



SÍLABO DE INTERNADO ROTATIVO: MICROBIOLOGÍA, HEMATOLOGÍA, BIOQUÍMICA, INMUNOLOGÍA, URINANÁLISIS Y PARASITOLOGÍA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Período Académico Octubre 2012-Marzo 2013

NOMBRE DE LAS ASIGNATURAS:

CÓDIGO:

9949
9950
9951

Denominación oficial de la asignatura. Microbiología (Bacteriología, Micología, Virología) y Hematología, Bioquímica (Clínica y Diagnóstica), Inmunología, Urianálisis y parasitología.

CARRERA	Laboratorio Clínico
CICLO O SEMESTRE	Noveno
EJE DE FORMACIÓN	Profesional

CRÉDITOS SEMANALES:

TEÓRICAS	0
PRÁCTICAS	0
TEÓRICO-PRÁCTICAS	40
TOTAL	40

MODALIDAD:

PRESENCIAL	X
A DISTANCIA	
SEMIPRESENCIAL	

TUTOR (ES) RESPONSABLE(S):

Nombre de quien(es) tiene(n) la asignación oficial de la asignatura y por tanto responde(n) por sus avances.

Lcda. Carola Cárdenas, Recursos

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS:

La **Microbiología** es un programa académico del internado rotativo del laboratorio clínico que implica el abordaje de las siguientes áreas de conocimiento: Bacteriología, Micología, Virología. Comprende el estudio teórico- práctico de los microorganismos capaces de generar problemas de salud en el ser humano tanto a nivel individual como colectivo.

Emplea técnicas adecuadas en la toma de muestras, procesamiento y validación de los resultados.

La **Hematología** es una rama académica teórico – práctica cuyo propósito es emplear los conocimientos fundamentales de la dinámica de los procesos fisiológicos y patológicos utilizando el rigor científico, las normas de bioseguridad y los códigos éticos necesarios para su adecuada aplicación en el laboratorio.

Interpreta e integra las técnicas para el diagnóstico de las diversas patologías hematológicas. Interactúa en un equipo interdisciplinario en las unidades operativas del Ministerio de Salud Pública.

Brinda al usuario una atención de calidad y calidez.

Bioquímica Clínica y Diagnóstica son asignaturas que tienen por objeto el estudio de la constitución química de los seres vivos en general y del cuerpo humano en particular así como las transformaciones producidas en el curso del metabolismo celular, sus variaciones, comportamiento de las sustancias bioquímicas ante la variación y la asociación con la clínica del paciente.

Inmunología es una asignatura que proporciona los conocimientos básicos y actualizados del sistema inmune tanto en estados de salud como en enfermedad, utiliza e interpreta técnicas de laboratorio de inmunología con la finalidad de colaborar en el diagnóstico, prevención y tratamiento de los trastornos inmunitarios.

Parasitología es una asignatura que involucra el análisis de materias fecales con la finalidad de diagnosticar las principales parasitosis que afectan al ser humano y que se relacionan con el cuadro clínico que del paciente.

Urianálisis es una asignatura que pretende la realización e interpretación el EMO (examen elemental y microscópico de orina) y sus pruebas especiales, para contribuir a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del tracto urinario.

PRE-REQUISITOS		CO-REQUISITOS	
Asignatura	Código		
Todas las básicas y profesionales de la malla curricular		Asignatura	Código

Excepto Integración de clínica con el laboratorio		Integración de la clínica y el laboratorio	7051

OBJETIVO(S) DE LA ASIGNATURA:**Objetivo(s) general(es)**

Aplicar e interpretar técnicas actualizadas de diagnóstico clínico en las áreas de Microbiología, Hematología, Bioquímica Clínica y Diagnóstica, Inmunología, Parasitología y Urianálisis.

RESULTADOS O LOGROS DE APRENDIZAJE, INDICADORES Y SITUACIONES DE EVALUACIÓN

RESULTADOS O LOGROS DE APRENDIZAJE	INDICADORES	SITUACIONES DE EVALUACIÓN
------------------------------------	-------------	---------------------------

MICROBIOLOGÍA (BACTERIOLOGÍA, VIROLOGÍA, MICOLOGÍA). 1. Tomar muestras microbiológicas tomando en cuenta las normas de bioseguridad. 2. Preparar y manejar diversos medios de cultivo 3. Realizar exámenes bacteriológicos con destreza de muestras de pus de heridas, secreciones, líquido cefalorraquídeo, sangre, orina, deposición y otros. 4. Identificar morfología, procesos nutritivos y metabólicos de bacterias y hongos. 5. Aislar e identificar especies bacterianas de diversas muestras clínicas patológicas 6. Identificar morfología, replicación, poder infectivo de los virus. 7. Realizar técnicas serológicas de screening de infecciones virales. 8. Realizar exámenes por métodos de ELISA. HEMATOLOGÍA 9. Reconocer la fisiopatología de la hematopoyesis. 10. Ejecutar diferentes técnicas para el diagnóstico de trastornos hematológicos. 11. Efectuar control de calidad en un laboratorio de hematología. 12. Realizar proceso de flebotomía 13. Realizar exámenes inmunohematológicos. Seleccionar o excluir donantes de sangre a través de los resultados de las pruebas 14. Manejar técnicas de screening destinadas a la detección de enfermedades infecciosas transmisibles por transfusión. 15. Realizar detección y prevención de aloinmunización. 16. Realizar técnicas destinadas al diagnóstico pre y posnatal de la AHRN.	INDICADORES EN HEMATOLOGIA, MICROBIOLOGÍA, BIOQUIMICA CLINICA Y DIAGNOSTICA, INMUNOLOGIA, PARASITOLOGIA Y URINALISIS 1. Cumple normas de bioseguridad. 2. Dispone de equipos y materiales en forma adecuada. 3. Sigue protocolos estandarizados de toma de muestras. 4. Interpreta y aplica técnicas de diagnóstico clínico en las áreas de: Microbiología (Bacteriología, Micología, Virología) y Hematología, Bioquímica (Clínica y Diagnóstica), Inmunología, Urianálisis y parasitología. 5. Respeta tiempos de reacción en el proceso y cumple las condiciones estipuladas en cada técnica de diagnóstico. 6. Calcula y obtiene resultados. 7. Valida los resultados obtenidos, tomando en cuenta procedimientos estandarizados en control de calidad. 8. Compara los resultados obtenidos con los parámetros normales estipulados en cada técnica. 9. Menciona la asociación del resultado obtenido con la patología asociada.	1.- Hoja de verificación de cumplimiento, en la que se encuentran todos los indicadores propuestos y se marca cuáles de ellos se cumplen con respecto a: a) Bioseguridad b) Disposición de material c) Toma apropiada de muestras d) Seguridad en la interpretación y desarrollo de las técnicas de análisis clínico e) Observación actitudinal del interno con respecto al proceso y técnica empleada. f) Verifica el correcto funcionamiento de equipos y materiales necesarios g) Considera las fases: pre-analítica, analítica y post-analítica del proceso en curso. h) Obtiene resultados confiables i) Realiza control de calidad para validación del resultado. j) Indica los rangos normales establecidos k) Analiza y discute la relación del resultado con la clínica del paciente. l) Obtuvo los resultados en el tiempo estimado.
--	--	--

BIOQUIMICA CLINICA Y DIAGNOSTICA 17.- Tomar muestras para química sanguínea basándose en los principios de calidad y bioseguridad. 18.- Realizar exámenes bioquímicos en muestras de sangre y líquidos biológicos. 19.- Relacionar los resultados de los análisis con los parámetros bioquímicos establecidos. 20.- Interpretar los resultados obtenidos con patologías asociadas. INMUNOLOGIA 21.- Define, reconoce, describe e interpreta las técnicas inmunológicas de aplicación clínica, sus ventajas, desventajas, características metodológicas, control de calidad y significado. 22.- Identifica y cumple las normas de bioseguridad en el laboratorio de inmunología. 23.- Asocia resultados con patologías y comportamientos del sistema inmune. PARASITOLOGIA 24.- Explica los conocimientos de la parasitología humana: Protozoarios intestinales, sanguíneos y tisulares. Helmintos: nematelmintos y platelmintos. Artrópodos. 25.- Desarrolla habilidades y destrezas con la aplicación de técnicas que permiten identificar los distintos parásitos en humanos con la finalidad de contribuir al diagnóstico de enfermedades. 26.- Relacionar la presencia del parásito con las patologías que produce. 27.- Planificar programas de prevención de parasitismo en la comunidad. URINALISIS 28.- Describe, interpreta y relaciona los		
--	--	--

conocimientos de la fisiología del sistema urinario y de la composición física, química y citológica de orina: Formación de la orina. Composición química normal y patológica. Análisis físico, químico. Estudio del sedimento urinario. Pruebas especiales. 29.- Desarrolla habilidades y destrezas con la aplicación de técnicas para el análisis de orina Relaciona los resultados de los análisis con los parámetros normales Habilidades : • Desarrolla las técnicas, métodos y procedimientos en las diferentes áreas de análisis clínicos • Mantenimiento de equipos antes y después de su trabajo diario. • Desarrolla destrezas y habilidades técnicas que le permiten realizar un trabajo de calidad y en menor tiempo. • Relaciona conocimientos teóricos con la práctica diaria. Actitudes : 1. Respeto al ser humano integral, considerando su privacidad y sus derechos. 2. Comprende el entorno social, político y económico en el que se desempeña poniendo especial atención en el uso racional de los métodos diagnósticos, preventivos y curativos. 3. Interactúa en un equipo interdisciplinario en las unidades operativas del Ministerio de Salud Pública. 4. Brinda al usuario una atención de calidad y calidez. 5. Aplicar normas de control de calidad y bioseguridad en el trabajo rutinario de un laboratorio clínico y servicio de banco de sangre.		
--	--	--

--	--	--

NÚMERO DE SESIONES, CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Consignar el número de sesiones, los contenidos y las estrategias didácticas especificando actividades, tareas, lecturas, etc.

CONTENIDOS TEÓRICOS.

Nro. de sesión	Contenidos	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Actividades, tareas, lecturas, etc.
Semana 1	MICROBIOLOGÍA BACTERIOLOGÍA - Toma de muestras - Preparación de medios de cultivos básicos y específicos. - Tinciones. - Cultivos primarios y secundarios	EXPOSICIÓN PROBLEMÁTICA - Conversación dialogada acerca del problema, procedimientos para resolver el problema - Actividad científica del estudiante siguiendo la lógica - Formulación de hipótesis, preguntas problemáticas y análisis - Solución de problemas guiado por el maestro - tutor
Semana 2	- Aislamiento e identificación de microorganismos bacterianos. - Antibiograma	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales.
Semana 3	MICOLOGÍA - Toma de muestras, KOH. - Cultivo e identificación dermatofitos - Pruebas de identificación para hongos - Micosis frecuentes	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 4	VIROLOGÍA Diagnóstico virológico. Características Técnicas actualizadas Significación clínica	TALLERES DIDÁCTICOS - Leer y analizar contenidos - Analizar contenidos por grupos de trabajo - Elaborar trabajos - Exponer - Evaluación
Semana 5	HEMATOLOGÍA Biometría hemática completa: Recuento, Hematocrito, Hemoglobina, Fórmula leucocitaria, Recuento Eritrocitario y Reticulocitos VSG, Índices hematimétricos, histogramas y dispersogramas: Técnica Valores de referencia Significación clínica	INTERPRETAR - Parafrasear - Ejemplificar - Establecer analogías - Construir redes conceptuales - Argumentar con sentido
Semana 6	HEMOSTASIA Mecanismos de coagulación TPT, TT, FIBRINOGENO, TP, PLAQUETAS, TIEMPO DE SANGRIA Y TIEMPOS DE COAGULACION: Técnica Valores de referencia Significación clínica	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales

	Técnica Valores de referencia Significación clínica	
Semana 7	Anemias – Leucemias Conceptos Técnicas diagnósticas Significación clínica	TALLERES DIDÁCTICOS - Leer y analizar contenidos - Analizar contenidos por grupos de trabajo - Elaborar trabajos - Exponer - Evaluación
Semana 8	Banco de sangre: Pruebas cruzadas, Coombs directo, Coombs indirecto, incompatibilidad ABO, Tipificación, Procesos de transfusión	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 9	BIOQUIMICA CLINICA Y DIAGNOSTICA Metabolismo de: Carbohidratos: Glucosa, mecanismos de regulación, almacenamiento, degradación. Técnica Valores de referencia Significación clínica Lípidos: mecanismos de regulación, almacenamiento, degradación. Técnica Valores de referencia Significación clínica	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 10	Proteínas: metabolismo, aa importantes, clasificación, almacenamiento, degradación. Técnica Valores de referencia Significación clínica Vitaminas: concepto, función, clasificación Técnica Valores de referencia Significación clínica Enzimas: concepto, función, clasificación de enzimas cardíacas, hepáticas, musculares, pancreáticas Técnica Valores de referencia Significación clínica	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 11	Función renal: Urea, creatinina, Acido Úrico: Formación, eliminación, técnica Valores de referencia Significación clínica Equilibrio ácido-base y electrolítico. pH mecanismos de regulación, Acidosis, Alcalosis, clasificación , Gasometría y valores	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales

	de referencia. Electrolitos: función, técnica, valores de referencia y significación clínica de: Calcio, fósforo, magnesio, sodio, potasio y cloro. Hormonas: Función, sitio de producción, clasificación, técnica de: Tiroideas, FSH, LH, PRL, Progesterona, estradiol.	
Semana 12	Líquidos biológicos. (LCR y semen). Líquidos patológicos. (Pleural, pericárdico, articular, ascítico) Formación Técnica Valores de referencia Significación clínica Función hepática: (bilirrubina,) Formación Técnica Valores de referencia Significación clínica Mecanismos de acción de los marcadores tumorales: PSA, CEA, AFP, CA125, CA19-9, Formación Técnica Valores de referencia Significación clínica	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 13	INMUNOLOGIA: Pruebas inmunológicas: PCR, FR, ASTO, WIDAL Y WEIL FELIX, RPR, VDRL: Formación Técnica Valores de referencia Significación clínica	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 14	Enfermedades autoinmunes: Diagnóstico, características, técnica, valores de referencia y significación clínica de: Anti DNA, Anti RO, Anti LA, C3, C4, Anti CCP, Anti Sm, ANAS, ANCAS.	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 15	TORCH y Pruebas de screening Técnica Valores de referencia Significación clínica	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana	Técnicas de diagnóstico inmunológico:	METODO EXPERIMENTAL

16	Clasificación, fundamento teórico, procesos, interferencias.	Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 17	URIANALISIS INTRODUCCIÓN AL EMO Condiciones para la recolección de la muestra de orina Indicaciones generales Interpretación física de la orina. Medición de volumen, Observación de color, Olor, Aspecto, pH.	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 18	Examen químico de orina: Tira reactiva de orina, fundamentos químicos de detección, parámetros, técnica de uso, reporte e interpretación. Determinación cualitativa y cuantitativa de proteínas Determinación cualitativa y cuantitativa de glucosa. Determinación de cloruros y fosfatos en orina. Determinación cuantitativa de creatinina en orina y suero. Valores de referencia y significación clínica.	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 19	SEDIMENTO URINARIO Significación clínica e identificación de: bacterias, células (epiteliales, eritrocitos, leucocitos), cilindros, cristales contaminantes y artefactos.	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 20	PRUEBAS ESPECIALES EN ORINA Técnica Valores de referencia Significación clínica Proteinuria de 24 horas. Clearance de creatinina Proteína de Bence Jones Microalbuminuria	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 21	PARASITOLOGIA: Protozoarios intestinales sanguíneos y tisulares: clasificación, morfología, identificación, ciclo evolutivo.	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 22	Helmintos: nematelmintos y platelmintos Clasificación, morfología, identificación, ciclo	TALLERES DIDÁCTICOS - Leer y analizar contenidos - Analizar contenidos por grupos de trabajo - Elaborar trabajos

	evolutivo.	- Exponer - Evaluación
Semana 23	Artrópodos clasificación, morfología, identificación, ciclo evolutivo.	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales
Semana 24	Pruebas especiales en Heces: Sangre oculta, PMN, Ph, Azúcares reductores y no reductores, Helicobácter Pylori. Técnica, fundamento, reporte, significación clínica.	METODO EXPERIMENTAL Práctica de laboratorio Investigar los materiales de laboratorio. Observar y manipular para comprobar sus funciones. Esquematizar, graficar los materiales

Si es necesario, agregar filas.

RECURSOS O MEDIOS PARA EL APRENDIZAJE

Tutorías semanales con video conferencias con los internos de plazas lejanas.

- Presentación de trabajos de investigación por los internos según su comprensión y habilidad por medio de plataforma virtual moodle.

- La observación directa de la muestra y su análisis de rutina en el laboratorio de la plaza asignada:

HOSPITALES	PROVINCIA	NÚMERO DE INTERNOS
MACAS	MORONA SANTIAGO	3
SUCÚA	MORONA SANTIAGO	1
LIMÓN	MORONA SANTIAGO	1
MÉNDEZ	MORONA SANTIAGO	1
GUALAQUIZA	MORONA SANTIAGO	1
TOTAL		7

HOSPITALES	PROVINCIA	NÚMERO DE INTERNOS
Distrito 1	CAÑAR	2
HOSPITAL DARIO MACHUCA	CAÑAR	1
LUIS FERNANDO MARTÍNEZ	CAÑAR	1
TOTAL		4

HOSPITALES	PROVINCIA	NÚMERO DE INTERNOS
VICENTE CORRAL MOSCOSO	AZUAY	3

HOSPITAL CANTONAL DE GUALACEO	AZUAY	1
HOSPITAL CANTONAL DE PAUTE	AZUAY	1
HOSPITAL CANTONAL DE GIRÓN	AZUAY	1
HOSPITAL CANTONAL DE SANTA ISABEL	AZUAY	1
HOSPITAL CANTONAL DE SIGSIG	AZUAY	1
HOSPITAL CANTONAL DE NABON	AZUAY	1
PONCE ENRIQUEZ	AZUAY	1
CENTRO DE SALUD TOMBAMBA	AZUAY	1
CENTRO DE SALUD PUMAPUNGO	AZUAY	1
CENTRO DE SALUD 2	AZUAY	1
HOSPITAL MARIANO ESTRELLA	AZUAY	1
CARLOS ELIZALDE	AZUAY	1
TOTAL		15

TEXTOS Y OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Textos principales de consulta.				
Autor	Título del texto	Edición	Año publicación	Editorial
Carr.Rodak	Atlas de Hematología Clínica	3ra	2010	Panamericana
Bayley ⁶ Scott	Diagnóstico Microbiológico	12a	2009	Panamericana
Ash.Orihel	Atlas de Parasitología Humana	5ta	2010	Panamericana
Williams	Hematología	6ta	2008	MARBÁN
Henry	Laboratorio	20th	2008	MARBÁN

Otra bibliografía complementaria

Libros

Autor	Título del libro	Edición	Año publicación	Editorial
C. Fernandez Espina	Gestión de calidad en el laboratorio clínico	2a	2007	Panamericana

--	--	--	--	--

Revistas

Autor(es)	Título del artículo	Nombre de la revista	Año	Volumen	No.	Páginas
Carlos Ferrada Valenzuela	La hematología y el Cáncer (LEUCEMIAS)	REVISTA CHILENA DE CANCEROLOGÍA Y HEMATOLOGIA	2012	16	3	19
María Dolores Caballero	ANÁLISIS DE CASOS EN HEMATOLOGIA HEMOGLOBINURIAS PAROXÍSTICAS	REVISTA DE HEMATOLOGIA	2012	13	3	20

Documento(s) de Internet

Autor(es)	Título del documento	Nombre del texto	Dirección URL	Fecha de consulta
Sociedad Chilena de Hematología	Plaquetopenias	Hematología Clínica	http://www.hematologia.org	30 de julio de 2012

Firma del profesor (es):

Vto. B. Director de Carrera