

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA
COMISIÓN NACIONAL CARRERA MEDICINA**

**PROGRAMA de ASIGNATURA
Microbiología y Parasitología Médicas.**

AUTORES: Prof. Jorge L. Zuazo Silva. PPU
Prof. Silvia Macola Olano-
Prof. Daisy P. Rodríguez González.

Fecha de perfeccionamiento: 4 de abril del 2010.

- I. **Carrera:** Medicina.
Asignatura: Microbiología y Parasitología Médicas.
Modalidad: Curso Regular Diurno.
Año Académico: Segundo.
Semestre: Cuarto.
Duración en semanas: 18 semanas.
Duración en horas: 129 horas.

II. FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura Microbiología y Parasitología Médicas aporta las herramientas necesarias para la interpretación de los procesos infecciosos como fenómenos socio-biológicos, a su diagnóstico de laboratorio, al control y a la profilaxis. Al consolidar estos conocimientos en las asignaturas del área clínica, se contribuye al establecimiento del perfil del egresado con conocimientos, competencias y conciencia que den respuesta a las necesidades actuales, tanto en el nivel individual como comunitario.

III. OBJETIVOS GENERALES:

Objetivos educativos:

- Adquirir un espíritu de trabajo en equipo en el que se le dé la importancia debida a esta asignatura para la solución de los problemas de salud del individuo y de la colectividad.
- Fundamentar la necesidad de una adecuada comunicación entre el médico de atención directa al enfermo y el personal del laboratorio de microbiología y parasitología.
- Aplicar el método científico para la comprensión de los procesos infecciosos más comunes en la población como fenómenos socio biológicos; en los que existe una interacción dialéctica entre el agente, el hospedero y el medio.

- Coadyuvar al desarrollo de una conciencia preventiva y social de los procesos infecciosos apoyados en una concepción científica del mundo.
- Rechazar el empleo de las conquistas de las ciencias biológicas como medio de exterminio masivo y de agresión al medio natural que nos rodea.
- Potenciar el estudio de la historia de las enfermedades infecciosas y del desarrollo de la microbiología y parasitología en el mundo con énfasis en Cuba, como forma del perfeccionamiento político - ideológico y cultural de los estudiantes.
- Fundamentar que la base del conocimiento y el enfoque de todos los procesos que ocurren en el organismo, se realicen desde una concepción materialista dialéctica.
- Relacionar los aspectos más significativos del origen de la vida y de la evolución con el papel que en este sentido han desempeñado los agentes biológicos.
- Realizar investigaciones con participación estudiantil, dirigidas a elaborar acciones concretas desde el marco curricular de la asignatura, y que contribuyan a la formación de valores.
- Sentar bases que propicien la permanente actualización de los conocimientos del estudiante en este campo de las ciencias biológicas.

Objetivos instructivos:

- Describir el objeto de estudio de la microbiología y de la parasitología.
- Relatar los principales hechos que conforman la evolución de las ideas sobre la teoría microbiana de las enfermedades infecciosas.
- Explicar las estructuras y sus funciones fundamentales, de los agentes biológicos de mayor importancia en la práctica médica.
- Describir los mecanismos de acción de los factores físicos, químicos, y biológicos sobre los microorganismos y los mecanismos de resistencia de éstos.
- Exponer las propiedades de los agentes biológicos que producen procesos patológicos-
- Explicar la patogenia y los ciclos biológicos de los agentes que más frecuentemente causan alteraciones de la salud en nuestro país.
- Explicar los mecanismos de respuesta del hospedero, diferenciarlos y clasificarlos.

- Identificar los mecanismos de defensa específicos e inespecíficos frente a parásitos, hongos, bacterias y virus, (con localización intra, o extra celulares).
- Señalar los métodos básicos para el diagnóstico de laboratorio de los agentes biológicos presentes en los productos patológicos y en el medio circundante.
 - Realizar las indicaciones y orientar las tomas de muestras, conservación y transporte, para los exámenes microbiológicos, parasitológicos e inmunológicos más comunes en los procesos patológicos humanos en los que están implicados los agentes biológicos.
 - Realizar las indicaciones y orientar las tomas de muestras, conservación y transporte, para los exámenes microbiológicos y parasitológicos más comunes en las alteraciones higiénico-sanitarias del ambiente, relacionándolos con las fuentes.
 - Indicar adecuadamente las pruebas que determinan la actividad antimicrobiana "in vitro".
 - Interpretar los resultados que ofrecen los Laboratorios de Microbiología y Parasitología Médicas.
 - Demostrar conocimiento de la ortografía y pronunciación de la nomenclatura de los agentes biológicos relacionados con la enfermedad humana.
 - Demostrar conocimiento de la ortografía y redacción con el uso adecuado de la lengua materna.
 - Retomar en el <ciclo clínico> los conocimientos que el alumno adquirió en esta asignatura, con el fin de aplicarlos y consolidarlos.

IV. SISTEMA DE HABILIDADES.

Cumpliendo los objetivos esenciales de la asignatura (educativos e instructivos), se contribuirá a que el estudiante desarrolle las habilidades necesarias para que el profesional formado (Médico General) sea capaz de realizar las habilidades declaradas para el mismo, relacionadas con esta temática:

Al concluir la asignatura el estudiante será capaz de:

- Describir estructuras, formas, agrupaciones y caracteres tintoriales de los macro y microorganismos de mayor importancia en la práctica médica.

- Describir las propiedades de los agentes biológicos para producir procesos patológicos.
- Identificar los mecanismos de defensa específicos e inespecíficos frente a parásitos, hongos, bacterias y virus, (con localización intra, o extra celulares).
- Describir los ciclos biológicos de los macro y microorganismos que con mayor frecuencia causan alteraciones de la salud humana en nuestro país.
- Orientar la profilaxis y el control epidemiológico de las afecciones infecto- contagiosas.
- Describir los mecanismos de acción de los agentes físicos, químicos, y biológicos sobre los microorganismos.
- Introducir conceptos de Medicina Natural y Tradicional (MNT), al mencionar algunas plantas con acción antimicrobiana.
- Señalar los métodos básicos para el diagnóstico en el laboratorio de los agentes biológicos presentes en los productos patológicos y en el medio circundante.
- Realizar la indicación precisa al laboratorio, de estudios microbianos, parasitarios, séricos y las pruebas que determinan la susceptibilidad "in vitro" de los microorganismos a los antimicrobianos.
- Orientar las tomas de muestras, conservación y transporte, para los exámenes microbiológicos, parasitológicos e inmunológicos en las enfermedades humanas más comunes en que están implicados los agentes biológicos y las alteraciones higiénico-sanitarias del ambiente relacionándolos con las fuentes.
- Interpretar los resultados que ofrecen los Laboratorios de Microbiología y Parasitología Médicas.
- Retomar en el <ciclo clínico> los conocimientos que el alumno adquirió en esta asignatura, con el fin de aplicarlos y consolidarlos.

V. - **PLAN TEMÁTICO:**

No.	TEMA	C	CT	S	CP	TI	EP	Total
I..	Introducción al estudio de los agentes biológicos de importancia médica	2	10	-	2	2	-	16
II	Agresión y respuesta	2	4	-	-	2	2	10
III.	Parasitología médica.	2	14	2	2	6	2	28
IV..	Micología médica	2	6	-	-	2	-	10
V..	Bacteriología médica	2	8	2	2	6	2	22
VI..	Virología médica	2	10	2	1	6	2	23
VII.	Integración de los agentes biológicos a la práctica médica.	6	4	-	-	6	-	16
Total	18	18	56	6	7	30	8	125
	Evaluación Final							4
	TOTAL							129

DE LAS FORMAS PRINCIPALES DE ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA Y SUS VARIANTES (*):

C: Conferencia. (*Teleconferencia; Conferencia Presencial por el profesor, Videoconferencia*).

CT: Clase Taller. (*Clase taller interactivo, Discusión de videos*).

S: Seminario.

CP: Clase Práctica. (*Clase práctica interactiva, Práctica de laboratorio, Clase teórica práctica, Clase práctica demostrativa*).

TI: Trabajo independiente.

EP: Evaluaciones parciales.

(*) A continuación de las formas principales de organización de la enseñanza aparecen entre paréntesis y en letra itálica, las variantes de cada una a utilizar en esta asignatura, según la modalidad y el escenario docente.

Horas presenciales y trabajo independiente.

No.	Tema.	Horas presenciales	Trabajo independiente	Horas totales
I	Introducción al estudio de los agentes biológicos de importancia médica	14	2	16
II	Agresión y respuesta	8	2	10
III	Parasitología médica.	22	6	28
IV..	Micología médica	8	2	10
V..	Bacteriología médica	16	6	22
VI-	Virología médica	17	6	23
VII.	Integración de los agentes biológicos a la práctica médica.	10	6	16
	Sub total	95	30	125
	Evaluación final	4	-	4
	Total horas:	99	30	129

VI. OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR TEMAS:

Tema I. Introducción al estudio de los agentes biológicos de importancia médica.

Objetivos:

1. Relatar el desarrollo histórico de los conocimientos sobre los agentes biológicos que causan alteración en la salud.
2. Relacionar los aspectos más significativos del origen de la vida y de la evolución del mundo, con el papel que en este sentido han desempeñado los agentes biológicos.
3. Relatar los principales hechos que conforman la evolución de las ideas sobre la teoría microbiana de las enfermedades infecciosas describiendo el objeto de estudio de la microbiología y de la parasitología.

4. Exponer las relaciones ecológicas entre el hombre y los agentes biológicos.
5. Describir las células eucarióticas y procarióticas.
6. Describir las principales coloraciones empleadas en Microbiología y Parasitología Médicas.
7. Comparar las características generales de los diferentes agentes biológicos de importancia médica.
8. Explicar el uso adecuado de los laboratorios de Microbiología y Parasitología Médicas.
9. Explicar los principios generales del metabolismo microbiano.
10. Explicar la importancia de lograr, por métodos de laboratorio, el crecimiento microbiano, para obtener cultivos puros que permitan diferenciar microorganismos, así como los medios más frecuentemente utilizados.
11. Describir los procesos genéticos de los microorganismos relacionados con la capacidad patogénica
12. Describir la relación entre la genética microbiana y la biotecnología.
13. Describir los mecanismos de resistencia a los antimicrobianos.
14. Fundamentar el empleo de los factores físicos, químicos, y biológicos que repercuten en el desarrollo de los microorganismos, a fin de favorecer la prevención y el control de las enfermedades que producen.
15. Explicar los fundamentos de los diferentes métodos de esterilización y desinfección que se usan en la práctica médica, con énfasis en el manejo de autoclaves.
16. Destacar las bases de la quimioterapia y su aplicación en la terapia anti infecciosa, así como los métodos de laboratorio utilizados para medir la actividad antimicrobiana "in vitro".
17. Enunciar algunas plantas usadas en la MNT con acción antimicrobiana.

18. Orientar la toma, conservación y transporte de las muestras para su estudio en los laboratorios de Microbiología y Parasitología Médicas

Contenido:

1. Relación de los aspectos más significativos del origen de la vida y de la evolución con el papel que en este sentido han desempeñado los agentes biológicos.
2. Desarrollo histórico de los conocimientos sobre los agentes biológicos que causan alteración en la salud. Teoría microbiana de la enfermedad infecciosa. Los agentes biológicos de importancia médica; el mundo microbiano.
3. Relaciones ecológicas: estadios intermedios entre la vida libre y parasitaria. Definición de parásito y hospedero. Modo y tiempo del parasitismo. Localización de los parásitos en el hospedero. Tipos de hospederos. Interrelación entre el parásito, hospedero y el medio. Ciclo biológico o evolutivo.
4. Principios básicos de la epidemiología en las enfermedades transmisibles.
5. Características de las células eucariotas y procariotas.
6. Microscopia y coloraciones.
7. Fisiología microbiana. Metabolismo y nutrición. Principios generales. Efecto del medio sobre el crecimiento microbiano (nutrientes, temperatura, aereación, pH y otros).
8. El cultivo de los microorganismos: clasificación de los medios de cultivo, métodos de siembra. Aislamiento en cultivo puro. Colonia. Medio selectivo y medio diferencial. Técnicas para el cultivo de aerobios estrictos. Crecimiento bacteriano, la curva de crecimiento y sus fases.
9. Genética microbiana. Mecanismo de la herencia. Variaciones fenotípicas. Variaciones genotípicas. Mutaciones. Transferencias de genes en las bacterias. Transformación, transducción, conjugación. Plásmidos. Ingeniería Genética.
10. Esterilización y desinfección. Definición de términos: bacteriostáticos, bactericida estéril, séptico, desinfectantes, antisépticos, aséptico. Modo posible de acción de los agentes antimicrobianos, reversión de dicha acción.

11. Agentes físicos y químicos que intervienen en la esterilización y la desinfección. Agentes físicos: temperatura, calor seco y calor húmedo, radiaciones ultravioletas e ionizantes, filtración. Agentes químicos: alcohol, fenol, iones de metales pesados, agentes derivados del furano, colorantes, gases.

12. Quimioterapia. Toxicidad selectiva. Mecanismo de acción de los antimicrobianos.

13. Resistencia cromosómica. Mecanismos de resistencia a los antimicrobianos. Resistencia cruzada, drogo-dependencia. Métodos para medir la actividad antimicrobiana "in vitro". Métodos de difusión y dilución. Factores que afectan la actividad antimicrobiana "in vitro".

14. Uso adecuado del laboratorio de Microbiología y Parasitología Médicas como recurso de apoyo al diagnóstico y tratamiento de enfermedades infecciosas y parasitarias.

15. Práctica: Recolección, conservación y transporte de las muestras para estudio microbiano y parasitario. Condiciones generales. Pruebas de susceptibilidad "in vitro" a los antimicrobianos

Tema II. Agresión y respuesta.

Objetivos:

1. Explicar las propiedades de los agentes biológicos para producir enfermedad.
2. Describir los tipos de mecanismos de defensa del hospedero, diferenciarlos y clasificarlos.
3. Consolidar los conceptos de inmunógeno, antígeno, anticuerpo y del sistema de complemento, para garantizar la mejor comprensión del proceso de agresión y respuesta.
4. Definir el concepto de inmunidad útil y ser capaz de clasificar la inmunidad y diferenciar órganos centrales y periféricos.
5. Consolidar las cinco clases de inmunoglobulinas, su estructura, sus características biológicas, explicando como participan los anticuerpos en la neutralización, activación del complemento, opsonización y fagocitosis y en la citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos.
6. Explicar las reacciones mediadas por los linfocitos T en la fase efectora de la respuesta inmune, las mediadas por los

linfocitos T cooperadores CD4+ Th1 y los linfocitos T citotóxicos CD8 +.

7. Describir las características de las respuesta primaria y secundaria, sus categorías (latencia, intensidad, memoria y duración) y diferenciar los inmunógenos Timodependientes y los Timoindependientes.

8. Identificar los mecanismos de defensa frente a bacterias (intra, o extra celulares) tanto los mecanismos inespecíficos como los específicos, mecanismos de defensa frente a virus, hongos y parásitos.

9. Identificar y clasificar la respuesta de hipersensibilidad como mecanismo de daño al organismo, ejemplificar con agentes biológicos frecuentes en la práctica clínica que desencadenan los diferentes tipos de hipersensibilidad.

10. Desarrollar en el estudiante la capacidad de caracterizar las respuestas inmunes in vivo (BCG) e in vitro, inmunosistemas del PAI, en general y en particular el HBsAg-antiHBs), donde participan como sujeto y objeto de estudio, integrando las actividades docentes e investigativas desde el pre-grado.

Contenido:

1 Propiedades de los microorganismos para producir enfermedad, definición de patógeno, y los factores de los que depende la patogenicidad, virulencia, gérmenes oportunistas.

2. Enfermedad infecciosa, daño directo e indirecto ocasionado por microorganismos.

3-. Mecanismos de patogenicidad de los agentes biológicos en el contexto de las defensas del hospedero que ellos explotan: mecanismos que permiten la adhesión y la multiplicación, los que permiten la adquisición de nutrientes del hospedero, los que inhiben el proceso de la fagocitosis, los que permiten la evasión de la respuesta inmune, los que ocasionan daño directo sobre el hospedero y los que causan daño indirecto.

4.. Tipos de respuesta del hospedero. Resistencia inespecífica del hospedero: barrera hística (piel y mucosas), fagocitosis, inflamación, complemento, interferón. La Respuesta Inmune del Hospedero. Definición y características. Inmunógeno y Antígeno. Inmunidad útil: concepto y clasificación de inmunidad, ejemplos

5. Órganos linfoides primarios o centrales, secundarios o periféricos (constitutivos e inducidos), linfocitos CD4+ (cooperadores Th1 y Th2), linfocitos CD8 + , células NK, células dendríticas. Fases de la respuesta inmune.

6. Mecanismos mediados por los anticuerpos en la fase efectora de la respuesta inmune, propiedades biológicas de las inmunoglobulinas. Neutralización de los microorganismo y sus productos, activación del complemento, opsonización y fagocitosis, citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos.

7. Mecanismos mediados por la respuesta inmune celular. Reacciones mediadas por linfocitos T cooperadores CD4+ Th1, reacciones mediadas por linfocitos T cito tóxicos CD8+.

8. Respuesta Inmune primaria y secundaria, características. Categorías de la respuesta inmune, Latencia, Memoria, Intensidad, Duración; antígenos Timo dependientes y Timo independientes.

9. Mecanismos de defensa frente a micrororganismos. Mecanismos Inespecíficos y específicos frente a bacterias intra y extra celulares, a virus, hongos y parásitos.

10. Daño al organismo producido por la respuesta inmune. Reacción de hipersensibilidad. Definición y clasificación, ejemplos de agentes biológicos que desencadenan hipersensibilidad.

10. Métodos de evidencia de interacción de antígeno y efectores de la respuesta inmune in vivo e in vitro.

Tema III. Parasitología médica.

Objetivos:

1. Describir la importancia de la Parasitología Médica.
2. Identificar por sus características morfológicas los artrópodos de importancia médica en Cuba, así como los exóticos para nuestro país.
3. Describir las características estructurales y la clasificación de los helmintos y protozoarios de importancia médica y de mayor frecuencia en nuestro país.
4. Describir la patogenia y el ciclo biológico de los artrópodos, helmintos y protozoarios de importancia médica y de mayor frecuencia en nuestro país.
5. Enumerar los protozoarios exóticos de alta peligrosidad que pueden ser introducidos en nuestro país y señalar la enfermedad que producen.

6. Señalar los métodos básicos para el diagnóstico de laboratorio de los parásitos.
7. Realizar las indicaciones al laboratorio de Parasitología y orientar las tomas de muestras, conservación y transporte para los exámenes parasitológicos e inmunológicos más comunes en que están implicados los parásitos estudiados.
8. Interpretar los resultados que ofrecen los Laboratorios Parasitología Médica.

Contenido:

1. Importancia de la Parasitología Médica. Generalidades de Parasitología. Clasificación taxonómica. Distribución geográfica.
2. Artrópodos de importancia médica. Características morfológicas, fundamentales y su participación en las enfermedades parasitarias e infecciosas.
3. Infestación por parásitos: Escabiosis y Pediculosis.
4. Introducción a los Helminetos. Generalidades de helminetos. Clasificación.
5. Generalidades de Nematelminetos: *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichura*, *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, *filaria: Wuchereria bancrofti*, *Loa-loa*, *Dracunculus medinensis*: Morfología. ciclo biológico o ciclo evolutivo. patogenia. Métodos de laboratorio directos e indirectos para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Parasitología Médica.
Angyostrongylus, *Ancylostoma*, *Trichinella spirales*, *Toxacara canis y cati*: enumerar y señalar la enfermedad que producen.
6. Generalidades de Platelminetos. Clasificación. Generalidades de Céstodes. *Taenia saginata y solium*: morfología. Ciclo biológico o ciclo evolutivo. Patogenia. Métodos de laboratorio directos e indirectos para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Parasitología Médica.
Hymenolepis nana y diminuta, *Diphyllobotrium latum*, *Echinococcus*: enumerar y señalar la enfermedad que producen.

7. Generalidades de Trematodos. *Fasciola hepatica*, *Shistosoma*: morfología. Ciclo biológico o ciclo evolutivo. Patogenia. Métodos de laboratorio directos e indirectos para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Parasitología Médica.
Clonorchis, *Paragonimus westermani*: enumerar y señalar la enfermedad que producen.
8. Generalidades de protozoarios: Clasificación. Intestinales y Extraintestinales
Protozoarios intestinales de importancia médica en Cuba: *Entamoebas*: *Entamoeba histolytica*. *Trichomonas vaginalis*, *Giardia lamblia*, *Coccidias*, *Cyclospora*, *Sarcocystis*, *Balantidium coli*: morfología. Ciclo biológico o ciclo evolutivo. Patogenia. Métodos de laboratorio directos e indirectos para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Parasitología Médica.
9. *Toxoplasma* y *Plasmodium*: morfología. Ciclo biológico o ciclo evolutivo. Patogenia. Métodos de laboratorio directos e indirectos para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Parasitología Médica.
Tripanosoma y *Leishmania*, *Pneumocystis*: enumerar y señalar la enfermedad que producen.
10. Práctica. Métodos de laboratorio en Parasitología.
11. Seminario integrador del tema.

Tema IV. Micología médica-

Objetivos:

1. Describir la importancia de la Micología Médica.
2. Describir la estructura de los hongos más frecuentes en nuestro medio, destacar aquellas implicadas en su capacidad patogénica.
3. Explicar brevemente las características fisiológicas de los hongos, resaltando aquellas que les permiten producir enfermedad al hombre.
5. Explicar la patogenia de las afecciones producidas por hongos que más frecuentemente causan alteraciones de la salud en nuestro país.
6. Señalar los métodos básicos para el diagnóstico en el laboratorio de los hongos.
7. Realizar las indicaciones y orientar las tomas de muestras, conservación y transporte para los exámenes micológicos e

inmunológicos más comunes en que están implicados los hongos estudiados

8. Interpretar los resultados que ofrecen los Laboratorios Micología Médica.

Contenido:

1. Importancia de la Micología Médica. Propiedades generales de los hongos filamentosos y levaduriformes. Cultivo y características de crecimiento, formas de reproducción. Esporas. Clasificación. Tipos de micosis.
2. *Malassezia*, *Dermatophytos*, *Candida*: características. Morfología y clasificación. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Micología Médica.
Piedraia hortae, *Trichosporon beigellii* y *Phaeoannellomyces werneckii*: enumerar y señalar la enfermedad que producen.
3. *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans* y hongos causantes de cromomicosis: características. Morfología y clasificación. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Micología Médica.
4. *Sporothrix schenckii*: enumerar y señalar la enfermedad que producen. *Coccidioides immitis*, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Blastomyces dermatitidis*, *Aspergillus* y *Mucor*: enumerar, morfología y señalar la enfermedad que producen.
Micosis oportunistas más frecuentes en pacientes con SIDA.
5. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Micología

Tema V. Bacteriología médica.

Objetivos:

- 1.-Enunciar la importancia de la Bacteriología Médica.
- 2.-Explicar las formas, agrupación y caracteres tintoriales de las bacterias.
- 3.-Describir las principales estructuras de las células bacterianas, resaltar las implicadas en la patogenicidad.
- 4.-Explicar las características fisiológicas de las bacterias, en especial de aquellas que producen enfermedades al hombre.

5.-Explicar la patogenia de las bacterias que más frecuentemente causan alteraciones de la salud al hombre en nuestro país.

5. Explicar las bases de los métodos empleados para la nomenclatura y clasificación de las bacterias.

8. Señalar los métodos básicos para el diagnóstico en el laboratorio de las bacterias.

9. Realizar las indicaciones al laboratorio de Microbiología y orientar las tomas de muestras, conservación y transporte para los exámenes bacteriológicos e inmunológicos más comunes en que están implicadas las bacterias estudiadas

10. Interpretar los resultados que ofrecen los Laboratorios de Bacteriología Médica.

Contenido:

1. Importancia de la Bacteriología médica. Las bacterias como agentes causantes de enfermedades infecciosas Principales formas y agrupaciones bacterianas. Métodos de tinción. Estructura y función de la membrana citoplasmática, pared celular, protoplasma cápsula, envoltura mucosa, glicocálix, flagelos, fimbrias, contenido citoplasmático, ribosomas, mesosoma, esporas. División bacteriana.

2. Clasificación de las bacterias. Las especies como unidades de clasificación. Tipo, cepa.

3. Problemas de la ordenación taxonómica. Tipos de clasificación de las bacterias. Claves. Clasificación de Murray, Clasificación filogenética (Bergey). Nomenclatura bacteriana.

4. Estafilococos, Streptococos, Enterococos, Neisserias (meningococo y gonococo): características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Bacteriología Médica.

Moraxella catarrhalis: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen

5. Escherichia coli, Shigella, Salmonella, Yersinia enterocolitica. (Enterobacterias en infecciones intestinales): características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Bacteriología Médica.

6. Yersinia pestis, Y pseudotuberculosis, Salmonella cholerae suis (Enterobacterias en infecciones extraintestinales:

primarias). *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus* (Enterobacterias en infecciones extraintestinales oportunistas): enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

7. Bacilos Gram negativos no fermentadores: *Pseudomonas* y *Acinetobacter*: características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Bacteriología Médica.

Vibrios: *V. cholerae*, *parahaemolyticus*, *Plesiomonas*, *Aeromonas*, *Campylobacter*,

Helicobacter pylori: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen

8. Bacilos grampositivos aerobios: Corinebacterias, *Listeria* y *Bacillus*: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

9. Bacilos grampositivos anaerobios: *Clostridium perfringens* y tetani: características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Bacteriología Médica.

Clostridium botulinum y *Actinomyces*: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

10. *Bacteroides*, *Gardnerella*, *Legionella*, *Haemophilus*, *Brucella*, *Bordetella*, *Francisella tularensis*, *Pasteurella multocida*: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

12. *Mycoplasma*, *Rickettsias*, *Chlamydias* (*trachomatis*, *psittaci* y *pneumoniae*): enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

13. Micobacterias. Características y clasificación. *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium leprae*: características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Bacteriología Médica.

Micobacterias atípicas: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

13. Microorganismos espirilares: *Treponemas*. (*T. pallidum*). *Leptospiras* (*L. icterohemorrhagiae*). *Borrelias*. Características generales. Patogenia.

14. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Bacteriología Médica.

15. Práctica: Métodos de laboratorio en Bacteriología. Ejemplos de Métodos de Diagnóstico: Diagnostico de laboratorio de cocos piógenos y de enterobacterias

16.- Seminario integrador del tema.

Tema VI. Virología médica

Objetivos:

1. Enunciar la importancia de la Virología Médica.
2. Describir la estructura de los viriones y los procesos biológicos que se producen cuando parasitan a células receptoras específicas.
3. Explicar las características generales de los virus: forma, tamaño, multiplicación.
4. Describir los fundamentos de los diferentes modos de clasificar los virus.
5. Señalar las principales características de los virus causantes de afecciones que inciden en el cuadro de morbilidad y mortalidad nacional.
6. Explicar la patogenia de las afecciones producidas por virus que más frecuentemente inciden en las alteraciones de salud de nuestro ambiente.
7. Señalar los métodos básicos para el diagnóstico de los virus en el laboratorio.
8. Realizar las indicaciones y orientar las tomas de muestras, conservación y transporte para los exámenes virológicos e inmunológicos más comunes en que están implicados los virus estudiados.
9. Interpretar los resultados que ofrecen los Laboratorios de Virología Médica.

Contenido:

1. Importancia de la Virología Médica. Los virus como agentes etiológicos de enfermedades infecciosas.

2. Características generales de los virus. Ácido nucleico del virion. Estructura y composición química de la nucleocápside. Envoltura de los virus animales. Los viroides. Reproducción de los virus animales. Adsorción y penetración. Desarrollo intracelular: virus ADN y virus ARN. Liberación de los viriones de las células.

3. Clasificación de los virus. Propiedades que sirven para su clasificación.

4. Estudio de los virus:

- Herpes virus: Clasificación.
- Herpes simples. Virus de varicela- zoster: características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Virología Médica.
- Epstein-barr, Citomegalovirus, Poxvirus: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

5. Virus transmitidos por artrópodos (Flavivirus, Alfavirus, Filovirus, Bunyavirus, Arenavirus). Características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Virología Médica.

6. Virus de las Hepatitis, Picornavirus: Enterovirus: Poliovirus, Coxsakievirus y Echovirus: características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Virología Médica.

7. Rinovirus y Rotavirus: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

8. Ortomixovirus: Influenza A, B y C; Paramixovirus: Virus de Parainfluenza, Virus Sincitial Respiratorio, Virus de la Parotiditis (paperas) y Virus del Sarampión; Virus de la Rubéola: características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Virología Médica.

9. Adenovirus y Coronavirus: enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

10. Virus de la Rabia; Papilomavirus: características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Virología Médica.

11. Parvovirus B19; Papovavirus (Virus BKV y Virus JCV): enumerar, características generales y señalar la enfermedad que producen.

12. Retrovirus: VIH 1 y VH2. Características generales. Patogenia. Métodos de laboratorio para el diagnóstico. Interpretación de los resultados de los laboratorios de Virología Médica.

13.- Seminario integrador del tema.

14.- Práctica. Métodos básicos para el diagnóstico de los virus en el laboratorio.

Tema VII. Integración de los Agentes biológicos en la práctica médica.

Objetivos:

1. Describir la flora normal presente en las diferentes áreas del cuerpo humano.

2. Definir el concepto de infección nosocomial, y el papel del laboratorio de Microbiología en el control y prevención de las mismas. Enumerando los agentes que se encuentran implicados más frecuentemente, así como la influencia de la interrelación comunidad-hospital,

3. Integrar los conocimientos acerca de los agentes biológicos estudiados, más significativos en la comunidad y según el orden de frecuencia en:

- Sistema nervioso central.
- Infecciones de transmisión sexual.
- Diarreas infecciosas.
- Infecciones respiratorias.

6. Describir las enfermedades infecciosas emergentes y re emergentes y la contribución del laboratorio de Microbiología y Parasitología en este campo.

7. Enunciar el concepto de Bioterrorismo y describir el uso inadecuado de los agentes biológicos y de los laboratorios para ese fin mostrando el rechazo al empleo de las conquistas de las ciencias biológicas como medio de exterminio masivo y de agresión al medio natural que nos rodea. Citar ejemplos.

9. Demostrar el conocimiento y uso de una guía práctica para el diagnóstico de laboratorio de enfermedades infecciosas y parasitarias.

Contenido:

1. Flora normal del cuerpo humano, flora transitoria y flora residente. Variaciones con la edad, áreas del cuerpo humano libres de flora normal. Concepto de colonización.

2. Infecciones nosocomiales. Concepto y clasificación. Agentes biológicos más frecuentes implicados. Importancia de los estudios microbiológicos en los pacientes, personal y medio hospitalario.

3. Agentes biológicos más frecuentes en la comunidad en: síndromes neurológicos infecciosos; enfermedades de transmisión sexual; diarreas infecciosas e infecciones respiratorias.

4. Enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes. Concepto y clasificación. Agentes biológicos más frecuentes implicados. El Laboratorio de Microbiología y las enfermedades infecciosas emergentes y re-emergentes.

5. Bioterrorismo. Concepto. Rechazo al empleo de las conquistas de las ciencias biológicas como medio de exterminio masivo y de agresión al medio natural que nos rodea.

6. Guía práctica para el diagnóstico de las enfermedades infecciosas.

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS.

Orientaciones metodológicas.

Aspectos aplicables a todos los temas de la asignatura, integrándose a las estrategias curriculares correspondientes:

Aplicar conocimientos y habilidades de Informática Médica en la búsqueda de información científica en el campo de la salud, para dar respuesta a problemas de investigación en esta asignatura que se cursa en el Ciclo Básico de la Clínica, con un uso adecuado de las herramientas metodológicas, estadísticas y computacionales para la solución de problemas y la interpretación de resultados. Es necesario para el alumno en el momento de realizar sus trabajos independientes, en la preparación de trabajos investigativos y los que se presentan en la JCE.

Incentivar el uso del Idioma Inglés, señalando al alumno de nuestra asignatura revisiones bibliográficas en inglés, las cuales serán controladas en el momento que el alumno presente su trabajo, ya sea oral o escrito.

La asignatura realiza un mantenido trabajo sobre la visión del ser humano como un todo (biológico-psico-social) y sobre la base del conocimiento y el enfoque de que todos los procesos que se dan en el organismo se realicen desde una concepción materialista dialéctica del mundo.

Desde el primer contacto con el estudiante se comienza a trabajar sobre el paradigma formativo de la Salud en Cuba que es el bienestar del ser humano y no el lucro como fundamento de la profesión. Se insiste en la formación de los valores humanos declarados

El conocimiento de los mecanismos de agresión por parte de los microorganismos y mecanismo de defensa de los hospederos, se comienza a estudiar desde el segundo tema y se retoma en cada uno de los siguientes hasta el séptimo y final.

En el estudio de cada agente resulta fundamental el análisis de la relación estrecha entre epidemiología, profilaxis y control.

Se hace énfasis en el papel del laboratorio de Microbiología y Parasitologías médicas en el diagnóstico de enfermedades transmisibles, la bioseguridad requerida y el rechazo al uso de estos laboratorios para la destrucción del ser humano y el ataque al medio ambiente.

Cuando se mencionan las sustancias que tienen acción antimicrobiana se introduce la descripción de plantas con esta acción, lo cual sirve de introducción a la MNT.

En las orientaciones metodológicas y en los objetivos generales y de cada tema se puede observar la estrecha relación de la asignatura con la temática de las diferentes estrategias curriculares analizadas.

Tema I. Introducción al estudio de los agentes biológicos de importancia médica.

Comienza ofreciendo una visión general de cómo está estructurada la asignatura y del contenido de la misma. Se define y ejemplifica la constitución del mundo microbiano como parte de la biosfera, y las relaciones entre dichos organismos y el hombre. Se señalan los aspectos más significativos que los relacionan con el origen de la vida y con la evolución del mundo.

Se ofrece una breve reseña histórica de la Microbiología, la Parasitología y las enfermedades infecciosas en el mundo, destacando aspectos relacionados con Cuba.

Se le explica a los estudiantes que en las evaluaciones sistemáticas tanto parciales como final, y durante el desarrollo de toda la asignatura, se explorará el cumplimiento de los objetivos educativos.

Desde este primer tema se le señala al alumno la importancia del conocimiento de la clasificación de los microorganismos y del uso adecuado de la nomenclatura binomial de Linneo, insistiendo en la exigencia de la ortografía y pronunciación de los nombres de los microorganismos.

Se muestra un ejemplo de cada uno de los grupos de agentes biológicos que se estudiarán en la asignatura, explicando los aspectos básicos para la mejor comprensión de cada uno de ellos al estudiar los temas correspondientes.

Se introduce al alumno en la problemática actual de la resistencia de los microorganismos a los anti microbianos.

Se aproxima al estudiante a un Laboratorio de Microbiología y Parasitología Médica, mostrándole los aspectos más importantes para el uso adecuado del mismo y una correcta interpretación de los resultados ofrecidos.

Se muestra como modelo, lo más representativo y necesario para el conocimiento del cuadro de salud del país. Se realiza un encuentro de conocimientos sobre algún agente de importancia médica, se toma como ejemplo en este momento, el *Mycobacterium tuberculosis*, por la reemergencia de la tuberculosis en el mundo y en Cuba.

Se incentiva a los estudiantes a la participación en jornadas científico investigativas, BTJ, forum de ciencia e innovación tecnológica, exámenes de premios, encuentro de conocimientos, movimiento de alumnos ayudantes, entre otros.

Se planifican los turnos de debates y reflexión a nivel de las brigadas.

Se le recuerda al alumno que se efectuará la evaluación del cumplimiento de la ortografía y redacción de acuerdo a nuestra lengua materna (Resolución. 1/09 del MES); así como la adquisición de valores humanos.

Propiciar el desarrollo de acciones docentes, investigativas, extensionistas y asistenciales que contribuyan a la formación integral de los estudiantes, profesores y trabajadores del sector en todos los escenarios de formación.

Tema II. Agresión y Respuesta

En su primera parte está dedicada al estudio de los atributos de los agentes biológicos que favorecen su establecimiento y su instalación en el hospedero, la producción de enfermedades, así como la respuesta del individuo agredido.

Los agentes biológicos se utilizarán como ejemplo de lo “extraño” en el enfoque general del estudio de la respuesta inmune normal.

Los distintos mecanismos y funciones de las respuestas del hospedero, serán tratados con la actualización requerida y en relación con la enfermedad infecciosa y parasitaria.

Al final del tema es importante que el alumno tenga una idea clara de la forma en que se vinculan estos conocimientos teóricos con la práctica para lo cual puede ser útil la visualización del vídeo Métodos de Evidencia.

Tema III. Parasitología médica-

Este tema comienza con una visión general que permite relacionar los parásitos con las enfermedades que ocasionan al hombre. Se explicarán los aspectos generales de la parasitología, destacando aquellos que el alumno necesita para la comprensión de los conocimientos posteriores, o para su aplicación en la práctica médica diana.

La idea central en lo referente a los artrópodos es la relación que los vincula con las enfermedades que afectan al hombre.

En los diferentes grupos de parásitos se tomarán determinadas especies como modelos.

Estos modelos permitirán ofrecer una información teórica orientada, que vinculan al alumno con la realidad de la práctica médica a través de ejemplos reales, situaciones problémicas, imágenes y todo tipo de recursos al alcance del profesor para lograr este objetivo, ya que se prepara al alumno para que pueda enfrentar por si mismo los cambios que necesariamente ocurren en el cuadro higiénico - epidemiológico del mundo.

Con este criterio se puede utilizar el tiempo asignado a los talleres, a las prácticas y seminarios. Además pueden programarse rotaciones o visitas a laboratorios de microbiología de centros asistenciales en hospitales, centros provinciales, consultorios del médico de la familia, en policlínico universitario y cualquier servicio que cumpla programas que abarquen entidades nosológicas de etiología infecciosa, siempre que las condiciones así lo permitan.

En algunas especies de macro o microorganismos, solo se ofrece una visión general de ellas, pero siempre estableciendo el vínculo y la importancia que puedan tener en la práctica médica en nuestro país, o en los países con los cuales tenemos relaciones de diversa índole.

En este tema se hará énfasis en el aprendizaje de los ciclos biológicos de los parásitos que permitirán aplicar lo aprendido en la profilaxis, control y en indicaciones e interpretación de exámenes de laboratorio

Al final del tema es importante que el alumno tenga una idea clara de la forma en que se vinculan estos conocimientos teóricos con la **práctica**, para lo cual puede ser útil la conferencia orientadora, la práctica, el taller y el seminario que tendrá carácter integrador y orientador y que mediante una guía se le orienta la forma de prepararlo y de autoevaluarse.

Tema IV. Micología Médica

Se expresará a manera de introducción, la importancia de la Micología Médica y el papel que juegan los hongos en el cuadro de salud del país, previo a explicar los aspectos generales de los hongos de importancia médica.

Se utilizará de igual forma el estudio de especies modelos, ya que se prepara al alumno para que pueda enfrentar por si mismo los cambios que necesariamente ocurren en el cuadro higiénico - epidemiológico del mundo.

Se mostrarán los métodos de laboratorio en Micología.

Tema V. Bacteriología Médica.

Este tema comienza con una visión general que permita relacionar las bacterias con las enfermedades que ocasionan al hombre. Se explicarán los aspectos generales de la bacteriología destacando aquellos que el alumno necesita para la comprensión de los conocimientos posteriores, o para su aplicación en la práctica médica diaria.

En los grupos bacterianos se tomarán determinadas especies como modelos.

Este modelo permitirá ofrecer una información teórica orientada, que vinculan al alumno con la realidad de la práctica médica a través de ejemplos reales, situaciones problémicas, imágenes y todo tipo de recursos al alcance del profesor para lograr este objetivo. Con este mismo criterio se puede utilizar el tiempo asignado a los talleres y a las prácticas interactivas, donde además pueden programarse rotaciones o visitas a laboratorios de microbiología de centros asistenciales en hospitales, centros provinciales, consultorios del médico de la familia, en policlínico universitario y cualquier servicio que cumpla programas que abarquen entidades nosológicas de etiología infecciosa, siempre que las condiciones así lo permitan.

En algunas especies bacterianas, solo se ofrece una visión general de ellas, pero siempre estableciendo el vínculo y la importancia que puedan tener en la

práctica médica en nuestro país, o en los países con los cuales tenemos relaciones de diversa índole; ya que se prepara al alumno para que pueda enfrentar por sí mismo los cambios que necesariamente ocurren en el cuadro higiénico - epidemiológico del mundo.

Al final del tema es importante que el alumno tenga una idea clara de la forma en que se vinculan estos conocimientos teóricos con la práctica, para lo cual puede ser útil la conferencia orientadora, la práctica, el taller y el seminario que tiene carácter integrador y orientador y que mediante una guía se le orienta la forma de prepararlo y de autoevaluarse.

Tema VI. Virología médica

Al inicio se introducen los aspectos generales de la virología y la importancia del estudio de esta rama de la ciencia en Medicina, dejando establecida la relación virus hospedero.

Los diferentes virus de importancia médica serán abordados considerando solo aquellas características que los distinguen unos de otros, sin intentar transmitir un conocimiento exhaustivo de todas sus propiedades.

Debe profundizarse en la forma en que los diferentes virus producen alteraciones en la salud del hombre. Se utilizará un modelo de virus por cada grupo estudiado, que generalmente será el de mayor impacto en el cuadro de salud del país. En lo referente a los métodos de laboratorio se hará hincapié en el manejo de las muestras y en la referencia sobre cuáles son las dificultades de los exámenes virológicos.

Los casos clínicos tributarios de estos estudios se mencionan reiteradamente creando en ellos situaciones problemáticas.

El seminario integrador se utilizará para consolidar conocimientos y enfatizar en la utilidad de la aplicación práctica de estos conocimientos teóricos, mediante una guía se le orienta la forma de prepararlo y de autoevaluarse.

Tema VII. Integración de los agentes biológicos en la práctica médica.

Se integrarán los agentes causales de las entidades nosológicas estudiadas por separado, en una visión conjunta sobre las enfermedades, que el médico general enfrenta en la comunidad.

La Guía Práctica que se ofrece, introduce al futuro médico en el enfrentamiento práctico para el mejor uso del laboratorio microbiológico y parasitológico, ante enfermedades infecciosas.

Se introducirá y demostrará al alumno la importancia del conocimiento de la flora indígena o normal del organismo humano, demostrando la importancia de este conocimiento en la aplicación práctica.

Se demostrará la influencia de la interrelación comunidad hospital y el concepto de infección nosocomial y los agentes microbianos que las producen, destacando el papel del laboratorio de microbiología y parasitología médicas en el control y prevención de las infecciones intrahospitalarias.

Se preparará al alumno para la integración de los conocimientos acerca de los agentes estudiados y su presencia en la comunidad, según el orden de frecuencia:

1. En sistema nervioso central.
2. En infecciones de transmisión sexual.
3. En diarreas infecciosas.
4. En infecciones respiratorias.

Destacar la contribución del uso adecuado del laboratorio de Microbiología y Parasitología en el campo las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes y preparar al futuro Médico General (MG) para su aplicación.

Demostrar el rechazo al empleo de las conquistas de las Ciencias Biológicas como medio de exterminio masivo y de agresión al medio natural que nos rodea.

Introducir al alumno en el conocimiento y uso de una guía práctica para el diagnóstico microbiológico de enfermedades infecciosas y parasitarias aplicable en su futura labor como MG.

FORMAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE.

Orientaciones metodológicas sobre las diferentes formas de enseñanza y aprendizaje.

Conferencias:

Variantes de conferencias a utilizar en esta asignatura, según la modalidad y el escenario docente: *Teleconferencia; Conferencia Presencial por el profesor, Videoconferencia.*

Se abordan teniendo en cuenta los objetivos educativos e instructivos planteados.

En aquellas donde el tema así lo permite se plantean problemas vinculados con la práctica médica diaria. Se podrán utilizar con este fin ejemplos extraídos de la vida real u otros recursos que el profesor tenga a su alcance.

Se mantendrá la actualización de los conocimientos.

En cada uno de los temas se ofrecerá una conferencia orientadora del mismo y en algunos se ofrecerán otras que aportan información necesaria para la formación del Médico General.

Clases Talleres.

Variantes de clases talleres a utilizar en esta asignatura, según la modalidad y el escenario docente: *Clase taller interactivo, Discusión de videos.*

En los casos del modelo empleado en los Policlínicos Universitarios (PU), se orientará al facilitador y al alumno para el desarrollo de los mismos, dirigiendo al alumno a la consulta de la bibliografía básica y complementaria (si ésta existiera), a la observación de imágenes que se encuentren en las galerías correspondientes y en los casos necesarios a la observación y análisis de videos.

En todas las variantes de la clase taller se tratará de acercar al alumno a la realidad que vive el país, en relación con las enfermedades infecciosas y parasitarias. Se le ofrecen las herramientas para que el alumno sea capaz de buscar la información necesaria sobre aspectos que pueden presentarse en el desarrollo de su labor profesional futura.

Se coordinarán visitas a diferentes centros asistenciales, o a instituciones que desarrollan programas de salud en los que se apliquen los conocimientos adquiridos sobre los agentes biológicos.

Se llevarán a cabo los ejercicios de **autoevaluación** por parte del alumnado, mediante los sistemas creados al efecto. Los alumnos dispondrán de dos horas de trabajo independiente para la preparación de la temática.

Seminario:

En cualquiera de los modelos empleados y en cualquier escenario docente se orientará al alumno para el desarrollo del Seminario, dirigiendo al alumno a la bibliografía básica y complementaria (si ésta existiera) que consultará, a la observación de imágenes que se encuentren en las galerías correspondientes y en los casos necesarios al análisis de videos.

El alumno se preparará mediante la guía existente. Dispondrá de 2 horas de trabajo independiente para la preparación de la presentación. Llevará a cabo la autoevaluación-

El Seminario debe desarrollarse en forma problémica, tomando como objetivo principal la patogenia de las enfermedades infecciosas.

Se desarrollará en forma oral, pudiendo realizar alguna pregunta escrita a manera de resumen, adoptando la modalidad que el profesor considere propicia a sus alumnos.

Se tratará de acercar al alumno a la realidad que vive el país, en relación con las enfermedades infecciosas y parasitarias. Esto puede apoyarse coordinando visitas previas al laboratorio de la unidad donde se vaya a desarrollar la actividad.

En los casos de PU como escenario docente, en el material de apoyo a la docencia aparecen todas las orientaciones metodológicas a los profesores y los pasos a seguir por el estudiante.

Cada seminario será evaluado y formará parte del sistema de evaluación.

Clase Práctica

Variantes de clases prácticas a utilizar en esta asignatura, según la modalidad y el escenario docente: *Clase práctica interactiva, Práctica de laboratorio, Clase teórica práctica, Clase práctica demostrativa.*

Cada **práctica** está encaminada a lograr un acercamiento del alumno al uso adecuado del laboratorio de Microbiología y Parasitología Médicas, a realizar una buena solicitud de exámenes al mismo, a cooperar con una buena toma, conservación y transporte de la muestra y a interpretar adecuadamente el informe del laboratorio.

En los casos de clases prácticas interactivas en los modelos de los PU se llevarán a cabo los ejercicios de autoevaluación por parte del alumnado, mediante los sistemas creados al efecto.

Las clases prácticas serán evaluadas que forma parte del sistema de evaluación.

Trabajo independiente.

Evaluaciones parciales.

Otras FOE:

Además de las formas descritas, se organizarán consultas docentes, grupos de trabajo científicos, visitas a laboratorios, consultorios etc., adecuando el tiempo y la frecuencia según sean las posibilidades.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO METODOLÓGICO.

El proceso docente educativo se organizará empleando conferencias, clases talleres, seminarios, prácticas, autoevaluaciones y evaluaciones periódicas. Para cada una aparecen las orientaciones pertinentes para su ejecución.

Cada hora lectiva consta de 50 minutos.

El Trabajo metodológico comprende:

- La preparación de la asignatura.
- La reunión departamental.
- La reunión del colectivo de la asignatura
- La reunión del colectivo del servicio docente
- Clases metodológica
- Control de la actividad docente
- Actividad docente abierta
- Actividad docente de comprobación

VIII.- SISTEMA DE EVALUACIÓN

EL SISTEMA EVALUATIVO está diseñado con el fin de que tenga un papel formativo, se aplicarán autoevaluaciones y co-evaluaciones, al finalizar cada tema, en la preparación de seminarios y de prácticas interactivas.

El sistema está integrado por:

- Evaluaciones diarias a través de preguntas de control de la actividad precedente al inicio de la clase, que realizará el profesor y llevará control de los resultados por alumno.
- Cuatro Evaluaciones parciales. (En el material que aparece en el CD del modelo que se aplica en los PU, se encuentran bajo la denominación de TCC).
- Tres Seminarios.
- Cuatro Prácticas.
- Trabajos independientes, evaluables.
- Un examen ordinario-
- Se realizará Examen Extraordinario y Examen Extraordinario de Fin de Curso, si así fuere necesario.
- La Evaluación Final de la asignatura: está dada por el resultado del Examen Ordinario de Agentes biológicos y la trayectoria del alumno en la Asignatura (incluye evaluación de la asistencia y disciplina; resultados de las preguntas de Control en Clase, Seminarios, Trabajos independientes, Prácticas y Evaluaciones parciales),

IX.- LITERATURA DOCENTE:

Texto básico:

Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco M, Zuazo Silva J.L.: Microbiología y Parasitología Médicas. Tomos I, II Y III. Edit. Ciencias Médicas, Ciudad de La Habana, Cuba, 2001

Literatura complementaria:

1.-Brooks GF, Butel JS, Orston IN, Jawetz E et al. Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 14 ed. En español. Ciudad de La Habana, Cuba. Edit. Ciencias Médicas, 2006.

2.- Casamada N, Ibáñez N, Rueda J, Torra JE. Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas, ¿Dónde?, ¿cuándo? Y ¿por qué?,

Barcelona: Laboratorios SALVAT, 2002. © Laboratorios Salvat S.A. 2002. 1ª Edición.
ISBN 84-607-4680-1

3.-- C. Silvestre, L. Fagoaga², M.J. Garciandía³, I. Lanzeta⁴, M.C. Mateo⁵, M.C. Zapata⁶ Esterilización/*Sterilisation*- ANALES Sis San Navarra 2000, 23 (Supl. 2): 95-103.

4.- Zuazo Silva, J.L. Agentes biológicos y bioterrorismo. En: Colectivo de autores. Introducción a la Salud Pública. Sección I: Microbiología y Parasitología. Capítulo 14. pp. 159-165. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, Cuba 2004.

Otra literatura complementaria aparece señalada en el tema para el cual se recomienda.

Literatura de consulta: Aparece señalada en cada Tema.

MÉTODOS DE TRABAJO

Para la modalidad que se aplica en los PU, todo el material se entregará en formato electrónico y en video cassettes, los cuales serán utilizados por el facilitador y por alumno con la orientación del profesor asesor. .

En las orientaciones al facilitador y al alumno aparecen los métodos a seguir por cada uno.

Se ofrece un algoritmo para el estudio de la asignatura con el uso del libro de texto básico de la asignatura.

Como materiales de apoyo para esta asignatura ofrecemos:

1.- PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Microbiología y Parasitología Médicas.

2- PLAN CALENDARIO (P1)

3.-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS AL FACILITADOR Y AL ALUMNO. (para Tema, Clase Taller Interactivo, Seminario, Práctica Interactiva y Autoevaluación)

4.-UN ESQUEMA DE TRABAJO DE LOS ASPECTOS A ESTUDIAR DE LOS MICROORGANISMOS Y UN ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO, que se refiere a los aspectos fundamentales que se deben asimilar en cada uno de los microorganismos. Se ofrece un esquema de trabajo general y luego en cada Tema se particulariza en función de los microorganismos que se estudian en el Tema.

5.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA, en formato electrónico que es el libro: Microbiología y Parasitología Médicas de los autores: Llop Hernández A, Valdés-Dapena Vivanco M y Zuazo Silva J.L. Tomos I, II y III. Cuba, 2001.

6.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Y DE CONSULTA: va a aparecer referenciada en los Temas que la contenga y clasificada por forma de organización de la enseñanza. .

7.-VÍDEOS: Para el Tema I, en los Talleres Interactivos 2 y 3.

8.-GALERÍA DE IMÁGENES: que va a aparecer en la Asignatura, clasificada por Temas y Talleres Interactivos, dentro de cada Tema.

9.- AUTOEVALUACIÓN: que va a aparecer en la Asignatura, clasificada por Temas y Talleres Interactivos, dentro de cada Tema.

10.-Antes de presentarse a cada actividad, en el caso de los PU, el facilitador y el alumno habrán leído las orientaciones metodológicas a las mismas y con estudio independiente, revisado la temática que se tratará ese día. Luego en la actividad seguirán las orientaciones propias de cada una.