



MICROCURRÍCULO

Página 1 | 5

SECCIONAL: Barranquilla
FACULTAD: Ciencias Exactas y Naturales
NIVEL DE FORMACIÓN: Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO: Microbiología
ÁREA DE FORMACIÓN: Científico - Tecnológica
JORNADA: Diurna

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS Y MEDICAMENTOS

Código:	15869
No. De Créditos Académicos:	3
Semestre:	VII
Carácter de la asignatura:	Teórico-Práctica
Ciclo:	Profesional
Componente:	Obligatorio

2. DURACIÓN DE LA ASIGNATURA

Total semanas:	16
Total de horas de actividades académicas semanales:	9

Número de horas de Acompañamiento Directo semestre		Número de horas de trabajo Independiente semestre	
Horas teóricas:	2	Horas teóricas:	4
Horas prácticas:	2	Horas prácticas:	1
Total horas de Acompañamiento directo	4	Total horas trabajo Independiente	5



MICROCURRÍCULO

Página 2 | 5

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Los conceptos de calidad microbiológica han ido variando en el tiempo con el incremento de la producción industrial y los nuevos lineamientos formulados en el comercio internacional. Estas variaciones y tendencias en la Industria, conlleva a nuevas exigencias de calidad en productos del sector alimentario, farmacéutico, cosméticos y productos agro-biológicos. Para alcanzar la calidad microbiológica, es necesario aplicar pasos ordenados en toda la cadena de producción, ajustados a una legislación sanitaria.

Los controles de calidad implementados en el Sector Productivo, garantiza el cumplimiento de los estándares o parámetros de calidad establecidos por las Entidades certificadoras de calidad u organismos legisladores de vigilancia y control Nacionales e Internacionales. El análisis microbiológico se convierte en una herramienta fundamental en la implementación de sistemas de calidad que permite el seguimiento a los programas de conservación, programas de buenas prácticas de manufactura y a la prevención e identificación del agente causal de las Enfermedades Transmitidas a través de productos de consumo.

4. METAS DE APRENDIZAJE EN TÉRMINOS DE COMPETENCIAS

- Relacionar los principios básicos de la microbiología que le permite la identificación de microorganismos como agente causales de enfermedades a través del consumo de alimentos, fármacos, cosméticos y agro-biológicos.
- Interpretar los lineamientos de la actual legislación sanitaria a nivel nacional e internacional junto a los conceptos de microorganismos indicadores y poblaciones microbianas teniendo en cuenta estándares de calidad microbiológica.
- Aplicar los conceptos básicos contemplados en el muestreo aleatorio y programas de muestreo diseñados para la toma de muestras correspondientes al análisis microbiológico.
- Argumentar la selección de las técnicas utilizadas en el laboratorio para evaluar calidad microbiológica en productos terminados, materias primas e insumos, seguimiento y control de buenas prácticas de manufactura, almacenamiento y transporte.
- Interpretar los resultados obtenidos del análisis microbiológico teniendo en cuenta estándares de calidad microbiológico para productos de consumo, materias primas, insumos, entre otros.
- Preparar adecuadamente y ve muestras para examen mediante microscopía (campo claro y, si es posible, de contraste de fase).
- Usar métodos apropiados para identificar microorganismos (basada medios, molecular y serológico).



MICROCURRÍCULO

Página 3 | 5

- Estimar el número de microorganismos en una muestra (utilizando, por ejemplo, el recuento directo, concentración de gérmenes viables y métodos espectrofotométricos).
- Usar de manera adecuada de equipo de laboratorio molecular y métodos microbiológicos.
- Practicar la microbiología segura, utilizando procedimientos de protección y de emergencia apropiados.

4 CONTENIDOS: EJES TEMÁTICOS O PROBLÉMICOS DE LA ASIGNATURA

Unidades Temáticas	Temas o subtemas (ejes problemáticos)
1. FUNDAMENTOS BÁSICOS DE CALIDAD	<p>1.1 Antecedentes históricos</p> <p>Calidad Empresarial – Calidad Microbiológica.</p> <p>Marco legal- Decretos – Resoluciones Organismos legisladores Nacionales e Internacionales</p> <p>Sistemas de calidad – Buenas prácticas de Manufactura</p> <p>Reglamentación para el análisis Microbiológico aplicado al sector alimentos. Decreto 3075. ISO, INVIMA, ICMSF, FAO. OMS, CODEX</p> <p>1.2 Industria farmacéutica</p> <p>Legislación</p> <p>Clases de fármacos. Registro sanitario</p> <p>Control de calidad microbiológico para fármacos. Norma para fármacos Decreto 667. INVIMA</p> <p>Contaminantes viable y no viables en fármacos. OMS- OPS USP. Ley 212. Decreto 677</p> <p>1.3 Industria de cosméticos</p> <p>Legislación cosméticos.</p> <p>Clasificación de cosméticos, según composición y naturaleza</p> <p>Legislación sanitaria para cosméticos. BPM</p> <p>Reglamentación para el análisis microbiológico de cosméticos</p> <p>Legislación de Productos Agro-biológicos.</p>
2. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN EL SECTOR PRODUCTIVO.	<p>2.1 Manejo de muestras. Tipo de muestras. Conservación de muestras y tratamiento.</p> <p>2.2 Programas de muestreo. Lote, tipos de lotes</p> <p>Muestreo aleatorio. Tabla de números aleatorios.</p> <p>2.3 Preparación de muestras. Homogenizados y diluciones.</p> <p>2.4 Técnica en placa. Técnica del NMP.</p> <p>2.5 Reglas de recuento</p> <p>Estándares de referencia. Interpretación de resultados. Informe</p>



MICROCURRÍCULO

Página 4 | 5

	2.6 Parámetros extrínsecos, parámetros intrínsecos, parámetros explícitos e implícitos. 2.7 Métodos de conservación a altas y bajas temperaturas. Atmósferas controladas.
3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO	2.1 Poblaciones microbianas teniendo en cuenta estándares de referencia nacionales e internacionales. 2.2 Poblaciones microbianas teniendo en cuenta necesidades de oxígeno y temperatura: Mesoaerobios, anaerobios, psicrófilos, termófilos. 2.3 Poblaciones microbianas teniendo en cuenta la afinidad por un sustrato: osmófilos, halófilos, proteolíticos, impolíticos. 2.4 Microorganismos indicadores en la industria de los alimentos, fármacos, cosméticos y productos agro-biológicos.

5 METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EMPLEADAS EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Estrategias Pedagógicas. Las estrategias pedagógicas, coherentes con el modelo pedagógico y que utiliza el programa académico para alcanzar las competencias planteadas son las siguientes:

- **La Conferencia:** Permite presentar un tema específico con un tratamiento teórico interactivo que facilita profundizar, contextualizar y complementar aspectos teóricos de la asignatura para orientar el interés estudiante por la misma.
- **El Seminario:** Participa el profesor y un pequeño grupo de estudiantes (diez mínimo y quince máximo). Se selecciona un autor, obra, tema o problema, sobre los cuales los estudiantes elaboran ponencias para la discusión en el grupo. El profesor, actúa como moderador y como participante más adelantado, que asesora al ponente en la elaboración de su ensayo. El seminario exige la presentación de un trabajo final que es la ponencia enriquecida por el debate y por las sesiones del seminario.
- **Lecturas Básicas:** Deben ser realizadas por los estudiantes, antes de cada sesión de clase. De esta manera, al iniciar las clases, el grupo conocerá de antemano el tema a tratar y las actividades que se pretenden cubrir en cada sesión. Son proporcionadas por el profesor.
- **Talleres/Ejercicios Prácticos:** Se efectúan con el fin de entrenar al estudiante en toma de decisiones en ejercicios de simulación, de análisis de textos y análisis de problemas sobre temas básicos para la materia.
- **La Clase Magistral:** En sus distintas modalidades (expositiva, explicativa y charla dialogada), presenta a los estudiantes el esquema global y básico de un contenido que se desarrolla posteriormente en otras estrategias para fortalecer la interpretación, argumentación y proposición, también se usa para afianzar conceptos y retroalimentar situaciones al finalizar una estrategia de tipo práctico o grupal.



MICROCURRÍCULO

Página 5 | 5

6 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

EVALUACIÓN	TIPO	PORCENTAJE	SEMANA
NOTA 1 (30%)	Seguimiento	15%	1-6
	Examen Parcial	15%	6
NOTA 2 (30%)	Seguimiento	15%	7-12
	Examen Parcial	15%	12
NOTA 3 (40%)	Seguimiento	20%	13-17
	Examen Final	20%	17

7 BIBLIOGRAFÍA

- CALIDAD DE LECHE CRUDA. Abrahán Villegas. 2010
- BROMATOLOGÍA: Composición y propiedades de los alimentos. Eduardo Mendoza Martínez. 2010
- ALIMENTO HIGIÉNICO DE LOS ALIMENTOS: Guía para la obtención del distintivo H. Francisco Bravo Martínez. 2010
- QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. Salvador Baduidergal. 2006
- BAILEY – SCOTT. Diagnóstico Microbiológico. 7ª Edición. Editorial Panamericana. 1996
- MADIGAN, T. MARTINKO. JOHN M. PARKER JACK. Biología de los microorganismos Brock, 8ª ed., Prentice Hall Iberia, Madrid 1999
- KONEMAN, ELMER. STEPHEN D.A. Diagnóstico Microbiológico. 5ª Edición. Editorial Panamericana. 2000
- PRESCOTT, HARLEY KLEIN. Microbiología. Quinta edición. McGrawHill.
- ROY, D.C. Practical Atlas for Bacterial Identification. CRC Press LLC. 2000.
- PRATS, G. Microbiología Clínica. Editorial Panamericana. 2006

Bibliografía complementaria

- GUARRO, GENE Y STCHIGEL 1999. Developments in Fungal Taxonomy. Clinical Microbiology Reviews, Vol. 12, No. 3
- ROSSELLÓ, R.M Y AMANN, R. 2001. The species concept for prokaryotes. FEMS Microbiology Reviews, 25:39-67.
- STUART, WALKER. Microbiologic. Editorial Interamericana. 1999
- WOESE, C.R., STACKEBRAND, E., MACKE, T.J Y FOX, G.E. 1.985. A phylogenetic definition of the major eubacterial taxa. Systematic Applied Microbiology, 6:143-151.