



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **352/2019**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **4 de junio de 2019**.

VISTO, el Expediente F.200-3439/2019, mediante el cual la Lic. Analía CATAcata, Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA, eleva planificación docente de la asignatura **MICROBIOLOGÍA GENERAL** que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Tercer Año de la citada carrera; y

CONSIDERANDO:

Que el docente Lic. Sergio Fernando HUARACHI ha presentado la planificación de cátedra de la asignatura Microbiología General, la cual fue analizada y aceptada por la Comisión de Seguimiento de la Carrera.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 334/03, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 07/2019, de fecha 4 de junio de 2019, con el voto favorable de los ONCE (11) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la asignatura **MICROBIOLOGÍA GENERAL** que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Tercer Año de la Carrera **LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.  
cgg.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

**ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº 352/2019.**

CARRERA: Licenciatura en Bromatología – Plan de Estudios Ajuste Curricular 2008  
CORRESPONDE AL AÑO ACADÉMICO: 3º año 1º cuatrimestre  
CARGA HORARIA: 105 hs  
DOCENTE A CARGO: Lic. Sergio Fernando HUARACHI

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**SECCION I: La Microbiología en las Ciencias Naturales, sus disciplinas y aspectos generales de los microorganismos.**

Unidad Nº 1: Los microorganismos, su descubrimiento y estudio.

Contenidos: Breve historia de la microbiología. Descubrimiento de los microorganismos. La generación espontánea. La teoría microbiana de la enfermedad. Desarrollo de la Microbiología. Grupos principales de microorganismos y disciplinas microbiológicas. El mundo invisible y nuestro mundo: microbiología clínica, alimentaria, ambiental, industrial y agrícola. Alcances de la microbiología. Relación evolutiva entre los organismos vivos. La microbiología en la actualidad. Descripción y comparación biológica de los principales grupos: algas, hongos, protozoos, bacterias, y virus; niveles de organización celular.

**SECCIÓN II: Estructura y función de las principales subunidades de la célula procariota, eucariota y organismos acelulares.**

Unidad Nº 2: La célula procariota

Contenidos: La célula procariota: características morfológicas. Bacterias y Arqueas, principales características, tamaño y agrupación. La membrana plasmática de bacterias y arqueas. Composición, estructura y función de la pared celular: bacterias Gram-positivas y Gram-negativas. Protoplastos y esferoplastos. Estructura química del peptidoglucano. La pared celular de arqueas. Pared celular de las bacterias ácido alcohol resistente. Estructuras esenciales y no esenciales de las bacterias. Citoplasma, ribosomas, plásmidos y región nuclear: estructura y función. Inclusiones de reserva. Capsulas microbianas: naturaleza y composición. Movimiento bacteriano. Flagelos: disposición, estructura y función. Fimbrias y pelos: estructura y función. Formas de resistencia. Endosporas: morfología, función y germinación. Principales grupos bacterianos.

Unidad Nº 3: La célula eucariota

Contenidos: Morfología de la célula eucariota. Tamaño y forma. Pared celular. Membrana celular. Citoplasma, ribosomas: estructura y función. Sistemas de endomembranas. Envoltura nuclear, retículo endoplasmático liso y rugoso, complejo de Golgi, lisosomas vacuolas y vesículas: estructura y función. Las mitocondrias. Los plástidos: cloroplastos, cromoplastos y leucoplastos. Microorganismos eucarióticos: Algas, protozoos y hongos (mohos y levaduras). Características generales de cada grupo. Organización celular, tamaño y morfología. Clasificación taxonómica, nutrición y tipos de reproducción. Importancia para la salud humana, la contaminación de alimentos y procesos industriales. Comparación entre célula Procariota y célula Eucariota

Unidad Nº 4: Virus

Contenidos: Definición. Características generales. Tamaño, composición química, estructura y simetría. Sensibilidad de los virus a factores del medio ambiente y a otros agentes. Replicación viral: etapas. Clasificación de los virus. Bacteriófagos, viriones, virus defectivos y priones: características generales.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

**SECCIÓN III: Nutrición y metabolismo microbiano**

Unidad Nº 5: Nutrición microbiana

Contenidos: Concepto de nutriente. Composición química de la célula y nutrientes: macro y micronutrientes, aporte y destinos fundamentales. Fuentes de carbono, de energía de poder reductor y categorías nutritivas. El oxígeno en la nutrición y el comportamiento de los microorganismos. Enzimas detoxificantes de las formas reactivas del oxígeno. Factores de crecimiento, proto y auxotrofos. Macromoléculas y nutrición enzimas extracelulares, endo y exohidrolíticas, constitutivas e inducibles. Captación celular de nutrientes. Difusión pasiva, activa, transporte activo y translocación de grupos.

Unidad Nº 6: Metabolismo Bioenergético

Contenidos: Fisiología bacteriana. Actividades bioquímicas procesos catabólicos y anabólicos, niveles nutricionales y tipos de vías generadoras de ATP. Heterótrofos; respiraciones y fermentaciones, principales tipos, rendimientos energéticos de ambos procesos, oxidaciones parciales e incompletas. Autótrofos; la respiración en quimiolitótrofos. Los fotótrofos, procesos fotoquímicos de generación de ATP. Aceptores finales de electrones. Fotosíntesis anoxigénica y oxigénica, principales características y diferencias entre ellas. Nutrientes básicos para el desarrollo celular. Clasificación de los microorganismos de acuerdo a la fuente de energía (fotótrofos, quimiótrofos, litótrofos y organótrofos).

Unidad Nº 7: Taxonomía bacteriana y de hongos

Contenidos: Taxonomía bacteriana. Concepto. Clasificación, nomenclatura e identificación. Manual de Bergey. Estructura, secciones y características de los grupos. Hongos. Ubicación taxonómica en la clasificación general: Ficomicetes, Ascomycetes, Basidiomycetes y Deuteromycetes. Tipos de micelio. Forma de reproducción sexual y asexual. Elementos de reproducción y resistencia. Caracteres morfológicos y fisiológicos.

**SECCIÓN IV: Modelos de Crecimiento. Efecto del Medio Ambiente sobre el Crecimiento. Control de los Microorganismos.**

Unidad Nº 8: El Crecimiento Microbiano

Contenidos: Crecimiento celular y poblacional. Etapas o fases del crecimiento de una población microbiana. Concepto de muerte en microorganismos. Mediciones de poblaciones: método de recuentos celulares, totales y viables; método de cuantificación de la masa. Cinética y parámetros del crecimiento microbiano, velocidad de crecimiento, tiempo de generación, cosecha máxima. Cultivos discontinuos (o en lote) y cultivos continuos. Crecimiento en medios líquidos y sólidos, aspectos macroscópicos de los cultivos.

Unidad Nº 9: Influencia del Ambiente Físico

Contenidos: Acciones favorables y desfavorables del medio. Efecto de la temperatura, parámetros térmicos de los microorganismos. Temperatura mínima, Tº óptima y Tº máxima o crítica. Rangos térmicos de desarrollo; absolutos y parciales, microorganismos psicrófilos, mesófilos y termófilos. Temperatura de muerte microbiana. Otras radiaciones electromagnéticas, efectos de las diferentes radiaciones. El ambiente físico-químico, efecto del pH, presión osmótica, actividad de agua y otros.

Unidad Nº 10: Influencia del Ambiente Químico

Contenidos: Efectos negativos del agente químico antimicrobiano inhibitorio o letal. Mecanismos, niveles de acción de las principales sustancias químicas. Mecanismos de acción de desinfectantes y antisépticos. Clasificación de los quimioterápicos antimicrobianos. Toxicidad selectiva. Los



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

antibióticos, principales niveles y mecanismos de acción sobre la célula. Agentes antivirales: mecanismos de acción. Agentes antifúngicos: mecanismos de acción.

Unidad Nº 11: Aplicaciones y Usos de los Factores Físicos y Químicos

Contenidos: Métodos de control de los microorganismos: Esterilización a) Térmicos: calor seco y calor húmedo. b) Radiaciones gamma y UV. c) Químicos. d) Filtración.

Otros métodos antimicrobianos: a) Térmicos: pasteurización, b) Químicos: desinfección, antisepsia y quimioterapia. Métodos para detectar y medir la actividad antimicrobiana, pruebas de sensibilidad, prueba de Concentración Inhibitoria Mínima (CIM) y Concentración Bactericida Mínima (CBM).

**SECCION V: Genética Microbiana.**

Unidad Nº 12: Genética Microbiana

Contenidos: El núcleo bacteriano, su estructura, composición química y su función. ADN extracromosomal: plásmidos, su estructura y función. Variabilidad genética; mutación, concepto y diferencia con la adaptación fenotípica. Mecanismos y tipos de mutantes; agentes mutagénicos. Recombinación genética en bacterias, diferencias con eucarióticas. Tipos de recombinaciones: Transformación, transducción, conjugación. Los virus bacterianos en la variabilidad genética, su papel en la transducción y en la conversión fágica. Aspectos genéticos de la resistencia a drogas y otras características transferibles entre las bacterias.

**SECCION VI: Asociaciones biológicas de los microorganismos. Diversidad Microbiana. Grupos microbianos.**

Unidad Nº 13: Asociaciones biológicas de los microorganismos

Contenidos: Comensalismo, predación, amensalismo, mutualismo, competición, simbiosis y parasitismo, comportamiento saprobio. Relación huésped-parásito, concepto de infección y enfermedad, patogenicidad y virulencia. Postulados de Koch. Dosis letal 50%. Factores de patogenicidad o virulencia: conceptos., propios del microorganismo: adhesividad, invasividad, toxicidad. Endo y exotoxinas bacterianas. Importancia de las mismas en las intoxicaciones alimentarias. Mecanismos de defensa del huésped: inespecíficas, barreras naturales, piel y mucosas. Rol de las floras microbianas normales. Factores humorales inespecíficos, específicos. Ensayos biológicos de Bacterias patógenas.