

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: PROGRAMA DEL CURSO: QUÍMICA CLÍNICA</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa(s) académico(s)	Químico Bacteriólogo Parasitólogo
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	
	Semestre:	Sexto
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	P
	Total de horas por semana:	3
	Laboratorio o Taller:	3
	h./semana trabajo presencial/virtual	
	h./semana laboratorio/taller	5
	h. trabajo extra-clase:	0
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	128
	Créditos totales:	
Fecha de actualización:	13/08/2018	
Prerrequisito (s):	Bioquímica Médica	

DESCRIPCIÓN:

La Química Clínica es una rama del laboratorio clínico dedicado al estudio bioquímico de la vida humana a través de la medición de componentes químicos en la sangre en condiciones fisiológicas sanas y de enfermedad. El QBP debe desarrollar e interpretar análisis bioquímicos de biomoléculas, enzima, electrolitos y estudio de fluidos de interés clínico como orina, semen y líquido cefalorraquídeo, estableciendo y ejecutando honestamente los procedimientos para obtención y análisis de muestras, aplicando técnicas de control de calidad para solución de problemas, para interpretar y relacionar de manera ética y reflexiva los resultados obtenidos, al aplicar principios teóricos y técnicas analíticas, que produzcan información exacta y precisa, con la finalidad de confirmar un diagnóstico que permita establecer el estado de salud de los pacientes. Aplicando conocimientos previos de Química, Biología, Bioquímica general y Bioquímica médica. El curso es teórico-práctico con un enfoque basado en competencias, dividido en seis objetos de estudios, aplicando estrategias de enseñanza aprendizaje tales como: Casos clínicos, exposiciones, ponencias, trabajo colaborativo, utilización de tecnologías de la información y prácticas de laboratorio.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR: (Tipo y Nombre) ***Primera competencia****QBP_P 3 Investigación en salud**

QBP_P 3 Interviene en la generación y aplicación del conocimiento, mediante su participación en proyectos de investigación, cualitativos y/o cuantitativos, relacionados con necesidades y problemática de salud de la población.

Segunda competencia**QBP_P 5 Procesos biológicos**

QBP_P 5 Analiza los componentes de los seres vivos y los mecanismos que regulan su funcionamiento.

Tercera competencia**QBP_E 1 Análisis químico-biológico**

QBP_E 1 Analiza muestras químico - biológicas, siguiendo métodos establecidos y de acuerdo a la legislación vigente

Cuarta competencia**QBP_E 2 Interpretación químico-biológica**

QBP_E 2 Evalúa los resultados de laboratorio para proporcionar un reporte que apoye en la toma de decisiones sobre un evento químico-biológico.

Quinta competencia**QBP_E 3 Organización y administración de la calidad en el laboratorio**

QBP_E 3 Define los elementos para el manejo, organización y control de calidad de un laboratorio de análisis clínicos o de prueba con base en la normatividad, para obtener resultados de calidad.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
QBP_P 5.5 Analiza los mecanismos que influyen en el mantenimiento de la homeostasis. QBP_E 1.1 Identifica el tipo de muestra para llevar a cabo el análisis químico-biológico QBP_E 1.2 Aplica los procedimientos para la toma, manejo y preservación de muestras biológicas y de otros tipos.	1. Examen General de Orina 1.1 Anatomía y fisiología del aparato urinario. 1.2 Procesos básicos de formación de orina y su composición. 1.3 Métodos de recolección y conservación de muestras de orina. 1.4 Componentes del examen físico: descripción e interpretación. 1.5 Componentes del examen químico:	Analiza los mecanismos homeostáticos de los procesos de formación de la orina, asociando los diferentes componentes que pueden presentarse en diversas condiciones fisiológicas y patológicas. Identifica el tipo de muestra y aplica los procedimientos para la recolección y conservación de orinas, empleando	Exposiciones del profesor Tareas individuales Exposición por estudiante Estudio de casos Práctica de laboratorio	Mapa Mental Cuestionario Estudio de casos Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio Exámenes escritos

<p>QBP_E 1.3. Emplea las medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>QBP_E 1.4 Explica el fundamento de las técnicas para el análisis químico-biológico.</p> <p>QBP_E 1.5 Aplica técnicas para análisis químico-biológico en las áreas de especialidad: a) Química clínica, b) Análisis inmunológicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular, g) De química</p> <p>QBP_E 2.1 Compara los resultados obtenidos con los valores de referencia las pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad.</p> <p>QBP_E 2.2 Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: : a) Química clínica, b) Análisis inmunológicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis</p>	<p>descripción e interpretación.</p> <p>1.6 Componentes del examen microscópico: descripción e identificación.</p> <p>1.7 Patologías del riñón.</p>	<p>medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>Explica el fundamento y aplica las técnicas empleadas para el estudio de los componentes; físicos, químicos y microscópicos de la orina.</p> <p>Informa los resultados de los análisis y los interpreta comparándolos con los valores de referencia. Proponiendo de ser necesario pruebas alternativas para confirmar o complementar.</p> <p>Aplica los procedimientos del sistema de gestión de calidad a través del empleo de procedimientos para validar los resultados del análisis.</p>		
---	---	--	--	--

<p>microbiológicos, e)Análisis hematológicos, f) De diagnóstico mo</p> <p>QBP_E 2.3 Informa los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio acorde a la normatividad con ética y responsabilidad social.</p> <p>QBP_E 2.4 Propone pruebas alternativas para confirmar o complementar un diagnóstico</p> <p>QBP_E 1.6 Emplea los procedimientos para validar los resultados de los análisis.</p> <p>QBP_E 3.6 Aplica los procedimientos pre-analíticos, analíticos y post-analíticos del control de calidad de los laboratorios de las áreas de especialidad:: a) Química clínica,b)Análisi s inmunoquímicos , c)Análisis parasitoscópico s, d)Análisis microbiológicos</p>				
<p>QBP_P 5.1 Describe la composición de las biomoléculas y su función</p>	<p>2. Química sanguínea 2.1 Glucosa 2.1.1 Clasificación, propiedades y funciones 2.1.2 Patologías relacionadas con el</p>	<p>Describe la composición, clasificación propiedades biomoléculas explica</p>	<p>la y de y los</p> <p>Exposición por estudiante</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Estudio de casos</p>

<p>QBP_P 5.4 Explica los procesos bioquímicos a nivel celular.</p> <p>QBP_E 1.1 Identifica el tipo de muestra para llevar a cabo el análisis químico-biológico</p> <p>QBP_E 1.2 Aplica los procedimientos para la toma, manejo y preservación de muestras biológicas y de otros tipos.</p> <p>QBP_E 1.3. Emplea las medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>QBP_E 1.4 Explica el fundamento de las técnicas para el análisis químico-biológico.</p> <p>QBP_E 1.5 Aplica técnicas para análisis químico-biológico en las áreas de especialidad: a) Química clínica, b) Análisis inmunológicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular, g) De química</p> <p>QBP_E 2.1 Compara los</p>	<p>metabolismo de carbohidratos</p> <p>2.2 Productos nitrogenados no proteicos (PNNP)</p> <p>2.2.1 Clasificación, propiedades y funciones</p> <p>2.2.2 Patologías relacionadas con los PNNP</p> <p>2.3 Bilirrubinas</p> <p>2.3.1 Clasificación y propiedades</p> <p>2.3.2 Patologías relacionadas con incremento de bilirrubinas</p> <p>2.4 Proteínas totales</p> <p>2.4.1 Clasificación, propiedades y funciones</p> <p>2.4.2 Patologías relacionadas con las proteínas y albúmina</p> <p>2.5 Lípidos</p> <p>2.5.1 Clasificación y propiedades</p> <p>2.5.1 Dislipidemias.</p>	<p>procesos bioquímicos de Glucosa, PNNP, Bilirrubinas, proteínas y lípidos.</p> <p>Identifica el tipo de muestra y aplica los procedimientos para la toma y manejo de muestras empleando medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>Explica el fundamento de técnicas empleadas y las aplica para el estudio del metabolismo de glúcidos, PNNP, Bilirrubinas, proteínas y lípidos, relacionándolos a patologías asociadas a cada uno de ellos.</p> <p>Informa los resultados de los análisis y los interpreta comparándolos con los valores de referencia. Proponiendo de ser necesario pruebas alternativas para confirmar o complementar.</p> <p>Aplica los procedimientos del</p>	<p>Estudio de casos</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Exámenes escritos</p>
--	---	---	--	---

<p>resultados obtenidos con los valores de referencia las pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad.</p> <p>QBP_E 2.2 Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: :</p> <p>a) Química clínica, b) Análisis inmunológicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico</p> <p>QBP_E 2.3 Informa los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio acorde a la normatividad con ética y responsabilidad social.</p> <p>QBP_E 2.4 Propone pruebas alternativas para confirmar o complementar un diagnóstico</p> <p>QBP_E 1.6 Emplea los procedimientos para validar los resultados de los análisis.</p> <p>QBP_E 3.6 Aplica los procedimientos pre-analíticos, analíticos y post-analíticos del control de calidad de los</p>		<p>sistema de gestión de calidad a través del empleo de procedimientos para validar los resultados del análisis.</p>		
--	--	--	--	--

<p>laboratorios de las áreas de especialidad:: a) Química clínica,b)Análisis inmunoquímicos , c)Análisis parasitológicos, d)Análisis microbiológicos</p>				
<p>QBP_P 5.4 Explica los procesos bioquímicos a nivel celular.</p> <p>QBP_E 1.1 Identifica el tipo de muestra para llevar a cabo el análisis químico-biológico</p> <p>QBP_E 1.2 Aplica los procedimientos para la toma, manejo y preservación de muestras biológicas y de otros tipos.</p> <p>QBP_E 1.3. Emplea las medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>QBP_E 1.4 Explica el fundamento de las técnicas para el análisis químico-biológico.</p> <p>QBP_E 1.5 Aplica técnicas para análisis químico-biológico en las áreas de especialidad: a)</p>	<p>3. Metabolismo del agua y electrolitos</p> <p>3.1 Equilibrio del agua</p> <p>3.2 Trastornos del Balance del agua</p> <p>3.3 Funciones de los electrolitos</p> <p>3.4 Metabolismo del Sodio</p> <p>3.4.1 Trastornos del balance de Sodio</p> <p>3.5 Metabolismo del Potasio</p> <p>3.5.1 Trastornos del balance de Potasio</p> <p>3.6 Metabolismo del Cloruros</p> <p>3.6.1 Trastornos del balance de Cloruros</p> <p>3.7 Metabolismo del Calcio</p> <p>3.7.1 Trastornos del balance de Calcio</p> <p>3.8 Metabolismo del Fósforo</p> <p>3.8.1 Trastornos del balance de Fósforo</p> <p>3.9 Metabolismo del Magnesio</p> <p>3.9.1 Trastornos del balance de Magnesio</p> <p>3.10 Equilibrio Ácido-Básico</p>	<p>Explica los procesos bioquímicos del equilibrio del agua y los electrolitos y los asocia a los trastornos en su balance electrolítico</p> <p>Identifica el tipo de muestra y aplica los procedimientos para la toma y manejo de muestras empleando medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>Explica el fundamento de técnicas empleadas y las aplica para el estudio del metabolismo de electrolitos y del equilibrio ácido-base asociándolos a los trastornos en su balance.</p> <p>Informa los resultados de los</p>	<p>Guía de estudio</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Exposición por estudiante</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Revisión bibliográfica</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Exámenes escritos</p>

<p>Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológico, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular, g) De química</p> <p>QBP_E 2.1 Compara los resultados obtenidos con los valores de referencia las pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad.</p> <p>QBP_E 2.2 Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: : a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológico, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular</p> <p>QBP_E 2.3 Informa los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio acorde a la normatividad con ética y responsabilidad social.</p> <p>QBP_E 2.4 Propone pruebas alternativas para confirmar o</p>	<p>3.10.1 metabólica Acidosis</p> <p>3.10.2 metabólica Alcalosis</p> <p>3.10.3 respiratoria Acidosis</p> <p>3.10.4 respiratoria Alcalosis</p> <p>3.10.5 Mecanismos compensatorios</p> <p>3.10.6 Gasometría</p>	<p>análisis y los interpreta comparándolos con los valores de referencia. Proponiendo de ser necesario pruebas alternativas para confirmar o complementar.</p> <p>Aplica los procedimientos del sistema de gestión de calidad a través del empleo de procedimientos para validar los resultados del análisis.</p>		
---	--	---	--	--

<p>complementar un diagnóstico</p> <p>QBP_E 1.6 Emplea los procedimientos para validar los resultados de los análisis.</p> <p>QBP_E 3.6 Aplica los procedimientos pre-analíticos, analíticos y post-analíticos del control de calidad de los laboratorios de las áreas de especialidad:: a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos</p>				
<p>QBP_P 5.4 Explica los procesos bioquímicos a nivel celular.</p> <p>QBP_E 1.1 Identifica el tipo de muestra para llevar a cabo el análisis químico-biológico</p> <p>QBP_E 1.2 Aplica los procedimientos para la toma, manejo y preservación de muestras biológicas y de otros tipos.</p> <p>QBP_E 1.3. Emplea las medidas de seguridad y principios éticos.</p>	<p>4. Enzimas de interés clínico</p> <p>4.1 Enzimas específicas y no específicas del plasma.</p> <p>4.2 Fosfatasas: descripción y patologías relacionadas</p> <p>4.2.1 Fosfatasa ácida</p> <p>4.2.2 Fosfatasa alcalina</p> <p>4.3 Transaminasas: descripción y patologías relacionadas</p> <p>4.3.1 Aspartato aminotransferasa</p> <p>4.3.2 Alanino aminotransferasa</p> <p>4.3.3 Gamma glutamil transferasa</p> <p>4.4 Aldolasa: descripción y patologías relacionadas.</p> <p>4.5 Colinesterasa: descripción y patologías relacionadas.</p>	<p>Explica los procesos bioquímicos de las enzimas de interés clínico y los asocia a patologías relacionadas.</p> <p>Identifica el tipo de muestra y aplica los procedimientos para la toma y manejo de muestras empleando medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>Explica el fundamento de técnicas empleadas y las aplica para el estudio de alteraciones</p>	<p>Multimedia</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Realización de audios y videos</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Exámenes escritos</p>

<p>QBP_E 1.4 Explica el fundamento de las técnicas para el análisis químico-biológico.</p> <p>QBP_E 1.5 Aplica técnicas para análisis químico-biológico en las áreas de especialidad: a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológico, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular, g) De química</p> <p>QBP_E 2.1 Compara los resultados obtenidos con los valores de referencia las pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad.</p> <p>QBP_E 2.2 Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: : a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológico, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular</p> <p>QBP_E 2.3 Informa los resultados</p>	<p>4.6 Lipasa: descripción y patologías relacionadas.</p> <p>4.7 Amilasa: descripción y patologías relacionadas.</p> <p>4.8 Lactato deshidrogenasa: descripción y patologías relacionadas.</p> <p>4.9 Creatininfosforasa: descripción y patologías relacionadas.</p>	<p>patologías relacionadas con niveles enzimáticos</p> <p>Informa los resultados de los análisis y los interpreta comparándolos con los valores de referencia. Proponiendo de ser necesario pruebas alternativas para confirmar o complementar.</p> <p>Aplica los procedimientos del sistema de gestión de calidad a través del empleo de procedimientos para validar los resultados del análisis.</p>		
--	--	--	--	--

<p>obtenidos de las pruebas de laboratorio acorde a la normatividad con ética y responsabilidad social.</p> <p>QBP_E 2.4 Propone pruebas alternativas para confirmar o complementar un diagnóstico</p> <p>QBP_E 1.6 Emplea los procedimientos para validar los resultados de los análisis.</p> <p>QBP_E 3.6 Aplica los procedimientos pre-analíticos, analíticos y post-analíticos del control de calidad de los laboratorios de las áreas de especialidad:: a) Química clínica, b) Análisis inmunológicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos</p>				
<p>QBP_P 5.2 Distingue las estructuras de las células.</p> <p>QBP_P 3.3 Interpreta reportes de investigación</p> <p>QBP_E 1.1 Identifica el tipo de muestra para llevar a cabo el análisis químico-biológico</p> <p>QBP_E 1.2 Aplica los</p>	<p>5. Análisis de semen</p> <p>5.1 Espermatogénesis</p> <p>5.2 Fisiología del semen</p> <p>5.3 Fracciones del semen</p> <p>5.4 Recolección de muestra</p> <p>5.5 Componentes del examen macroscópico: descripción e identificación.</p>	<p>Distingue la morfología normal y las alteraciones espermatocitarias mediante el estudio del semen.</p> <p>Interpreta artículos científicos para la elaboración de reportes de investigación a través del estudio de muestras de semen.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Exposición por estudiante</p> <p>Práctica de laboratorio</p>	<p>Artículos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p>

<p>procedimientos para la toma, manejo y preservación de muestras biológicas y de otros tipos.</p> <p>QBP_E 1.3. Emplea las medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>QBP_E 1.4 Explica el fundamento de las técnicas para el análisis químico-biológico.</p> <p>QBP_E 1.5 Aplica técnicas para análisis químico-biológico en las áreas de especialidad: a) Química clínica, b) Análisis inmunológicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico molecular, g) De química</p> <p>QBP_E 2.1 Compara los resultados obtenidos con los valores de referencia las pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad.</p> <p>QBP_E 2.2 Interpreta los resultados obtenidos en la pruebas de laboratorio en las áreas de especialidad: :</p>	<p>5.6 Componentes del examen microscópico: aglutinación, movilidad, vitalidad, cuantificación y morfología.</p> <p>5.7 Índices de normalidad del semen: criterios de la OMS</p>	<p>Identifica el tipo de muestra y aplica los procedimientos para la toma y manejo de muestras empleando medidas de seguridad y principios éticos.</p> <p>Explica el fundamento de técnicas empleadas y las aplica en el análisis de muestras de semen para el estudio macroscópico y microscópico para detectar alteraciones referidas a los índices de normalidad.</p> <p>Informa los resultados de los análisis y los interpreta comparándolos con los valores de referencia. Proponiendo de ser necesario pruebas alternativas para confirmar o complementar.</p>		
---	---	---	--	--

<p>a) Química clínica, b) Análisis inmunoquímicos, c) Análisis parasitológicos, d) Análisis microbiológicos, e) Análisis hematológicos, f) De diagnóstico</p> <p>QBP_E 2.3 Informa los resultados obtenidos de las pruebas de laboratorio acorde a la normatividad con ética y responsabilidad social.</p> <p>QBP_E 2.4 Propone pruebas alternativas para confirmar o complementar un diagnóstico</p>				
<p>QBP_E 1.1 Identifica el tipo de muestra para llevar a cabo el análisis químico-biológico</p>	<p>6. Estudio del Líquido Ceforraquídeo 6.1 Procesos básicos de formación y su composición. 6.2 Funciones del LCR 6.3 Toma de muestra de LCR 6.4 Componentes del examen químico: descripción e interpretación. 6.5 Componentes del examen citológico: descripción e identificación.</p>	<p>Identifica el tipo de muestra y conoce el procedimiento para la toma y estudio de muestras de LCR a través de los componentes del examen químico y citológico</p>	<p>Exposiciones del profesor</p>	<p>Cuadro sinóptico</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Libros</p> <ul style="list-style-type: none"> • BISHOP, M. QUÍMICA CLÍNICA: PRINCIPIOS, PROCEDIMIENTOS Y CORRELACIONES. ED. MCGRAW HILL. • ANGEL GILBERTO. INTERPRETACIÓN QUÍMICA DEL LABORATORIO. ED PANAMERICANA • IOVINE SELVA. EL LABORATORIO EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD. PANAMERICANA. • PEREZ TAMAYO. INTRODUCCIÓN A LA PATOLOGÍA. ED. PANAMERICANA. • KAPLAN PESCE. QUÍMICA CLINICA METODOS. PANAMERICANA • BERNARD. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTOS CLINICOS POR EL LABORATORIO. SALVAT • MORRISON TRESELER, K. LABORATORIO CLÍNICO Y PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO. ED. EL MANUAL MODERNO. • LIPPMAN, R.W. EXAMEN DE ORINA Y SU INTERPRETACIÓN. EDITORIAL JIMS. • MANUAL DE LABORATORIO DE LA OMS PARA EL EXAMEN DEL SEMEN HUMANO Y DE LA INTERACCIÓN ENTRE EL SEMEN Y EL MOCO CERVICAL. ED. MÉDICA PANAMERICANA. 2010 • TORO MONTOYA A.I. ESPERMOGRAMA. MEDICINA Y LABORATORIO. VOL. 15, NO. 3-4, 2009. • TAPIA SERRANO, R., ROJAS REIS, J. SEMIOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE SEMEN. REVISTA DEL COLEGIO MEXICANO DE UROLOGÍA. VOL. XVIII, NO. 2, ABRIL – JUNIO 2003, pp. 48 – 52. 	<p>La calificación final semestral equivale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría: 60% • Laboratorio: 40% <p>Evaluación de Teoría:</p> <p>Cuatro parciales, cada parcial se evalúa de la siguiente manera:</p> <p>Parciales 1,2 y 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: 50% • Portafolio de evidencias: 20% • Trabajo colaborativo: 30% <p>Parcial 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo artículo Espermiograma: 70% • Trabajo colaborativo: 30% <p>Evaluación de Laboratorio:</p> <p>Dos parciales, se evalúan de la siguiente manera:</p> <p>Parcial 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito individual: 25% • Examen práctico por equipo: 25% • Reporte de prácticas de laboratorio: 40% • Participación en el laboratorio: 10% <p>Parcial 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen práctico por equipo: 50% • Reporte de prácticas de laboratorio: 40% • Participación en el laboratorio: 10%

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.0. Examen General de Orina																
2.0 Química sanguínea																
3.0 Metabolismo del agua y electrolitos																
4.0 Enzimas de interés clínico																
5.0. Análisis de semen																
6.0. Estudio del Líquido Cefalorraquídeo																