David F. Ollis. Mc Graw Hill Inter. Ed (1996). ISBN 0-07-003212-2.

**Principios de Ingeniería de los Bioprocesos*, Pauline M. Doran. Ed. Acribia S.A. 1998. ISBN: 84-200-0853-2. Título original: *Bioprocess Engineering Principles*, Academia Press (2008).



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1040/2020

Buenos Aires, 20/07/20

VISTO los programas elevados por el Departamento de Industrias.

CONSIDERANDO

Las resoluciones (CD) Nº 3040/19 y 46/20 que aprobaron el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial.

Las resoluciones (CD)Nº 367/20, (D)Nº 336/20, (D)Nº 371/20 y sus ratificaciones (CD)Nº 376/20 y 377/20, respectivamente; que dejan sin efecto el Calendario Académico de 2020 en la modalidad presencial, autorizando a los Departamentos Docentes a realizar el dictado de sus clases en la modalidad a distancia.

La resolución (CD) Nº 432/20 que establece las fechas del nuevo Calendario Académico de 2020.

La resoluciones (CD) Nº 379/20 y 381/20 que dan validez a los cursos de grado dictados bajo modalidad no presencial y semipresencial.

La documentación elevada por el Departamento de Industrias.

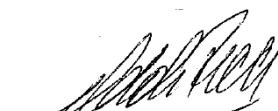
Lo determinado en la resolución CD Nº 263/91, en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

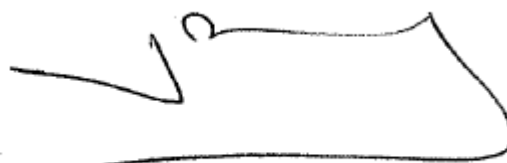
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1.- Dar validez al dictado y a los programas de las materias desarrolladas por el Departamento de Industrias en la modalidad a distancia durante el 1er. Bimestre y 1er.cuatrimestre de 2020, tal como se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2.- Comuníquese al Departamento de Industrias, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION (CD) Nº **0514**


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO



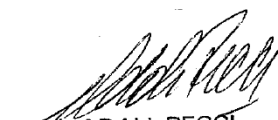
Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte.Nº 1040/2020

Anexo
Materias dictadas en la modalidad a distancia por el Departamento de Industrias
durante el 1er. Bimestre y el 1er. Cuatrimestre de 2020.

Código	Actividad	Año	Período
ALIM010002	Biotecnología de Alimentos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM190012	Biotecnología de Alimentos I	2020	1º bimestre a distancia
ALIM010004	Fisicoquímica de Alimentos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010006	Fundamentos de Preservación de Alimentos II	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM870088	Operaciones Unitarias de Preservación de Alimentos	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010011	Operaciones Unitarias I	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010026	Protección Ambiental e Higiene Industrial	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM870098	Protección Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional	2020	1º cuatrimestre a distancia
QUIM870015	Química Industrial	2020	1º cuatrimestre a distancia
ALIM010016	Tecnología de Alimentos I	2020	1º cuatrimestre a distancia

-oOo-


Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO