

| PROGRAMA - AÑO 2017 | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espacio Curricular: | Microbiología (B203) |
| Carácter: | Obligatorio Período 2° Semestre |
| Carrera/s: | Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Biología y en Química. |
| Profesor Responsable: | Dr. Javier MAGADAN |
| Equipo Docente: | Dra. Constanza GIAI |
| Carga Horaria: 96 Hs (38 Hs Teóricas; 58 Hs Prácticas) | |
| Requisitos de Cursado: | Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología: tener regularizada Biología Celular (B102) Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Química: tener regularizada Química Biológica (Q203) y Química Orgánica II (Q202Q) |

1- EXPECTATIVAS DE LOGRO

Introducir al alumno al conocimiento de la diversidad de los microorganismos existentes en la naturaleza (virus, bacterias, arqueas, protistas y hongos), cómo han evolucionado y cómo se han adaptado. Comprender su importancia para el hombre y la naturaleza. Identificar los diferentes microorganismos y comprender su taxonomía, clasificación y relaciones evolutivas. Conocer la diversidad metabólica, ciclos de vida y ecología de los microorganismos. Comprender aspectos fundamentales de la epidemiología y patogenicidad microbiana.

2- DESCRIPTORES

Principios e historia de la Microbiología. Técnicas microbiológicas. Célula procariota y eucariota. Diversidad, sistemática y evolución de microorganismos de los tres dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya. Genética microbiana. Crecimiento, nutrición y cultivos microbianos. Distribución, ecología y relaciones simbióticas. Virus: origen, evolución, clasificación y replicación. Ciclos de bacteriófagos. Priones. Hongos: morfología, reproducción sexual y asexual, taxonomía e importancia. Diversidad de algas y protistas. Patogenicidad microbiana e importancia sanitaria. Epidemiología.

3- CONTENIDOS ANALITICOS

Unidad 1: Introducción a la Microbiología. Los microorganismos como células. Antigüedad y amplitud de la vida microbiana. Impacto de los microorganismos sobre el hombre y la naturaleza en general. Introducción a la diversidad microbiana: Bacteria, Archaea y Eukarya (algas, protistas, hongos, etc). Raíces históricas de la Microbiología. La era moderna de la Microbiología.

Unidad 2: Fundamentos de microscopía óptica y electrónica. Técnicas básicas de tinción celular en Microbiología. Elementos estructurales y diversidad fisiológica de virus, bacterias, arqueas y microorganismos eucarióticos. Morfología y tamaño celular. Membrana citoplasmática, paredes celulares y sistemas de transporte en procariontes. Estructuras superficiales e inclusiones intracelulares. Movimiento microbiano.

Unidad 3: : Nutrición y cultivo de microorganismos en el laboratorio. Bioenergética. Conceptos básicos de oxidación-reducción y conservación de la energía. Fermentación. Respiración, sistemas transportadores de electrones y generación de la fuerza motriz de protones. Flujo del carbono en la respiración: el ciclo de Krebs. Diversidad catabólica.

Unidad 4: Crecimiento microbiano. División celular bacteriana. Crecimiento exponencial. Cultivo continuo: el quimiostato. Determinación del número total de células. Medida de la biomasa microbiana: métodos turbidimétricos. Efecto de la temperatura y otros factores ambientales sobre el crecimiento microbiano. Control físico y químico antimicrobiano. Antibióticos sintéticos y naturales. Antiviricos y antifúngicos. Resistencia y búsqueda de nuevos antimicrobianos.

Unidad 5: Principios básicos de Virología. Origen, evolución y clasificación de los virus. Propiedades de los virus y sus hospedadores. Bacteriófagos. Ciclos. Priones. Virus humanos, animales y vegetales. Estrategias de replicación viral.

Unidad 6: Genética microbiana. Cromosomas bacterianos. Principios generales de plásmidos y su significado biológico. Mutagénesis: bases moleculares. Intercambio genético en procariontes: transformación, transducción y conjugación. Transferencia génica en arqueas. Transposición.

Unidad 7: : Interacciones microbianas con organismos superiores. Principios básicos de parasitología: helmintos y artrópodos como vectores de patologías microbianas. Ciclos de vida. Ecología microbiana. Microbios y sociedad. Epidemiología..

Unidad 8: Inmunidad a la patogenicidad microbiana. Generalidades de inmunología. Células y órganos del sistema inmunitario. Inmunidad innata y adaptativa. Inmunógenos y antígenos. Complemento, anticuerpos y destrucción de Patógenos microbianos. Inmunidad artificial e inmunización. Salud pública.

Unidad 9: Nociones de protistología y tendencias actuales. Principios básicos de Micología. Generalidades de hongos. Ciclos de vida y diversidad. Patógenos fúngicos que causan infecciones localizadas o diseminadas. Epidemiología de las micosis. Mecanismos de acción y resistencia a los antifúngicos.

4- BIBLIOGRAFIA

"Brock, Biología de los Microorganismos" de Madigan, Martinko, Dunlap y Clark. Editorial Pearson Educación, España. 12^{ma} Edición (2009).

"Microbiología Médica" de Basualdo, Coto y de Torres. Editorial Atlante, Buenos Aires. 2^{da} Edición (2006).

"The Deep Roots of Eukaryotes". Science (30), 1703-1706.

5- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Metodología de enseñanza:

Clases teóricas y prácticas: sesiones de 6 hs semanales (total: 16 semanas). Cada sesión teórica incluirá una presentación (Microsoft PowerPoint) por parte del Profesor Responsable que se centrará en temas fundamentales del curso. Los alumnos deberán preparar y exponer ante sus compañeros una serie de seminarios sobre temas a convenir durante el cursado. Las clases prácticas serán dirigidas por un Jefe de Trabajos Prácticos designado para tal fin e incluirán un extensivo trabajo de laboratorio específicamente diseñado para la manipulación de microorganismos y la visualización de diversos fenómenos de interés en Microbiología.

Evaluación:

- Se deberán rendir tres exámenes parciales, que se aprobarán con un puntaje mínimo de 6. Cada examen parcial tendrá la posibilidad de ser recuperado en una sola ocasión.
- Seminarios: Se evaluará el trabajo presentado en formato electrónico, su contenido, la presentación oral y la capacidad de discusión.
- Trabajos Prácticos: Al finalizar cada actividad práctica los alumnos serán evaluados en cuanto a los conceptos y procedimientos experimentales aprendidos en clase. Deberán también entregar antes de cada examen parcial un informe detallado sobre las actividades de laboratorio realizadas previamente.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

- Para que un alumno sea considerado "regular" se le exigirá una asistencia mínima del 80% a las todas actividades presenciales (clases teóricas y trabajos prácticos) y haber aprobado el 100% de los exámenes parciales, trabajos prácticos y seminarios.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

- La aprobación final de la materia para los alumnos "regulares" será con un examen final oral (puntaje mínimo de 6). La nota final se determinará en un 80% por la evaluación final y en un 20% por el desempeño durante las actividades relacionadas con la asignatura.
- Alternativamente, la aprobación podrá ser por "promoción". En este caso, el alumno deberá aprobar los tres parciales con un puntaje mayor o igual a 8, sin rendir ningún recuperatorio y aprobar el 100% de los trabajos prácticos y seminarios. La nota final se determinará en un 80%

por el puntaje obtenido en los tres parciales y en un 20% por el desempeño durante las restantes actividades relacionadas con la asignatura.

- Los alumnos "no regulares" o "libres" tendrán la opción de aprobar la materia mediante un examen integrador oral sobre los temas correspondientes a los trabajos prácticos de laboratorio y clases teóricas. La nota final mínima será de 6. Sólo se permite rendir la asignatura en calidad de alumno libre hasta tres veces. De lo contrario, se exigirá al alumno cumplir los requisitos necesarios para rendir Microbiología como alumno "regular".

| | | | | |
|----------------------|----|---|----|--|
| PROMOCIONABLE | SI | X | NO | |
|----------------------|----|---|----|--|



Dr. Luis Marone
Director de Carrera
*Lic. Cs. Básicas Orientación
Biología*