

DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura		Fisiología y Cinética Microbiana	
Unidad Regional		Centro	
División		Ciencias Biológicas y de la Salud	
Departamento		Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos	
Programa		Maestría en Ciencias y Tecnología de Alimentos	
Carácter		Obligatorio ( )	Especializante ( X )
Horas teoría	3	Horas práctica	0
Valor en créditos		6	
OBJETIVO GENERAL			
El alumno adquirirá los conocimientos biológicos y bioquímicos básicos de los procesos celulares más relevantes y se familiarizará con la fisiología de los procesos que pueden ser modificados en los microorganismos, con la finalidad de que le permita desarrollar investigación básica y aplicada de forma independiente en el ámbito de esta disciplina.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante aprenderá y aplicará los conceptos de la cinética de crecimiento y fisiología microbiana.</li> <li>• El estudiante conocerá los principales parámetros intrínsecos y extrínsecos que afectan el desarrollo de los microorganismos.</li> <li>• El estudiante aprenderá los principales modos metabólicos involucrados en el crecimiento microbiano.</li> <li>• El estudiante aprenderá a formular y balancear medios de cultivo para el aislamiento y/o cultivo de microorganismos, utilizando diferentes técnicas de inoculación.</li> <li>• El estudiante adquirirá la capacidad de analizar las tendencias actuales de investigación en el área de microbiología.</li> </ul>			
CONTENIDO SINTÉTICO			
Listar los temas generales que se deben abordar guardando congruencia con la materia y tomando en cuenta los objetivos general y específicos.			
Orden	Tema		
1	Estructura y fisiología microbiana		
2	Energética del crecimiento microbiano (cinética microbiana) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curva de crecimiento</li> <li>• Modelos cinéticos simples.</li> <li>• Modelos cinéticos complejos.</li> <li>• Estimación de parámetros de crecimiento.</li> <li>• Medición de la biomasa.</li> <li>• Inhibición.</li> </ul>		
3	Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan el crecimiento microbiano <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad de agua.</li> <li>• Acidez</li> <li>• Potencial redox</li> <li>• Constituyentes antimicrobianos y estructuras biológicas.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pH.</li> <li>• Concentración de sustrato (Ecuación de Monod).</li> <li>• Temperatura (ecuación de Arrhenius).</li> <li>• Presión</li> <li>• Oxígeno, dióxido de carbono</li> </ul>
4	Metabolismo y respiración microbiana <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerobiosis</li> <li>• Anaerobiosis</li> <li>• Fermentación</li> </ul>
5	Formulación y balanceo de medios de cultivo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilación del carbono y de otros elementos.</li> <li>• Técnicas de cultivo para el aislamiento e identificación de microorganismos.</li> <li>• Valoración de los medios de cultivo.</li> </ul>
6	Sinergismo y antagonismo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de nutrientes.</li> <li>• Cambios de pH.</li> <li>• Cambios de potencial Redox.</li> <li>• Cambios por deterioro.</li> </ul>

#### MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

*Señalar las principales actividades que realizarán tanto el maestro como el alumno.*

- Explicación y discusión de los temas del curso por maestros y estudiantes.
- Elaboración de escritos, por el alumno, sobre la investigación bibliográfica del tema asignado..
- Investigación documental sobre los temas del curso.
- Discusión de artículos científicos relacionados con los temas del curso.

#### MODALIDADES DE EVALUACION Y ACREDITACION

*Describir las formas utilizadas por el profesor para conocer el proceso y el resultado del aprendizaje del alumno*

Aspecto	Ponderación
Exámenes parciales	50 %
Presentación escrita de trabajos de investigación	25 %
Revisiones críticas de artículos	25 %

#### BIBLIOGRAFIA, DOCUMENTACION Y MATERIALES DE APOYO

*Señalar los textos y documentos básicos que serán empleados durante el curso.*

Autor	Título	Editorial	Edición	Año
Willey, Woolverton, Klein, Prescott, Harley,	Prescott-Microbiología	McGraw-Hill	7a.	2008

Shenwood				
Benson	Microbiological applications: laboratory manual in general microbiology	McGraw-Hill	8a.	2002
Doyle, M.P. and Beuchat, L.R	Food microbiology: fundamentals and frontiers	ASM Press	3a.	2007
Montville, T.J. and Matthews, K.R	Food microbiology: an introduction.	ASM Press		2005

Revistas científicas recomendadas:

- Journal of Food Science.
- Journal of Food Microbiology.
- Journal of Food Protection.
- Journal of Food Technology.
- Food Technology.
- Journal of Food Technology.
- Food Technology.
- Applied and Environmental Microbiology.
- Applied Microbiology and Biotechnology

**PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA**

Deberá cumplir con lo establecido en los artículos 17, 18 y 19 del Reglamento de Estudios de Posgrado vigente. Con el fin de cubrir los requerimientos externos de evaluación, es deseable que el profesor del posgrado, tenga el grado de doctor en área afín dentro del campo de las Ciencias de los Alimentos, posea experiencia docente en los temas de la asignatura y además que demuestre capacidad en el manejo de información con un enfoque interdisciplinario.

**NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA**

Dra. Ema Carina Rosas Burgos