



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PRONTUARIO

Título del curso:	Bacteriología Industrial
Codificación del curso:	BIOL 3917
Número de horas/crédito:	2.0 horas de conferencia y tres (3) horas de laboratorio semanales /tres (3) créditos
Prerrequisitos:	Microbiología General: BIOL3731 y 3732
Correquisitos:	BIOL 3918 Laboratorio de Bacteriología Industrial
Descripción del curso:	Estudio de las principales bacterias que están relacionadas con los procesos industriales. Se discutirán las bacterias que tienen relación con el agua, leche y otros alimentos. Se discutirán los métodos usados en el control y análisis bacteriológicos con énfasis en áreas estériles. Incluye las buenas prácticas de manufactura (GMP).
Objetivos del curso:	Al finalizar el curso los estudiantes podrán: <ol style="list-style-type: none">1. Describir los métodos utilizados para la identificación de productos.2. Identificar organismos de importancia industrial.3. Describir y discutir los distintos componentes de un proceso industrial.4. Reconocer la importancia de la nueva tecnología de fermentación.5. Describir y discutir las distintas pruebas bacteriológicas utilizadas en la industria para validar sus procesos.6. Preparar y saber utilizar los diferentes medios de cultivo.7. Discutir el uso y la importancia del control microbiológico en la industria.8. Describir los procesos metabólicos por los cuales son obtenidos los productos industriales de origen bacteriano.9. Explicar la composición, organización y función de las agencias de mayor importancia que regulan los procesos industriales.10. Reconocer la importancia de los metabolitos primarios y secundarios en la industria.11. Identificar los patógenos más importantes que afectan la calidad de los alimentos

12. Reconocer los microorganismos utilizados en la producción de lácteos y sus derivados
13. Reconocer los métodos utilizados para la preservación de los alimentos

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo:

TEMAS	TIEMPO (HORAS)
I. Introducción	1
II. “Screening” para identificación de nuevos metabolitos	3
III. Metabolitos primarios y secundarios	4
IV. Desarrollo de cepas	4
V. Sustratos para fermentaciones industriales	2
VI. Fermentaciones <ol style="list-style-type: none"> a. Clasificación por proceso b. Tipos por producción de metabolitos c. Procesos de fermentación industrial 	8
VII. Microbiología de Agua <ol style="list-style-type: none"> a. Análisis microbiológico b. Tratamientos para aguas residuales, potable y usadas 	6
VIII. Microbiología de alimentos <ol style="list-style-type: none"> a. Análisis microbiológico b. Preservación de alimentos c. Microorganismos en la producción de alimentos 	4
Total	32

Estrategias instruccionales:

El proceso de enseñanza – aprendizaje se llevará a cabo mediante conferencias, discusiones en clase de temas de actualidad que guarden relación con los temas de la conferencia, laboratorio y los objetivos del curso, asignación de capítulos para autoestudio mediante preguntas guías, análisis de organigramas/mapas de conceptos, demostraciones, uso y elaboración de modelos, e instrucción asistida por computadora.

Requisitos especiales para tomar el curso:

Pizarra inteligente, proyección de ilustraciones, diagramas y tablas para complementar la información de la conferencia y del texto del curso, proyección de películas, uso de páginas en portales cibernéticos, calculadoras, libretas de dibujo y lápices para colorear.

Equipo e instalaciones requeridas: Salón y laboratorio con computadora y equipo multimedia, modelos de laboratorio, computadoras.

Estrategias de evaluación:	Tres (3) pruebas parciales	30%
	Trabajo Final	30%
	Laboratorio	25%
	Otros criterios de evaluación, A discreción del profesor: portafolio, proyecto de creación, actividades de assessment, asignaciones, participación y asistencia a clase)	15%
	Total	100%

Sistema de calificación: Tradicional - Letra

100 - 90	A
89 - 80	B
79 - 70	C
69 - 60	D
59 - 0	F

Bibliografía:

- Boyer, Rodeney. 1993 . *Modern experimental Biochemistry*. Benjamin Cummings Publishing.
- Brock , Tomas. 1997. *Microbiology*. Printice- Hall. pag.357-393 , 430-465.
- Chart, Henrik. 1994. *Practical Laboratory Bacteriology*
- Crueger , Wulf. 1990. *Biotechnology*. Sinaver Publishing.
- Deman , Arnold. 1985. *Biology of Industrial Microbiology*. Benjamin Cummings.
- Griffin , David. 1994. *Fungal Physiology*. Wiely- Liss. Pag 215-274.
- Jay , James. 1997. *Modern Food Microbiology*. Chapman and Hall.
- Micklos , David. 1990. *DNA Science*. Carolina Biological. pag 361-371 , 393-403.
- Paolella, Peter.1998. *Molecular Biology*. WCB McGraw-Hill
- Peters, Pamela. 1993. *Biotechnology*. WCB
- Sievers , E. 1995. *Microbial Physiology and Metabolism*. Wm. C. Brown Publishers.
- Snustad , Peter. 1997. *Principles of Genetic*. John Wiley and Sons Ing.

Nota: Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable¹ y equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las personas con Impedimentos (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieren de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a).

¹Modificación o ajuste al proceso o escenario educativo o de trabajo que permite a la persona con impedimentos participar y desempeñarse en este ambiente