



PROGRAMA DE CURSO

Curso de Microbiología

1- UBICACIÓN CURRICULAR Y PREVIATURAS

El curso de Microbiología se ubica en el segundo año de la carrera, a partir del primer semestre. El curso es dictado en modalidad anual con una duración de 10 meses

2- EQUIPO DOCENTE A CARGO Y ÁREAS ACADÉMICAS INVOLUCRADAS

El Departamento de Bacteriología y Virología, Facultad de Medicina, UdelaR, está a cargo de la coordinación docente y administrativa del curso. La Lic. Jair Quintero, asistente G2, es la responsable.

En el dictado de clases participan varios docentes del departamento, que se designan según disponibilidad y afinidad con los diferentes temas.

El Departamento de Parasitología y Micología, Facultad de Medicina, UdelaR, colabora con el módulo de parasitología y micología.

3- FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES:

Objetivos cognoscitivos generales

Cumplida esta unidad, el estudiante:

- Tendrá nociones sobre el organismo humano afectado en su morfología y/o función por agentes virales, bacterianos, hongos y protozoarios.
- Describirá la biología de los agentes más comunes, especialmente su poder patogénico con relación al hospedero.
- Explicará los fenómenos infecciosos, fundamentalmente aquellos de mayor importancia durante el embarazo, parto o puerperio, tanto para la mujer, como para el feto o recién nacido.
- Describirá, analizando, los principales métodos diagnósticos para el estudio de las enfermedades infecciosas, las directivas terapéuticas y las medidas de prevención.

Objetivos cognoscitivos particulares

Podrá entonces:

- Definir y clasificar a los agentes patógenos para el humano.



**UNIVERSIDAD DE LA
REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE PARTERAS**



- Describir las principales características biológicas de los agentes patógenos, y fundamentalmente de aquellos que con mayor frecuencia y/o gravedad afectan a la mujer embarazada, el feto y el recién nacido.
- Aplicará esos conocimientos al reconocimiento de los agentes y a la comprensión de la patología.
- Relacionar la capacidad patogénica de los organismos con la respuesta defensiva del hospedero.
- Clasificar las distintas formas de interrelación entre parásito y huésped.
- Definir infección y enfermedad infecciosa. Describir los ciclos biológicos parasitarios.
- Describir los métodos diagnósticos, de acuerdo a las etiologías probables, y analizar cuál/es son los más adecuados. Enumerar la/s muestra/s clínica/s adecuada/s en cada caso y describir como procedería a su recolección, transporte y almacenamiento.
- Interpretar la dinámica de la inactivación de los microorganismos, como punto de partida para el control de esas poblaciones, tanto a nivel del hospedero como del medio ambiente, con efecto preventivo o curativo.
- Enumerar los principales grupos de fármacos utilizados en el tratamiento, describiendo mecanismos de acción, espectro y aplicaciones. Describir los principales mecanismos de resistencia antimicrobiana. Describir los principales métodos de estudio de la susceptibilidad antibiótica, interpretando sus resultados.
- Describir y analizar las principales medidas de prevención
- El estudiante será capaz de reconocer diferentes formas microbianas en el microscopio óptico, así como diversas características coloniales en los cultivos.

Objetivos actitudinales

- Al finalizar el curso el estudiante deberá reconocer la importancia de la prevención y el diagnóstico de las patologías infecciosas y sus consecuencias, especialmente durante el embarazo, adoptando una actitud crítica frente a éstas en la práctica clínica. Será capaz de sospechar la presencia de las mismas y tomar las medidas necesarias para arribar a un pronto diagnóstico y tratamiento adecuados.

4- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA

El curso consta de actividades no presenciales. El aprendizaje debe completarse con horas de estudio fuera del horario de clase, que el estudiante administrará según su criterio.

Las modalidades de las actividades son:

- Teóricos: Clases magistrales, donde el estudiante participa, principalmente, para evacuar dudas. Esta modalidad es utilizada, cuando existe la necesidad de presentar temas en los cuales la bibliografía es muy amplia y dinámica. De esa forma se apoya al estudiante en la búsqueda



bibliográfica y en la unificación de criterios. Estas actividades se realizan a través de la plataforma Zoom.

- Seminarios/talleres: En esta instancia los estudiantes trabajan en base a la resolución de problemas. Tienen un rol activo, debiendo plantear soluciones en base a conocimientos adquiridos en la bibliografía, siendo esta el resultado tanto de la búsqueda por parte del estudiante, como de los textos ofrecidos en el curso. En algunas actividades, puede exigirse a los estudiantes la preparación previa del tema. Estas actividades se realizan a través de la plataforma Zoom.
- Talleres prácticos: Durante esta actividad, los estudiantes observan material de laboratorio preparado para la temática de la clase a tratar. Consiste en tareas de microbiología convencional y/o molecular. Se parte desde casos clínicos, analizándolos y realizando planteos diagnósticos, en un principio clínicos y luego etiológicos, lo que permite que desarrollen en la “mesada de trabajo” (a través de videos e imágenes) los conocimientos teóricos adquiridos en el curso. Estas actividades se realizarán de forma presencial con actividades complementarias en la plataforma EVA
- Plataforma E.V.A: Este recurso es utilizado para transmitir información sobre el curso; compartir bibliografía; realizar las tareas de evaluación continua y mantener un diálogo fluido y eficiente con los estudiantes.

5- CONTENIDOS TEMÁTICOS

5.1) Generalidades de virus y bacterias

Bacterias: ubicación taxonómica, morfología, estructura, fisiología, metabolismo y genética bacteriana. Virus: definición, estructura y multiplicación viral. Infecciones virales agudas, persistentes y transformantes. Práctico: observación de cultivos bacterianos en diferentes medios de cultivo y realización de frotis con tinción de Gram. Observación al microscopio óptico (MO).

5.2) Métodos diagnósticos

Oportunidad de la toma de muestra, forma de recolección, transporte y almacenamiento. Métodos directos e indirectos. Métodos de tamizaje, métodos confirmatorios. Conceptos de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo de las pruebas.

Práctico: Realización de pruebas de identificación en microbiología.

5.3) Microbiota. Relación hospedero-parásito

Concepto de microbiota y composición. Conceptos de simbiosis, comensalismo y parasitismo; colonización, infección y enfermedad infecciosa. Patógenos primarios y oportunistas. Mecanismos de defensa del hospedero.

Práctico: realización de frotis de piel y mucosas y tinción de Gram. Observación de estos al microscopio óptico y de exudados vaginales con flora normal.

5.4) Grupos de antibióticos y mecanismos de resistencia

Clasificación, mecanismos de acción, espectro de acción y aplicaciones de los principales grupos de antimicrobianos. Mecanismos de resistencia de los microorganismos a estos compuestos. Métodos de estudio de la sensibilidad antibiótica.

Práctico: observación e interpretación de los resultados de antibiogramas o prueba de disco-difusión.



5.5) Esterilización, antisepsia y desinfección

Definiciones. Cinética de destrucción de las poblaciones bacterianas. Clasificación. Elementos críticos, semicríticos y no críticos.

5.6) Infecciones del tracto urinario

Principales agentes involucrados. Reservorio y mecanismos patogénicos. Mecanismos defensivos del hospedero y factores predisponentes. Métodos diagnósticos, tratamiento y prevención. Práctico: observación de placas con cultivos cuantitativos de orina. Realización de frotis con tinción de Gram y observación al MO. Observación de diferentes pruebas bioquímicas con fines de identificación y antibiograma.

5.7) Infecciones bacterianas y virales de transmisión sexual

Infecciones por el virus de papiloma humano (HPV), virus herpes simple (VHS), virus de las hepatitis B (VHB) y C (VHC), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de molusco contagioso, *Chlamydia trachomatis*, micoplasmas, *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*. Biología de los microorganismos, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención.

5.8) Parasitosis de transmisión sexual

Ectoparasitosis: *Trichomonas vaginalis*, morfología, biología, diagnóstico. *Pediculus humanus var. capitis*: morfología, biología, ciclo. *Phthirus pubis*: morfología, biología, ciclo. *Sarcoptes scabiei*: morfología, biología, ciclo. Miasis. Otros artrópodos de interés médico, transmisores de enfermedades.

5.9) Infecciones genitales

Úlceras genitales (VHS, sífilis), verrugas (HPV y Molusco contagiosum); vulvo-vaginitis por *Candida* spp. y vaginosis bacteriana; cervicitis; infecciones uterinas, de las trompas de Falopio y del ovario, pelvi-peritonitis, enfermedad inflamatoria pélvica y sus complicaciones.

5.10) Infecciones con natales

C. trachomatis, *N. gonorrhoeae*, *Streptococcus agalactiae*, bacilos gram-negativos, *Listeria monocytogenes*, sífilis, rubéola, citomegalovirus, virus herpes simple, virus varicela zoster, VHB, VIH. Biología de los microorganismos, patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención. Práctico: observación de cultivos de *S. agalactiae* y *Listeria monocytogenes*. Realización de frotis y tinción de Gram. Observación al MO. Realización de prueba de la catalasa. Observación de prueba de CAMP.

5.11) Toxoplasmosis y enfermedad de Chagas

Toxoplasma gondii, agente, ciclo, epidemiología, métodos diagnósticos y medidas de prevención en grupos de riesgo. *Trypanosoma cruzi*, triatomíneos, conceptos epidemiológicos fundamentales de la enfermedad de Chagas en nuestro país, ciclo, métodos de estudio parasitológicos y serológicos.

5.12) Micosis superficiales

Levaduras del género *Candida*, morfología, biología, importancia del estudio micológico en el diagnóstico.

Dermatofitos.



**UNIVERSIDAD DE LA
REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE PARTERAS**



5.13) Hepatitis

Biología de los principales agentes asociados a estos procesos, patogenia, métodos diagnósticos, tratamiento y prevención. Interpretación de curvas serológicas de las hepatitis. Discusión de problemas.

5.14) Infecciones respiratorias

Infecciones respiratorias bacterianas y virales, altas y bajas, agudas, subagudas y crónicas. Generalidades de los distintos procesos y los agentes más frecuentemente implicados en cada uno de ellos, así como métodos diagnósticos, tratamiento y prevención. Práctico: observación de cultivos de *S. pneumoniae*. Realización de frotis y tinción de Gram. Observación al MO.

5.15) Infecciones de piel y partes blandas. Bacteriemia y sepsis.

Principales agentes involucrados en los distintos procesos, métodos diagnósticos, tratamiento y prevención.

Práctico: observación de cultivos de *S. aureus* y *S. pyogenes*. Realización de frotis y tinción de Gram.

Observación al MO. Realización de prueba de la catalasa. Observación e interpretación de pruebas de identificación y sensibilidad antibiótica de *S. aureus* y *S. pyogenes*.

5.16) Inmunoprofilaxis. Vacunas.

Inmunización pasiva y activa. Clasificación de las vacunas. Esquema nacional de vacunación. Vacunas durante el embarazo.

5.17) Infecciones intrahospitalarias

Principales agentes involucrados en estos procesos. Prevención. Lavado de manos. Práctico: observación de cultivos de *S. aureus* y *P. aeruginosa*. Realización de frotis y tinción de Gram. Observación al MO. Observación e interpretación de pruebas de sensibilidad antibiótica de *S. aureus* y *P. aeruginosa*.

5.18) Cronograma:

FECHA	TEMARIO
MARZO	
18	Morfología y estructura bacteriana
25	Biología Viral



**UNIVERSIDAD DE LA
REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE PARTERAS**



ABRIL	
1	Relación H-P. Microbiota
8	Bioseguridad. Esterilización y desinfección
15	Semana Turismo
22	Parasitología
29	Parasitología
MAYO	
6	Parasitología
13	Parasitología
20	ITS I
27	ITS II
JUNIO	
3	ITS III
10	ITU
17	Hepatitis
24	Infecciones Respiratorias I
30	Infecciones Respiratorias II
JULIO	
1	REPASO
7	Parcial I
AGOSTO	
5	Infecciones connatales I
12	Infecciones connatales II
19	Vacunas I
26	Vacunas II
SETIEMBRE	
2	Inf. Piel: Puerperal y mastitis
9	Inf. Intrahospitalarias
16	Antibióticos I
23	Antibióticos II
30	FECHA TOPE PARA ENTREGA DE EVALUACIONES
OCTUBRE	
7	Taller Practico
14	Taller Practico
21	Taller Practico
28	LIBRE
NOVIEMBRE	
4	REPASO II
DICIEMBRE	
9	Examen Final

6- CARGA HORARIA

	Horas teóricas	Horas prácticas
--	----------------	-----------------



**UNIVERSIDAD DE LA
REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE PARTERAS**



Horas presenciales	0	6
Horas no presenciales	50	0
Total horas:	50	6

7- FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO

7.1) Asistencia:

Se controlará asistencia en las actividades prácticas.

El número de incumplimientos no podrá exceder al 10% de las obligaciones. Cuando las inasistencias tengan causas justificadas, sin superar el 20% del total de las obligaciones, será factible su compensación a los efectos de ganar el curso. La justificación de las faltas se realizará a través de la División Universitaria de la Salud (D.U.S.).

7.2) Ganancia del curso

Para ganar el curso es condición necesaria el cumplimiento satisfactorio de todos los requisitos inherentes al mismo:

1) Cumplir con la asistencia y evaluaciones de las actividades prácticas en la plataforma E.V.A. Estas tareas podrán ser de las siguientes modalidades: videos interactivos, cuestionarios de opción múltiple, cuestionarios abiertos y/o informes. El plazo para la realización de estas es el 03/11/22 y el mínimo de aprobación de esta instancia es un 60%

2) Realización de las evaluaciones teóricas continuas en la plataforma E.V.A. La modalidad de las tareas varía según el tema y la propuesta en clase, las mismas podrán ser: cuestionarios de opción múltiple, cuestionarios abiertos y/o informes. Es de carácter obligatorio la realización de todas las tareas. El plazo para la realización de cada una es de 1 semana. Se debe obtener un promedio mínimo de 60% del total de estas

3) Aprobación de parcial. A mitad de curso, se realizará una evaluación del contenido teórico visto hasta ese momento. La aprobación de este con al menos un 40% habilitará a la rendición del examen final.

El parcial será de carácter presencial y se realizará según calendario, en la primera quincena del mes de Julio, en el horario y día de la semana habitual.

7.3) Examen final

Para aprobar el curso es necesario aprobar el examen final. Para que el alumno esté habilitado a presentar el examen final debe:

1. Aprobar las actividad de evaluación continua con al menos 60%
2. Aprobación del parcial con un mínimo del 40%
3. Aprobación de la instancia práctica con un mínimo de 60%

Con el cumplimiento de estos requisitos, el estudiante podrá rendir el examen final en los seis periodos subsiguientes a la finalización del curso, luego de estos deberá inscribirse nuevamente.



**UNIVERSIDAD DE LA
REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE PARTERAS**



En cuanto a los períodos de examen: cuando la aprobación de un examen tenga carácter habilitante para el ingreso a un curso subsiguiente, todo estudiante dispone para rendirlo de tres períodos previo al curso siguiente.

La fecha propuesta para el primer período es el 9 de diciembre de 2022. Constará de una prueba teórica con 25 preguntas que podrán ser de múltiple opción y/o semiabiertas. Se debe tener un 60% de aciertos para aprobarlo. Los segundo y tercer períodos podrán realizarse en forma escrita (igual al primer período) u oral, según lo defina oportunamente el Dpto. de Bacteriología y Virología, en función de la cantidad de inscriptos y recursos humanos disponibles. La presencialidad/virtualidad se definirá oportunamente, según permita la situación epidemiológica en el momento. El horario de las evaluaciones estará comprendido en el horario habitual de clases (viernes, 17 a 19 hs), salvo en el caso de los exámenes orales que pudieran demandar más tiempo, y por lo tanto, tendrían horario distinto que en su momento será informado a través de los medios destinados para ello

8- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

Calendario

- Fecha de inicio: 17/03/22
- Fecha de parciales:
Parcial I: 07/07/22
- Fecha de finalización: 04/11/22
- Fechas de exámenes:
Primer periodo: 09/12/22
Segundo periodo: 03/02/23
Tercer periodo: 24/02/23

Organización general

- Días y horarios de clase: viernes 17 a 19 hs
- Modalidad virtual a través de las plataformas E.V.A. y Zoom. Los talleres prácticos serán modalidad presencial.



9- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Temas de Bacteriología y Virología Médica. 3° edición. 2008. Oficina del Libro (FEFMUR)
- Murray, P; Microbiología Médica. 7° Ed; 2013; Elsevier.
- Atías,A; Parasitología Médica, Ed.1998; Publ.Téc.Mediterráneo; (Chile).
- Atías-Neghme; Parasitología Clínica;3ra.Ed.;1991, Pub.Téc.Mediterráneo; (Chile).
- Botero,D., Restrepo,M.; Tratado de Parasitología Médica; 3ra.Ed.;1991,C:I:B (Colombia).
- Rippon,J.; Tratado de Micología Médica, 3ra.Ed; 1998; Ed.Interamericana.
- Zinsser; Microbiología, 20.Ed; 1994; Ed.Panamericana Bs.As.
- “Guía de Parasitología”, Depto. de Parasitología y Micología, Facultad de Medicina, Oficina del
- Libro (FEFMUR), reimpresión de la 3ª.Edición.
- Material específico actualizado para cada tema, accesible en el EVA