

**EMENTA DAS DISCIPLINAS: Anos 2017.2 a  
2020.2**

**CURSO DE MEDICINA**

**ALUNA: RENATA EMANOELLE MONTEIRO  
QUEIROZ**

**UNIVERSIDADE: UNIDA - Universidad de la  
Integración de las Américas –  
Asunción/Paraguay**

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>		Grado			
<b>1.2. CODIGO:</b>		S02671			
<b>1.3. ASIGNATURA:</b>		Anatomía II			
<b>1.4. SEMESTRE:</b>		2do			
<b>1.5. PREREQUISITO</b>		Anatomía I			
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>		Cátedra de Anatomía I y II			
Teóricas:		Anfiteatro de la Universidad			
Prácticas:		Anfiteatro de la Universidad			
Extramural:		--			
Guardias:		--			
Otras:		--			
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>			144 hs		
<b>Horas Teóricas:</b>		100 hs	<b>Horas Prácticas:</b>		44 hs
<b>Extramural:</b>		--	<b>Guardias:</b>		--
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--

**2. OBJETIVOS:**

**2.1. OBJETIVOS GENERALES:**

**Conocer la estructura macroscópica del cuerpo humano con criterio anatómico y funcional.**

El estudio será enfocado con criterio sistemático: descriptivo y topográfico, orientado a la función. Sus contenidos serán suficientes para facilitar el aprendizaje y la comprensión de las otras asignaturas que comprenden el currículum de la carrera.

**2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Después de haber pasado por experiencias de aprendizaje teóricas y prácticas, el estudiante deberá ser capaz de:

AREA COGNOSCITIVA:

- Identificar y localizar los diversos órganos, aparatos y sistemas con las relaciones, vascularización e inervación de los mismos.
- Describir con criterio sistemático, topográfico y con orientación funcional los órganos y las formaciones anatómicas, sus características normales, sus relaciones entre si y los límites e estructuras correspondientes de las diferentes regiones topográficas del cuerpo humano.
- Determinar la posición anatómica de acuerdo a los planos de orientación.
- Reconocer las cavidades y espacios del cuerpo humano, identificando los límites de los mismos y su contenido.
- Establecer un paralelismo entre la anatomía normal y algunas observaciones funcionales.

- f. Realizar trabajos de investigación bibliográfica, manejar los conceptos y terminologías más frecuentes según los distintos autores
- g. Conocer los distintos instrumentos de disección y su correcta utilización.

AREA PSICOMOTORA:

- a. Adquirir manualidad en la utilización del instrumental de disección.
- b. Aprender habilidades y destrezas en las disecciones para localizar e identificar los órganos y estructuras del cuerpo humano, evitando la destrucción los elementos fundamentales.
- c. Entrenarse en la elaboración de monografías así como en la presentación de las mismas.

AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Valorar la importancia del dominio del conocimiento de la materia como base para la Carrera Médica.
- b. Asumir responsabilidades: puntualidad, organización, respeto mutuo y a los docentes y disciplina en las tareas específicas. Respeto al material principal de la docencia: el cadáver, demostrado en el manejo y cuidado del mismo.
- c. Valorar la importancia de la revisión bibliográfica existente, así como el interés en posibles variaciones anatómicas que se podrían hallar en los cadáveres disecados o entre las distintas bibliografías.
- d. Valorar la importancia del autoaprendizaje continuo y sistemático, adoptando conductas de análisis crítico en relación a lo leído y a lo visto en las disecciones.
- e. Cuidado adecuado de la infraestructura e instrumentos de la Cátedra

**3. CONTENIDOS**

**3-1. PROGRAMA ANALÍTICO**

**UNIDAD 1: ABDOMEN**

**1.1 PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN Y POSTERIOR LUMBOILIACA (S 11)**

- a. Huesos. Columna lumbar. Vértebras lumbares. Caracteres generales y particulares. Coxal. Articulación de L5 – S1. Sacro. Coxis. Pelvis en general.
- b. Músculos.
  - Largos: Recto mayor del abdomen. Piramidal.
  - Anchos: Oblicuos mayor, menor, transverso.
  - Pared posterior: Cuadrado de los lomos. Psoas iliaco. Psoas menor.
  - Pared superior: Diafragma
- c. Aponeurosis. Aponeurosis de inserción anteriores. Aponeurosis posterior del transverso.
  - Formaciones dependientes de las aponeurosis abdominales: Arco crural, ligamento de Gimbernat, Ligamento de Cooper, Cintilla Iliopectinea, Anillo Crural. Fascia Transversalis.
  - Conducto inguinal: Paredes, trayecto, contenido, orificios superficial y profundo, fosillas inguinales. Vaina del músculo recto mayor. Línea blanca. Ombligo. Aponeurosis lumboiliaca o Fascia Ilíaca.
- d. Arterias. Epigástrica, Mamaria interna. Intercostales. Lumbares.
- e. Venas. Subcutánea abdominal. Epigástrica.
- f. Nervios. Plexo lumbar: constitución, ramas colaterales y terminales. Nervios intercostales.
- g. Topografía. División topográfica abdominal. Puntos de referencia. Límites.

**1.2 APARATO DIGESTIVO. COMPARTIMIENTO SUPRAMESOCOLICO I (S 12)**

- a. Peritoneo. Consideraciones generales. Hojas. Dependencias: Mesos, Epiplones, ligamentos, etc. División Topográfica; compartimientos peritoneales: Supramesocólico, Inframesocólico. Trascavidad de los epiplones. Epiplones mayor y menor. Nociones de desarrollo embriológico del peritoneo.
- b. Estómago. Consideraciones generales. Conformación exterior. Relaciones. Disposición general del peritoneo gástrico. Cavidad gástrica y orificios. Configuración interior y medios de exploración.
- c. Vasos. Nervios. Linfáticos.

- d. Bazo. Consideraciones generales. Medios de fijación. Relaciones. Celda esplénica. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- e. Nervios: Neumogástrico, esplacnicos, Plexo Solar, región celiaca

### **1.3 APARATO DIGESTIVO. COMPARTIMIENTO SUPRAMESOCOLICO II (S 13)**

- a. Duodeno. Consideraciones generales. Límites y relaciones de las cuatro porciones. Configuración exterior e interior y medios de exploración. (Radiológicos y endoscópicos). Disposición del peritoneo duodenal: fosillas duodenales. Ángulo duodenoyeyunal. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- b. Páncreas. Consideraciones generales. Situación. Medios de fijación. Relaciones intrínsecas y extrínsecas. Conductos excretores: Wirsung y Santorini. Desembocadura. Disposición del peritoneo pancreático. Vasos. Nervios. Linfáticos. El duodenopáncreas como unidad topográfica; fascia de coalescencia. (Fascia de Treitz).
- c. Hígado. Consideraciones generales. Conformación exterior y relaciones. Disposición del peritoneo hepático y medios de fijación. Vasos: Arteria Hepática, Venas suprahepáticas, Sistema Porta Nervios. Linfáticos. Segmentación hepática. Compartimientos supra e infra hepáticos: topografía de los mismos.
- d. Vías Biliares Extrahepáticas. Vía Biliar Principal: origen, Hepático Común, Conducto Colédoco. Disposición general de estas estructuras. Relaciones. Triángulos biliares. Vasos. Nervios. Linfáticos. Vía Biliar accesoria: Vesícula biliar y conducto cístico. Configuración exterior. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos. Relaciones intrínsecas y extrínsecas del pedículo biliar

### **1.4 APARATO DIGESTIVO. COMPARTIMIENTO INFRAMESOCOLICO (S 14)**

- a. Yeyunoileon. Consideraciones generales. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos. Mesenterio: Disposición y relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- b. Intestino grueso. Consideraciones generales. Límites. Aspecto exterior e interior. (Radiografía y colonoscopia). Relaciones. Disposición del peritoneo de las distintas porciones. Válvula ileocecal. Ciego. Apéndice vermicular. Cóloles ascendente, transverso, descendente e ileopélico, límites. Vasos: Arteria Mesentérica superior e inferior. Nervios. Linfáticos. Espacios parietocólicos, estudio topográfico. Ángulos hepático y esplénico. Nociones sobre colon derecho y colon izquierdo.
- c. Recto. Consideraciones generales. Límites. Configuración exterior e interior en el hombre y en la mujer. Disposición peritoneal y fondos de saco. Espacio pelvirectal, divisiones. Relaciones
- d. Ano. Vasos Rectales o Hemorroidales. Nervios. Linfáticos. Elevador del ano. Esfínteres interno y externo

### **1.5 APARATO GENITAL FEMENINO (S 15)**

- a. Ovarios. Consideraciones generales. Medios de fijación. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- b. Trompas. Consideraciones generales. Conformación exterior. Porceiones. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- c. Útero. Consideraciones generales. Medios de fijación. Conceptos de posición, versión y situación en la pelvis. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos. Cuello uterino: aspecto externo. Parametrios y ligamentos anchos.
- d. Vagina. Consideraciones generales. Conformación interior, fondos de saco vaginales. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- e. Vulva. Límites. Formaciones labiales. Vestíbulo. Meato urinario. Clítoris. Bulbos vestibulares. Glándulas anexas. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- f. Perineo. Diafragma pelviano. Perineo posterior. Perineo anterior en la mujer. Vasos y nervios del perineo.

### **1.6 APARATO GENITAL MASCULINO (S 16)**

- a. Testículos. Consideraciones generales. Conformación exterior. Medios de fijación. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- b. Epidídimo. Consideraciones generales. Conformación exterior y relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- c. Bolsas escrotales. Constitución anatómica. Disposición. Vasos. Nervios. Linfáticos.

- d. Vías espermáticas. Consideraciones generales. Constitución. Descripción general. Relaciones de cada una de las porciones. Conducto deferente. Vesículas seminales. Conducto eyaculador. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- e. Pene. Consideraciones generales, medios de fijación. Conformación exterior: cuerpo y glande. Órganos eréctiles y cubiertas. Vasos. Nervios. Linfáticos. Músculos bulbocavernoso e isquiocavernosos.
- f. Glándula anexas. Próstata: Consideraciones generales. Relaciones intrínsecas y extrínsecas. Compartimiento prostático, paredes. Vasos. Nervios. Linfáticos. Glándulas de Cowper. Conformación exterior y relaciones. Vasos. Nervios.
- g. Perineo. Diafragma pelviano. Perineo posterior. Perineo anterior en el hombre. Vasos y nervios del perineo. Elevador del ano.

### **1.7 APARATO URINARIO (S 17)**

- a. Riñones. Consideraciones generales. Medios de fijación. Relaciones del riñón derecho e izquierdo. Vasos. Nervios. Linfáticos. Cálices y pelvis renal: consideraciones generales. Pedículo renal: relaciones. Glándulas suprarrenales. Consideraciones generales. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- b. Uréteres. Consideraciones generales. Medios de fijación y relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- c. Vejiga. Consideraciones generales. Medios de fijación. Relaciones en el hombre y la mujer. Vasos. Nervios. Linfáticos. Medios de exploración (Radiografía. Citoscopia).
- d. Uretra.
  - En el hombre. Consideraciones generales. Conformación exterior e interior. Porciones. Medios de exploración (Radiografía. Uretroscopia). Vasos. Nervios. Linfáticos.
  - En la mujer. Consideraciones generales. Conformación exterior e interior. Relaciones. Vasos. Nervios. Linfáticos.

### **1.8 GRANDES VASOS SANGUINEOS, LINFATICOS Y NERVIOS DEL ABDOMEN (S 18)**

- a. Grandes vasos del abdomen.
  - Aorta abdominal. Situación. Relaciones. Ramas colaterales y terminales. Arteria ilíaca primitiva, ramas. Arteria ilíaca interna: ramas viscerales y parietales. Arteria ilíaca externa, ramas.
  - Vena Cava inferior. Situación. Trayecto. Relaciones y afluentes.
  - Vena porta y Circulación portal; constitución afluentes. Anastomosis portocava.
- b. Linfáticos del abdomen. Territorios principales. Grupos ganglionares. Cisterna de Pecquet. Conducto torácico. Confluente común portal retropancreático.
- c. Nervios de abdomen.
  - Tronco lumbosacro. Plexo sacrococcigeo. Constitución. Relaciones. Ramas colaterales y terminales.
  - Simpático abdominal. Constitución. Relaciones. Ramas. Plexo solar: constitución, ramas. Plexo hipogástrico. Constitución, ramas.

## **UNIDAD 2**

### **2.1 CRANEO I: (S 26)**

- a. Músculos masticadores: Temporal, Masetero, Pterigoideo interno y externo. Aponeurosis interterigoidea, pterigotemporal. M. buccinador.
- b. Lengua: consideraciones generales, morfología externa, esqueleto osteofibroso, constitución anatómica, músculos intrínsecos y extrínsecos: inserción, acción. Mucosa lingual, vasos, inervación motora, sensitiva y sensorial, vías nerviosas del gusto, linfáticos. Funciones de la lengua.
- c. Glándulas salivares. Parótida. Submaxilar. Sublingual. Consideraciones generales. Compartimientos o celdas. Relaciones intrínsecas y extrínsecas. Vasos. Nervios. Linfáticos.
- d. Venas. Superficiales del cráneo y la cara. Afluentes, venas profundas.
- e. Nervios. Hipogloso mayor. Origen. Trayecto. Relaciones. Ramas.

### **2.2 CRANEO II: (S 27)**

- a. Configuración general del cráneo. Superficies endo y exocraneal.

- b. Huesos del cráneo. Frontal. Parietal. Occipital. Etmoides. Esfenoides. Temporal. Huesos Wormianos. Fontanelas.
- c. Regiones comunes al cráneo y a la cara. Cavity o fosa orbitaria. Fosas nasales. Fosa Pterigomaxilar. Bóveda palatina.
- d. Articulaciones. Temporomaxilar, consideraciones generales, relaciones, superficies articulares, cápsula. Ligamentos de refuerzo y accesorios. Menisco intraarticular. Vasos, nervios, movimientos.

### **UNIDAD 3: NEUROANATOMIA**

#### **3.1 GENERALIDADES**

- a. Introducción. Generalidades. Métodos de Estudio. Bibliografía. Continente Cráneo-Raquídeo. Peculiaridades. Conceptos del S. N. C. y S. N. P.
- b. Continente craneano. Exocráneo y Endocráneo. Base y bóveda craneana. Compartimientos intracraneales. Fosas anterior, media y posterior. Región selar. Peculiaridades. Desarrollo del cráneo. Fontanelas. Topografía cráneo-encefálica.
- c. Continente raquídeo. Columna vertebral en general. Planos de curvaturas. Caracteres generales y particulares de vértebras de cada región. Caracteres propios de determinadas vértebras. Sacro. Coxis.
- d. Articulaciones de las vértebras: Disco intervertebral. Ligamentos intervertebrales. Músculos de la región lumbo-dorso-cervical. Biomecánica de la columna vertebral. Radiología de la columna vertebral. Tomografía. Resonancia.
- e. Músculos. Trapecio. Dorsal ancho. Romboideos. Angular del omóplato. Serratos posterior superior e inferior. Esplenio. Complejo mayor y menor. Oblicuos mayor y menor de la cabeza. Masa común iliocostal (sacrolumbar). Dorsal largo. Transverso espinoso. Isquiococcigeo. Sacrococcigeo: anterior y posterior. Aponeurosis Dorsal
- f. Embriología Básica del Sistema Nervioso Central. Tubo y Cresta Neural. Divisiones del S. N. C. Organización Morfo-Funcional de la Médula Espinal y Encéfalo, neurona y células Gliales. Correlación embriológica y anatómica del S.N.C.
- g. Meninges y líquido Cefalorraquídeo. Duramadre. Aracnoides. Piamadre. Senos de la Duramadre. Hoz del Cerebro y del Cerebelo. Tienda del Cerebelo. Formación del líquido Cefalorraquídeo. Circulación. Absorción.

#### **3.2 MEDULA ESPINAL**

- a. Anatomía macroscópica. Envoltorios. Topografía Vertebro-Medular. Vascularización de la Médula Espinal. Medios de fijación. Conducto Central.
- b. Estructura y Sistematización de la Médula. Sustancia Gris y Blanca. Cordones Anterior, Medio y Posterior. Relaciones funcionales. Conexiones.
- c. Médula espinal. Vías motoras y sensitivas. Sistemas Piramidal y Extrapiramidal. Sensibilidad superficial y profunda. Vías espino-encefálicas y encéfalo-espinales. Importancia anatómica y clínica. Fundamentos neurofisiológicos.
- d. Sistema nervioso Periférico. Nervios y Plexos. Origen Constitución y distribución. Plexo cervical, braquial, lumbar y sacro. Importancia anatomofuncional.
- e. Sistema Nervioso Autónomo. Sistema Simpático y Parasimpático. Origen. Constitución y distribución. Importancia anatomofuncional.

#### **3.3 TRONCO CEREBRAL Y CEREBELO**

- a. Tronco Cerebral. Bulbo, Protuberancia y Mesencéfalo. Generalidades. Conformación externa. Límites, forma y dimensiones. 4to. Ventrículo. Angulo Ponto-Cerebeloso. Vascularización. Relaciones.
- b. Tronco Cerebral. Conformación interna. Sustancia Gris y Blanca. Estructuras propias y provenientes de la Médula. Acueducto de Silvio. Pedúnculos Cerebelosos. Tubérculos Cuadrigéminos. Entrecruzamiento motor y sensitivo. Sustancia Reticular.
- c. Cerebelo. Generalidades. Situación, forma, relaciones. Conformación externa e interna. Caras. Surcos. Sustancia Gris y Blanca. Núcleos. Vascularización. Aspecto de interés Embriológico y funcional.

- d. Diencefalo. Tálamo. Hipotálamo. Glándula Pineal. Hipótesis. Tubérculos mamilares. Hendidura cerebral de Bichat. 3er. Ventrículo. Sustancia perforada anterior y posterior. Quiasma óptico. Región Subtalámica.

### 3.4 CEREBRO

- a. Cerebro. Núcleos optoestriados. Núcleo caudado y lenticular. Situación. Conformación exterior. Relaciones anatómicas y funcionales. Cápsula interna y externa. Relaciones. Antemuro. Conformación y relaciones.
- b. Cerebro. Hemisferios Cerebrales. Generalidades. Volumen. Peso. Conformación externa. Circunvoluciones. Fisuras. Surcos. Lóbulos. Superficies. Bordes. Relaciones anatómicas y funcionales.
- c. Cerebro. Constitución anatómica. Sustancia Gris y Blanca. Centro oval. Formaciones interhemisféricas. Cuerpo calloso. Trígono Cerebral. Comisura blanca anterior y posterior. Septum lucidum. Relaciones anatómicas y funcionales.
- d. Ventrículos Cerebrales. Ventrículos laterales. Plexo coroideo. Tela coroidea. Paredes y Cuernos Frontal, Temporal y Occipital. Relaciones anatómicas. Vascularización del plexo coroideo del 3er., 4º y ventrículos laterales.
- e. Circulación del S. N. C. Polígono de Willis. Formación y ramas que lo constituyen. Origen. Distribución. Circulación anterior y posterior. Territorios del encéfalo según su vascularización. Ramas colaterales y terminales.
- f. Circulación del S. N. C. Sistema venoso superficial y profundo. Drenaje venoso encefálico. Origen Localización. Importancia.
- g. Nervios cráneo – espinales. Pares craneanos. Correlación funcional. Origen. Distribución.

### 5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

#### A. ACTIVIDADES:

- El total de alumnos es distribuido en grupos con aproximadamente 12 estudiantes cada uno. Cada grupo va rotando para las clases de disección y clases teórico-prácticas, una parte del curso está en las clases de disección mientras la otra en la clase teórico-práctica.
- **Clases de Orientación Pre disección:** para todo el curso, se hace una introducción a la región que se va a diseccionar. Conocimientos básicos, elementos más importantes. Puesta a punto de conceptos a través de un software interactivo que permite realizar disecciones en forma virtual.
- **Disecciones sobre cadáveres en el anfiteatro:** Se realiza en durante la semana por 3 hs. semanales por secciones alternas con las clases teórico-prácticas. Durante la misma el instructor **evaluará** al alumno (interés, predisposición, respeto, presentación, etc.).
- **Clases Teórico – Prácticas:** 5 horas por semana por secciones alternas con las clases de disección.
  - **Actividades:**
    - Se realizan investigaciones bibliográficas sobre temas estipulados.
    - Se ven videos de disecciones comentados y explicados.
    - Presentaciones de monografías individuales y grupales.
- **Exposición de trabajos prácticos:** Esto se realiza una vez a la semana.
  - Se evalúa individualmente los conocimientos que el alumno haya adquirido en las disecciones, y se aprovecha para corregir grupalmente errores de conceptos. Estas evaluaciones están dadas por los instructores de la Cátedra. Para cada instructor un grupo de aproximadamente 12 integrantes.

#### EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS:

- Los trabajos prácticos serán expuestos oralmente, llegada tardía al llamado supone ausencia.
- Las ausencias en las Exposiciones de Trabajos Prácticos por motivos de salud deberán ser debidamente justificadas por escrito en el plazo de 48 hs. y podrán ser verificadas por un miembro de la Cátedra. Toda ausencia en las Exposiciones de Trabajos Prácticos o Exámenes Parciales equivaldrá a 0 (cero) y será considerada como un divisor más para hallar el promedio del año.



## **6. TRABAJOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

### **8. VALUACIÓN Y PROMOCIÓN**

#### **8.1. EXPOSICIONES DE RECUPERACIÓN**

#### **8.2. EXAMENES PARCIALES**

- Los Exámenes Parciales serán dos ordinarios y un examen parcial extraordinario.

#### **8.3. EXAMEN FINAL:**

##### **REQUISITOS PARA OBTENER DERECHO A EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas y prácticas: 75%

##### **MODALIDAD DE EXAMENES FINALES:**

Los alumnos tendrán derecho a tres exámenes finales: Un examen final ordinario y dos exámenes finales extraordinarios

## **9. BIBLIOGRAFÍA:**

### **9.1. TEXTOS BÁSICOS:**

- ANATOMIA HUMANA. Latarjet - Ruiz Liard
- ANATOMIA DESCRIPTIVA, TOPOGRÁFICA Y FUNCIONAL. Bouchet - J. Cuilleret
- NEUROANATOMIA ENCEFALO MEDULAR. Fretes Ramírez, C. A.

### **9.2. TEXTOS DE CONSULTA:**

- ANATOMIA HUMANA. Testut - Latarjet
- ANATOMIA HUMANA. H. Ruvère

### **9.3. ATLAS:**

- ATLAS FOTOGRÁFICO DE ANATOMIA HUMANA. J. W. Rohen - C. Yokochi
- ATLAS DE ANATOMIA HUMANA. L. López Antúnez - L. Amendolla Gasparo
- mendolla Gasparo

### 1. REFERENCIA:

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. CICLO:</b>	Básico				
<b>1.3 CODIGO:</b>	S0277				
<b>1.3. ASIGNATURA:</b>	Anatomía Patológica I				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	5º				
<b>1.5 PREREQUISITOS</b>	Fisiología II; Microbiología II				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	<b>Cátedra de Anatomía Patológica</b>				
Teóricas:	Aula de Anatomía Patológica				
Prácticas:	Laboratorio de Anatomía Patológica				
Extramural:	--				
Guardias:	--				
Otras:	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	162 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	98 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	64 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

### 1.11. PLANTEL DE PROFESORES:

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

### 2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

#### 2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:

La Anatomía Patológica es una disciplina que se dedica al estudio de los cambios estructurales y funcionales de las células, tejidos y órganos que constituyen la base de las enfermedades. Representa el tronco del árbol de la Medicina, donde la raíces son las ciencias básicas: anatomía, biología, microbiología, bioquímica, fisiología, etc., y las ramas constituyen las disciplinas clínicas. A través del estudio de la materia el alumno adquirirá conocimientos sobre los cuatro aspectos básicos del proceso patológico que son la etiología (causa), la patogénesis (mecanismo de desarrollo), los cambios morfológicos (estructurales macro y microscópicos o moleculares) y las consecuencias funcionales de los cambios morfológicos (significado clínico). Con ello se intenta explicar el porqué de los signos y síntomas manifestados por el paciente en diferentes niveles de complejidad, desde el nivel molecular hasta el nivel orgánico o sistémico, poblacional inclusive, y a la vez proporcionar un fundamento sólido para una asistencia y tratamiento clínicos racionales. Además, se enfatiza en la patología regional conociendo profundamente las enfermedades prevalentes en nuestro país.

El contenido está organizado en 2 bloques o ejes temáticos representados por la Patología General, que estudia las reacciones básicas comunes de las células y tejidos a un estímulo anormal; y la Patología Especial que comprende las repuestas específicas de los órganos y tejidos especializados a estímulos bien definidos. Este ordenamiento permitirá que los alumnos adquieran los conocimientos a partir de un todo global o Patología General para transferirlos luego a lo particular o Patología Especial.

## **2.2. RELACION DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

Esta materia contribuye a la formación médica con el perfil profesional del médico paraguayo en las áreas relacionadas con el autoaprendizaje y los trabajos grupales, el conocimiento de la patología nacional regional, la sensibilidad social y el respeto a la ética médica.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

#### AREA COGNOSITIVA

- a. Conocer el rol de la Anatomía Patológica en relación con las otras materias de la carrera de medicina.
- b. Conocer los cambios morfológicos, estructurales y funcionales de las células, tejidos y órganos del cuerpo humano con relación a los diferentes procesos patológicos.
- c. Comprender el concepto de la enfermedad como un proceso dinámico, sus mecanismos de acción patogénica y su etiología.
- d. Aplicar los conceptos de Patología General a la Patología Especial y establecer el diagnóstico final y los diagnósticos diferenciales.
- e. Determinar la Patología Regional, con énfasis en la Patología Regional del Paraguay.
- f. Actualizar y profundizar los conocimientos en temas específicos de la Patología acorde a los avances científicos.

#### AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Adquirir habilidad y destreza en el manejo de órganos y tejidos en sus aspectos macroscópicos y microscópicos, basadas en la descripción metodológica y analítica.
- b. Manejar adecuadamente el microscopio óptico.
- c. Adquirir destreza para la realización de autopsias y trabajos de investigación.

#### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Conocer y valorar la función del médico patólogo en los equipos de salud.
- b. Valorar la importancia de la aplicación constante de la observación metodológica y crítica.
- c. Asumir una actitud positiva para la lectura, síntesis y actualización de temas específicos asignados, estimulando el trabajo en grupo.
- d. Tomar conciencia del valor de la competencia positiva en los trabajos individuales y grupales, promoviendo el respeto mutuo y la aceptación de opiniones divergentes.
- e. Valorar los aportes de la investigación científica básica estimulando la constante búsqueda de la verdad con la aplicación del método científico.
- f. Estar estimulados para realizar trabajos de servicios a la Comunidad

### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

#### AREA COGNOSCITIVA:

##### **Eje Temático I: Patología General**

- a. Reconocer la morfología, estructura y funciones de las células, tejidos y órganos normales del cuerpo humano e identificar las alteraciones de las mismas.
- b. Definir los conceptos básicos de los cuatro procesos patológicos principales: inflamatorio, discíclico o trastorno circulatorio, degenerativo y neoplásico.
- c. Identificar los procesos patológicos y los diagnósticos anatomopatológicos basados en el razonamiento metodológico sobre los hallazgos de las alteraciones morfológicas y estructurales de las células, tejidos y órganos.
- d. Diferenciar y comprender los mecanismos de acción de los agentes etiológicos, biológicos, inmunológicos, químicos y físicos sobre el huésped humano y la respuesta del mismo ante la agresión, así como sus mecanismos de defensa.

**Eje Temático II: Patología Especial de órganos y tejidos**

- Reconocer la morfología, estructura y funciones de las células, tejidos y órganos normales de los distintos aparatos y sistemas e identificar sus alteraciones.
- Aplicar a la Patología especial los conceptos básicos de los cuatro procesos patológicos principales desarrollados en el bloque de Patología General.
- Identificar las patologías específicas de cada órgano de los distintos aparatos y sistemas y conocer su etiología, patogenia y sus características anatomopatológicas.
- Correlacionar los hallazgos anatomopatológicos con la evaluación y el pronóstico de los pacientes.

AREA PSICOMOTRIZ:

- Manejar las piezas macroscópicas y las láminas histológicas según metodología establecida para identificar los órganos y tejidos y determinar los procesos patológicos.
- Utilizar adecuadamente el microscopio óptico, conociendo sus partes, su funcionamiento y su cuidado.
- Participar activamente en la evisceración y estudio de los órganos de la autopsia, en la confección del protocolo y la epicrisis.
- Señalar que el hábito de la observación metodológica ante órganos y tejidos desconocidos, permite llegar al conocimiento del proceso patológico.
- Realizar en forma voluntaria un trabajo de investigación básica, aplicando la metodología científica.

AREA SOCIO – AFECTIVA:

- Valorar la función del patólogo en el diagnóstico de la enfermedad de los pacientes.
- Manifiestar el espíritu de cooperación y compañerismo en los trabajos de grupo para la revisión bibliográfica, síntesis y actualización de temas de los seminarios y monografías, asignados.
- Demostrar apertura para formular y recibir críticas constructivas principalmente en las actividades académicas, estimulando la competencia positiva.
- Reconocer la importancia de un trabajo serio de investigación científica, a través del análisis crítico de los trabajos publicados o iniciándose en la metodología y trabajos de investigación científica.

**4. CONTENIDOS**

**4.1. UNIDADES TEMÁTICAS Y OBJETIVOS:**

<b>EJE TEMÁTICO I: PATOLOGÍA GENERAL</b>	
<b>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA PATOLÓGICA</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
Conceptos básicos de Anatomía Patológica y sus alcances. Objetivos generales y específicos. Rol del patólogo en la actividad médica. Importancia de la biopsia en el diagnóstico, sus ventajas e inconvenientes. Procesamiento del material y métodos de diagnóstico. Autopsias. Reuniones anatomoclínicas. Trabajos de investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza el concepto de anatomía patológica y el rol del patólogo en la actividad médica.</li> <li>• Reconoce la importancia de la biopsia y del procesamiento del material en el diagnóstico de las enfermedades.</li> <li>• Conoce los métodos principales de diagnóstico anatomopatológico.</li> <li>• Señala la importancia de la autopsia, las reuniones anatomo - clínicas y los trabajos de investigación.</li> </ul>

<b>UNIDAD 2: ENFERMEDADES CELULARES</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>I. Lesión y muerte celular:</b> Etiología y patogénesis. Lesiones morfológicas y funcionales. Reacción celular y tisular a la injuria. Lesión reversible vs. lesión irreversible. Patogénesis de la lesión celular reversible e irreversible. Lesiones por isquemia, factores tóxicos, químicos, inducidas por virus. El punto de no retorno. Injuria celular reversible: Edema intracelular (cambio hidrópico). Otros cambios reversibles (cambio grasa) Cambios ultra-estructurales asociados con injuria celular reversible. Injuria celular irreversible. Muerte celular. Necrosis. Morfología de la necrosis: cambios nucleares y citoplasmáticos. Tipos de necrosis. Apoptosis: morfología y mecanismos.</p> <p><b>II. Adaptaciones y acumulaciones celulares:</b> Adaptaciones celulares del crecimiento y diferenciación. Atrofia, hipertrofia, hiperplasia, metaplasia, displasia. Acumulación intracelular: Lípidos, Proteínas, Carbohidratos, Pigmentos. Calcificación distrófica y metastática. Acumulación extracelular. Cambios hialinos. Envejecimiento celular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta conceptos de injuria celular, causas y mecanismos de lesión.</li> <li>• Diferencia adaptación celular (atrofia, hipertrofia, hiperplasia, metaplasia) y lesión celular reversible e irreversible.</li> <li>• Reconoce patrones morfológicos de lesión celular reversible (cambio hidrópico/graso) e irreversible (muerte celular/necrosis y apoptosis)</li> <li>• Describe características macro y microscópicas de los diferentes tipos de necrosis: coagulativa, colicuativa, caseosa, grasa.</li> <li>• Conoce las enfermedades de depósito intra y extracelulares.</li> </ul>

<b>UNIDAD 3: INFLAMACION Y REPARACIÓN</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>I. Inflamación aguda:</b> Concepto y respuestas características a la injuria inflamatoria. Tumor, rubor, calor, dolor. Interacción de células inflamatorias y mediadores con tejidos y estímulos resultantes de un cuadro patológico característico. Respuesta inmediata (Hiper-aguda) Incremento de la permeabilidad vascular: Hiperemia focal, edema. Mediadores solubles: Aminas vasoactivas, proteasas del plasma, componentes del sistema de complemento, productos de desdoblamiento de la fibrina, etc. Mediadores celulares: basófilos, células cebadas, células endoteliales. Componentes liberados por tejido lesionado. Reactantes de la fase aguda: Interleucinas. Rol del endotelio vascular. Fase aguda. Evolución de los cambios histopatológicos. Trasudación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define inflamación aguda, trasudado, exudado, exudado purulento, infiltrado inflamatorio, edema.</li> <li>• Describe los cambios vasculares, pasos de reclutamiento celular (migración, marginación, rodamiento, adhesión, diapédesis) en la Inflamación aguda (IA)</li> <li>• Interpreta el proceso de fagocitosis.</li> <li>• Conoce factores quimiotácticos, mediadores químicos en la inflamación aguda.</li> <li>• Describe los mecanismos de evolución como resolución completa, fibrosis, abscedificación y evolución a inflamación crónica.</li> </ul>

Contenido	Objetivos
<p><b>II. Inflamación crónica y reparación:</b> Inflamación crónica: Concepto. Continuación de la fase aguda. Células mononucleares y sus roles. Reparación. Resolución. Cicatrización como progresión natural de la inflamación crónica. Reparación del daño tisular en las fases aguda y crónica de la inflamación. Destrucción de la membrana basal como determinante de la fibrosis. Reclutamiento de células para la reparación por mediadores de la inflamación: factor de crecimiento derivado de las plaquetas, fibronectina, etc. Patrones morfológicos de las inflamaciones aguda y crónica. Inflamación serosa, fibrinosa y purulenta. Erosión vs. ulceración. Aspecto histológico. Curación de la erosión por migración y proliferación de células epiteliales. Curación de una lesión en la cual la membrana basal está lesionada: Remoción de fibrina y tejido necrótico. Reclutamiento de fibroblastos y células endoteliales. Formación de tejido de granulación. Maduración del tejido de granulación. Maduración del colágeno y fibrosis: cicatrización. Ejemplos: Piel: Cicatrización por primera y segunda intención. Riñón: Reparación de necrosis tubular aguda vs. infarto embólico. Corazón: Infarto miocárdico. Hígado: Cirrosis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce concepto, causas de inflamación crónica y mecanismo de producción (1. continuación de la fase aguda: infecciones persistentes, 2. exposición prolongada a agentes tóxicos, y 3. procesos autoinmunes), células mononucleares y sus roles.</li> <li>• Interpreta el proceso de reparación por tejido conectivo (con y sin destrucción de la membrana basal) y formación del tejido de granulación.</li> <li>• Entiende el proceso de maduración del tejido conectivo, fibrosis: cicatrización, mecanismos de cicatrización por primera y segunda intención.</li> <li>• Reconoce patrones morfológicos de la inflamación aguda y crónica: serosa, fibrinosa, purulenta, absceso, úlcera (diagnóstico diferencial con erosión)</li> </ul>

**UNIDAD 4: ANATOMIA GENERAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

Contenido	Objetivos
<p>Concepto de granuloma. Células epitelioides, gigantes, granuloma de cuerpo extraño vs. granuloma específico. Histología del granuloma. Tuberculosis. BCG. Infección TBC primaria y secundaria. Tipos clínico patológicos de TBC. Vías de diseminación de la TBC. Diagnóstico y diagnóstico diferenciales. Mal de Hansen (lepra) Bacilo de la lepra. Tipos clínico patológicos. Morfología. Diagnóstico y diagnóstico diferenciales. Micosis superficiales y profundas. Variedades más frecuentes en el Paraguay. Características clínico-patológicas. Diagnósticos y diagnósticos diferenciales. Leishmaniasis. Variedades más frecuentes en el Paraguay. Características clínico patológicas. Diagnósticos y diagnósticos diferenciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce un granuloma y sus características morfológicas.</li> <li>• Clasifica los tipos de granulomas y conoce las enfermedades en que se presentan.</li> <li>• Diferencia tuberculosis primaria y secundaria. Tipos clínico-patológicos. Vías de diseminación. Diagnóstico y diagnósticos diferenciales.</li> <li>• Reconoce los cambios morfológicos de otras patologías regionales como Lepra, Micosis profundas (paracoccidioidomicosis, histoplasmosis, cromomicosis, rinosporidiosis) y Leishmaniasis. Conoce su frecuencia en el Paraguay.</li> </ul>

**UNIDAD 5: INMUNOPATOLOGIA**

Contenido	Objetivos
<p><b>I. Enfermedades del sistema inmune.</b> Hipersensibilidad. Tipo I Anafiláctico: Mecanismo inmune. Inmunoglobulina E. Mastocitos. Tipo II. Citotóxico: Mecanismo inmune. Enfermedad hemolítica del recién nacido. Rechazo hiperagudo de injerto. Síndrome de Good – Pasture. Reacciones contra antígenos de tejidos. Tipo III. Por complejos inmunes: por antígenos exógenos o endógenos. Mecanismo inmune. Enfermedad del suero. Lupus eritematoso sistémico. Tipo IV: Mediada por células: Mecanismo inmune. Tuberculosis. Dermatitis de contacto.</p> <p><b>II. Trasplante y rechazo:</b> Mecanismo. Factores del donante y del receptor. Rechazo hiperagudo, agudo y crónico. Patología del trasplante de órganos.</p> <p><b>III. Autoinmunidad y enfermedades autoinmunes:</b> Tolerancia inmunológica. Espectro de enfermedades autoinmunes. Enfermedades órgano-específicas y no órgano-específicas: Tiroiditis de Hashimoto. Gastritis atrófica autoinmune. Cirrosis biliar primaria. Artritis reumatoidea. Lupus eritematoso sistémico.</p> <p><b>IV. Inmunodeficiencias:</b> primarias y adquiridas; infección por VIH. SIDA. Epidemiología. Patogénesis. Patología del SIDA. Infecciones oportunistas.</p> <p><b>V. Pruebas inmunológicas en Patología:</b> Marcadores celulares. Inmunofluorescencia directa e indirecta. Inmunohistoquímica. Utilidad de las pruebas. Diagnóstico molecular en Patología: Hibridación. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe elementos y mecanismos básicos de la respuesta del huésped: células, citoquinas, antígenos, HLA, anticuerpos, reacción de defensa, tolerancia inmunológica, inmunidad frente a agentes específicos como virus, bacterias, hongos y parásitos.</li> <li>• Comprende las alteraciones del sistema inmune como hipersensibilidad, trasplante de órganos, autoinmunidad e inmunodeficiencias. Tipos, mecanismos de producción y enfermedades principales con sus características macroscópicas y microscópicas.</li> <li>• Conoce la situación nacional de algunas enfermedades inmunológicas y las técnicas especiales aplicadas en Inmuno-patología.</li> </ul>

**UNIDAD 6: PATOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO**

Contenido	Objetivos
<p><b>I. Patología de la boca:</b> Inflammaciones: Herpes. Candidiasis bucal. Glositis. Xerostomía. Manifestaciones bucales de enfermedad sistémica. Proliferaciones reactivas: Granuloma piogénico. Tumores: Lesiones preneoplásicas: Leucoplasia y eritroplasia. Tumores benignos y malignos.</p> <p><b>II. Glándulas salivales:</b> Inflammaciones. Sialoadenitis. Neoplasias: Adenoma pleomórfico. Tumor de Warthin. Carcinoma mucoepidermoide. Otros.</p> <p><b>III. Esófago y estomago:</b> Patología del Esófago. Anomalías congénitas. Acalasia. Esofagitis aguda y crónica. Esófago de Barrett. Tumores benignos y malignos del esófago. Epidemiología. Factores etiopatogénicos. Aspectos macroscópicos y microscópicos. Patología del Estómago: Gastritis aguda y crónica. Clasificación. Variables histológicas: inflamación, actividad, atrofia, metaplasia intestinal, infección por <i>Helicobacter pylori</i>. Úlcera péptica. Patogénesis. Características anatomopatológicas. Pólipos benignos. Definición. Tipos. Lesiones pre-neoplásicas del estómago: gastritis atrófica, metaplasia intestinal, displasia. Carcinoma gástrico. Epidemiología. Factores de riesgo. Carcinoma gástrico precoz. Definición. Clasificación endoscópica, macroscópica y sus características. Carcinoma gástrico avanzado. Clasificación de Borrmann. Tipos histológicos del carcinoma gástrico. Tumores mesenquimáticos. Linfoma de Malt.</p> <p><b>IV. Intestino delgado, colon y recto:</b> Enfermedades inflamatorias de intestino delgado, colon y recto. Enfermedades infecciosas del intestino. Etiología. Características anatomopatológicas. Colitis ulcerativa y enfermedad de Crohn. Patogenia. Diferencias macroscópicas y microscópicas. Síndrome de mala absorción: Enfermedad celiaca, sprue tropical, Enfermedad de Whipple, asociada a infecciones. Enfermedades Vasculares: infarto, causas, tipos: infarto de causa arterial o venosa. Angiodisplasia. Colitis isquémica. Vasculitis. Megacolon: Congénito. Enfermedad de Hirshsprung: tipos. Displasia neuronal. Definición. Características. Tipos A y B. Megacolon chagásico. Prevalencia. Características histopatológicas. Diferencias con el megacolon congénito. Divertículos: Congénito. Divertículo de Meckel. Adquirido: características, localización, complicaciones.</p> <p>Tumores: Pólipos: Pólipo juvenil. Pólipo hiperplásico. Adenoma tubular, tubulovelloso y veloso. Poliposis familiar múltiple. Carcinoma de intestino delgado y de colon derecho e izquierdo. Epidemiología. Factores de riesgo. Características macroscópicas. Estadificación: Clasificación de Dukes. Modificación de Astler-Coller. Carcinoide. Tumores mesenquimáticos. Linfomas. <b>Apéndice cecal y región anal:</b> Apendicitis aguda. Tumores: carcinoide, otros. Fisura y fístula anal. Hemorroides. Enfermedades infecciosas de transmisión sexual. Enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa. Condiloma acuminado. Tumores malignos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe conceptos y características de los procesos inflamatorios del tubo digestivo: esofagitis, gastritis, duodenitis, ileitis, colitis, apendicitis, de acuerdo a su etiología, mecanismos patogénicos, características macroscópicas y microscópicas, su evolución y pronóstico.</li> <li>• Conoce el concepto de Esófago de Barrett y su implicancia en el pronóstico.</li> <li>• Establece las diferencias anatomopatológicas entre la colitis ulcerativa, enfermedad de Crohn y otras colitis infecciosas.</li> <li>• Conoce los factores asociados y las lesiones pre-neoplásicas del cáncer esofágico, gástrico, yeyuno-ileon y colónico, la epidemiología y tipos histológicos de los tumores del tubo digestivo.</li> </ul>

**UNIDAD 7: PATOLOGIA DE ÓRGANOS ANEXOS AL TUBO DIGESTIVO**

Contenido	Objetivos
<p><b>Hígado:</b> Hepatitis viral A, B, C, D, E, otros. Hepatitis por citomegalovirus y otros agentes virales. Hepatitis autoinmune. Hepatitis por drogas. Hepatitis alcohólica. Infección hepática por bacterias, hongos, parásitos. Cirrosis: Definición. Clasificación. Cirrosis post-hepatitis, post-alcohólica, etc. Errores del metabolismo. Glicogenosis. Hemocromatosis. Deficiencia de alfa 1- antitripsina. Síndrome de Reye. Enfermedad de vías biliares intra-hepáticas. Cirrosis biliar primaria. Colangitis esclerosante. Escasez de conductos biliares. Tumores de hígado. Hamartomas. Hiperplasia nodular. Adenomas. Hepatocarcinoma. Epidemiología. Factores de riesgo. Características. Tumores mesenquimáticos. <b>Vesícula biliar y vías biliares extrahepáticas:</b> Colecistitis aguda y crónica. Colelitiasis. Tipos de cálculos y su formación. Colecistitis crónica esclero-atrónica. Hidrocolecisto. Colesterolosis. Tumores malignos de la vesícula biliar. Tipos. Obstrucción de vías biliares extrahepáticas. Congénitas: atresia, quiste coledociano. Litiasis coledociana. Compresión extrínseca por tumores o estenosis fibrosa. Tumores del colédoco y de los conductos hepáticos. Tumor de la ampolla de Vater. <b>Páncreas:</b> Pancreatitis aguda y crónica. Citoesteato-necrosis, seudo quiste pancreático. Tumores pancreático exócrinos, benignos y malignos. Carcinoma ductal. Tipos. Tumores pancreáticos originados en Islotes de Langerhans. Insulinoma. Otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce tipos de hepatitis viral y no viral (por drogas, alcohólica, autoinmune), sus mecanismos patogénicos, características serológicas, macro y microscópicas, evolución y pronóstico.</li> <li>• Describe la cirrosis, sus tipos y las patologías de las vías biliares intrahepáticas.</li> <li>• Conoce los tumores hepáticos primarios benignos y malignos y su diagnóstico diferencial.</li> <li>• Describe los tipos histológicos del cáncer de vesícula biliar, su pronóstico y conoce las causas de obstrucción de vías biliares extra-hepáticas y sus complicaciones.</li> <li>• Define y describe la pancreatitis aguda y crónica, sus causas, el diagnóstico diferencial y sus complicaciones.</li> <li>• Conoce los tumores benignos y malignos exócrinos y endócrinos del páncreas, sus características, tipos histológicos y evolución.</li> </ul>

<b>UNIDAD 8: PATOLOGIA RENAL</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>Enfermedades glomerulares primarias. Mecanismos inmunopatogénicos de la lesión glomerular. Glomerulonefritis postinfecciosa. Nefropatía por IgA. Enfermedad anti-membrana basal glomerular Síndrome de cambios mínimos. Glomerulonefritis membranoproliferativa. Glomerulonefritis membranosa. Enfermedades glomerulares secundarias. Lupus eritematoso sistémico. Vasculitis renal. Amiloidosis y disproteinemias. Síndrome urémico hemolítico. Enfermedades tubulointersticiales. Nefropatía tubular aguda. Nefritis intersticial. Pielonefritis aguda y crónica y nefropatía por reflujo. Enfermedades vasculares. Nefrosclerosis benigna y maligna. Enfermedades metabólicas. Nefropatía diabética. Tumores renales pediátricos: Nefroblastoma o Tumor de Wilms. Patrones: trifásico, bifásico y monofásico. Concepto de anaplasia. Histología favorable y desfavorable y su relación con el pronóstico. Otros tumores: Tumor rabdoide, de células claras, etc. Tumores renales de adultos: carcinoma de células renales (células claras, etc.) Otros tipos. Biopsia renal. Técnicas utilizadas en la interpretación de la biopsia renal: microscopía óptica, inmunofluorescencia directa y microscopía electrónica. Estructuras renales: glómerulos, túbulos, intersticio y vasos. Distribución de las lesiones glomerulares: global, segmentario, focal, difusa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los mecanismos inmunopatogénicos fundamentales de las lesiones glomerulares primarias y secundarias, de las lesiones tubulointersticiales y vasculares.</li> <li>• Diferencia los cambios morfológicos básicos de las lesiones glomerulares: cambios mínimos, proliferativa mesangial, focal y segmentaria. Membranoproliferativa y membranosa.</li> <li>• Fundamenta la utilidad de las técnicas especializadas (histoquímica, inmunofluorescencia directa, microscopía electrónica para el diagnóstico patológico de las lesiones renales.</li> </ul>

<b>UNIDAD 9: PATOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFERICO. PATOLOGIA MUSCULAR.</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>Principales componentes del Sistema Nervioso Central (SNC) y sus reacciones ante la lesión. Lesiones no neoplásicas del SNC: Síndromes fisiopatológicos más frecuentes: Edema cerebral. Hidrocefalia. Lesiones vasculares del SNC: Hematoma cerebral. Encefalopatía hipóxica e isquémica. Infarto cerebral. Hemorragia intra-parenquimatosa. Malformaciones vasculares. Meningo-encefalitis aguda y crónica. Absceso cerebral. Neoplasias Primarias del SNC: Gliomas: Astrocitoma, Oligodendroglioma, Ependimoma y tumores relacionados. Neuroblastomas. Meduloblastoma. Otros Tumores primarios: Linfomas. Tumores de células germinales. Meningiomas. Tumores metastásicos del SNC. Patología muscular: Atrofia por denervación. Miopatías inflamatorias: polimiositis, dermatomiositis. Distrofias musculares. Miopatías congénitas. Patología de Nervios Periféricos: Neuropatías primarias y secundarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la etiología, patogenia y patrones morfológicos de la enfermedad hipóxica, isquémica del SNC.</li> <li>• Describe los cambios morfológicos y moleculares en el infarto cerebral.</li> <li>• Conoce los tumores primarios y secundarios del SNC en cuanto a su epidemiología, morfología y curso clínico.</li> <li>• Conoce las causas y los mecanismos patológicos de la atrofia, las miopatías inflamatorias, los agentes de las distrofias musculares y las neuropatías.</li> <li>• Describe los cambios anatomopatológicos de estas afecciones.</li> </ul>

## **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

### **5.1. Desarrollo de las actividades:**

El desarrollo del programa se realiza en unidades de enseñanza dos veces a la semana. En patología general, una unidad corresponde a cada uno de los procesos patológicos que existen y en patología especial, a los procesos patológicos distribuidos por aparatos y sistemas, cada una con sus actividades correspondientes, las cuales incluyen:

- a. Clases teóricas de orientación
- b. Trabajos prácticos de microscopía.
- c. Trabajos prácticos de macroscopía.

#### **5.1.1. CLASES TEÓRICAS:**

Las clases teóricas son de orientación para la definición de conceptos, actualización de los temas, incluyendo conocimientos sobre los datos del país e insistiendo fundamentalmente en las competencias básicas de cada unidad. Son desarrolladas por docentes profesores o instructores con experiencia, encargados de las distintas unidades del programa y profesores invitados.

Estas clases están dirigidas a todos los alumnos del curso y la asistencia es obligatoria en un 75%. Comprenden clases dialogadas, conferencias, presentación y discusión de un tema, proyección de imágenes de macroscopía y microscopía remarcando los elementos principales de diagnóstico anatomopatológico. Se desarrollan en las aulas de las Cátedras de Anatomía Patológica e Histología.

#### **5.1.2. CLASES PRÁCTICAS:**

Comprenden diferentes actividades que se califican como trabajos prácticos, como ser:

##### **a. Prácticas de Microscopía:**

Los trabajos prácticos de microscopía son clases prácticas, en las que cada alumno tiene la oportunidad de observar con el microscopio óptico una colección de láminas histológicas de las patologías correspondientes a la Unidad previamente desarrollada en la clase teórica de orientación y aplicar la metodología para el reconocimiento del proceso patológico y del diagnóstico. El conocimiento de la histología normal es indispensable. La asistencia es obligatoria y son dadas por los docentes instructores divididos en grupos de 10 alumnos por instructor. Esta práctica se desarrolla en el aula de microscopía y finaliza con una evaluación escrita de reconocimiento basada en imágenes de un caso patológico con preguntas de tipo selección múltiple.

## **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

### **7. PRÁCTICAS DE MICROSCOPÍA:**

La evaluación de microscopía se realiza por grupos de 10 alumnos por Instructor y por unidad temática. La evaluación es una prueba oral en forma de coloquios.

#### **8.1. EXAMENES PARCIALES Y FINALES**

**Están previstos:**

**Tres Exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario**  
**Tres exámenes Finales; Un examen ordinario y Dos extraordinarios**

## **9. BIBLIOGRAFÍA:**

### **9.1. BÁSICA:**

- Patología Estructural y Funcional de Cotran, Kumar, Robbins.

### **9.2. COMPLEMENTARIA:**

- Cells tissue and Disease. Principles of General Pathology. Guido Majno, Isabelle Joris.
- Surgical Pathology de Juan Rosai. 11 ed.
- Diagnostic Surgical Pathology de Stephen Sternberg.
- Atlas de histología.
- Atlas de patología.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. CICLO:</b>	Básico				
<b>1.3 CODIGO:</b>	S0282				
<b>1.3. ASIGNATURA:</b>	Anatomía Patológica II				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	6º				
<b>1.5 PREREQUISITOS</b>	Anatomía Patológica I; Farmacología I				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	<b>Cátedra de Anatomía Patológica</b>				
<b>Teóricas:</b>	Aula de Anatomía Patológica				
<b>Prácticas:</b>	Laboratorio de Anatomía Patológica				
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	162 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	81 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	81 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

**Jefe o Encargado de Cátedra:** Dr.

**Sub Jefe de Cátedra:** Dr.

**Auxiliares de Docencia:** Dr.

**Docentes invitados:** --

--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

La Anatomía Patológica es una disciplina que se dedica al estudio de los cambios estructurales y funcionales de las células, tejidos y órganos que constituyen la base de las enfermedades. Representa el tronco del árbol de la Medicina, donde la raíces son las ciencias básicas: anatomía, biología, microbiología, bioquímica, fisiología, etc., y las ramas constituyen las disciplinas clínicas. A través del estudio de la materia el alumno adquirirá conocimientos sobre los cuatro aspectos básicos del proceso patológico que son la etiología (causa), la patogénesis (mecanismo de desarrollo), los cambios morfológicos (estructurales macro y microscópicos o moleculares) y las consecuencias funcionales de los cambios morfológicos (significado clínico). Con ello se intenta explicar el porqué de los signos y síntomas manifestados por el paciente en diferentes niveles de complejidad, desde el nivel molecular hasta el nivel orgánico o sistémico, poblacional inclusive, y a la vez proporcionar un fundamento sólido para una asistencia y tratamiento clínicos racionales. Además, se enfatiza en la patología regional conociendo profundamente las enfermedades prevalentes en nuestro país.

El contenido está organizado en 2 bloques o ejes temáticos representados por la Patología General, que estudia las reacciones básicas comunes de las células y tejidos a un estímulo anormal; y la Patología



Especial que comprende las repuestas específicas de los órganos y tejidos especializados a estímulos bien definidos. Este ordenamiento permitirá que los alumnos adquieran los conocimientos a partir de un todo global o Patología General para transferirlos luego a lo particular o Patología Especial.

## **2.2. RELACION DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

Esta materia contribuye a la formación médica con el perfil profesional del médico paraguayo en las áreas relacionadas con el autoaprendizaje y los trabajos grupales, el conocimiento de la patología nacional regional, la sensibilidad social y el respeto a la ética médica.

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

#### AREA COGNOSITIVA

- a. Conocer el rol de la Anatomía Patológica en relación con las otras materias de la carrera de medicina.
- b. Conocer los cambios morfológicos, estructurales y funcionales de las células, tejidos y órganos del cuerpo humano con relación a los diferentes procesos patológicos.
- c. Comprender el concepto de la enfermedad como un proceso dinámico, sus mecanismos de acción patogénica y su etiología.
- d. Aplicar los conceptos de Patología General a la Patología Especial y establecer el diagnóstico final y los diagnósticos diferenciales.
- e. Determinar la Patología Regional, con énfasis en la Patología Regional del Paraguay.
- f. Actualizar y profundizar los conocimientos en temas específicos de la Patología acorde a los avances científicos.

#### AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Adquirir habilidad y destreza en el manejo de órganos y tejidos en sus aspectos macroscópicos y microscópicos, basadas en la descripción metodológica y analítica.
- b. Manejar adecuadamente el microscopio óptico.
- c. Adquirir destreza para la realización de autopsias y trabajos de investigación.

#### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Conocer y valorar la función del médico patólogo en los equipos de salud.
- b. Valorar la importancia de la aplicación constante de la observación metodológica y crítica.
- c. Asumir una actitud positiva para la lectura, síntesis y actualización de temas específicos asignados, estimulando el trabajo en grupo.
- d. Tomar conciencia del valor de la competencia positiva en los trabajos individuales y grupales, promoviendo el respeto mutuo y la aceptación de opiniones divergentes.
- e. Valorar los aportes de la investigación científica básica estimulando la constante búsqueda de la verdad con la aplicación del método científico.
- f. Estar estimulados para realizar trabajos de servicios a la Comunidad

### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

#### AREA COGNOSCITIVA:

##### **Eje Temático I: Patología General**

- a. Reconocer la morfología, estructura y funciones de las células, tejidos y órganos normales del cuerpo humano e identificar las alteraciones de las mismas.
- b. Definir los conceptos básicos de los cuatro procesos patológicos principales: inflamatorio, discíclico o trastorno circulatorio, degenerativo y neoplásico.
- c. Identificar los procesos patológicos y los diagnósticos anatomopatológicos basados en el razonamiento metodológico sobre los hallazgos de las alteraciones morfológicas y estructurales de las células, tejidos y órganos.
- d. Diferenciar y comprender los mecanismos de acción de los agentes etiológicos, biológicos, inmunológicos, químicos y físicos sobre el huésped humano y la respuesta del mismo ante la agresión, así como sus mecanismos de defensa.



### **Eje Temático II: Patología Especial de órganos y tejidos**

- a. Reconocer la morfología, estructura y funciones de las células, tejidos y órganos normales de los distintos aparatos y sistemas e identificar sus alteraciones.
- b. Aplicar a la Patología especial los conceptos básicos de los cuatro procesos patológicos principales desarrollados en el bloque de Patología General.
- c. Identificar las patologías específicas de cada órgano de los distintos aparatos y sistemas y conocer su etiología, patogenia y sus características anatomopatológicas.
- d. Correlacionar los hallazgos anatomopatológicos con la evaluación y el pronóstico de los pacientes.

### AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Manejar las piezas macroscópicas y las láminas histológicas según metodología establecida para identificar los órganos y tejidos y determinar los procesos patológicos.
- b. Utilizar adecuadamente el microscopio óptico, conociendo sus partes, su funcionamiento y su cuidado.
- c. Participar activamente en la evisceración y estudio de los órganos de la autopsia, en la confección del protocolo y la epicrisis.
- d. Señalar que el hábito de la observación metodológica ante órganos y tejidos desconocidos, permite llegar al conocimiento del proceso patológico.
- e. Realizar en forma voluntaria un trabajo de investigación básica, aplicando la metodología científica.

### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Valorar la función del patólogo en el diagnóstico de la enfermedad de los pacientes.
- b. Manifiestar el espíritu de cooperación y compañerismo en los trabajos de grupo para la revisión bibliográfica, síntesis y actualización de temas de los seminarios y monografías, asignados.
- c. Demostrar apertura para formular y recibir críticas constructivas principalmente en las actividades académicas, estimulando la competencia positiva.
- d. Reconocer la importancia de un trabajo serio de investigación científica, a través del análisis crítico de los trabajos publicados o iniciándose en la metodología y trabajos de investigación científica.

#### 4. CONTENIDOS

##### 4.1. UNIDADES TEMÁTICAS:

<b>UNIDAD 1: NEOPLASIAS</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>I. Características generales de las neoplasias:</b> Definición y nomenclatura de los tumores: tumor, neoplasia, cáncer, neoplasia benigna y maligna, carcinoma, sarcoma, teratoma. Clasificación de los tumores: por tejido de origen, variantes benignas y malignas. Características biológicas de las neoplasias benignas y malignas. Estructura de los tumores y de las células tumorales. Comparación entre los tumores benignos y malignos. Características del crecimiento de las células tumorales: Diferenciación y anaplasia. Origen clonal y progresión de los tumores. Lesiones precursoras y carcinoma in situ: Concepto y patrones morfológicos. Invasión y metástasis de células tumorales malignas. Interacción entre células tumorales y matriz extracelular. Invasión por células tumorales. Embolización por células tumorales. Vías de diseminación: Linfática, hematogena, por contigüidad y serosa. Regresión espontánea de las neoplasias. Gradación y estadificación. Grados de diferenciación celular y arquitectural. Criterios para la gradación. Estadificación clínica y patológica de los tumores malignos. Criterios generales de estadificación, relación entre estadio clínico-patológico y pronóstico.</p> <p><b>II. Etiología del cáncer:</b> Carcinogénesis. Virus oncogénicos DNA: HPV, EBV, virus de hepatitis B. RNA: Retrovirus de transformantes lentos y agudos. Oncogenes y proto-oncogenes. Funciones. Oncogénesis y cáncer en el ser humano. Ejemplos: Linfoma de Burkitt. Leucemia mieloide crónica. Anti-oncogenes. Carcinogénesis química. Carcinogénesis por radiación. Concepto de neoplasia como un trastorno de diferenciación celular. Propiedades biológicas de las células neoplásicas. Cambios estructurales en las células durante la transformación neoplásica: cambios nucleares, de la superficie celular y de la membrana celular, pérdida de la complejidad de las glicoproteínas superficiales, cambios del cito-esqueleto. Sustancias secretadas en el microambiente tumoral: Proteasas, factores angiogénicos. Expresión inapropiada de información genética: Proteínas oncofetales: Alfa Feto Proteína (AFP), Antígeno Carcino Embrionario (CEA), enzimas y hormonas. Metabolismo intracelular. Mecanismo de control de crecimiento y su relación con las neoplasias: Factores de crecimiento: EGF, TGF - Alfa, PDGF, Bombesina. Interrelación Tumor- huésped: relevancia clínica. Efectos del tumor en el huésped. Efectos locales: compresión, erosión de estructuras vecinas, sangrado. Efectos sistémicos: pérdida de peso y caquexia, fiebre, anemia, disminución de la resistencia a las infecciones, producción de hormonas y síndromes para-neoplásicos. Efectos del huésped en el tumor. Inmunología tumoral, antígenos tumorales, respuesta inmune y resistencia a los tumores. Predisposición al cáncer: Incidencia y mortalidad en el cáncer. Cáncer hereditario y enfermedades hereditarias asociadas con cáncer. Anomalías cromosómicas y cáncer. Procedimientos en diagnóstico tumoral. Examen macroscópico y microscópico de las neoplasias. Secciones intra-operatorias por congelación. Citología exfoliativa y citología por punción aspiración con aguja fina. Inmunohistoquímica y marcadores tumorales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define tumor, neoplasia, cáncer.</li> <li>• Conoce características generales de las neoplasias, nomenclatura, clasificación de acuerdo a origen celular, estructura macro y microscópica de los tumores: parénquima y estroma.</li> <li>• Comprende conceptos y aspecto morfológico de metaplasia, displasia, diferenciación, anaplasia, atipia, crecimiento tumoral, mitosis anómalas, infiltración, invasión vascular, metástasis.</li> <li>• Diferencia tumores benignos y malignos macro y microscópicamente.</li> <li>• Conoce conceptos básicos sobre etiología del cáncer, carcinogénesis e inmunohistoquímica.</li> </ul>

<b>UNIDAD 2: PATOLOGIA DEL APARATO CARDIOVASCULAR</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>Cardiovascular I: Vasos sanguíneos:</b> Arterioesclerosis. Definición y tipos. Aterosclerosis, arterioesclerosis y arteriosclerosis calcificada de Mönkeberg. Incidencia y epidemiología. Cambios morfológicos: Evolución de los cambios morfológicos en el tiempo. Factores de riesgo: Hipercolesterolemia, hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, diabetes mellitus, stress. Metabolismo lipídico e hiperlipidemias en la aterosclerosis. Patogénesis: Teoría de la reacción a la injuria en la aterosclerosis. Rol del daño endotelial, proliferación del músculo liso, infiltración de macrófagos e hiperlipidemias. Vasculitis: No infecciosas: Etiología, patología y características morfológicas principales. Infecciosas: bacterias, hongos, micobacterias. <b>Aorta:</b> Disección aórtica - aneurisma disecante. Rol de la hipertensión en las lesiones de la media. Necrosis quística media y pérdida de laminillas elásticas. Patogénesis, curso clínico y pronóstico. Disección aórtica en Síndrome de Marfán. Aneurismas ateroscleróticos. Aneurismas sifilíticos.</p> <p><b>Enfermedad isquémica del corazón:</b> Anatomía normal-revisión del flujo de sangre de las principales regiones del corazón. Definición: etiología: aterosclerosis, embolismo, vasculitis. Patogénesis. Rol de la aterosclerosis coronaria. Agregación plaquetaria, trombosis oclusiva, microtrombosis miocárdica, vasoespasmo, demanda miocárdica de oxígeno incrementada. Síndromes clínicos mayores: Angina pectoris, infarto de miocardio, muerte súbita coronaria y enfermedad cardíaca isquémica crónica. Angina pectoris. Infarto agudo de miocardio: definición, factores de riesgo y epidemiología, patogénesis: Rol de la aterosclerosis coronaria, agregación plaquetaria, vasoespasmo, microtrombosis, trombosis coronaria oclusiva. Patrones de infarto miocárdico. Transmural, subendocárdico y de tipo circunferencial. Cinética de la injuria miocárdica: Lesión reversible e irreversible. Cambios macroscópicos y microscópicos en el infarto de miocardio y su secuencia temporal. Curación del infarto de miocardio. Complicaciones. Cardiopatía isquémica crónica. Definición, cambios morfológicos. Pronóstico y curso clínico. Enfermedad cardíaca hipertensiva: Cardiopatía hipertensiva. Cor pulmonale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el concepto de arteriosclerosis, aterosclerosis, arterioesclerosis.</li> <li>• Describe la placa ateromatosa y sus complicaciones.</li> <li>• Toma conciencia del daño que produce el hábito de fumar, el sedentarismo y la mala alimentación en relación a la aterosclerosis, así como otros factores de riesgo y los relaciona con la patogenia.</li> <li>• Conoce la patogénesis, el curso clínico y el pronóstico del aneurisma disecante de la aorta, necrosis quística de la media, aneurisma aterosclerótico, aneurisma sifilítico.</li> <li>• Explica el concepto de enfermedad isquémica del corazón y las causas más frecuentes (aterosclerosis, embolismo, vasculitis).</li> <li>• Describe la angina pectoris, Infarto miocárdico, muerte súbita coronaria y enfermedad isquémica crónica.</li> <li>• Conoce la frecuencia de factores de riesgo, epidemiología, patrones macro y microscópicos del infarto, su secuencia en el tiempo, mecanismo de reparación y sus complicaciones.</li> <li>• Explica el concepto de Cardiopatía hipertensiva y Cor Pulmonale. Cita las causas más frecuentes.</li> </ul>

<p><b>Cardiovascular II:</b> Fiebre reumática y cardiopatía reumática. Fiebre reumática aguda: etiología, epidemiología y prevalencia. Fase aguda. Pancarditis. Compromiso endocárdico: Endocarditis verrucosa aguda. Compromiso miocárdico: miocarditis reumática. Cuerpos de Aschoff y su patogénesis. El concepto de actividad reumática. Compromiso pericárdico: pericarditis fibrinosa. Cardiopatía reumática: cicatrización post inflamatoria y secuelas de la fiebre reumática. Enfermedad cardiaca reumática y compromiso valvular. Patrones, presentación clínica y complicaciones. Historia natural y pronóstico. Enfermedades valvulares: Estenosis mitral: etiología, cardiopatía reumática. Presentación clínica. Progresión. Cambios estructurales y funcionales. Complicaciones: agrandamiento auricular izquierdo. Trombosis mural. Embolización sistémica. Insuficiencia mitral: Estructura del aparato valvular mitral. Causas principales de insuficiencia: Prolapso de la válvula mitral. Enfermedad vascular isquémica y cardiopatía reumática. Estenosis aórtica. Causas principales. Lesiones adquiridas y congénitas. Insuficiencia aórtica: Estructura de la válvula aórtica. Insuficiencia valvular aórtica debido a cambios de las valvas. Insuficiencia valvular aórtica debido a cambios en el anillo aórtico. Endocarditis infecciosa: etiología y patogénesis. Rol de la endocarditis trombótica no bacteriana en la endocarditis infecciosa. Complicaciones: Insuficiencia valvular, absceso miocárdico, embolización, glomerulonefritis focal y difusa, curso clínico y pronóstico. Endocarditis estériles: diferenciación de endocarditis infecciosa. Tipos: No bacteriana, endocarditis crónica. Tumores primarios y secundarios del corazón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia una estenosis mitral, insuficiencia aórtica, estenosis aórtica.</li> <li>• Conoce las etiologías más frecuentes, su progresión, cambios estructurales y funcionales y las complicaciones de las valvulopatías.</li> <li>• Explica la etiología, patogenia, cambios estructurales y funcionales y complicaciones más frecuentes de fiebre reumática y endocarditis bacteriana.</li> <li>• Explica el concepto de miocardiopatías con sus causas más frecuentes.</li> <li>• Diferencia los síndromes clínicos principales: cardiomiopatía dilatada, hipertrófica, restrictiva.</li> <li>• Conoce causas y complicaciones de las pericarditis aguda y crónica.</li> </ul>
--	--

<b>UNIDAD 3: TRANSTORNOS CIRCULATORIOS</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>Congestión. Congestión activa y pasiva. Edema. Hemorragia: Tipos, consecuencias y evolución. Trombosis. Formación del trombo. Aspectos macro y microscópico. Evolución. Embolia. Tipos de embolia. Consecuencias. Infarto. Tipos de infarto. Evolución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce mecanismos de producción y cambios anatomopatológicos de los trastornos circulatorios.</li> <li>• Interpreta conceptos y ejemplos de: Congestión activa y pasiva, edema, hemorragia, trombosis. Formación y evolución del trombo. Aspectos macro y microscópicos. Embolia: Tipos y consecuencias. Infarto. Tipos y evolución.</li> <li>• Reconoce aspectos morfológicos macro y microscópicos de las diferentes patologías (Congestión, hemorragia, edema, trombosis, embolia, infarto).</li> </ul>

<b>UNIDAD 4: PATOLOGIA DEL APARATO RESPIRATORIO</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>Vías respiratorias superiores: nariz, nasofaringe, senos paranasales:</b> Inflammaciones: Rinitis y pólipos nasales. Faringitis, amigdalitis. Lesiones necrotizantes: Mucormicosis, Granulomatosis de Wegener, Granuloma letal de la línea media. Neoplasias: Angiofibroma nasofaríngeo. Papiloma invertido. Plasmocitoma. Estesioneuroblastoma. Carcinomas nasofaríngeos. <b>Laringe:</b> Inflammaciones y nódulos reactivos. Tumores benignos: Papilomas y papilomatosis. Malignos: Carcinomas. <b>Pulmones:</b> Patología de los vasos pulmonares. Edema hemo-dinámico vs. injuria microvascular (daño alveolar difuso). Embolismo, trombo-embolismo e infarto. Hipertensión pulmonar primaria y secundaria. Infecciones bacterianas: Bronco-neumonía, neumonía lobar, abscesos, empiema. Neumonías virales. Infecciones granulomatosas: TBC, micosis. Infecciones en el paciente inmuno-deprimido. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Asma. Bronquitis crónica. Enfisema: Patogénesis y tipos. Enfermedad pulmonar restrictiva aguda: Daño alveolar difuso (Síndrome de distress respiratorio del adulto) Enfermedad intersticial crónica. Fibrosis pulmonar idiopática. Lesiones pulmonares en enfermedades sistémicas del colágeno. Síndrome de Good-Pasture. Enfermedades pulmonares medioambientales y ocupacionales. Neumonitis por hipersensibilidad. Pneumoconiosis. Tumores del pulmón. Epidemiología. Etiología, patogenia. Tabaquismo, factores ocupacionales, polución ambiental, factores genéticos, cicatrización parenquimatosa. Clasificación: Carcinoma epidermoide, adenocarcinoma, carcinoma bronquioloalveolar, carcinoma indiferenciado a células grandes y a células pequeñas. Carcinoide bronquial. Mesotelioma pleural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las patologías más frecuentes de las vías respiratorias superiores e inferiores.</li> <li>• Reconoce aspectos macro y microscópicos de las patologías de las vías aéreas superiores e inferiores.</li> <li>• Explica mecanismo de producción edema pulmonar y los clasifica.</li> <li>• Reconoce etiología, patogenia y patrones morfológicos macro y microscópicos de los procesos pulmonares inflamatorios como bronconeumonía, neumonía lobar, absceso pulmonar, empiema y tuberculosis pulmonar.</li> <li>• Explica concepto, mecanismo, etiología y patrones macro y microscópicos de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Asma, Bronquiectasia, Bronquitis crónica y Enfisema.</li> <li>• Diferencia las lesiones obstructivas y restrictivas, tanto en sus aspectos clínico-patológicos como morfológicos.</li> <li>• Conoce la patología tumoral primaria y secundaria del pulmón en sus aspectos epidemiológicos, factores de riesgo y evolución.</li> <li>• Reconoce la clasificación y la presentación macro y microscópica de los mismos.</li> </ul>

<b>UNIDAD 5: PATOLOGIA DEL SISTEMA ENDOCRINO</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>Glándula pituitaria. Hipófisis posterior:</b> Diabetes insípida. Síndrome de secreción inadecuada de ADH. Hipófisis anterior: Hipopituitarismo: Adenomas pituitarios no secretorios. Síndrome de Sheehans. Hiperpituitarismo: Adenoma secretor de hormona de crecimiento. Acromegalia y gigantismo. Enfermedad de Cushing. Prolactinoma.</p> <p><b>Glándula suprarrenal: Corteza adrenal:</b> Hipofunción cortical adrenal: Insuficiencia suprarrenal aguda (Sx. Waterhouse-Friderichsen). Insuficiencia suprarrenal crónica (Enfermedad de Addison) Presentaciones clínicas. Tumores: Benignos: adenoma cortical. Malignos: Carcinoma adrenocortical. Médula adrenal: Feocromocitoma y neuroblastoma. Presentación clínica y pronóstico.</p> <p>Páncreas endocrino: Tumores de células insulares. Diabetes Mellitus: Tipo 1 y 2. Presentaciones clínicas. Teorías etiológicas y patogénesis de cada tipo. Complicaciones de la diabetes mellitus a largo plazo y posible patogénesis. Patología del páncreas en la diabetes mellitus. Patología sistémica en la diabetes mellitus: Riñón, ojos, sistema cardiovascular y sistema nervioso.</p> <p>Células neuroendocrinas y neoplasia endocrina múltiple. Síndromes APUD –concepto. Similitudes y aspectos de presentaciones clínicas de los tumores de estas células. Síndromes específicos: MEN 1-Adenoma hipofisario, tumor de células de islotes pancreáticos, adenoma o hiperplasia paratiroidea. MEN 2a-Carcinoma medular de la tiroides, feocromocitoma, hiperplasia paratiroidea. MEN 2b. Similar al 2a, pero incluye neuromas muco-cutáneos.</p> <p><b>Tiroides:</b> Hipotiroidismo: Presentación clínica y etiología. Hipertiroidismo: Presentación clínica y etiología. Teoría de la autoinmunidad en la patología tiroidea. Mixedema primario, enfermedad de Graves, tiroiditis de Hashimoto. Tumores: Benignos: Adenoma. Malignos: Carcinoma papilar, folicular, medular, e indiferenciado. Presentación clínica, aspectos macroscópicos y microscópicos. Bocio multinodular: Presentación clínica y etiología.</p> <p><b>Paratiroides:</b> Hipoparatiroidismo. Hiperparatiroidismo primario y secundario. Etiología y clínica.</p>	<p><b>HIPOFISIS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintetiza aspectos clínico-patológicos del lóbulo anterior de la hipófisis.</li> <li>• Conoce los siguientes Síndromes: Sx. de Sheehan, Sx. de la silla turca vacía</li> </ul> <p><b>SUPRARRENAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica Concepto de hiperadrenalismo e hipoadrenalismo con sus causas más comunes.</li> <li>• Conoce los aspectos clínico-patológicos principales del Feocromocitoma.</li> </ul> <p><b>PÁNCREAS ENDÓCRINO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los cambios patognomónicos de la diabetes y su correlación clínico-patológica.</li> </ul> <p><b>TIROIDES Y PARATIROIDES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia el hipertiroidismo e hipotiroidismo y el hiper e hipoparatiroidismo con sus causas.</li> <li>• Distingue entre cretinismo y mixedema.</li> <li>• Valora la implementación de las técnicas de detección del hipotiroidismo congénito.</li> <li>• Resume la enfermedad de Graves, bocio y tiroiditis con etiopatogenia y los cambios morfológicos.</li> <li>• Establece características clínico-patológicas del bocio simple y del bocio coloide multinodular.</li> <li>• Reconoce la existencia de regiones endémicas en el Paraguay y sus probables etiologías.</li> <li>• Establece las diferencias, los diagnósticos diferenciales, aspecto morfológico entre los adenomas y los carcinomas.</li> <li>• Valora la punción aspiración por aguja fina (PAAF) y conoce sus indicaciones.</li> <li>• Establece comparación entre los tipos histológicos de tumores malignos tiroideos y conoce su frecuencia en el Paraguay.</li> </ul>

**UNIDAD 6: PATOLOGÍA DEL APARATO MASCULINO Y VIAS URINARIAS**

Contenido	Objetivos
<p>Enfermedades de la Vejiga urinaria: Anatomía macro y microscópica. Anomalías congénitas: Extrofia, reflujo vesico-ureteral, divertículos, agenesia, otras anomalías congénitas. Inflamación: Nidos de Brunn, cistitis, malakoplakia, cistitis xanto-granulomatosa, infecciones por bacterias, hongos, virus y parásitos. Cistitis química. Cistitis intersticial. Desórdenes del sistema inmune y cistitis. Metaplasia escamosa, intestinal, metaplasia urotelial inmadura. Neoplasias epiteliales: papilomas, carcinoma urotelial, carcinoma escamoso, carcinoma mixto, carcinoma indiferenciado, adenocarcinoma. Precusores del cáncer de vejiga. Tumores metastásicos. Carcinosarcoma. Neoplasias no epiteliales de la vejiga urinaria. Condiciones seudotumorales, no neoplásicas. Endometriosis, amiloidosis. Anomalías congénitas de la uretra. Válvula uretral, diafragma, estenosis, divertículos, pólipos. Inflamación: Carúncula, enfermedades de transmisión sexual. Condiloma acuminado. Metaplasia. Neoplasia. Carcinoma in situ, carcinoma a células claras, melanoma. Pene: Anomalías congénitas: Hipospadias. Epispadias. Fimosis. Balanopostitis. Etiopatogenia. Tumores benignos: Condiloma acuminado. Condiloma gigante. Carcinoma in situ. Tumores malignos: Carcinoma epidermoide. Epidemiología, patrones de presentación. Factores pronósticos. Testículo: Criptorquidia. Atrofia testicular. Inflamaciones: Epididimitis y orquitis específicas: Gonococcia, parotiditis, tuberculosis y sífilis. Orquitis inespecíficas y granulomatosa. Transtornos vasculares: Torsión. Tumores testiculares: Clasificación y correlación histopatológica. Próstata: Inflamación: Protatitis aguda y crónica. Etiología, patogenia. Aspectos clínico patológicos. Tumores benignos: Hiperplasia nodular prostática. Incidencia, etiología. Aspectos morfológicos macro y microscópicos. Evolución clínica. Tumores malignos: Adenocarcinoma. Incidencia, Etiología. Clasificación en grados histológicos. Factores pronósticos y evolución clínica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las patologías más frecuentes del aparato urinario y genital masculino, la clasificación y cuadro morfológico respectivo.</li> <li>• Reconoce los aspectos macro y microscópicos de cada patología.</li> <li>• Diferencia los procesos benignos de los malignos especialmente el cáncer de próstata.</li> </ul>

UNIDAD 7: PATOLOGIA GINECOLOGICA Y OBSTETRICA	
Contenido	Objetivos
<p><b>Vulva- vagina:</b> Patología de la vagina y vulva. Tumores benignos y malignos. Lesiones asociadas. Lesiones no neoplásicas del epitelio vulvar. <b>Cuello uterino:</b> Patología del cuello uterino. Pólipo endocervical. Hiperplasia microglandular endocervical. Infección cervical por Papilomavirus Humano. Lesiones precursoras del cáncer del cérvix. Conceptos básicos sobre citología cervico-vaginal. Sistema Bethesda. Tumores malignos del cuello uterino. Aspectos epidemiológicos, patológicos, estadificación clínica, correlación clínico-patológica incluyendo factores pronósticos. <b>Cuerpo uterino:</b> Patología del cuerpo uterino. Hemorragia disfuncional, bases patológicas y correlación clínica. Hemorragia con y sin ovulación. Tumores benignos mas comunes del cuerpo uterino: Mioma y pólipo endometrial. Adenomiosis uterina. Tumores malignos epiteliales del cuerpo uterino. Carcinoma endometrial y sus precursores. Hiperplasia endometrial. Aspectos epidemiológicos, patológicos, estadificación clínica, correlación clínico-patológica incluyendo factores pronósticos. Tumores malignos no epiteliales del cuerpo uterino. Clasificación, aspectos patológicos. Tumores mixtos, epiteliales y estromales del cuerpo uterino. Clasificación, aspectos patológicos. Tumores metastásicos. Tumores no clasificados. Condiciones seudotumorales del cuerpo uterino. Enfermedad trofoblastica gestacional. Mola hidatidiforme parcial y completa. Tumor del sitio de implantación placentario. Coriocarcinoma. Otras lesiones trofoblásticas. <b>Trompa uterina:</b> Patología de la trompa uterina. Salpingitis aguda y crónica. Embarazo ectópico tubárico. Lesiones tumorales malignas y benignas de la trompa. <b>Ovario:</b> Patología del ovario. Lesiones neoplásicas y condiciones seudotumorales del ovario. Clasificación, aspectos patológicos, estadificación, correlación clínico-patológica y pronóstico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las patologías más frecuentes del aparato genital femenino y del embarazo en sus aspectos epidemiológicos, macroscópicos e histológicos y su clasificación.</li> <li>• Reconoce la epidemiología y los factores de riesgo del carcinoma de cuello uterino, la clasificación de lesiones precursoras y el valor de la citología exfoliativa para diagnóstico.</li> <li>• Diferencia los tumores malignos ginecológicos de los procesos benignos.</li> </ul>

UNIDAD 8: PATOLOGIA DE LA GLANDULA MAMARIA	
Contenido	Objetivos
<p>Citología mamaria. Patología mamaria benigna. Cambio fibroquístico del parénquima mamario. Tumores benignos de la mama. Patología mamaria maligna: Clasificación, aspectos patológicos, estadificación, correlación clínico-patológica y factores pronósticos. Procesos inflamatorios de la mama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justifica el uso de la técnica de punción aspiración con aguja fina en el diagnóstico de lesiones mamarias.</li> <li>• Conoce y describe los aspectos clínico-patológicos el método más eficaz, la detección de lesiones benignas y malignas más frecuentes de la mama.</li> <li>• Reconoce y aplica los parámetros patológicos que predicen el pronóstico en las lesiones malignas de la mama.</li> </ul>

<b>UNIDAD 9: PATOLOGIA DEL SISTEMA HEMATOPOYÉTICO Y LINFOIDE</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>I. Sistema linfático: Ganglios linfáticos:</b> Hiperplasia linfoide: tipos. Linfadenitis aguda y crónica inespecífica. Virales: mononucleosis infecciosa, rubéola, sarampión. HIV. Hipersensibilidad a drogas. Linfadenitis específicas granulomatosas. Tuberculosis. Pseudotuberculosis por Yersinia. Enfermedad por arañazo de gato. Linfogranuloma venéreo. Tularemia. Toxoplasmosis. Sarcoidosis. Gérmenes oportunistas. Enfermedad de Castleman. Linfadenitis dermatopática. Lesiones neoplásicas: tumores linfoides. Linfomas de Hodgkin y linfomas no Hodgkin. Clasificación. Tipos. Tumores no linfoides: Metástasis. <b>Bazo:</b> Trastornos funcionales. Esplenomegalia. Causas. Trastornos inflamatorios y circulatorios. Trastornos metabólicos. Enfermedad de Gaucher. Hemosiderosis. Neoplasias Primarias y Secundarias. <b>Timo:</b> Características anatómicas e histológicas. Lesiones anatomo-patológicas más frecuentes: congénitas. Quistes. Lesiones no neoplásicas. Displasia tímica. Neoplasias benignas y malignas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las patologías de los órganos del sistema linfático.</li> <li>• Adquiere destreza en la identificación de los aspectos morfológicos de cada tipo de proceso</li> <li>• Toma conciencia de la importancia que tiene el conocimiento y la correcta aplicación de los distintos procedimientos técnicos necesarios para llegar al diagnóstico correcto.</li> </ul>

<b>UNIDAD 10: PATOLOGIA ÓSEA Y DE PARTES BLANDAS</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>Inflamaciones y tumores óseos:</b> Conceptos, clasificación, correlación clínico-patológica y radiológica en los tumores benignos y malignos del hueso. <b>Tumores de partes blandas:</b> Conceptos generales, clasificación, estadificación y pronóstico. Correlación clínico-patológica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la clasificación de las lesiones y tumores óseos benignos y malignos y su correlación clínico- patológica.</li> <li>• Compara y establece cual de los tumores malignos tiene el curso clínico mas desfavorable.</li> <li>• Conoce la clasificación de los tumores de partes blandas y su correlación clínico- patológica estableciendo el pronóstico de cada tipo histológico.</li> </ul>

## **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

### **5.1. Desarrollo de las actividades:**

El desarrollo del programa se realiza en unidades de enseñanza dos veces a la semana. En patología general, una unidad corresponde a cada uno de los procesos patológicos que existen y en patología especial, a los procesos patológicos distribuidos por aparatos y sistemas, cada una con sus actividades correspondientes, las cuales incluyen:

- Clases teóricas de orientación
- Trabajos prácticos de microscopía.
- Trabajos prácticos de macroscopía.

#### **5.1.1. CLASES TEÓRICAS:**

Las clases teóricas son de orientación para la definición de conceptos, actualización de los temas, incluyendo conocimientos sobre los datos del país e insistiendo fundamentalmente en las competencias



básicas de cada unidad. Son desarrolladas por docentes profesores o instructores con experiencia, encargados de las distintas unidades del programa y profesores invitados.

Estas clases están dirigidas a todos los alumnos del curso y la asistencia es obligatoria en un 75%. Comprenden clases dialogadas, conferencias, presentación y discusión de un tema, proyección de imágenes de macroscopía y microscopía remarcando los elementos principales de diagnóstico anatomopatológico. Se desarrollan en las aulas de las Cátedras de Anatomía Patológica e Histología.

#### **5.1.2. CLASES PRÁCTICAS:**

Comprenden diferentes actividades que se califican como trabajos prácticos, como ser:

##### **a. Prácticas de Microscopía:**

Los trabajos prácticos de microscopía son clases prácticas, en las que cada alumno tiene la oportunidad de observar con el microscopio óptico una colección de láminas histológicas de las patologías correspondientes a la Unidad previamente desarrollada en la clase teórica de orientación y aplicar la metodología para el reconocimiento del proceso patológico y del diagnóstico. El conocimiento de la histología normal es indispensable. La asistencia es obligatoria y son dadas por los docentes instructores divididos en grupos de 10 alumnos por instructor. Esta práctica se desarrolla en el aula de microscopía y finaliza con una evaluación escrita de reconocimiento basada en imágenes de un caso patológico con preguntas de tipo selección múltiple.

#### **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

#### **7. PRÁCTICAS DE MICROSCOPIA:**

La evaluación de microscopía se realiza por grupos de 10 alumnos por Instructor y por unidad temática. La evaluación es una prueba oral en forma de coloquios.

#### **8.1. EXAMENES PARCIALES Y FINALES**

Están previstos:

**Tres Exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario**

**Tres exámenes Finales; Un examen ordinario y Dos extraordinarios**

#### **9. BIBLIOGRAFÍA:**

##### **9.1. BASICA:**

- Patología Estructural y Funcional de Cotran, Kumar, Robbins.

##### **9.2. COMPLEMENTARIA:**

- Cells tissue and Disease. Principles of General Pathology. Guido Majno, Isabelle Joris.
- Surgical Pathology de Juan Rosai. 11 ed.
- Diagnostic Surgical Pathology de Stephen Sternberg.
- Atlas de histología.
- Atlas de patología.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Bioestadística				
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0112				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	3er				
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	Metodología de la Investigación; Medicina de la Comunidad				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	<b>Cátedra de Bioestadística</b>				
Teóricas:	Aula de la Universidad				
Prácticas:					
Extramural:	--				
Guardias:	--				
Otras:	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>				72 hs	
<b>Horas Teóricas:</b>	50 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	22 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA EL PARA EL ESTUDIANTE:**

Teniendo en consideración la enorme cifra de datos que a la fecha se manejan, que escaparían al razonamiento humano al encontrarlo en forma bruta, se hace indispensable el estudio del método estadístico, que enseña los procedimientos lógicos, prácticos y útiles a seguir para observar, recolectar, elaborar, analizar, interpretar y presentar datos sobre el motivo del estudio, expresados en detalles o síntesis que faciliten la comprensión del mismo, así como su confiabilidad si fuere el caso a través de comentarios, cuadros y gráficos.

La bioestadística y los métodos estadísticos han incrementado en los últimos años su función instrumental en la toma de decisiones en casi todas las facetas del progreso humano y está ligada fuertemente con el método científico.

A la fecha, prácticamente no se puede considerar como tal una actividad humana organizada que carezca de registros estadísticos reunidos en tablas y gráficos, que informen con precisión y claridad una situación (dónde comenzaron, dónde están y las proyecciones que les anuncian a dónde y con que porcentaje de confianza se llegará, según acciones emprendidas), de modo a garantizar la solidez y confiabilidad de las inversiones humanas y materiales.

Como consecuencia de la implantación de la informática, se inicia la automatización ordenada de las tareas del acto médico que facilita la calidad y seguimiento de los mismos en el tiempo. La ínter consulta a distancia que incluye texto, imagen y sonido entre uno y varios interlocutores y muchas otras tareas a través del sistema informático, nos permite dividir las actividades en automatizables y aquellas que

requieren análisis y reflexión para la toma de decisiones y que las mismas sean las más apropiadas para el paciente, los servicios de salud y la comunidad.

En este contexto, es intención de la Cátedra estimular y actualizar los conocimientos y usos de la informática en el campo de la Bioestadística y Demografía; a fin de adecuarlos a los avances.

Estos cambios evidentemente pueden provocar reticencia entre aquellos que no quieren o no se encuentran en condiciones de aceptar el reto intelectual y de actividades que representan. Por otro lado los que aceptan o están en condiciones del uso adecuado de las nuevas técnicas y conocimientos son los que impulsarán este tipo de actividades evitando convertirse en freno para el desarrollo.

Con el objeto de fomentar la funcionalidad y la metodología interdisciplinaria, los contenidos programáticos de la cátedra se relacionarán con los de otras asignaturas afines, en especial con Epidemiología.

## **2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

La Cátedra de Bioestadística y Demografía pretende formar médicos con conocimientos básicos y habilidades para facilitar las consultas y el enfoque de las problemáticas relacionadas con esta materia, que se presentarán en la vida profesional.

El conocimiento del método estadístico permite un análisis sistemático que facilita la comprensión del estudio de temas de Salud Pública; y como tal, sirve de base a otras materias desarrolladas en el Plan de Estudios de la Facultad.

Ayuda a formar profesionales que tengan los conocimientos básicos para realizar y publicar investigaciones científicas con el rigor de la metodología exigida actualmente para la síntesis y selección de la información.

Del mismo modo, permite al médico, concentrar la información y disminuir la posibilidad de error, tanto en su práctica profesional, como en el campo de la investigación.

## **3. OBJETIVOS:**

### **3.1. OBJETIVO GENERAL:**

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de:

#### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Comprender los conocimientos de Bioestadística y Demografía necesarios para poder desarrollar y cumplir más eficazmente sus funciones en la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la Salud.
- b. Integrar el proceso de la investigación científica con el método estadístico.

#### AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Aplicar las normas de la Bioestadística Descriptiva y la inferencial para el control y evaluación de proyectos en el campo de la Salud Pública y la Epidemiología.

#### AREA SOCIO - AFECTIVA:

- a. Valorar la información estadística como auxiliar de primer orden en la elaboración de conclusiones lógicas y ponderadas; y la consecuente toma de decisiones racionales.

### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- a. Identificar las distintas etapas de la planificación del estudio estadístico.
- b. Colectar datos aplicando métodos estadísticos confiables.
- c. Elaborar datos por métodos manuales, mecánicos y electrónicos.
- d. Presentar datos de manera ordenada, precisa, concreta y clara.
- e. Realizar el análisis de los datos en forma descriptiva y comparativa.
- f. Aplicar los principios de la estadística al estudio demográfico.
- g. Aplicar los métodos estadísticos al estudio de la incidencia y prevalencia de las enfermedades.
- h. Aplicar los métodos estadísticos para facilitar la programación de actividades.
- i. Demostrar orden, precisión, claridad en la presentación de datos.
- j. Demostrar actitud científica al aplicar métodos estadísticos al estudio de la realidad.

k. Lograr la aplicación de la metodología científica y estadística en la investigación.

#### 4. CONTENIDOS

##### 4.1. UNIDADES PROGRAMÁTICAS:

- Planificación del Estudio Estadístico
- Recolección de Datos
- Elaboración de Datos
- Análisis de Datos
- Estadística Demográfica
- Estadística Vitales
- Estadística de Morbilidad
- Estadística de Recursos, Servicios y Ambiente

##### 4.2. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Planificación del estudio estadístico	
Contenido	Objetivos
1.1. Planteamiento del estudio estadístico 1.2. Búsqueda de información existente 1.3. Formulación de hipótesis 1.4. Verificación de la hipótesis 1.5. Análisis de los resultados 1.6. Presentación y divulgación de los resultados 1.7. Evaluación Programática, cobertura, eficacia, eficiencia, costo beneficio y de efectos esperados.	<b>Planificación del Estudio Estadístico</b> Conoce: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de estadística y su aplicación en el campo biológico.</li> <li>• Etapas del método estadístico.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>

2. Recolección de los datos	
Contenido	Objetivos
2.1. Métodos de recolección <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Fuente               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1.1. Primaria</li> <li>2.1.1.2. Secundaria</li> </ul> </li> <li>2.1.2. Clases               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1. Observación. Características de una buena observación.</li> <li>2.1.2.2. Interrogatorio</li> </ul> </li> <li>2.1.3. Frecuencia               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.3.1. Ocasional</li> <li>2.1.3.2. Continua</li> <li>2.1.3.3. Periódica</li> </ul> </li> </ul>	<b>Recolección de Datos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las fuentes de la información.</li> <li>• Interpreta los métodos de recolección de datos.</li> <li>• Aplica el método de recolección más apropiado.</li> <li>• Conoce los tipos de registros de datos.</li> </ul>
2.2. Universo y muestra <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Características</li> <li>2.2.2. Clases               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.2.1. De conveniencia</li> <li>2.2.2.2. Probabilística. Probabilidad</li> </ul> </li> <li>2.2.3. Métodos de obtención. Tipos               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.3.1. Azar simple</li> <li>2.2.3.2. Azar sistemático</li> <li>2.2.3.3. Estratificado</li> <li>2.2.3.4. Conglomerado</li> </ul> </li> <li>2.2.4. Análisis de los resultados de las muestras</li> </ul>	<b>Recolección de Datos:</b> Conoce: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos y características de Universo y Muestra.</li> <li>• Tipos de muestras y técnicas de muestreo.</li> <li>• Confecciona formularios estadísticos.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>
2.3. Formularios	

<b>3. Elaboración de datos</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>3.1. Revisión y corrección</p> <p>3.2. Clasificación de datos</p> <p>    3.2.1. Distribución de frecuencia</p> <p>    3.2.2. Datos de asociación</p> <p>    3.2.3. Serie cronológica</p> <p>3.3. Escalas</p> <p>    3.3.1. Tipos</p> <p>    3.3.2. Límite</p> <p>    3.3.3. Amplitud</p> <p>    3.3.4. Punto medio de clase</p> <p>3.4. Métodos</p> <p>    3.4.1. Manual</p> <p>        3.4.1.1. De las listas</p> <p>        3.4.1.2. De los palotes</p> <p>        3.4.1.3. Tarjetas simples</p> <p>        3.4.1.4. Tarjetas con perforación marginal</p> <p>    3.4.2. Mecánica. Tipo Hollerith</p> <p>    3.4.3. Electrónica. Computadoras</p>	<p><b>Elaboración de Datos</b></p> <p>Conoce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica y ordena los datos recogidos: distribución de frecuencias; datos de asociación; series cronológicas.</li> <li>• Conoce los tipos y las características de las escalas.</li> <li>• Determina la escala más apropiada según el tipo de información y la(s) variable(s) en estudio.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>
<p>3.5. Presentación</p> <p>    3.5.1. Cuadros estadísticos</p> <p>        3.5.1.1. Componentes</p> <p>            3.5.1.1.1. Título</p> <p>            3.5.1.1.2. Cuerpo</p> <p>            3.5.1.1.3. Nota explicativa</p> <p>        3.5.1.2. Clases: Simples y combinadas</p> <p>    3.5.2. Gráficos</p> <p>        3.5.2.1. Componentes</p> <p>            3.5.2.1.1. Título</p> <p>            3.5.2.1.2. Cuerpo</p> <p>            3.5.2.1.3. Nota explicativa</p> <p>        3.5.2.2. Clases: Diagrama: de barras, de sector, de frecuencia acumulada. Histograma. Polígono de frecuencia. Diagrama de frecuencia acumulada, semilogarítmico, de correlación y cartograma.</p>	<p><b>Presentación Estadística de la Información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las formas de presentación estadística de la información.</li> <li>• Conoce los componentes y tipos de la presentación tabular.</li> <li>• Presenta el cuadro estadístico más apropiado al estudio en cuestión.</li> <li>• Conoce los errores más frecuentes en la presentación tabular.</li> <li>• Conoce los componentes y utilidad de diagramas o gráficos.</li> <li>• Conoce las características de los diferentes tipos de gráficos.</li> <li>• Aplica el gráfico más apropiado para el estudio en cuestión.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>

<b>4. Análisis de datos</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>4.1. Factores que determinan el método de análisis</p> <p>4.2. Estudio descriptivo</p> <p>4.2.1. Distribución de frecuencia en escala cuantitativa</p> <p>4.2.1.1. Elaboración de tablas</p> <p>4.2.1.2. Elaboración de gráficos</p> <p>4.2.1.3. Análisis</p> <p>4.2.1.3.1. Frecuencia relativa</p> <p>4.2.1.3.2. Constantes centrales en series simples y agrupadas</p> <p>4.2.1.3.2.1. Media aritmética y ponderada</p> <p>4.2.1.3.2.2. Mediana</p> <p>4.2.1.3.2.3. Moda</p> <p>4.2.1.3.3. Medidas de dispersión en series simples y agrupadas</p> <p>4.2.1.3.3.1. Desvío estándar</p> <p>4.2.1.3.3.2. Error estándar</p> <p>4.2.1.3.3.3. Curva normal</p> <p>4.2.2. Datos de asociación en escala cuali - cuantitativa</p> <p>4.2.2.1. Elaboración de tablas</p> <p>4.2.2.2. Elaboración de gráficos</p> <p>4.2.2.3. Análisis</p> <p>4.2.2.3.1. Regresión</p> <p>4.2.2.3.2. Correlación</p>	<p><b>Análisis de los Datos – Estadística Descriptiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los factores que determinan el método del análisis estadístico descriptivo.</li> <li>• Aplica el método de análisis descriptivo más apropiado.</li> <li>• Conoce la metodología, aplicación y utilidad del análisis con Frecuencias Relativas.</li> <li>• Conoce la metodología, aplicación y utilidad del análisis con Constantes Centrales.</li> <li>• Conoce la metodología, aplicación y utilidad del análisis con las Medidas de Dispersión.</li> <li>• Conoce las características, aplicación y utilidad de la distribución Normal o de Gauss.</li> <li>• Aplica el análisis utilizando el cálculo del valor tipificado (Z).</li> <li>• Conoce la metodología, aplicación y utilidad del análisis de los Datos de Asociación: Cálculos de Regresión y Correlación.</li> <li>• Conoce la metodología, aplicación y utilidad del análisis con Series Cronológicas.</li> <li>• Conoce la metodología, aplicación y utilidad del Error Estándar (EE). Tamaño de la muestra.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>
<p>4.3. Estudio comparativo</p> <p>4.3.1. Comparabilidad de los grupos</p> <p>4.3.1.1. Importancia del grupo control</p> <p>4.3.1.2. Control histórico</p> <p>4.3.1.3. Control simultáneo</p> <p>4.3.1.4. El mismo individuo como grupo control</p> <p>4.3.1.5. El universo como grupo control.</p> <p>4.3.2. Eliminación del azar como causa de diferencias observadas. Significancia Estadística.</p>	<p><b>Estadística Comparativa o Inferencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los fundamentos y la metodología de la estadística comparativa o inferencial.</li> <li>• Conoce los criterios de comparabilidad.</li> <li>• Conoce los conceptos de significancia estadística.</li> <li>• Conoce la metodología, aplicación y utilidad del test de hipótesis: tipos de hipótesis; tipos de errores; nivel de significación.</li> <li>• Conoce conceptos de Sensibilidad y Especificidad.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>

<p>4.3.2.1. Pruebas de significancia</p> <p>4.3.2.1.1. Comparación entre el promedio de una muestra y el promedio del universo.</p> <p>4.3.2.1.2. Comparación entre el porcentaje de una muestra y el universo.</p> <p>4.3.2.1.3. Comparación entre los promedios de dos muestras independientes.</p> <p>4.3.2.1.4. Comparación entre los porcentajes de dos muestras independientes.</p> <p>4.3.2.1.5. Comparación entre los porcentajes de tres o más muestras independientes.</p> <p>4.3.2.1.6. Comparación entre dos muestras dependientes.</p>	<p><b>Pruebas de Significancia Estadística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los fundamentos y la metodología de las distintas pruebas de significancia estadística.</li> <li>• Conoce las aplicaciones y utilidad de las distintas pruebas de significancia estadística.</li> <li>• Discrimina el tipo de prueba más apropiada para contrastar un estudio estadístico comparativo.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>
---	---

<b>5. Estadística demográfica</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>5.1. Aplicación en salud pública</p> <p>5.1.1. Individual</p> <p>5.1.2. Colectiva</p> <p>5.2. Relación de la estructura, crecimiento y desarrollo de la población.</p> <p>5.3. Utilización de la estadística de población en salud, individual y público.</p> <p>5.3.1. En la Planificación</p> <p>5.3.2. En la Ejecución</p> <p>5.3.3. En la Evaluación</p> <p>5.4. Estimación de la población</p> <p>5.4.1. Método natural</p> <p>5.4.2. Método geométrico modificado</p> <p>5.5. Tendencia poblacional. Número y estructura.</p>	<p><b>Demografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los fundamentos, utilidad y la aplicación de la Salud Pública y Demografía.</li> <li>• Conoce los fundamentos, utilidad y la aplicación de la Estimación de Población. Métodos de estimación demográfica.</li> <li>• Conoce la metodología de cada forma de estimar las poblaciones.</li> <li>• Discrimina el tipo de prueba más apropiada para estimar el crecimiento demográfico.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>

<b>6. Estadística vitales</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>6.1. Estadística de natalidad</p> <p>6.1.1. Planificación de los programas</p> <p>6.1.2. Recolección de datos</p> <p>6.1.2.1. Fuentes de recolección</p> <p>6.1.2.2. Sistema de registro</p> <p>6.1.2.3. Certificado de nacimiento</p> <p>6.1.3. Elaboración de datos. Tasas.</p> <p>6.1.3.1. Tasa cruda de natalidad</p> <p>6.1.3.2. Tasa general de natalidad</p> <p>6.1.3.3. Tasa general de fecundidad</p> <p>6.1.4. Relación entre el número y la estructura poblacional con la natalidad</p> <p>6.1.5. Relación de los servicios sanitarios y la natalidad.</p> <p>6.2. Estadística de mortalidad</p> <p>6.2.1. Planificación de los programas</p> <p>6.2.2. Recolección de datos</p> <p>6.2.2.1. Fuentes de recolección</p> <p>6.2.2.2. Sistema de registro</p> <p>6.2.2.3. Certificación de muerte</p> <p>6.2.3. Elaboración de datos. Tasas</p> <p>6.2.3.1. Tasa cruda de mortalidad</p> <p>6.2.3.2. Tasa específica por edad</p> <p>6.2.3.3. Tasa mortalidad fetal</p> <p>6.2.3.4. Tasa de mortalidad perinatal</p> <p>6.2.3.5. Tasa de letalidad</p> <p>6.2.4. Análisis de la mortalidad. Variaciones geográficas y ecológicas.</p> <p>6.2.5. Endemia</p> <p>6.2.6. Epidemia</p> <p>6.2.7. Relación entre el número y la estructura poblacional con la mortalidad y morbilidad</p> <p>6.2.8. Relación entre los servicios sanitarios y la morbimortalidad</p>	<p><b>Estadísticas Vitales y de la Salud Pública</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos de las Estadísticas Vitales: Natalidad, Mortalidad, Morbilidad.</li> <li>• Conoce los métodos de recolección de datos. Sistema de Registros de las Estadísticas Vitales.</li> <li>• Conoce la medición y análisis de las Estadísticas Vitales - Tasas; Índices</li> <li>• Conoce la utilidad y aplicación de las Estadísticas Vitales.</li> <li>• Valora el enfoque bioestadístico de la epidemiología.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>

<b>7. Estadística de morbilidad</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
<p>7.1. Salud y enfermedad. Prevalencia e incidencia de las enfermedades</p> <p>7.2. Planificación de los programas</p> <p>7.3. Recolección de datos, Métodos</p> <p>7.4. Enfermedades notificables. Sistema de notificación.</p> <p>7.5. Elaboración de datos. Tasas.</p> <p>7.5.1. Tasa específica de morbilidad y mortalidad</p> <p>7.5.2. Tasa de ataque</p>	<p><b>Estadísticas Vitales y de la Salud Pública</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos de las Estadísticas Vitales: Natalidad, Mortalidad, Morbilidad.</li> <li>• Conoce los métodos de recolección de datos. Sistema de Registros de las Estadísticas Vitales.</li> <li>• Conoce la medición y análisis de las Estadísticas Vitales - Tasas; Índices</li> <li>• Conoce la utilidad y aplicación de las Estadísticas Vitales.</li> <li>• Valora el enfoque bioestadístico de la epidemiología.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>

<b>8. Estadística de recursos, servicios y ambiente</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Objetivos</b>
8.1. Recursos 8.1.1. Humanos 8.1.1.1. Profesionales 8.1.1.2. Para-profesionales 8.1.1.3. No Profesionales 8.1.2. Materiales, Hospitales, clínicas y ambulatorios con sus instalaciones, equipos y materiales. 8.2. Servicios 8.2.1. Generales 8.2.2. 8.2.1. Intermedios 8.2.3. 8.2.3. Finales 8.3. Ambiente 8.3.1. Temperatura 8.3.2. Precipitaciones pluviales 8.3.3. 8.3.3. Inundaciones	<b>Estadísticas Vitales y de la Salud Pública</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos de las Estadísticas Vitales: Natalidad, Mortalidad, Morbilidad.</li> <li>• Conoce los métodos de recolección de datos. Sistema de Registros de las Estadísticas Vitales.</li> <li>• Conoce la medición y análisis de las Estadísticas Vitales - Tasas; Índices</li> <li>• Conoce la utilidad y aplicación de las Estadísticas Vitales.</li> <li>• Valora el enfoque bioestadístico de la epidemiología.</li> <li>• Aplica el marco teórico arriba citado en la resolución de casos y problemas propuestos.</li> </ul>

## **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

### **5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:**

#### **5.1.1. TEÓRICAS:**

Exposición oral ilustrada sobre las diferentes unidades temáticas del programa. Estará a cargo de Jefe de Cátedra con el apoyo de los multimedios didácticos disponibles y constituirá la parte teórica de la asignatura.

#### **5.1.2. TRABAJOS PRÁCTICOS**

A ser realizados según criterio de la Cátedra

##### **5.1.2.1. Ejercicios:**

Consistirá fundamentalmente en la resolución de problemas sobre los temas desarrollados.

##### **5.1.2.2. Trabajos prácticos de recuperación:**

Para aquellos alumnos que no reunieron los méritos académicos requeridos. Presentación de tipo monográfico, experimentos e investigación. La asignación o el derecho a la misma será potestad de la Cátedra.

## **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

### **8.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### **8.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **9. BIBLIOGRAFÍA:**

- Camel Fayad. Estadística médica y de salud pública. Mérida – Venezuela. Talleres Gráficos Universitarios. 1970.
- Spiegel, Murray R. Estadística/Murray R., Spiegel. México, Mcgraw-Hill, 1970-357 p.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Bioética					
<b>1.3. CODIGO:</b>	MDA071					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	4to					
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	Medicina de la Comunidad					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	<b>Cátedra de Bioética</b>					
Teóricas:	Aula de la Universidad					
Prácticas:						
Extramural:	--					
Guardias:	--					
Otras:	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>				36 hs		
<b>Horas Teóricas:</b>	26 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	10 hs.		
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr. .
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**JUSTIFICACIÓN DE LA BIOÉTICA**

El nuevo nombre de la Bioética se ha ido difundiendo en coincidencia con la progresiva complejidad de los dilemas éticos suscitados por los espectaculares avances de las ciencias biomédicas. El mismo conlleva al replanteamiento de una praxis sanitaria más compleja donde las diferencias en el tratamiento ético de los problemas fundamentales de la vida deben abordarse desde una perspectiva filosófico-racional. De esta manera, con poco que se de lugar a la reflexión en los problemas, novedosos o recurrentes, que presenta el extenso campo de la bioética, se cae en la cuenta de la enorme complejidad de los mismos tanto a lo que hace la comprensión de los propios avances científicos como por la posibilidad de una clara conceptualización y exigencia argumentativa en términos ético-racionales. La búsqueda de respuestas a las cuestiones morales exige que sepamos cómo resolver las disputas morales en principio, ya que el procedimiento de responder a las mismas pone al descubierto a un tiempo tanto el sentido de la pregunta como la trascendencia de la respuesta. Decidir qué opción es mejor supone la decisión previa de para quién es mejor y con respecto a qué criterios.

A tal complejidad, y de alguna manera consecuente con ella, se añade la de la propia praxis médica. Quizá hoy más que nunca el médico se ve en la necesidad de echar mano a aquellos recursos teóricos y metodológicos que en principio le eran ajenos. Prever, debatir, proponer y diseñar la normatividad que en términos procedimentales lo orienten en el ejercicio responsable de dicha praxis, supone una referencia obligada al estudio de la bioética.

**OBJETIVO GENERAL:**

Llevar la reflexión ético-moral sobre los problemas de la vida al mundo de los futuros profesionales de la medicina a fin de lograr la humanización de dicha praxis. Es decir, lo que se pretende es arrojar al futuro profesional médico al compromiso humanizador, humanizante y de humanización que apueste por la promoción de una práctica responsable de la profesión.

Realizar el tratamiento interdisciplinario de los contenidos y temas debatidos en las ciencias biomédicas, a fines de desarrollar una reflexión ético-moral de carácter crítico que propicie por un lado, la asunción responsable de la propia praxis y por otro, la toma de decisiones, acorde con las exigencias de lo humano y de la razón.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Al finalizar el curso los alumnos deberán ser capaces de:

- a. Enunciar algunos problemas de los que se ocupa la bioética.
- b. Distinguir entre ética y moral.
- c. Clasificar las diferentes teorías éticas utilizando distintos criterios y enunciar las principales características de cada una de dichas teorías.
- d. Explicitar los conceptos de "ética aplicada" y de "bioética".
- e. Describir los principios de la bioética y explicar las reglas bioéticas.
- f. Describir los aspectos fundamentales de los distintos códigos de ética médica.
- g. Describir las principales características de los distintos modelos de relación médico - paciente.
- h. Establecer las relaciones entre ética, moral, religión y derecho positivo.
- i. Aplicar las distintas reglas bioéticas a casos concretos.
- j. Reflexionar críticamente sobre algunos problemas bioéticos originados en el conflicto entre principios y/o reglas.

**2. CONTENIDOS**

EJES TEMÁTICOS y UNIDADES	OBJETIVOS
<p><b>1. Módulo 1: Temas de fundamentación de la Bioética:</b></p> <p>1.1 Clase inaugural 1.2. Ética y sus corrientes 1.2 El ser persona 1.3 Las virtudes Sufrimiento y espiritualidad y Cultura post moderna. Principios de Bioética personalista</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber aplicar los principios de Bioética en situaciones de la práctica de la medicina. Analizar algunas corrientes actuales de la bioética a fin de saber comparar las opciones de cada una de ellas. Comprender el sufrimiento del paciente y descubrir que la espiritualidad tiene una gran influencia en la asistencia del mismo. Reflexionar sobre la importancia de las virtudes.</li> </ul>
<p><b>2. Módulo 2: Ética Clínica</b> Valores y virtudes del agente sanitario Bioética y Ética Clínica Ética profesional: Bioética e investigación científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender los valores y virtudes que le servirán para su vida profesional.</li> <li>• Manejar las pautas éticas necesarias para la investigación en seres humanos. Conocer los derechos de los pacientes, participando a la formación de los mismos.</li> </ul>
<p><b>3. Módulo 3: Ética al inicio de la vida</b> Ética al inicio de la vida Aspectos éticos del aborto provocado Aspectos éticos de la planificación artificial y natural Genoma humano Utilización de cédulas madres en investigación Fertilización in Vitro Ética y sexualidad Enfermedades genéricas y elección de género</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar las pautas éticas del inicio de la vida.</li> <li>• Conocer los aspectos éticos del aborto y de la planificación artificial y natural. Discriminar las implicancias éticas de la planificación del genoma humano y la utilización de cédulas madres en investigación.</li> <li>• Fundamentar desde el punto de vista ético la fertilización in Vitro, las enfermedades genéticas y la elección de género.</li> <li>• Valora los aspectos éticos de la sexualidad</li> </ul>

<p><b>4. Módulo 4: Ética al final de la vida</b> Eutanasia. Distanasia o Encarnizamiento terapéutico. Cuidado paliativos. Dolor Comunicación con el paciente Terminal Criterios de muerte cerebral Bioética y SIDA Transplante de órganos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir las diferencias entre Eutanasia, Distanasia y cuidados paliativos y los juzgan críticamente. Adhieren al proceso de dialogo con el paciente Terminal, comprendiendo la importancia de esta relación medico paciente al final de la vida.</li> </ul>
<p><b>5. Módulo 5: Ecología</b></p>	

### 3.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

#### Clases teórico prácticas:

Clases magistrales interactivas

#### Clases prácticas:

Videos debates

Trabajos grupales con plenarias y debates.

### 4. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN

- a. Desarrollo de charlas sobre Derechos del paciente.

#### 5.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

#### 6.1. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

#### 6.2. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1 BEAUCHAMP, TOM L Y CHILDRESS, JAMES F.; **Principios de Etica Biomédica**. Barcelona. Masson. 1999.
- 2 KOHN LONCARICA , A. **Pluralismo y pseudopluralismo en Bioética y otras reflexiones en torno a las Humanidades Médicas y la Educación en Ciencias de la Salud** . En: Kohn Loncarica, A; Outomuro, D. Actas de la Primera Jornada de Bioética .Buenos Aires, Ed. Facultad de Medicina, 2003), pp. 121.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. LOLAS STEPKE, F.; **Temas de Bioética**. Santiago de Chile. Editorial Universitaria. 2002.
2. MLIANDI, R. ;**Etica: concepto y problemas**. Buenos Aires. Biblos. 1991.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Biofísica I					
<b>1.3. CODIGO:</b>	MDA012					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	1er					
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	ninguno					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Biofísica					
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad					
<b>Prácticas:</b>						
<b>Extramural:</b>	--					
<b>Guardias:</b>	--					
<b>Otras:</b>	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>				36 hs		
<b>Horas Teóricas:</b>	26 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	10hs		
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

La Física Biológica estudia el fundamento físico del funcionamiento de los diferentes órganos aparatos y sistemas del cuerpo humano y de los instrumentales y dispositivos electrónicos utilizados en las diversas especialidades médicas, así como los diferentes fenómenos físicos que actúan sobre el cuerpo humano. Constituyéndose de esta forma la física biológica en una ciencia indispensable para la comprensión de las funciones biológicas, por el estudiante en el área de ciencias básicas y así poder contribuir de forma constructivista en su formación durante el desarrollo de su instrucción académica.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

La Física Biológica aporta los conocimientos que permitirán al profesional egresado comprender a cabalidad todos los procesos biológicos desde una óptica física como también sobre las relaciones de los efectos de las diferentes variables del entorno que rodean al hombre dentro de un contexto biofísico. De esta forma lograra aplicar sus conocimientos a los distintos niveles dentro del saber medico y de las aplicaciones de estos conocimientos en el diagnostico, tratamiento y pronostico de las diversas patologías y del uso de los diferentes medios diagnósticos y elementos utilizados en dichas actividades. Los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura además aportaran al profesional egresado las herramientas necesarias para el autoaprendizaje continuo, la investigación, la capacidad de trabajo en equipos multidisciplinarios y el comprometimiento del profesional con la realidad nacional en el área de la salud aportando soluciones viables.

El perfil profesional del egresado de la Facultad de Ciencias Medicas en la carrera de Medicina incluye los siguientes

Profesional con formación integral en las áreas relacionadas con la salud.

Profesional en constante actualización con los avances tecnológicos relacionados con su área y las del mundo en general.

Comprometido con la realidad nacional en el área de la salud y con actitud de aportar soluciones viables.

Incentivado para la investigación científica.

Con espíritu crítico constructivista y abierto para el autoaprendizaje y la actualización constante.

### 3. OBJETIVOS:

#### 3.1. OBJETIVOS GENERALES:

##### AREA COGNOSCITIVA:

- Comprender los fundamentos físicos y fisicoquímicos de los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano.
- Conocer el fundamento físico de los mecanismos reguladores del cuerpo humano.
- Conocer la interrelación entre los distintos fenómenos físicos que actúan sobre el cuerpo humano.
- Comprender el fundamento físico del funcionamiento de los instrumentales médicos y dispositivos electrónicos.

##### AREA PSICOMOTORA:

- Demostrar habilidad en el manejo de instrumentos de laboratorio.
- Demostrar capacidad de realizar pruebas relacionadas con los distintos fenómenos físicos asociados a procesos biológicos.
- Desarrollar habilidad en la confección de protocolos e informes de investigación y experimentación.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- Valorar la importancia de la materia en el área de las ciencias básicas.
- Demostrar interés en su formación médica y personal
- Demostrar interés y participación en problemas sociales en el área de la salud y afines.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

### 4. CONTENIDOS

#### 4.1. UNIDADES TEMÁTICAS Y OBJETIVOS:

<b>MÓDULO I:</b>	
<b>BIOFÍSICA CELULAR Y MUSCULAR. MEDIO AMBIENTE</b>	
<b>Unidades didácticas</b>	<b>Objetivos</b>
<b>UNIDAD I. BIOFÍSICA GENERALIDADES</b> Metodología de la Biofísica. Relaciones con otras disciplinas. Importancia en Medicina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las ciencias relacionadas con la física biológica.</li> <li>Identifica los elementos de medición y/o unidades de medida relacionados con los procesos físico- biológicos.</li> <li>Interpreta las observaciones hechas en los experimentos de laboratorio.</li> </ul>
<b>UNIDAD II. BIOFÍSICA AMBIENTAL</b> Ecosistema y Salud. Conceptos Generales. Conceptos de Medio Ambiente. Concepto de Ecología. Conceptos de Ecosistemas. El medio natural. El medio creado por el hombre. Deterioros ambientales. Conductas humanas que afectan el medio ambiente. Toxicología ambiental: Introducción. Objetivos. El medio ambiente. Condiciones Climáticas. Monitoreo Biológico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el fundamento físico de la diferencia entre seres vivos e inertes.</li> <li>Identifica los elementos del medio que rodea al hombre</li> <li>Ubica al hombre dentro del contexto ambiental.</li> <li>Describe los efectos biológicos de los agentes físicos, en especial sobre el hombre, incluyendo los agentes físicos naturales.</li> <li>Describe los efectos de las actividades del hombre sobre su medio y las relaciones de estas con la salud</li> </ul>

<p><b>UNIDAD III. BIOFÍSICA DE LA MEMBRANA CELULAR</b> Difusión y transporte activo. Ósmosis. Presión osmótica. Fenómeno de Donnan. Ecuación de Nernst.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos del modelo físico de la célula.</li> <li>• Describe los componentes del modelo eléctrico de la membrana celular.</li> <li>• Cita los tipos de movimiento de sustancias a través de la membrana celular.</li> <li>• Relaciona las observaciones realizadas en las practicas de laboratorio con los procesos biológicos que se desarrollan a través de la membrana celular</li> </ul>
<p><b>UNIDAD IV. POTENCIALES DE MEMBRANA</b> Concepto de potenciales de membrana. Origen del potencial de reposo. Potencial de acción. Acontecimientos durante la despolarización y la repolarización. Excitabilidad: concepto de umbral, período refractario, ley del todo o nada. Excitabilidad relativa: cronaxia y reobase. Registro monofásico y bifásico del potencial de acción. Osciloscopio de rayos catódicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los eventos físicos que se suceden en la generación de los potenciales de membrana.</li> <li>• Cita los cambios generados en la interacción de los iones durante los potenciales de membrana.</li> <li>• Realiza los cálculos que permiten predecir los eventos relacionados con los potenciales de membrana.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD V. BIOFÍSICA MUSCULAR</b> Estructura del músculo esquelético. Sarcómera, elementos. Mecanismo de la contracción muscular. Energética del músculo. Producción de calor. Fenómenos mecánicos de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Electromiografía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los elementos del modelo biofísico de la unidad muscular.</li> <li>• Identifica los elementos físicos relacionados con los procesos contracción-relajación de los distintos tipos musculares.</li> <li>• Describe los eventos eléctricos, mecánicos y energéticos desarrollados con los procesos de contracción muscular.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD VI. BIOFÍSICA CARDIACA</b> Potencial de acción del músculo cardíaco. Sistema de conducción de impulsos. Electrocardiografía, principios y elementos. Trabajo cardíaco. Energética del músculo cardíaco. Ruidos cardíacos y latido apexiano. Radiografía y ecografía del corazón</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos del modelo físico del cardiomiocito.</li> <li>• Identifica los elementos del modelo físico del sistema de excitación y conducción del corazón.</li> <li>• Describe los métodos de medición para el registro gráfico de la función cardíaca.</li> <li>• Identifica los instrumentos para la realización de un electrocardiograma.</li> <li>• Demuestra habilidad en la ejecución de las pruebas para el registro grafico de la función cardíaca.</li> </ul>

<b>MÓDULO II:</b>	
<b>BIOFÍSICA MOLECULAR. LÍQUIDOS Y GASES TERMODINÁMICA Y TEMPERATURA CORPORAL.</b>	
<b>Unidades didácticas</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>UNIDAD VII. FÍSICA DE LOS LÍQUIDOS.</b> Presión hidrostática de los líquidos. Densidad. Viscosidad. Tensión superficial, capilaridad. Física de la sangre. Electroforesis. Eritrosedimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las leyes físicas y fisicoquímicas de los líquidos ideales.</li> <li>• Interpreta los efectos de los agentes físicos sobre los líquidos.</li> <li>• Reconoce las diferencias entre líquidos reales y líquidos ideales.</li> <li>• Aplica las leyes que rigen a los líquidos en las practicas de laboratorio.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD VIII. HIDRODINÁMICA.</b> Régimen estacionario y turbulento. Gasto o caudal. Circulación de los líquidos ideales, principio de Bernuilli. Circulación de los líquidos reales, componentes del factor resistencia. Ley de Poiseuille. Conversión de un flujo intermitente en continuo: principio de Marey.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las leyes físicas de los líquidos reales estáticos y en movimiento.</li> <li>• Interpreta los efectos de los agentes físicos sobre los líquidos del cuerpo humano.</li> <li>• Reconoce los factores que afectan el fluir de los líquidos en el cuerpo humano dentro del sistema circulatorio.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD IX. HEMODINÁMICA.</b> Presión de la sangre. Factores que determinan la presión sanguínea. Relaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las leyes físicas que rigen el sistema circulatorio del cuerpo humano.</li> <li>• Identifica los factores que determinan la generación de la</li> </ul>

entre presión, flujo y resistencia. Unidades de medida de la presión sanguínea. Métodos de determinación. Pulso arterial, factores que lo determinan.	<p>presión sanguínea.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta los efectos de los agentes físicos sobre el sistema circulatorio del cuerpo humano.</li> <li>• Reconoce las técnicas utilizadas para la medición de los cambios en el sistema circulatorio.</li> <li>• Identifica los instrumentos utilizados para la realización de las mediciones.</li> <li>• Demuestra habilidad en la utilización de instrumentos para la medición de la presión sanguínea durante las actividades prácticas.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD X. FÍSICA DE LOS GASES Y BASES FÍSICAS DE LA RESPIRACIÓN</b> Leyes que rigen a los gases. Difusión de los gases. Densidad. Ley de Avogadro. Presión de un gas disuelto y de una mezcla de gases. Presión atmosférica. Composición del aire atmosférico y alveolar. Bases físicas de la respiración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las leyes físicas y fisicoquímicas de los líquidos y gases ideales</li> <li>• Interpreta los efectos de los agentes físicos sobre los gases.</li> <li>• Reconoce las diferencias entre gases reales y gases ideales.</li> <li>• Aplica las leyes que rigen a los gases en las prácticas de laboratorio.</li> <li>• Reconoce los elementos que componen el modelo biofísico del aparato respiratorio.</li> <li>• Cita los efectos de los agentes físicos sobre la mecánica respiratoria.</li> <li>• Interpreta los fundamentos del funcionamiento de los instrumentales utilizados para el estudio de la funcionalidad del aparato respiratorio.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XI. TERMODINÁMICA Y CALORIMETRÍA</b> Principios de la termodinámica. Aplicación en el hombre. Caloría y Joule. Propagación del calor. Calorimetría directa e indirecta. Metabolismo basal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las leyes de la termodinámica.</li> <li>• Aplica las leyes de la termodinámica al modelo humano.</li> <li>• Identifica los elementos del sistema de producción de energía calórica en el cuerpo humano.</li> <li>• Realiza los cálculos referentes a las distintas actividades y su gasto energético en humanos.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XII. TERMOMETRÍA Y CALOR</b> Escala termométrica. Conversión. Termómetros. Termómetro clínico. Temperatura corporal. Producción y pérdida de calor. Regulación de la temperatura corporal. Efectos del frío y el calor sobre el organismo. CORPORAL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los instrumentos utilizados para la medición del calor.</li> <li>• Interpreta las fases del funcionamiento de los distintos tipos de termómetros.</li> <li>• Realiza cálculos de conversión entre las escalas termométricas.</li> <li>• Cita los mecanismos de producción de calor corporal.</li> <li>• Cita los mecanismos de pérdida de calor corporal.</li> <li>• Cita los efectos de las temperaturas extremas sobre el cuerpo humano.</li> </ul>

<b>MÓDULO III:</b>	
<b>ELECTRICIDAD Y RAYOS X</b>	
<b>Unidades didácticas</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>UNIDAD XIII. CORRIENTE ELÉCTRICA.</b> Corriente continua y corriente alterna. Intensidad y resistencia. Calor y corriente eléctrica. Efecto Joule. Concepto de galvanómetros, amperímetros y voltímetros. Efectos de una descarga eléctrica sobre el organismo. Corrientes de alta frecuencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las leyes físicas de la electricidad.</li> <li>• Define conceptos sobre electricidad. Corriente eléctrica. Campo eléctrico.</li> <li>• Cita las diferencias entre corriente continua y alterna.</li> <li>• Identifica los efectos de la corriente eléctrica en el hombre.</li> <li>• Interpreta las actividades prácticas realizadas con corriente eléctrica.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XIV. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.</b> Espectro electromagnético. Ondas de radiofrecuencia. Microondas. Resonancia magnética nuclear.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define conceptos sobre electromagnetismo. Campo magnético.</li> <li>• Cita las ondas que componen el espectro electromagnético.</li> <li>• Identifica los componentes de una onda electromagnética.</li> <li>• Interpreta las acciones de las radiaciones electromagnéticas.</li> </ul>

<p><b>UNIDAD XV. RAYOS CATÓDICOS.</b> Origen de los rayos catódicos: descarga en gases enrarecidos. Propiedades de los rayos catódicos. Osciloscopio de rayos catódicos: principios y usos en medicina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos de los rayos catódicos.</li> <li>• Identifica los elementos componentes de un Osciloscopio de rayos catódicos.</li> <li>• Describe el funcionamiento de un Osciloscopio de rayos catódicos.</li> <li>• Cita las aplicaciones en medicina de un Osciloscopio de rayos catódicos.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XVI. RAYOS X.</b> Naturaleza y propiedades físicas. Efectos físicos, químicos y biológicos. Producción de rayos X. Tubo de rayos X, descripción, funcionamiento, circuitos de alimentación. Rayos X secundarios. Absorción de los rayos X. Unidades de medida.</p> <p><b>UNIDAD XVII. APLICACIONES DE LOS RAYOS X EN MEDICINA.</b> Radiografía y radioscopia, fundamentos y elementos. Radioterapia. Producción de rayos X por medio de aceleradores de partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos de los rayos X.</li> <li>• Cita las características de los rayos X.</li> <li>• Identifica los elementos componentes de un Aparato de rayos X.</li> <li>• Describe el funcionamiento de un Aparato de rayos X.</li> <li>• Cita las aplicaciones en medicina de los rayos X.</li> <li>• Describe las técnicas de estudios de imágenes utilizando rayos X.</li> </ul>

## 5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

### 5.1. De las actividades docentes:

#### 5.1.1. CLASES:

- Clases teóricas tipo clase magistral-dialogada con apoyo de multimedios audiovisuales (diapositivas, transparencias, cintas de vídeo) dictadas por los profesores y auxiliares de la cátedra.
- Dinámicas de grupo y seminarios tipo panel donde los alumnos deberán exponer sobre temas desarrollados en las clases magistrales, estas serán puntuables..
- Clases prácticas grupales con demostración del funcionamiento de los instrumentos médicos y experiencias donde se reproduzcan algunos fenómenos físicos relacionados con funciones biológicas.

## 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

### 7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### 7.3. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## 9. BIBLIOGRAFÍA:

### 9.1. GENERAL:

- Parisi, Mario. Temas de Biofísica. Editorial Magrow-Hill.
- Frumento, Antonio. Biofísica. Editorial Doyma.
- Cicardo, Vicente. Biofísica.

### 9.2. BÁSICA:

- Parisi, Mario. Temas de Biofísica. Editorial Mc.Graw-Hill-Interamericana.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Biofísica II					
<b>1.3. CODIGO:</b>	MDA013					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	2do					
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Biofísica I					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Biofísica					
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad					
<b>Prácticas:</b>						
<b>Extramural:</b>	--					
<b>Guardias:</b>	--					
<b>Otras:</b>	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	36 hs					
<b>Horas Teóricas:</b>	26 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	10hs		
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**
**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

La Física Biológica estudia el fundamento físico del funcionamiento de los diferentes órganos aparatos y sistemas del cuerpo humano y de los instrumentales y dispositivos electrónicos utilizados en las diversas especialidades médicas, así como los diferentes fenómenos físicos que actúan sobre el cuerpo humano. Constituyéndose de esta forma la física biológica en una ciencia indispensable para la comprensión de las funciones biológicas, por el estudiante en el área de ciencias básicas y así poder contribuir de forma constructivista en su formación durante el desarrollo de su instrucción académica.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

La Física Biológica aporta los conocimientos que permitirán al profesional egresado comprender a cabalidad todos los procesos biológicos desde una óptica física como también sobre las relaciones de los efectos de las diferentes variables del entorno que rodean al hombre dentro de un contexto biofísico. De esta forma lograra aplicar sus conocimientos a los distintos niveles dentro del saber medico y de las aplicaciones de estos conocimientos en el diagnostico, tratamiento y pronostico de las diversas patologías y del uso de los diferentes medios diagnósticos y elementos utilizados en dichas actividades. Los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura además aportaran al profesional egresado las herramientas necesarias para el autoaprendizaje continuo, la investigación, la capacidad de trabajo en equipos multidisciplinarios y el comprometimiento del profesional con la realidad nacional en el área de la salud aportando soluciones viables.

El perfil profesional del egresado de la Facultad de Ciencias Médicas en la carrera de Medicina incluye los siguientes

Profesional con formación integral en las áreas relacionadas con la salud.

Profesional en constante actualización con los avances tecnológicos relacionados con su área y las del mundo en general.

Comprometido con la realidad nacional en el área de la salud y con actitud de aportar soluciones viables.

Incentivado para la investigación científica.

Con espíritu crítico constructivista y abierto para el autoaprendizaje y la actualización constante.

### 3. OBJETIVOS:

#### 3.1. OBJETIVOS GENERALES:

##### AREA COGNOSCITIVA:

- Comprender los fundamentos físicos y fisicoquímicos de los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano.
- Conocer el fundamento físico de los mecanismos reguladores del cuerpo humano.
- Conocer la interrelación entre los distintos fenómenos físicos que actúan sobre el cuerpo humano.
- Comprender el fundamento físico del funcionamiento de los instrumentales médicos y dispositivos electrónicos.

##### AREA PSICOMOTORA:

- Demostrar habilidad en el manejo de instrumentos de laboratorio.
- Demostrar capacidad de realizar pruebas relacionadas con los distintos fenómenos físicos asociados a procesos biológicos.
- Desarrollar habilidad en la confección de protocolos e informes de investigación y experimentación.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- Valorar la importancia de la materia en el área de las ciencias básicas.
- Demostrar interés en su formación médica y personal
- Demostrar interés y participación en problemas sociales en el área de la salud y afines.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

#### 4. CONTENIDOS

##### 4.1. UNIDADES TEMÁTICAS Y OBJETIVOS:

MÓDULO IV:	
FÍSICA MÉDICA Y RADIOBIOLOGÍA	
Unidades didácticas	Objetivos
<b>UNIDAD XVIII. FÍSICA DEL ÁTOMO</b> Núcleo y corteza electrónica. Partículas nucleares. Número atómico y número de masa. Isótopos e isóbaros. Estabilidad nuclear. Excitación e ionización del átomo. Interacción entre la radiación y la materia: efecto fotoeléctrico, efecto Compton, formación de pares, aniquilación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos que componen el átomo.</li> <li>Cita las características de cada componente del átomo.</li> <li>Maneja los conceptos de peso atómico, número de masa.</li> <li>Identifica las características de los isótopos e isóbaros.</li> <li>Cita las interacciones de las radiaciones con la materia.</li> </ul>
<b>UNIDAD XIX. RADIOACTIVIDAD.</b> Concepto. Desintegración radioactiva: emisión alfa, beta y gamma. Leyes de la desintegración. Series radioactivas. Constante de desintegración. Vida media. Unidades de actividad. Tabla de decaimiento. Detectores de radiaciones: gaseosos, de centelleo, termoluminiscentes, de película.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las características de los elementos radioactivos.</li> <li>Interpreta los fundamentos físicos de los decaimientos radioactivos en las series radioactivas.</li> <li>Maneja los conceptos de vida media de desintegración. Tiempo de desintegración.</li> </ul>

<p><b>UNIDAD XX. MEDICINA NUCLEAR.</b> Empleo de radioisótopos en medicina. Radiodiagnóstico. Trazadores o indicadores radioactivos. Radioterapia, medios de aplicación. Medios instrumentales en medicina nuclear. Centelleógrafo. Gammacámara. Activímetro. Otros instrumentos.</p> <p><b>UNIDAD XXI. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LAS RADIACIONES.</b> Fuentes de irradiación natural y artificial para el hombre. Efectos estocásticos y determinísticos. Sensibilidad de los tejidos a las radiaciones ionizantes. Efectos de las radiaciones no ionizantes. Efectos de la exposición a explosiones nucleares. Accidentes radiológicos y nucleares.</p> <p><b>UNIDAD XXII. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.</b> Exposición a los rayos X. Unidades de dosis. Protección contra la radiación externa. Contaminación interna y mixta. Exposición laboral y su vigilancia. Dosimetría externa, interna y biológica. Vigilancia de áreas. Condiciones actuales de la protección radiológica en el Paraguay.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita de los efectos biológicos de las radiaciones.</li> <li>• Cita las aplicaciones de la radiactividad en la medicina.</li> <li>• Interpreta los fundamentos del funcionamiento de los instrumentos utilizados en medicina nuclear.</li> <li>• Cita las indicaciones de los organismos internacionales y nacionales para la protección de las radiaciones.</li> <li>• Cita las indicaciones de los organismos internacionales y nacionales para la protección radiológica.</li> </ul>
<b>MÓDULO V:</b>	
<b>ACÚSTICA Y ÓPTICA</b>	
<b>Unidades didácticas</b>	<b>Objetivos</b>
<p><b>UNIDAD XXIII. ACÚSTICA</b> Movimientos vibratorios. Elementos. Fuentes de sonido. Ondas sonoras, Velocidad y propagación del sonido. Fenómenos acústicos: reflexión, refracción, absorción, difracción, resonancia, interferencia, pulsación. Cualidades del sonido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los fundamentos físicos del sonido.</li> <li>• Cita las características del sonido.</li> <li>• Identifica los elementos de la representación gráfica del sonido.</li> <li>• Maneja los conceptos sobre las cualidades del sonido.</li> <li>• Identifica las diferencias entre sonido y ruido.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XXIV. ULTRASONIDOS.</b> Producción. Efectos biológicos, químicos y mecánicos. Ecografía: fundamentos y aplicaciones médicas. Efecto Doppler, principios y aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de los ultrasonidos.</li> <li>• Cita los mecanismos de producción de ultrasonidos.</li> <li>• Cita las aplicaciones de los ultrasonidos en medicina.</li> <li>• Cita las bases del funcionamiento del ecógrafo.</li> <li>• Cita los tipos de registro utilizados en ecografía.</li> <li>• Demuestra habilidad en la identificación de los elementos de un ecógrafo.</li> <li>• Demuestra habilidad en la interpretación de imágenes básicas en ecografía.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XXV. AUDICIÓN.</b> Resumen anatómico del oído. Elementos del oído medio, funciones. Estructura de la cóclea y el órgano de Corti. Umbral de audición, concepto de bel y decibel. Mecanismo de la audición. Pruebas de la audición. Audiometría. Aparato de fonación. Voz humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el espectro de frecuencia auditiva para el hombre.</li> <li>• Interpreta las bases físicas del mecanismo de audición en el hombre.</li> <li>• Demuestra destreza en la utilización de los instrumentos para determinar niveles de audición y sonido.</li> <li>• Interpreta los resultados de las pruebas de acúmetría.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XXVI. ÓPTICA.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los fundamentos físicos de la luz visible</li> </ul>

<p>Naturaleza de la luz. Teoría cuántica y ondulatoria. Reflexión y refracción. Polarización. Lentes. Formación de imágenes en las lentes. Potencia de las lentes. Defectos de las lentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de la luz.</li> <li>• Ubica las ondas de luz en el espectro de luz según la longitud de onda y los relaciona con los colores.</li> <li>• Conoce las aplicaciones de la luz en medicina</li> <li>• Demuestra destreza en la utilización de los instrumentos para determinar el comportamiento de la luz</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XXVII. INSTRUMENTOS ÓPTICOS.</b> Microscopio simple y compuesto. Formación de imágenes. Ultramicroscopio. Microscopio electrónico. Espectro de la luz. Prismas. Espectroscopia: espectros de emisión y de absorción. Rayos ultravioleta: fuentes, efectos biológicos, aplicaciones médicas. Rayos infrarrojos: propiedades, efectos sobre el organismo. Aplicaciones médicas. Rayos LÁSER: origen, propiedades, aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el fundamento de los microscopios y lupas</li> <li>• Cita el comportamiento de la luz frente a lentes y prismas.</li> <li>• Interpreta los fundamentos físicos de la formación de imágenes con lentes y prismas.</li> <li>• Identifica las características de los tipos de microscopios.</li> <li>• Demuestra habilidad en el manejo de microscopios ópticos.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD XXVIII. VISIÓN.</b> Medios refringentes del ojo. Retina. Acomodación. Defectos de la refracción. Agudeza visual. Campo visual. Excitación luminosa. Visión de los colores. Visión binocular y estereoscópica. Adaptación a la luz y la oscuridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el espectro de luz visible para el hombre.</li> <li>• Interpreta las bases físicas del mecanismo de visión en el hombre.</li> <li>• Cita los elementos del ojo humano que intervienen en el mecanismo de la visión.</li> <li>• Interpreta los resultados de las pruebas de agudeza visual.</li> </ul>

#### **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

##### **5.1. De las actividades docentes:**

##### **5.1.1. CLASES:**

- Clases teóricas tipo clase magistral-dialogada con apoyo de multimedios audiovisuales (diapositivas, transparencias, cintas de vídeo) dictadas por los profesores y auxiliares de la cátedra.
- Dinámicas de grupo y seminarios tipo panel donde los alumnos deberán exponer sobre temas desarrollados en las clases magistrales, estas serán puntuables..
- Clases prácticas grupales con demostración del funcionamiento de los instrumentos médicos y experiencias donde se reproduzcan algunos fenómenos físicos relacionados con funciones biológicas.

#### **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

#### **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

##### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

##### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

##### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

#### **8. BIBLIOGRAFÍA:**

##### **8.1. GENERAL:**

- Parisi, Mario. Temas de Biofísica. Editorial Magrow-Hill.
- Frumento, Antonio. Biofísica. Editorial Doyma.
- Cicardo, Vicente. Biofísica.

##### **8.2. BÁSICA:**

- Parisi, Mario. Temas de Biofísica. Editorial Mc.Graw-Hill-Interamericana.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Bioquímica I				
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0266				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	1er				
<b>1.5. PREREQUISITO</b>					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Bioquímica				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad				
<b>Prácticas:</b>	Laboratorios de Bioquímica				
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	108 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	76 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	32 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

**Jefe o Encargado de Cátedra:** Dr.  
**Sub Jefe de Catedra:** Dr.  
**Auxiliares de Docencia:** Dr.  
**Docentes invitados:** --  
 --

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**
**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

El estudio de la Bioquímica proporciona al estudiante el entendimiento sobre la presencia de un gran número de compuestos orgánicos, de sus funciones y sus transformaciones en los organismos vivos.

La Bioquímica se vale de conocimientos de mecánica cuántica, química analítica, química orgánica, termodinámica, cinética química y biología molecular para explicar la composición y estructura de los seres vivos y las transformaciones que estos componentes experimentan para mantener la integridad y funcionalidad de las células y los organismos.

Mediante la transferencia de conocimientos de una disciplina de carácter básico como ésta, se espera que el estudiante y posterior profesional disponga de conocimientos que le permitan distinguir los componentes moleculares involucrados en los procesos vitales y su vinculación a procesos patológicos con el fin de plantear métodos óptimos en el diagnóstico de diferentes patologías, interpretar correctamente sus resultados, establecer pronósticos y comprender las bases moleculares de los tratamientos.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

El médico, a través de la Bioquímica encontrará un conocimiento equilibrado del contexto físico, químico y biológico en la que opera cada biomolécula, su relación estructura-actividad, los cambios que experimenta en los procesos metabólicos y como estos se regulan. La correcta interpretación de cada vía metabólica y de sus parámetros analíticos, potenciará la comprensión de conceptos de Patología, Clínica, Terapéutica y Toxicología, en beneficio de sus pacientes.

En esta materia se incluyen conceptos básicos de nutrición, relacionados con las necesidades de macro y micronutrientes y los procesos en que participan.

Atendiendo al creciente conocimiento del genoma, se desarrollan los principios necesarios para comprender la estructura y funcionamiento del material genético, y su utilidad como herramienta diagnóstica y en la eventual prevención y reparación de los daños asociados al mismo.

Se incluye además una breve introducción a la metodología científica para respaldar el proceso de generación de conocimientos.

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Conoce la composición y estructura celular en términos químicos y los cambios que ésta experimenta en los procesos metabólicos.
- b. Comprende la importancia de la bioquímica en la explicación de los fenómenos vitales normales y patológicos.
- c. Resuelve planteamientos teóricos relacionados a la salud del individuo con base a conocimientos fundamentales de la materia.

##### AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Maneja los fundamentos y la destreza de cada técnica de laboratorio para su correcta ejecución.
- b. Conoce principios y desarrolla destrezas sobre bioseguridad en la manipulación de sustancias químicas y muestras biológicas.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Valora la importancia del conocimiento de la composición y transformación química de las células y organismos para comprender la vida y los fenómenos vitales en términos moleculares, tanto en estado normal o en presencia de alteraciones
- b. Valora principios de cooperación y solidaridad en la formación académica
- c. Toma conciencia de los aportes científicos individuales en la generación de conocimiento de interés colectivo.
- d. Proyecta conocimiento bioquímico hacia la explicación de situaciones propias y de otras personas vinculadas a los procesos moleculares

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Describir la estructura de los componentes celulares.
- b. Evaluar los cambios que experimentan las moléculas en los procesos metabólicos.
- c. Establecer relaciones entre las diferentes vías metabólicas y sus componentes.
- d. Aplicar los conceptos de metabolismo y su regulación en la comprensión de fenómenos vitales y sus alteraciones.
- e. Conocer las pruebas diagnósticas aplicadas en laboratorios clínicos y la interpretación de sus resultados.
- f. Seleccionar terminología adecuada en relación a la composición de las células y los cambios a que se somete.
- g. Evaluar la importancia de conocimientos bioquímicos como base para procesos de promoción de la salud mediante la extensión universitaria.
- h. Comprender las bases del método científico y los mecanismos de adquisición y difusión del conocimiento en ciencias biológicas.

##### ÁREA PSICOMOTRIZ:

- a. Seleccionar correctamente procedimientos o técnicas básicas de laboratorio.
- b. Conocer los principios fundamentales de toma de muestras biológicas y su procesamiento con fines analíticos.

- c. Demostrar destreza en la ejecución de pruebas de laboratorio que involucran sustancias biológicas en condiciones aceptables de bioseguridad.
- d. Evaluar las condiciones de aplicación de las diferentes pruebas analíticas de interés clínico.
- e. Conocer los principios básicos de búsqueda y organización de información científica, como paso previo para procesos de investigación.

**ÁREA SOCIO-AFECTIVA:**

- a. Valorar la importancia del conocimiento de la composición y transformación química de las células y organismos para comprender la vida y los fenómenos vitales en términos moleculares.
- b. Comprender la importancia de los conocimientos bioquímicos en procesos conducentes al mantenimiento de la salud y la prevención, diagnóstico y tratamiento de las diversas patologías.
- c. Aplicar conocimientos bioquímicos en la comprensión de su propio metabolismo y del efecto del consumo de sustancias extrañas.
- d. Valorar la información procedente de los pacientes para mejorar la comprensión de los procesos metabólicos y sus alteraciones.
- e. Tomar conciencia de la importancia de la convivencia grupal, el cooperativismo y la honestidad que deben regir en cada emprendimiento.
- f. Establecer principios de respeto en la aproximación con sus semejantes.

**4. CONTENIDOS**

**4.1. POR OBJETIVOS:**

**4.3.1. Teoría:**

EJES TEMÁTICOS y UNIDADES	OBJETIVOS
<p><b>1. Composición general de la materia viva</b></p> <p>1.1 Organización general de los seres vivos</p> <p>1.2. Principales funciones orgánicas. Isomería. Reacciones de interés bioquímico.</p> <p>1.2 Composición elemental y moléculas primordiales</p> <p>1.3 Agua y equilibrio ácido - base</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la estructura y función celular</li> <li>• Reconoce grupos funcionales en biomoléculas</li> <li>• Establece asociaciones de isometría entre biomoléculas.</li> <li>• Reconoce los principales tipos de reacciones que participan en el metabolismo.</li> <li>• Valora el rol de los elementos y compuestos químicos en la composición celular</li> <li>• Comprende las propiedades del agua como componente fundamental de los seres vivos</li> <li>• Interpreta y resuelve problemas sobre los equilibrios ácido-base y sus mecanismos de control celulares y extracelulares</li> <li>• Identifica desequilibrios ácido-base, su origen y sus consecuencias.</li> <li>• Valora la funcionalidad de los sistemas su papel fundamental en la Bioquímica</li> </ul>
<p><b>2. Estructura y funcionalidad de la proteínas</b></p> <p>2.1 Estructura y comportamiento fisicoquímico de aminoácidos</p> <p>2.2 Organización estructural de las proteínas</p> <p>2.3 Proteínas fibrosas. Estructura y funcionalidad</p> <p>2.4 Proteínas globulares. Estructura y funcionalidad</p> <p>2.5 Proteínas que ligan oxígeno. Estructura y funcionalidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las estructuras de los aminoácidos y los clasifica según sus propiedades fisico-químicas.</li> <li>• Comprende la estructura de las proteínas en todos sus niveles de organización</li> <li>• Interpreta la estructura y funcionalidad de las proteínas fibrosas</li> <li>• Interpreta la estructura y funcionalidad de las proteínas globulares y los procesos que les dan origen</li> <li>• Comprende la estructura y funcionalidad de las proteínas transportadoras de oxígeno</li> <li>• Interpreta las propiedades de cooperatividad y alosterismo</li> <li>• Valora la hemoglobina como modelo de comportamiento de una proteína cuaternaria</li> <li>• Comprende las enfermedades moleculares usando como modelos las que afectan a la hemoglobina</li> <li>• Interpreta las variaciones que experimentan las proteínas en procesos fisiológicos y patológicos</li> <li>• Reconoce y valora métodos de estudio de proteínas</li> </ul>

<p><b>3. Estructura de nucleótidos y ácidos nucleicos</b></p> <p>3.1 Estructura y funcionalidad de nucleótidos. Bases nitrogenadas</p> <p>3.2 Estructura de los ácidos nucleicos. Desarrollo histórico</p> <p>3.3 Introducción al almacenamiento de información génica y su expresión. Código genético</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la estructura de los ácidos nucleicos</li> <li>• Valora el proceso que dio lugar a su elucidación estructural</li> <li>• Reconoce las estructuras y funcionalidad de los nucleótidos</li> <li>• Interpreta las bases moleculares del almacenamiento de información génica y su expresión</li> <li>• Valora las proteínas como producto de la expresión del genoma</li> </ul>
<p><b>4. Bioenergética</b></p> <p>4.1 Principios de termodinámica aplicados a los seres vivos. Espontaneidad</p> <p>4.2 Uso de energía en los organismos vivos</p> <p>4.3 Moléculas ricas en energía y procesos de fosforilación. Carga energética</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los principios termodinámicos que rigen los procesos biológicos.</li> <li>• Analiza la importancia de la energía en las necesidades celulares</li> <li>• Reconoce la estructura y la funcionalidad de las moléculas ricas en energía y su producción</li> <li>• Interpreta los conceptos de moneda energética y carga energética celular</li> </ul>
<p><b>5. Enzimología</b></p> <p>5.1 Función, estructura y clasificación de las enzimas</p> <p>5.2 Mecanismos de catálisis enzimática</p> <p>5.3 Cinética enzimática</p> <p>5.4 Utilidad de los procesos enzimáticos. Digestión y coagulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las características de la catálisis enzimática</li> <li>• Analiza la importancia de las enzimas en el metabolismo</li> <li>• Clasifica y nombra las enzimas.</li> <li>• Distingue los mecanismos de acción enzimática y sus características.</li> <li>• Comprende la cinética enzimática y sus variables</li> <li>• Analiza los tipos de inhibición enzimática</li> <li>• Aplica conocimientos de enzimología a la comprensión de fenómenos biológicos (coagulación, digestión, activación del complemento)</li> <li>• Valora las enzimas como recursos analíticos y terapéuticos</li> </ul>

#### 4.3.2. Prácticas:

CONTENIDO DEL CAPITULO	OBJETIVOS
<p><b>1. Pautas a seguir en el laboratorio:</b></p> <p><b>a-</b> Fase preanalítica Preparación del paciente. Tiempo de muestreo. La solicitud. Muestreo. Almacenamiento y transporte. Colecta de material. Obtención de sangre por venopunción, punción cutánea y arterial. Muestras de diferentes líquidos biológicos: orina, saliva, líquido cefalorraquídeo. Manejo general de las muestras</p> <p><b>b-</b> Normas de seguridad en el laboratorio Seguridad en el laboratorio, prácticas de seguridad (lavado de manos, agujas, entrenamiento del personal, limpieza). Seguridad contra incendios. Seguridad química. Seguridad biológica. Seguridad contra radiaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el tiempo adecuado para las diferentes muestras laboratoriales.</li> <li>• Elabora la solicitud para el paciente.</li> <li>• Reconoce los diferentes tipos de extracción: venosa, cutánea y arterial.</li> <li>• Comprende los procedimientos de almacenamiento y transporte de muestras.</li> <li>• Clasifica los diferentes tipos de muestras biológicas llegadas al laboratorio</li> <li>• Identifica la bioseguridad del laboratorio: contra incendios y manejo de productos químicos.</li> <li>• Describe los procedimientos estandarizados de seguridad eléctrica, biológica y el manejo de radiaciones.</li> </ul>
<p><b>2. Aparatos de laboratorio</b></p> <p>Equipamiento mínimo de un laboratorio. Materiales de vidrio: Matraces, probetas, buretas, pipetas, erlenmeyer, embudo. Instrumentos: Centrífuga, balanza, espectrofotómetro, baño maría, destilador, medidor de pH, equipo de electroforesis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las características y los tipos de vidrio que se emplean en el laboratorio</li> <li>• Define los siguientes términos con el uso relacionado al material de vidrio: volumétrico, TC y TD.</li> <li>• Compara los usos de los siguientes materiales de laboratorio: matraces, probetas graduadas, buretas, pipetas, vasos de precipitado.</li> <li>• Diferencia las aplicaciones de los diferentes tipos de pipetas:</li> </ul>

	<p>volumétricas, graduadas, serológicas, micropipetas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce aparatos indispensables en un laboratorio: microscopio, centrífuga, balanza, espectrofotómetro, baño maría, destilador, microcentrífugas, estufas.</li> </ul>
<p><b>3. Técnicas y procedimientos en bioquímica clínica</b>  Cromatografía: en columna, de intercambio iónico de adsorción  Electroforesis en acetato de celulosa  Enzima inmunoensayo: ELISA: análisis del inmuno absorbente unido a la enzima.  Inmunofluorescencia directa e indirecta  Espectrofotometría.  Inmunodifusión: IDR  Inmunocromatografía  Fundamento de cada uno de ellos y aplicaciones clínicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los principios de cada una de las técnicas que se encuentran en el contenido del capítulo</li> <li>• Describe los procedimientos, pasos analíticos, ventajas y desventajas en el laboratorio para cada una de las técnicas descriptas.</li> <li>• Aplica para cada situación las diferentes técnicas.</li> <li>• Define los términos relacionados con los principios de ensayos inmunológicos; antígeno, anticuerpo. Sitio de enlace del anticuerpo determinante antigénico, especialidad, afinidad.</li> </ul>
<p><b>4. Alcalimetría y Acidimetría</b>  Análisis químico cualitativo y cuantitativo  Indicadores utilizados en alcalimetría y acidimetría  Elección de indicadores  Cálculos y resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la concentración de una solución normal y molar.</li> <li>• Realiza cálculos a partir de los valores obtenidos.</li> </ul> <p>Utiliza con precisión los materiales de vidrio tales como bureta, pipetas, erlemmeyer.</p>
<p><b>5. Soluciones</b>  Definición. Concentración de las soluciones  Soluciones concentradas, saturadas, sobresaturadas, porcentuales, molares, normales, osmolares. Soluciones isotónicas, hipotónicas, hipertónicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los diversos tipos de concentraciones de las soluciones.</li> <li>• Emplea en el laboratorio el concepto de cada tipo de solución, preparando cada una de ellas.</li> <li>• Realiza las diversas soluciones.</li> <li>• Aplica los conceptos de las diversas soluciones a las utilizadas en medicina.</li> </ul>
<p><b>6. Espectrofotometría</b>  Principios espectrofotométricos  Características de la luz  Características de la longitud de onda  Espectro electromagnético  Espectro ultravioleta  Espectro visible  Radiación infrarroja  Transmitancia luminosa  Absorbancia luminosa  Curvas de absorbancia espectral  Ley de Beer  Derivación de la ecuación  Cálculos  Empleando el coeficiente de absorptividad  Uso de estándar  Preparación de curvas estándar  Instrumentos espectrofotométricos  Componentes del espectrofotómetro  Fuente luminosa  Monocromadores  Filtros  Rejilla de difracción  Prismas  Paso de Banda  Dispositivo para las muestras tipo  Tamaño</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las características generales de la radiación electromagnética.</li> <li>• Define la transmitancia y la absorbancia luminosa y describe su relación.</li> <li>• Conoce el significado de las curvas de absorbancia espectral.</li> <li>• Discute la teoría y las aplicaciones prácticas de la ecuación de Lambert y Beer.</li> <li>• Describe el principio de funcionamiento y las partes que componen los siguientes instrumentos: espectrofotómetro, espectrofotómetro de absorción atómica, fotometría de emisión de flama, fluorómetro.</li> </ul>

<p>Uso correcto Detector Celda de capa de barrera Tubo fotomultiplicador Dispositivo para la lectura</p>	
<p><b>7. Carbohidratos</b> 7.1 Reacciones generales: Reacción de Molisch, Seliwanoff, Benedict, pícrico, yodo, glucosa-oxidasa. 7.2 Regulación de la glicemia: glucogénesis, glucólisis, gluconeogenesis. Aplicaciones clínicas a- Hiperglucemia, clasificación, diagnóstico por el laboratorio, b- Diabetes mellitas tipo 1, diabetes mellitas tipo 2, DMG. c- Glicemia en ayunas GPA, glucosa en orina, glucosa plasmática con dosis fija de glucosa. Prueba de tolerancia a la glucosa. d- PTGO requerimientos para adultos, niños y embarazadas. e- Hemoglobina glicada HbA1c, fructosamina, microalbuminuria. f- Hipoglucemia: Clasificación, diagnóstico de laboratorio, glucosa plasmática, prueba de tolerancia a la glucosa de 5 h, niveles de insulina, péptido C. Procedimientos analíticos para la determinación de: glucosa sérica, en LCR y en orina. Hemoglobina glicosilada. Muestras y métodos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las reacciones de caracterización para carbohidratos.</li> <li>• Diferencia las reacciones de carbohidratos según sus propiedades químicas: aldehídicas, cetónicas y reductoras.</li> <li>• Describe los procesos metabólicos de los carbohidratos. Incluye los términos glucogénesis, glucogenólisis y gluconeogénesis en la descripción.</li> <li>• Describe origen, efectos en los niveles de glucosa y métodos de acción de las siguientes hormonas: insulina, glucagón, adrenalina, tiroxina, hormonas de crecimiento, ACTH, cortisol, somatostatina, somatomedinas.</li> <li>• Describe la fisiopatología de la hiperglucemia e hipoglucemia, y correlaciona las observaciones de laboratorio con ella</li> <li>• Describe los procedimientos analíticos para determinar glucosa en el líquido cefalorraquídeo, en suero y en orina.</li> <li>• Conoce el proceso de glucogenolisis</li> <li>• Interpreta la reacción enzimática producida el posterior experimento</li> <li>• Realiza cuadros comparativos</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>8. Errores innatos del metabolismo de los carbohidratos.</b> Afecciones del almacenamiento de glucógeno: Enfermedad de Von Gierke. Galactosemia. Afecciones del metabolismo de la fructosa Enfermedades de almacenamiento de mucopolisacáridos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las deficiencias enzimáticas y observaciones de laboratorio en la enfermedad de Von Gierke y galactosemia.</li> <li>• Interpreta las observaciones clínicas y de laboratorio en afecciones del metabolismo de la fructosa y en la enfermedad de almacenamiento de mucopolisacáridos.</li> <li>• Resolución de casos</li> <li>• Resolución de casos</li> </ul>
<p><b>9. Proteínas</b> Reacciones generales: biuret, xantoprotéica. Comportamiento de las proteínas frente a bases y ácidos fuertes. Propiedades fundamentales de las proteínas, composición, clasificación, movilidad electroforética. Función, tamaño, densidad y masa. Aplicaciones clínicas de la determinación de proteínas totales, albúmina y globulinas. Separación de las diferentes fracciones proteicas. Procedimientos analíticos generales: turbidimetría y nefelometría. Inmunodifusión, electroforesis, inmunoelectroforesis. Determinación de proteínas en suero, orina y LCR.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las siguientes técnicas: inmunoelectroforesis, cromatografía</li> <li>• Describe la fisiopatología, el rango de referencia y la metodología que se emplea para cuantificar las proteínas que se describen en el capítulo.</li> <li>• Correlaciona las observaciones con el estado de enfermedad, dados los niveles proteicos en suero, los patrones electroforéticos o ambos,</li> <li>• Describe el significado de las proteínas en orina y en el líquido cefalorraquídeo.</li> <li>• Reconoce los gráficos obtenidos por el procedimiento de electroforesis.</li> <li>• Reconoce las diferentes fracciones proteicas (proteínas totales, albúmina y globulinas) y describe las funciones de cada una de ellas (en especial de las inmunoglobulinas).</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>10. Metabolismo de aminoácidos y afecciones relacionadas.</b> Generalidades sobre enfermedades</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las enfermedades genéticas</li> <li>• Define los errores innatos del metabolismo.</li> <li>• Describe los cursos resultantes de los mismos.</li> </ul>

<p>genéticas. Aplicaciones clínicas: cistinuria-cistinosis, síndrome de Hartnup, fenilcetonuria, tirosinosis y tirosinemia, alcaptonuria, enfermedad de la orina de jarabe de arce, homocistinuria, albinismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los niveles característicos de aminoácidos en suero y en orina en aminoacidurias renal y de desbordamiento.</li> <li>• Describe las observaciones clínicas, datos del laboratorio y el defecto fundamental de cada una de las siguientes afecciones: cistinuria, cistinosis, síndrome de Hartnup, fenilcetonuria, tirosinosis, tirosinemia, alcaptonuria, enfermedad de la orina de jarabe de arce, homocistinuria, albinismo.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>11. Lípidos</b> Solubilidad de lípidos. Saponificación. Formación de jabón insoluble. Diferenciación entre jabones y detergentes. Prueba para ácidos grasos. Prueba del glicerol. Emulsión. Prueba de insaturación. Lipoproteínas. Componentes. Apoproteínas. Lipidograma. Perfil lipídico. Factores de riesgo cardiovascular. Procedimientos analíticos empleados para la determinación de las lipoproteínas. Aplicaciones clínicas Síndrome metabólico: características, determinaciones bioquímicas. Interpretación clínica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los diferentes lípidos según su solubilidad</li> <li>• Realiza la diferenciación de los diferentes grupos lipídicos según sus propiedades</li> <li>• Compara los diferentes resultados obtenidos.</li> <li>• Elabora la conclusión en base a la experiencia en el laboratorio.</li> <li>• Reconoce las propiedades de las lipoproteínas</li> <li>• Identifica la movilidad electroforética</li> <li>• Analiza los factores de riesgo</li> <li>• Describe la metodología y los rangos de referencia de cada uno de los lípidos</li> <li>• Interpreta los resultados y realiza conclusiones.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>12. Anormalidades lisosómicas de los lípidos.</b> Enfermedad de Gaucher, de Niemann-Pick, de Krabbe, de Fabry, de TaySachs, leucodistrofia, metacromática, gangliosidosis, Gm1, fucosidosis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe e interpreta el significado clínico, las observaciones de laboratorio y los principales defectos de las anormalidades lisosómicas mencionadas.</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>13. Hemograma</b> Extracción de sangre. Anticoagulantes. Recuento globular: glóbulos rojos y blancos. Cámara de Neubauer. Fórmula leucocitaria relativa y absoluta. Plaquetas. Hematocrito. Hemoglobina. Eritro-sedimentación. Índices hematimétricos. Valores de referencia en adultos y niños.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los sitios de extracción para un hemograma.</li> <li>• Conoce el uso de los anticoagulantes</li> <li>• Describe los componentes de un hemograma</li> <li>• Conoce el significado clínico de cada uno de ellos.</li> <li>• Realiza la determinación de los valores de hematocrito y Hemoglobina.</li> <li>• Comprende la importancia que puede aportar un hemograma al médico.</li> <li>• Utiliza los diferentes instrumentos para la elaboración de un hemograma</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>14. Coagulograma</b> Plaquetas. Endotelial/vascular. Proteínas Plasmáticas. Clasificación de Proteínas Plasmáticas. Recalcificación del plasma. Tiempo de coagulación y Tiempo de sangría. Prueba del lazo. Retracción del coágulo. TPT. Tiempo de Protrombina. Tiempo Parcial de Tromboplastina activada (PTT). Fibrinógeno. Fibrinólisis. Hemostasia: Definición. Sistemas vascular y plaquetario. Ultraestructura. Factores plasmáticos de la coagulación. Sistema fibrinolítico. Evaluación de la hemostasia en el laboratorio. Principales pruebas. Exploración de la hemostasia primaria. Vía intrínseca y la extrínseca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los componentes principales del sistema hemostático y discute la función de cada uno.</li> <li>• Describe el manejo correcto de las muestras que se emplean en estudios de coagulación.</li> <li>• Evalúa la hemostasia primaria y secundaria a través de los resultados obtenidos en un coagulograma.</li> <li>• Interpreta y conoce los valores de referencia empleados en un paciente.</li> <li>• Explica y da ejemplos sobre el uso de anticoagulantes según su vía de administración.</li> <li>• Realiza la determinación analítica en un paciente.</li> <li>• Resuelve los casos clínicos e Interpreta los resultados.</li> <li>• Uso de coagulímetro.</li> </ul>
<p><b>15. Perfil renal</b> <b>Analitos de nitrógeno no proteico:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera los analitos de nitrógeno no proteico</li> <li>• Describe el origen, el metabolismo y el significado clínico de</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urea: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Creatina: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Creatinina: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Ácido úrico: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Amoniaco: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Valoración del funcionamiento renal</li> <li>• Pruebas de depuración: depuración de inulina, creatinina, p-aminohipurato.</li> <li>• Pruebas de funcionamiento tubular: Fenolsulfonftaleina, microglobulina beta2, de concentración osmolalidad, concentración de Fishberg.</li> </ul> <p>Proteinuria, análisis de orina: Recuento de Addis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>los analitos de nitrógeno no proteico.</li> <li>• Indica los rasgos de referencia aceptables para los analitos de nitrógeno no proteico.</li> <li>• Describe los principios y precauciones de los procedimientos analíticos que se utilizan para medir a los analitos de nitrógeno no proteico.</li> <li>• Correlaciona los valores de nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina con las alteraciones del funcionamiento renal.</li> <li>• Describe los procedimientos que se utilizan para valorar la filtración glomerular y el funcionamiento tubular.</li> <li>• Explica y da ejemplos de pruebas de depuración.</li> <li>• Calcula la depuración de creatinina</li> <li>• Explica el significado de: proteinuria y Recuento de Addis.</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>16. Electrolitos</b></p> <p>Sodio: Regulación, hiponatremia, hipernatremia.</p> <p>Potasio: Regulación, hipopotasemia, hiperpotasemia.</p> <p>Cloruros: Hipocloremia, hipercloremia, cloruros en suero</p> <p>Magnesio: Hipomagnesemia, hipermagnesemia.</p> <p>Calcio: Hipocalcemia, hipercalcemia</p> <p>Procedimientos analíticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sodio, potasio, cloro, magnesio y calcio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define un electrolito</li> <li>• Indica su ocurrencia celular, su rango de referencia de sodio, potasio, cloro, magnesio y calcio.</li> <li>• Indica el significado clínico de los siguientes términos: hiponatremia, hipernatremia, hipopotasemia, hiperpotasemia, hipocloremia, hipercloremia, hipomagnesemia, hipermagnesemia, hipocalcemia, hipercalcemia</li> <li>• Explica el significado clínico de la prueba de cloruros en sudor.</li> <li>• Describe cada uno de los siguientes analitos, procedimientos analíticos, principios, recolección de muestras y fuentes de error: sodio, potasio, cloro, magnesio y calcio.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>17. Enzimología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las enzimas como reactivo</li> <li>- Clasificación de enzimas</li> <li>- Enzimas con significado clínico: fuentes tisulares, significado clínico, procedimientos analíticos, obtención de muestra, rangos de referencia de: AST, ALT, LDH, CK-total, isoenzimas de CK, fosfatasa alcalina, fosfatasa ácida, amilasa, lipasa, transferasa gamma glutámico, aldolasa, 5'nucleotidasa, colinesterasa</li> <li>- Aplicaciones clínicas para los diferentes órganos: corazón, hígado, huesos, páncreas, próstata, músculo.</li> <li>- Estudio cinético de la alfa-amilasa: Influencia de la concentración del sustrato(S), de la enzima(E), el pH y la temperatura(T) en su acción sobre los enlaces alfa-1-del almidón.</li> <li>- Uso del Phmetro aplicaciones en la Clínica Médica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el uso de las enzimas como reactivos analíticos.</li> <li>• Proporciona datos para cada una de las enzimas con significado clínico.</li> <li>• Discute el significado clínico.</li> <li>• Describe los procedimientos analíticos y las precauciones para efectuar los análisis de las siguientes enzimas: AST, ALT, LDH, CK, ALP, ACP, AMS, GGT, 5'NT, ASL, CHE.</li> <li>• Describe que enzimas se usan en el laboratorio para detectar las siguientes afecciones: cardíacas, hepáticas, óseas, pancreáticas, prostáticas, musculares.</li> <li>• Identifica el sitio celular de cada una de ellas.</li> <li>• Realiza los procedimientos cinéticos para la valoración de la actividad cinética con respecto a la concentración del S, de la enzima y la influencia de la T y pH.</li> </ul>
<p><b>18. Perfil hepático</b></p> <p>Bilirrubina. Metabolismo. Clases. Valores Normales. Enzimas hepáticas. Transaminasas: ALT (GPT) y AST (GOT). Fosfatasa alcalina. LDH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los procedimientos de laboratorio que se utilizan para valorar el funcionamiento hepático</li> <li>• Describe la metodología de los procedimientos de laboratorio que se utilizan para valorar el funcionamiento</li> </ul>

<p>(Láctico deshidrogenasa). GGT(Gamma glutamil transferasa). Tiempo de protrombina. colinesterasa sérica. GLDH. (Glutamato deshidrogenasa). 5'Nucleotidasa. Hepatograma mínimo. Enfermedades hepáticas, clasificación, descripción de cada uno de ellas, aplicación del laboratorio en cada laboratorio. Cirrosis enfermedad de Wilson, deficiencia de antitripsina alfa. Hemocroamntosis, cirrosis, biliar primaria. Afecciones del Hígado graso, alcoholismo, síndrome de Reye, el hígado durante el embarazo. El laboratorio en el trasplante hepático</p> <p><b>Marcadores virales</b> Perfil serológico de la hepatitis A,B,C,D,E. Descripción de cada virus. Vías de transmisión de las Hepatitis A,B, y C. Indicadores de la vacunación.</p>	<p>hepático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define y clasifica la ictericia. Describe la fisiopatología de cada clasificación.</li> <li>• Describe las observaciones clínicas y de laboratorio de las afecciones hepáticas y sus correlaciones con la fisiopatología de las afecciones hepáticas descritas en un capítulo.</li> <li>• Ubica el sitio celular de cada enzima.</li> <li>• Describe el virus de las hepatitis A, B, C, D, E.</li> <li>• Identifica los respectivos antígenos y anticuerpos de cada virus.</li> <li>• Conoce las vías de transmisión de cada hepatitis según el virus</li> <li>• Interpreta la serología de las hepatitis A, B,C.</li> <li>• Clasifica las hepatitis virales en agudas y crónicas.</li> <li>• Reconoce un paciente vacunado de un paciente con recuerdo inmunológico.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>19. Perfil coronario</b> Enfermedades cardíacas A-Diagnostico del infarto de miocardio: CPK – AST (GOT) – LDH – CKMB – CKBB – Complejo de troponinas B) Marcadores bioquímicos de las enfermedades coronarias - inflamatorias: Proteína C reactiva de alta sensibilidad. C) Insuficiencia Cardíaca Congestiva: Péptido natriurético, importancia y significado clínico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la relevancia de cada analito.</li> <li>• Conoce el tiempo de duración en cada una de las enzimas según el estado del paciente.</li> <li>• Conoce la importancia de la troponina T y sus fracciones.</li> <li>• Evalúa a un paciente a través de las enzimas según su evolución.</li> <li>• Conoce los pedidos laboratoriales para cada patología.</li> <li>• Interpreta los resultados.</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>20. Marcadores de Tumores</b> Introducción Características del marcador de tumores ideal. Funciones de los marcadores de tumores Vías para la producción de marcadores Clasificación de los marcadores de tumores Enzimas: Fosfatasa ácida, Fostatasa alcalina, Creatincinasa, Deshidorgenasa láctica, 5º Nucleotidasa y transferasa de desoxinucleotidilo Terminal, encimas diversas Hormonas: Gonadotropina corionica humana, catecolaminas y sus metabolitos, Serotonina y ácido 5-hidroxiIndolacetico- Receptores: Estrógeno y progesterona Proteínas séricas: Fetoproteina alfa, antígeno carcinoembriótico, antigeno especifico de la próstata, CA 19-9, CA 15-3, CA 125, Ferritina, Microglobulina beta-2 Aplicaciones Clínicas Cánceres gastrointestinales Cancer de mama Cardionoma broncogenico Cáncer pancreático Adenocarcinoma de la próstata Cáncer de ovarios Cáncer uterino Tumores testiculares</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los siguientes términos: cáncer, tumor malino, neoplasma, tumor benigno, marcador de tumores.</li> <li>• Enumera las características de un marcador ideal de tumores-</li> <li>• Clasifica los marcadores de tumores y enumera los tipos de tumores que se asocian con los componentes de cada clasificación-</li> <li>• Describe las observaciones clínicas y de laboratorio para los tipos de cánceres y tumores mencionados en el capítulo.</li> </ul>

<p>Cánceres de la piel Neuroblastomas y feocromocitomas Leucemias y linfomas Tumores diversos</p>	
<p><b>21. Perfil pancreático</b> Generalidades. Amilasa: fuente tisular, significado clínico y manejo de la muestra. Enfermedades pancreáticas: Pancreatitis, carcinoma de páncreas, fibrosis quística Descripción. Causas. Datos de laboratorio aportados en cada etiología. Concepto de sepsis, SIRT, MOSD, CARS. El laboratorio en cada uno de ellos. El paciente crítico. El laboratorio en la urgencia, emergencia y el paciente crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la acción de la amilasa y los valores de referencia</li> <li>• Reconoce la utilización en tiempo adecuado de la lipasa o la amilasa.</li> <li>• Describe los procedimientos analíticos empleados en sangre y orina.</li> <li>• Interpreta los resultados.</li> <li>• Estudios de casos. Interpretación de cada uno de ellos.</li> <li>• Conoce los pedidos laboratoriales según cada caso.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>22. Valoración nutricional de macronutrientes, vitaminas y elementos trazas</b> Valoración subjetiva - Marcadores bioquímicos del estado de proteínas - Marcadores bioquímicos del estado de carbohidratos - Marcadores bioquímicos del estado de lípidos Valoración de vitaminas hidrosolubles y liposolubles Valoración y requerimientos de los principales elementos trazas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los términos que se relacionan con deficiencias nutricionales: desnutrición, marasmo, desnutrición proteico-calórico</li> <li>• Enumera y describe los métodos para la valoración subjetiva del estado nutricional.</li> <li>• Discute el significado clínico de los siguientes marcadores bioquímicos para la síntesis proteica: albúmina, transferrina, recuento total de linfocitos, índice de creatinina, balance de nitrógeno.</li> <li>• Explica el significado clínico de los siguientes marcadores bioquímicos para los carbohidratos: glucosa, hemoglobina glicosilada, fructosamina.</li> <li>• Explica el significado clínico de los siguientes marcadores bioquímicos para los lípidos: triglicéridos, ácidos grasos esenciales, ácidos grasos no esterificados, grasa fecal.</li> <li>• Define las vitaminas y las clasifica con base en sus propiedades de solubilidad.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>23. Valoración neonatal y pediátrica en el laboratorio</b> Cambios bioquímicos: pulmonares, hepáticos, tiroideos, glucosa, calcio y creatinina. Valoración nutricional de albúmina, hierro, hemoglobina, lipoproteínas y amoníaco. Métodos analíticos empleados y valores de referencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta los perfiles de tensoactivo que indican madurez de los pulmones fetales.</li> <li>• Discute las variaciones de niveles de bilirrubina que se emplean para vigilar el desarrollo de kernicterus.</li> <li>• Relaciona el nivel de hormonas tiroideas neonatales con el desarrollo de cretinismo.</li> <li>• Interpreta los niveles de glucosa en relación con el metabolismo de carbohidratos en el neonato.</li> <li>• Explica la importancia de la determinación de calcio y niveles de creatinina en el neonato</li> <li>• Relaciona el significado de la determinación de albúmina, hierro, hemoglobina, lipoproteínas y amoníaco en la valoración nutricional del neonato.</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>24. Valoración bioquímica durante el embarazo</b> Cambios bioquímicos. HCG. Estradiol. Lactógeno placentario humano. Fetoproteína alfa Bilirrubina. Fosfolípidos tensoactivos. Aplicaciones clínicas: Sufrimiento fetal, Eritroblastosis fetal, diabetes gestacional, complejo gestacional de edema-proteinuria-hipertensión. Valoración inmunológica en el embarazo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los cambios bioquímicos que se producen durante el embarazo y explica los motivos fisiológicos de los mismos.</li> <li>• Describe la constitución química, el sitio de síntesis y las funciones de HCG, estriol y HPL durante el embarazo</li> <li>• Describe los procedimientos analíticos y la interpretación de resultados para HCG, estriol y HPL</li> <li>• Discute los problemas que se presentan al interpretar los niveles de fetoproteína alfa.</li> <li>• Describe el procedimiento analítico y el método de interpretación para determinar los niveles de bilirrubina en</li> </ul>

<p>STORCH: Sífilis, toxoplasmosis, rubéola, Chagas. Importancia y significado clínico.</p>	<p>líquido amniótico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los métodos de análisis para los fosfolípidos tensioactivos y las precauciones que se requieren para el manejo de muestras.</li> <li>• Discute los procedimientos de laboratorio y las observaciones de valor diagnóstico para el médico en las siguientes afecciones: sufrimiento fetal, eritroblastosis fetal, diabetes gestacional, diabetes sacarina, complejo gestacional de edema - proteinuria- hipertensión.</li> <li>• Interpreta los resultados de un STORCH</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
--	--

#### 4.3.3. Seminarios:

CONTENIDO DEL CAPITULO	OBJETIVOS
<p><b>1. Soluciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos generales</li> <li>- Diferentes unidades de medida de concentración y conversión.</li> <li>- Diluciones</li> <li>- Dosificación de medicamentos</li> <li>- Problemas de cálculo y ejercicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y relaciona las diferentes unidades de medida de concentración más utilizadas en el laboratorio y en medicina.</li> <li>- Realiza correctamente cálculos de concentración de soluciones y conversión entre las mismas.</li> <li>- Resuelve problemas de diluciones y dosificación de medicamentos.</li> </ul>
<p><b>2. Ácidos y bases</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de ácidos y bases</li> <li>- Fortaleza de ácidos y bases</li> <li>- Equilibrio y constante de disociación</li> <li>- pH y pOH.</li> <li>- Problemas de cálculo y ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el concepto de ácidos y bases.</li> <li>- Identifica ácidos y bases, fuertes y débiles según el grado de disociación.</li> <li>- Maneja los conceptos de equilibrio y constante de disociación y realiza cálculos correctamente.</li> <li>- Conoce e interpreta los conceptos de pH y pOH y realiza problemas de cálculo correctamente.</li> </ul>
<p><b>3. Sistemas buffer y equilibrio ácido-básico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas tampón.</li> <li>- Ecuación de Henderson Hasselbach</li> <li>- Sistemas reguladores del pH sanguíneo. Tampones biológicos.</li> <li>- Parámetros laboratoriales de importancia y valores de referencia.</li> <li>- Gasometría</li> <li>- Alteraciones del equilibrio ácido base</li> <li>- Problemas de cálculo y casos clínicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el concepto de buffer, su mecanismo de acción, e importancia.</li> <li>- Conoce y aplica la ecuación de Henderson Hasselbach.</li> <li>- Identifica los sistemas reguladores del equilibrio ácido base y sus mecanismos.</li> <li>- Identifica los principales tampones biológicos y sus mecanismos de funcionamiento.</li> <li>- Conoce e interpreta los parámetros laboratoriales de importancia en el equilibrio ácido base.</li> <li>- Conoce y diferencia los diferentes tipos de alteraciones del equilibrio ácido base, sus causas, mecanismos compensatorios, y alteraciones laboratoriales características.</li> <li>- Relaciona y calcula correctamente los diferentes parámetros.</li> <li>- Analiza y resuelve casos clínicos relacionados.</li> </ul>
<p><b>4. Cinética enzimática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuación de Michaelis - Menten</li> <li>- Parámetros cinéticos.</li> <li>- Métodos gráficos de representación.</li> <li>- Inhibidores enzimáticos.</li> <li>- Problemas de cálculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y aplica correctamente la ecuación de Michaelis - Menten.</li> <li>- Define los parámetros cinéticos: Km y Vmax.</li> <li>- Calcula los parámetros cinéticos mediante métodos gráficos de representación.</li> <li>- Identifica e interpreta los diferentes mecanismos de inhibición enzimática, y su importancia como mecanismo de acción de drogas.</li> <li>- Realiza correctamente problemas de cálculo.</li> </ul>

## **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

### **5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:**

La cátedra de Bioquímica utiliza métodos activos-participativos en donde imperan los objetivos de: educar, instruir, integrar, desarrollar el hábito de la reflexión y el consenso, y orientar profesionalmente. Todos ellos son actos favorecedores para un aprendizaje productivo.

Para la elaboración de esta metodología se han tenido en cuenta los objetivos a seguir, los medios humanos y materiales con los que se cuenta, las técnicas y procedimientos más adecuados para cada circunstancia, el tiempo requerido y la evaluación a emplearse como también llegar a relacionar los conocimientos adquiridos con futuras aplicaciones clínicas

Tanto las clases teóricas como las prácticas y seminarios estarán apoyados por materiales didácticos que servirán para aumentar el interés y fijar los conocimientos en los alumnos.

Los materiales que la cátedra cuenta son: libros, fichas, protocolos de consulta, fotocopias, transparencias, diapositivas, murales, láminas, animaciones en CD.

## **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

### **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

#### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

#### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

#### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **8. BIBLIOGRAFÍA:**

### **8.1 BASICA:**

- VOET, D, VOET, J.G., PRATT, C.W. Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. 2da. Edición Editorial Médica Panamericana. Madrid, 2007
- MATHEWS, C.K., VAN HOLDE, K.E. AHER, K.G.- Bioquímica, 3ra. Edic. Addison - Wesley, Madrid, 2002
- DEVLIN, T. M. Editor- Texbook of Biochemistry with Clinical Correlations. 3ra. Edic. – Wiley – Liss, Inc. New York 1992.
- MURRAY R.K, GRANNER D.K., MAYES P.A., RODWELL V.W. Harper, Bioquímica Ilustrada, 16va. edición. Manual Moderno, México D.F., 2004
- LUBERT STRYER, JEREMY M. BERG, JOHN L. TYMOCZKO. Bioquímica. 5ta. Edición. Reverté S.A, Barcelona, 2003

### **8.2 COMPLEMENTARIA:**

- MC KEE J., MC KEE, T. Bioquímica. La bae molecular de la vida 3ra. Edición. McGraw - Hill Interamericana. Madrid, 2002
- VOET D., VOET J. Bioquímica. 3ra. edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2007.
- RAWN, J.D. - Bioquímica Vol I y II. Interamericana - McGraw - Hill, Madrid, 1989.
- LEHNINGER, A.L., NELSON, David L., COX, Michael M. - Principios de Bioquímica - 2da. Edic. Ediciones Omega, Barcelona, 1993.
- BISHOP MICHAEL, Química Clínica. Principios, procedimientos y correlaciones. 5ta.Edición. Editorial Mc.Graw-Hill Interamericana, México 2007.
- ANDERSON, COCKAYNE - Química Clínica. Interamericana. MacGraw-Hill. - 1ª Edición. México. 1995
- GONZALEZ DE BUTRIAGO, J.M., E. AVILLA FERREIRO, M. RODRIGUEZ SEGADE, A. SANCHEZ POZO. Bioquímica Clínica. McGraw - Hill Interamericana. Aravaca (Madrid), 1998
- MACARULLA ,MARINO, MACARULLA- BIOQUIMICA CUANTITATIVA. Volumen I. Cuestiones sobre Biomoléculas, Editorial Reverté- México – 2001.
- MONTGOMERY R., CONWAY T.W., SPECTOR A.A., CHEPPELL D. Bioquímica. Casos y texto. 6ta. edición. Harcourt Brace. Madrid. 1998

- LODISH, H., BERK A., ZIPURSKY SL, MATSUDAIRA P, BALTIMORE D, DARNELL J. Biología celular y molecular. 4ta. edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2002.
- LEWIN, B. Genes VI. Editorial Oxford University Press- New York, 1997.
- BLANCO, A. Química Biológica. 7ª Edic. Buenos Aires. Edit. El Ateneo, 2001.
- BALCELLS, A. La Clínica y el Laboratorio. Ediciones científicas y técnicas. Barcelona - España. 1999.
- CASTILLO DE SÁNCHEZ. Mejoría continua de calidad. Editorial Medica Panamericana. México. 1995.
- MORENO R., CUEVAS M. El Laboratorio para el Médico. Editorial EFACIM. Asunción. 1987.
- KALINOV, A. El Laboratorio y su interpretación semiológica. López Libreros Editores. Buenos Aires. 1984.
- KIRBY, L.T. DNA fingerprinting, An Introduction - W.H. Freeman and Company - New York, 1992. Griffiths, A.
- COX T.M., SINCLAIR J. Biología molecular en medicina. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 1998
- Protocolos para la tipificación de ADN basados en PCR - Laboratorio del Federal Bureau of Investigation - Washington, 1996.
- ROBYT, J.F. Biochemical techniques - Waveland Press, Illinois, 1990.
- HALPERIN, M.L. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Physiology. 3ra. edición - W.B. Saunders Company – 1999.
- GONZALEZ DE BUTRIAGO, J.M. Conceptos, técnicas y problemas de bioquímica básica. Editorial Alambra. Madrid
- CARDENAS, J. Problemas de bioquímica. Editorial Alambra. Madrid. 1988.
- RUIZ MORALES, A. MORILLO ZARATE, L.E. Epidemiología Clínica. Investigación clínica aplicada. Editorial Médica Panamericana, Bogotá 2004.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Bioquímica II				
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0270				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	2do				
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Bioquímica I				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Bioquímica				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad				
<b>Prácticas:</b>	Laboratorios de Bioquímica				
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	108 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	76 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	32 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**
**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

El estudio de la Bioquímica proporciona al estudiante el entendimiento sobre la presencia de un gran número de compuestos orgánicos, de sus funciones y sus transformaciones en los organismos vivos.

La Bioquímica se vale de conocimientos de mecánica cuántica, química analítica, química orgánica, termodinámica, cinética química y biología molecular para explicar la composición y estructura de los seres vivos y las transformaciones que estos componentes experimentan para mantener la integridad y funcionalidad de las células y los organismos.

Mediante la transferencia de conocimientos de una disciplina de carácter básico como ésta, se espera que el estudiante y posterior profesional disponga de conocimientos que le permitan distinguir los componentes moleculares involucrados en los procesos vitales y su vinculación a procesos patológicos con el fin de plantear métodos óptimos en el diagnóstico de diferentes patologías, interpretar correctamente sus resultados, establecer pronósticos y comprender las bases moleculares de los tratamientos.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

El médico, a través de la Bioquímica encontrará un conocimiento equilibrado del contexto físico, químico y biológico en la que opera cada biomolécula, su relación estructura-actividad, los cambios que experimenta en los procesos metabólicos y como estos se regulan. La correcta interpretación de cada vía metabólica y de sus parámetros analíticos, potenciará la comprensión de conceptos de Patología, Clínica, Terapéutica y Toxicología, en beneficio de sus pacientes.

En esta materia se incluyen conceptos básicos de nutrición, relacionados con las necesidades de macro y micronutrientes y los procesos en que participan.

Atendiendo al creciente conocimiento del genoma, se desarrollan los principios necesarios para comprender la estructura y funcionamiento del material genético, y su utilidad como herramienta diagnóstica y en la eventual prevención y reparación de los daños asociados al mismo.

Se incluye además una breve introducción a la metodología científica para respaldar el proceso de generación de conocimientos.

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Conoce la composición y estructura celular en términos químicos y los cambios que ésta experimenta en los procesos metabólicos.
- b. Comprende la importancia de la bioquímica en la explicación de los fenómenos vitales normales y patológicos.
- c. Resuelve planteamientos teóricos relacionados a la salud del individuo con base a conocimientos fundamentales de la materia.

##### AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Maneja los fundamentos y la destreza de cada técnica de laboratorio para su correcta ejecución.
- b. Conoce principios y desarrolla destrezas sobre bioseguridad en la manipulación de sustancias químicas y muestras biológicas.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Valora la importancia del conocimiento de la composición y transformación química de las células y organismos para comprender la vida y los fenómenos vitales en términos moleculares, tanto en estado normal o en presencia de alteraciones
- b. Valora principios de cooperación y solidaridad en la formación académica
- c. Toma conciencia de los aportes científicos individuales en la generación de conocimiento de interés colectivo.
- d. Proyecta conocimiento bioquímico hacia la explicación de situaciones propias y de otras personas vinculadas a los procesos moleculares

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Describir la estructura de los componentes celulares.
- b. Evaluar los cambios que experimentan las moléculas en los procesos metabólicos.
- c. Establecer relaciones entre las diferentes vías metabólicas y sus componentes.
- d. Aplicar los conceptos de metabolismo y su regulación en la comprensión de fenómenos vitales y sus alteraciones.
- e. Conocer las pruebas diagnósticas aplicadas en laboratorios clínicos y la interpretación de sus resultados.
- f. Seleccionar terminología adecuada en relación a la composición de las células y los cambios a que se somete.
- g. Evaluar la importancia de conocimientos bioquímicos como base para procesos de promoción de la salud mediante la extensión universitaria.
- h. Comprender las bases del método científico y los mecanismos de adquisición y difusión del conocimiento en ciencias biológicas.

##### ÁREA PSICOMOTRIZ:

- a. Seleccionar correctamente procedimientos o técnicas básicas de laboratorio.
- b. Conocer los principios fundamentales de toma de muestras biológicas y su procesamiento con fines analíticos.
- c. Demostrar destreza en la ejecución de pruebas de laboratorio que involucran sustancias biológicas en condiciones aceptables de bioseguridad.

- d. Evaluar las condiciones de aplicación de las diferentes pruebas analíticas de interés clínico.
- e. Conocer los principios básicos de búsqueda y organización de información científica, como paso previo para procesos de investigación.

**ÁREA SOCIO-AFECTIVA:**

- a. Valorar la importancia del conocimiento de la composición y transformación química de las células y organismos para comprender la vida y los fenómenos vitales en términos moleculares.
- b. Comprender la importancia de los conocimientos bioquímicos en procesos conducentes al mantenimiento de la salud y la prevención, diagnóstico y tratamiento de las diversas patologías.
- c. Aplicar conocimientos bioquímicos en la comprensión de su propio metabolismo y del efecto del consumo de sustancias extrañas.
- d. Valorar la información procedente de los pacientes para mejorar la comprensión de los procesos metabólicos y sus alteraciones.
- e. Tomar conciencia de la importancia de la convivencia grupal, el cooperativismo y la honestidad que deben regir en cada emprendimiento.
- f. Establecer principios de respeto en la aproximación con sus semejantes.

**4. CONTENIDOS**

**4.1. POR OBJETIVOS:**

**4.3.1. Teoría:**

EJES TEMÁTICOS y UNIDADES	OBJETIVOS
<p><b>6. Introducción al metabolismo y su regulación</b></p> <p>6.1 Metabolismo y su regulación</p> <p>6.2 Transducción de señales metabólicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los modos de regulación del metabolismo</li> <li>• Interpreta los distintos mecanismos de comunicación intercelular</li> <li>• Comprende los mecanismos de transducción de señales y su importancia</li> <li>• Analiza la funcionalidad de los mecanismos de transducción y las sustancias que los modifican</li> </ul>
<p><b>7. Estructura y metabolismo de carbohidratos</b></p> <p>7.1 Estructura de carbohidratos de importancia biológica y sus derivados</p> <p>7.2 Digestión y absorción de carbohidratos</p> <p>7.3 Glicólisis y su regulación</p> <p>7.4 Metabolismo de glucógeno y gluconeogénesis</p> <p>7.5 Vía de las pentosas, síntesis de glucuronidos y aminoazúcares</p> <p>7.6 Regulación de la glicemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la estructura de los carbohidratos de importancia biológica</li> <li>• Clasifica los carbohidratos estructuralmente</li> <li>• Valora el rol de los carbohidratos como componentes estructurales y recursos energéticos de las células</li> <li>• Comprende los procesos de digestión y absorción de carbohidratos</li> <li>• Analiza las vías metabólicas de carbohidratos y su regulación en diferentes situaciones y tejidos</li> <li>• Interpreta la vinculación de las vías metabólicas que involucran carbohidratos</li> <li>• Comprende el balance energético del uso de carbohidratos</li> <li>• Valora la importancia clínica del metabolismo de carbohidratos y de los recursos laboratoriales para evaluarlo</li> <li>• Describe el efecto de drogas y tóxicos sobre el metabolismo de carbohidratos</li> </ul>
<p><b>8. Metabolismo oxidativo</b></p> <p>8.1 Generalidades</p> <p>8.2 Oxidación de piruvato</p> <p>8.3 Oxidación de acetato</p> <p>8.4 Transporte electrónico y fosforilación oxidativa</p> <p>8.5 Especies reactivas de oxígeno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las diferentes reacciones del metabolismo oxidativo y su importancia</li> <li>• Comprende los mecanismos involucrados en las oxidaciones de piruvato y acetato y su regulación</li> <li>• Analiza la organización y funcionalidad de la cadena respiratoria</li> <li>• Interpreta la fosforilación oxidativa, su importancia y su regulación en diversas situaciones</li> <li>• Analiza el efecto de bloqueantes, drogas desacoplantes y de aceptores artificiales de electrones en los procesos oxidativos y la fosforilación oxidativa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las especies reactivas de oxígeno</li> <li>• Valora el efecto de las especies reactivas de oxígeno en fenómenos fisiológicos y patológicos</li> <li>• Reconoce los mecanismos endógenos y exógenos de producción y neutralización de radicales libres</li> </ul>
<p><b>9. Estructura y metabolismo de lípidos</b></p> <p>9.1 Estructura y clasificación de lípidos de importancia biológica</p> <p>9.2 Digestión, absorción y distribución de lípidos</p> <p>9.3 Oxidación de ácidos grasos y sus derivados</p> <p>9.4 Biosíntesis de ácidos grasos y sus derivados</p> <p>9.5 Metabolismo de lípidos complejos</p> <p>9.6 Metabolismo de colesterol y sus derivados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la estructura de los lípidos de importancia biológica</li> <li>• Clasifica los lípidos estructural y funcionalmente</li> <li>• Valora el rol de los lípidos en sus diferentes funciones celulares</li> <li>• Comprende los procesos de digestión, absorción y distribución de lípidos</li> <li>• Analiza las vías metabólicas de lípidos y su regulación en diferentes situaciones y tejidos</li> <li>• Relaciona el metabolismo lipídico con otras vías metabólicas que involucran carbohidratos</li> <li>• Comprende el balance energético en el uso de ácidos grasos</li> <li>• Reconoce la estructura, biosíntesis y actividad de hormonas de carácter lipídico</li> <li>• Valora la importancia clínica del metabolismo de lípidos y de los recursos laboratoriales para evaluarlo</li> <li>• Describe patologías relacionadas con el metabolismo lipídico y el efecto de drogas que lo modifican</li> </ul>
<p><b>10. Membranas y fenómenos de transporte</b></p> <p>10.1 Estructura y composición de las membranas biológicas</p> <p>10.2 Transporte a través de membranas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la organización de las membranas biológicas</li> <li>• Analiza la composición de diferentes membranas</li> <li>• Interpreta los fenómenos de transporte a través de membranas</li> <li>• Reconoce factores que modifican el transporte de membrana</li> </ul>
<p><b>11. Metabolismo de nucleótidos</b></p> <p>11.1 Degradación de nucleótidos de purina y de pirimidina</p> <p>11.2 Biosíntesis de nucleótidos de purina y de pirimidina</p> <p>11.3 Biosíntesis de desoxinucleótidos</p> <p>11.4 Biosíntesis de nucleótidos cofactores enzimáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las reacciones de degradación de los nucleótidos de purina y pirimidina</li> <li>• Valora las anomalías en los procesos de catabolismo de nucleótidos</li> <li>• Comprende las reacciones de biosíntesis de los nucleótidos de purina y pirimidina y la influencia de drogas en ellas</li> <li>• Analiza la regularización del metabolismo de nucleótidos.</li> <li>• Describe la biosíntesis de desoxinucleótidos y su regulación</li> <li>• Comprende la biosíntesis de nucleótidos que operan como cofactores enzimáticos</li> </ul>
<p><b>12. Metabolismo de proteínas y aminoácidos</b></p> <p>12.1 Degradación de proteínas</p> <p>12.2 Metabolismo del nitrógeno de aminoácidos</p> <p>12.2 Metabolismo de los esqueletos carbonados de aminoácidos</p> <p>12.3 Biosíntesis de derivados de aminoácidos</p> <p>12.4 Asimilación de nitrógeno y biosíntesis de aminoácidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los procesos de recambio proteico y balance nitrogenado</li> <li>• Analiza el metabolismo del N de aminoácidos y su eliminación</li> <li>• Describe el destino de los esqueletos carbonados de aminoácidos</li> <li>• Valora el rol de cofactores en el metabolismo de aminoácidos</li> <li>• Describe trastornos congénitos del metabolismo de aminoácidos</li> <li>• Valora los aminoácidos como precursores biosintéticos</li> <li>• Comprende los procesos de biosíntesis de derivados de aminoácidos y sus funciones</li> <li>• Interpreta los conceptos de fijación y asimilación de nitrógeno</li> <li>• Describe el origen biosintético de los aminoácidos</li> <li>• Valora los recursos de laboratorio para evaluar el metabolismo proteico</li> </ul>

<p><b>13. Interrelaciones metabólicas</b> 13.1 Efecto de hormonas y de la disponibilidad de nutrientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la integralidad del metabolismo</li> <li>• Relaciona la funcionalidad de las diferentes vías metabólicas en condiciones de ingesta y ayuno</li> <li>• Analiza la participación hormonal en el uso de los combustibles celulares</li> <li>• Valora el papel de los compuestos que vinculan vías metabólicas</li> <li>• Describe el metabolismo en condiciones fisiológicas especiales</li> <li>• Distingue metabolismo primario de secundario</li> </ul>
<p><b>14. Organización y perpetuación de la información genética</b> 14.1 Almacenamiento de la información genética 14.2 Perpetuación y expresión de la información genética 14.3 Métodos moleculares y sus aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la estructura del genoma y los principios que rigen el almacenamiento y perpetuación de la información genética</li> <li>• Analiza el proceso de expresión del genoma</li> <li>• Describe el efecto de drogas sobre la replicación del material genético y sobre la síntesis de proteínas</li> <li>• Valora la importancia del conocimiento de genoma humano y la proteómica</li> <li>• Conoce los principios de pruebas moleculares de interés clínico y su interpretación</li> </ul>
<p><b>15. Introducción a la nutrición</b> 15.1 Principios de nutrición. Requerimientos de macronutrientes 15.2 Requerimientos de micronutrientes minerales 15.3 Estructura, función y requerimiento de vitaminas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los principios fundamentales de la nutrición</li> <li>• Valora los requerimientos de macronutrientes en humanos y establece balances calóricos</li> <li>• Describe fenómenos carenciales asociados a macronutrientes</li> <li>• Vincula los requerimientos de macronutrientes con el metabolismo en diferentes situaciones</li> <li>• Conoce la estructura, distribución, requerimiento, fuentes alimentarias y funciones biológicas de las vitaminas hidro y liposolubles, funciones</li> <li>• Conoce la distribución, absorción y transporte de los micronutrientes minerales más importantes</li> <li>• Analiza las situaciones carenciales vinculadas a vitaminas y minerales</li> </ul>
<p><b>16. Biotransformaciones</b> 16.1 Reacciones de biotransformación de sustratos endógenos y xenobióticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia de los sistemas de metabolismo de xenobióticos</li> <li>• Describe la naturaleza, funcionalidad y regulación de los sistemas de hidroxilación (Cit.P450)</li> <li>• Describe las reacciones de conjugación y su importancia</li> <li>• Analiza la relación de las reacciones de biotransformación con la exposición a tóxicos</li> </ul>
<p><b>17. Bioquímica hormonal</b> 17.1 Estructura y mecanismos de acción de hormonas peptídicas 17.2 Estructura y mecanismos de acción de hormonas no-peptídicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los principales tipos de hormonas y su mecanismo de acción</li> <li>• Valora las hormonas como agentes reguladores metabólicos</li> <li>• Describe la estructura de las principales hormonas</li> <li>• Conoce las pruebas para determinar la funcionalidad de las principales hormonas y su metabolismo</li> <li>• Describe los efectos biológicos de cada hormona y los emergentes de su carencia y exceso</li> <li>• Valora las aplicaciones clínicas de los estudios hormonales</li> </ul>
<p><b>18. Introducción al método científico.</b> 18.1 La ciencia y su método 18.2 El protocolo de investigación 18.3 La comunicación en ciencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los conceptos de ciencia, tecnología e innovación tecnológica</li> <li>• Comprende el proceso de adquisición del conocimiento científico</li> <li>• Describe los componentes de un protocolo de investigación</li> <li>• Comprende la función de los componentes de un protocolo de investigación</li> <li>• Selecciona diseños apropiados a problemas de investigación</li> </ul>

	<p>básica y clínica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce diferentes tipos de comunicaciones científicas y los medios para acceder a ellas</li> <li>• Establece juicio crítico sobre la información científica en sus diferentes manifestaciones.</li> </ul>
--	---

#### 4.3.2. Prácticas:

CONTENIDO DEL CAPITULO	OBJETIVOS
<p><b>1. Hemograma</b>            Extracción de sangre. Anticoagulantes.            Recuento globular: glóbulos rojos y blancos.            Cámara de Neubauer. Fórmula leucocitaria relativa y absoluta. Plaquetas. Hematocrito.            Hemoglobina. Eritro-sedimentación. Índices hematimétricos.            Valores de referencia en adultos y niños.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los sitios de extracción para un hemograma.</li> <li>• Conoce el uso de los anticoagulantes</li> <li>• Describe los componentes de un hemograma</li> <li>• Conoce el significado clínico de cada uno de ellos.</li> <li>• Realiza la determinación de los valores de hematocrito y Hemoglobina.</li> <li>• Comprende la importancia que puede aportar un hemograma al médico.</li> <li>• Utiliza los diferentes instrumentos para la elaboración de un hemograma</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>2. Coagulograma</b>            Plaquetas. Endotelial/vascular. Proteínas Plasmáticas. Clasificación de Proteínas Plasmáticas. Recalcificación del plasma.            Tiempo de coagulación y Tiempo de sangría. Prueba del lazo. Retracción del coágulo. TPT. Tiempo de Protrombina. Tiempo Parcial de Tromboplastina activada (PTT). Fibrinógeno. Fibrinólisis. Hemostasia: Definición. Sistemas vascular y plaquetario. Ultraestructura. Factores plasmáticos de la coagulación. Sistema fibrinolítico. Evaluación de la hemostasia en el laboratorio. Principales pruebas. Exploración de la hemostasia primaria. Vía intrínseca y la extrínseca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los componentes principales del sistema hemostático y discute la función de cada uno.</li> <li>• Describe el manejo correcto de las muestras que se emplean en estudios de coagulación.</li> <li>• Evalúa la hemostasia primaria y secundaria a través de los resultados obtenidos en un coagulograma.</li> <li>• Interpreta y conoce los valores de referencia empleados en un paciente.</li> <li>• Explica y da ejemplos sobre el uso de anticoagulantes según su vía de administración.</li> <li>• Realiza la determinación analítica en un paciente.</li> <li>• Resuelve los casos clínicos e Interpreta los resultados.</li> <li>• Uso de coagulímetro.</li> </ul>
<p><b>3. Perfil renal</b>  <b>Analitos de nitrógeno no proteico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urea: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Creatina: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Creatinina: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Ácido úrico: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Amoniaco: Definición, origen, metabolismo, significado clínico, procedimiento analítico.</li> <li>• Valoración del funcionamiento renal</li> <li>• Pruebas de depuración: depuración de inulina, creatinina, p-aminohipurato.</li> <li>• Pruebas de funcionamiento tubular: Fenolsulfonftaleina, microglobulina beta2, de concentración osmolalidad, concentración de Fishberg.</li> </ul> <p>Proteinuria, análisis de orina: Recuento de Addis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera los analitos de nitrógeno no proteico</li> <li>• Describe el origen, el metabolismo y el significado clínico de los analitos de nitrógeno no proteico.</li> <li>• Indica los rasgos de referencia aceptables para los analitos de nitrógeno no proteico.</li> <li>• Describe los principios y precauciones de los procedimientos analíticos que se utilizan para medir a los analitos de nitrógeno no proteico.</li> <li>• Correlaciona los valores de nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina con las alteraciones del funcionamiento renal.</li> <li>• Describe los procedimientos que se utilizan para valorar la filtración glomerular y el funcionamiento tubular.</li> <li>• Explica y da ejemplos de pruebas de depuración.</li> <li>• Calcula la depuración de creatinina</li> <li>• Explica el significado de: proteinuria y Recuento de Addis.</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>4. Electrolitos</b>            Sodio: Regulación, hiponatremia,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define un electrolito</li> <li>• Indica su ocurrencia celular, su rango de referencia de sodio,</li> </ul>

<p>hipernatremia. Potasio: Regulación, hipopotasemia, hiperpotasemia. Cloruros: Hipocloremia, hipercloremia, cloruros en suero Magnesio: Hipomagnesemia, hipermagnesemia. Calcio: Hipocalcemia, hipercalcemia Procedimientos analíticos: - Sodio, potasio, cloro, magnesio y calcio</p>	<p>potasio, cloro, magnesio y calcio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica el significado clínico de los siguientes términos: hiponatremia, hipernatremia, hipopotasemia, hiperpotasemia, hipocloremia, hipercloremia, hipomagnesemia, hipermagnesemia, hipocalcemia, hipercalcemia</li> <li>• Explica el significado clínico de la prueba de cloruros en sudor.</li> <li>• Describe cada uno de los siguientes analitos, procedimientos analíticos, principios, recolección de muestras y fuentes de error: sodio, potasio, cloro, magnesio y calcio.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>5. Enzimología</b> - Las enzimas como reactivo - Clasificación de enzimas - Enzimas con significado clínico: fuentes tisulares, significado clínico, procedimientos analíticos, obtención de muestra, rangos de referencia de: AST, ALT, LDH, CK-total, isoenzimas de CK, fosfatasa alcalina, fosfatasa ácida, amilasa, lipasa, transferasa gamma glutámico, aldolasa, 5'nucleotidasa, colinesterasa - Aplicaciones clínicas para los diferentes órganos: corazón, hígado, huesos, páncreas, próstata, músculo. - Estudio cinético de la alfa-amilasa: Influencia de la concentración del sustrato(S), de la enzima(E), el pH y la temperatura(T) en su acción sobre los enlaces alfa-1-del almidón. - Uso del Phmetro aplicaciones en la Clínica Médica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el uso de las enzimas como reactivos analíticos.</li> <li>• Proporciona datos para cada una de las enzimas con significado clínico.</li> <li>• Discute el significado clínico.</li> <li>• Describe los procedimientos analíticos y las precauciones para efectuar los análisis de las siguientes enzimas: AST, ALT, LDH, CK, ALP, ACP, AMS, GGT, 5'NT, ASL, CHE.</li> <li>• Describe que enzimas se usan en el laboratorio para detectar las siguientes afecciones: cardíacas, hepáticas, óseas, pancreáticas, prostáticas, musculares.</li> <li>• Identifica el sitio celular de cada una de ellas.</li> <li>• Realiza los procedimientos cinéticos para la valoración de la actividad cinética con respecto a la concentración del S, de la enzima y la influencia de la T y pH.</li> </ul>
<p><b>6. Perfil hepático</b> Bilirrubina. Metabolismo. Clases. Valores Normales. Enzimas hepáticas. Transaminasas: ALT (GPT) y AST (GOT). Fosfatasa alcalina. LDH (Láctico deshidrogenasa). GGT(Gamma glutamil transferasa). Tiempo de protrombina. colinesterasa sérica. GLDH. (Glutamato deshidrogenasa). 5'Nucleotidasa. Hepatograma mínimo. Enfermedades hepáticas, clasificación, descripción de cada uno de ellas, aplicación del laboratorio en cada laboratorio. Cirrosis enfermedad de Wilson, deficiencia de antitripsina alfa. Hemocroamtois, cirrosis, biliar primaria. Afecciones del Hígado graso, alcoholismo, síndrome de Reye, el hígado durante el embarazo. El laboratorio en el trasplante hepático <b>Marcadores virales</b> Perfil serológico de la hepatitis A,B,C,D,E. Descripción de cada virus. Vías de transmisión de las Hepatitis A,B, y C. Indicadores de la vacunación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los procedimientos de laboratorio que se utilizan para valorar el funcionamiento hepático</li> <li>• Describe la metodología de los procedimientos de laboratorio que se utilizan para valorar el funcionamiento hepático.</li> <li>• Define y clasifica la ictericia. Describe la fisiopatología de cada clasificación.</li> <li>• Describe las observaciones clínicas y de laboratorio de las afecciones hepáticas y sus correlaciones con la fisiopatología de las afecciones hepáticas descriptas en un capítulo.</li> <li>• Ubica el sitio celular de cada enzima.</li> <li>• Describe el virus de las hepatitis A, B, C, D, E.</li> <li>• Identifica los respectivos antígenos y anticuerpos de cada virus.</li> <li>• Conoce las vías de transmisión de cada hepatitis según el virus</li> <li>• Interpreta la serología de las hepatitis A, B,C.</li> <li>• Clasifica las hepatitis virales en agudas y crónicas.</li> <li>• Reconoce un paciente vacunado de un paciente con recuerdo inmunológico.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>7. Perfil coronario</b> Enfermedades cardíacas A-Diagnostico del infarto de miocardio:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la relevancia de cada analito.</li> <li>• Conoce el tiempo de duración en cada una de las enzimas según el estado del paciente.</li> </ul>

<p>CPK – AST (GOT) – LDH – CKMB – CKBB – Complejo de troponinas          B) Marcadores bioquímicos de las enfermedades coronarias - inflamatorias: Proteína C reactiva de alta sensibilidad.          C) Insuficiencia Cardíaca Congestiva: Péptido natriurético, importancia y significado clínico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la importancia de la troponina T y sus fracciones.</li> <li>• Evalúa a un paciente a través de las enzimas según su evolución.</li> <li>• Conoce los pedidos laboratoriales para cada patología.</li> <li>• Interpreta los resultados.</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>8. Marcadores de Tumores</b>          Introducción          Características del marcador de tumores ideal.          Funciones de los marcadores de tumores          Vías para la producción de marcadores          Clasificación de los marcadores de tumores          Enzimas: Fosfatasa ácida, Fosfatasa alcalina, Creatinasa, Deshidrogenasa láctica, 5<sup>o</sup> Nucleotidasa y transferasa de desoxinucleotidilo Terminal, enzimas diversas          Hormonas: Gonadotropina coriónica humana, catecolaminas y sus metabolitos, Serotonina y ácido 5-hidroxiindolacético-          Receptores: Estrógeno y progesterona          Proteínas séricas: Fetoproteína alfa, antígeno carcinoembrionario, antígeno específico de la próstata, CA 19-9, CA 15-3, CA 125, Ferritina, Microglobulina beta-2          Aplicaciones Clínicas          Cánceres gastrointestinales          Cáncer de mama          Carcinoma broncogénico          Cáncer pancreático          Adenocarcinoma de la próstata          Cáncer de ovarios          Cáncer uterino          Tumores testiculares          Cánceres de la piel          Neuroblastomas y feocromocitomas          Leucemias y linfomas          Tumores diversos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los siguientes términos: cáncer, tumor maligno, neoplasma, tumor benigno, marcador de tumores.</li> <li>• Enumera las características de un marcador ideal de tumores-</li> <li>• Clasifica los marcadores de tumores y enumera los tipos de tumores que se asocian con los componentes de cada clasificación-</li> <li>• Describe las observaciones clínicas y de laboratorio para los tipos de cánceres y tumores mencionados en el capítulo.</li> </ul>
<p><b>9. Perfil pancreático</b>          Generalidades. Amilasa: fuente tisular, significado clínico y manejo de la muestra.          Enfermedades pancreáticas: Pancreatitis, carcinoma de páncreas, fibrosis quística          Descripción. Causas. Datos de laboratorio aportados en cada etiología.          Concepto de sepsis, SIRT, MOSD, CARS. El laboratorio en cada uno de ellos. El paciente crítico. El laboratorio en la urgencia, emergencia y el paciente crítico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la acción de la amilasa y los valores de referencia</li> <li>• Reconoce la utilización en tiempo adecuado de la lipasa o la amilasa.</li> <li>• Describe los procedimientos analíticos empleados en sangre y orina.</li> <li>• Interpreta los resultados.</li> <li>• Estudios de casos. Interpretación de cada uno de ellos.</li> <li>• Conoce los pedidos laboratoriales según cada caso.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>10. Valoración nutricional de macronutrientes, vitaminas y elementos traza</b>          Valoración subjetiva          - Marcadores bioquímicos del estado de proteínas          - Marcadores bioquímicos del estado de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los términos que se relacionan con deficiencias nutricionales: desnutrición, marasmo, desnutrición proteico-calórica</li> <li>• Enumera y describe los métodos para la valoración subjetiva del estado nutricional.</li> <li>• Discute el significado clínico de los siguientes marcadores bioquímicos para la síntesis proteica: albúmina, transferrina,</li> </ul>

<p>carbohidratos - Marcadores bioquímicos del estado de lípidos Valoración de vitaminas hidrosolubles y liposolubles Valoración y requerimientos de los principales elementos trazas.</p>	<p>recuento total de linfocitos, índice de creatinina, balance de nitrógeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el significado clínico de los siguientes marcadores bioquímicos para los carbohidratos: glucosa, hemoglobina glicosilada, fructosamina.</li> <li>• Explica el significado clínico de los siguientes marcadores bioquímicos para los lípidos: triglicéridos, ácidos grasos esenciales, ácidos grasos no esterificados, grasa fecal.</li> <li>• Define las vitaminas y las clasifica con base en sus propiedades de solubilidad.</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>
<p><b>11. Valoración neonatal y pediátrica en el laboratorio</b> Cambios bioquímicos: pulmonares, hepáticos, tiroideos, glucosa, calcio y creatinasa. Valoración nutricional de albúmina, hierro, hemoglobina, lipoproteínas y amoníaco. Métodos analíticos empleados y valores de referencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta los perfiles de tensoactivo que indican madurez de los pulmones fetales.</li> <li>• Discute las variaciones de niveles de bilirrubina que se emplean para vigilar el desarrollo de kernicterus.</li> <li>• Relaciona el nivel de hormonas tiroideas neonatales con el desarrollo de cretinismo.</li> <li>• Interpreta los niveles de glucosa en relación con el metabolismo de carbohidratos en el neonato.</li> <li>• Explica la importancia de la determinación de calcio y niveles de creatinasa en el neonato</li> <li>• Relaciona el significado de la determinación de albúmina, hierro, hemoglobina, lipoproteínas y amoníaco en la valoración nutricional del neonato.</li> <li>• Resuelve casos clínicos.</li> </ul>
<p><b>12. Valoración bioquímica durante el embarazo</b> Cambios bioquímicos. HCG. Estradiol. Lactógeno placentario humano. Fetoproteína alfa Bilirrubina. Fosfolípidos tensoactivos. Aplicaciones clínicas: Sufrimiento fetal, Eritroblastosis fetal, diabetes gestacional, complejo gestacional de edema-proteinuria-hipertensión. Valoración inmunológica en el embarazo: STORCH: Sífilis, toxoplasmosis, rubéola, Chagas. Importancia y significado clínico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los cambios bioquímicos que se producen durante el embarazo y explica los motivos fisiológicos de los mismos.</li> <li>• Describe la constitución química, el sitio de síntesis y las funciones de HCG, estriol y HPL durante el embarazo</li> <li>• Describe los procedimientos analíticos y la interpretación de resultados para HCG, estriol y HPL</li> <li>• Discute los problemas que se presentan al interpretar los niveles de fetoproteína alfa.</li> <li>• Describe el procedimiento analítico y el método de interpretación para determinar los niveles de bilirrubina en líquido amniótico.</li> <li>• Describe los métodos de análisis para los fosfolípidos tensoactivos y las precauciones que se requieren para el manejo de muestras.</li> <li>• Discute los procedimientos de laboratorio y las observaciones de valor diagnóstico para el médico en las siguientes afecciones: sufrimiento fetal, eritroblastosis fetal, diabetes gestacional, diabetes sacarina, complejo gestacional de edema - proteinuria- hipertensión.</li> <li>• Interpreta los resultados de un STORCH</li> <li>• Resuelve casos clínicos</li> </ul>

**4.3.3. Seminarios:**

CONTENIDO DEL CAPITULO	OBJETIVOS
<p>6.-Bioenergética</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes de la termodinámica.</li> <li>- Funciones de estado.</li> <li>- Reacciones bioquímicas acopladas.</li> <li>- Bioenergética del transporte a través de membrana.</li> <li>- Bioenergética del metabolismo.</li> <li>- Problemas de cálculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce e interpreta las leyes básicas de la termodinámica.</li> <li>- Define las funciones de estado y las relaciona mediante ecuaciones apropiadas.</li> <li>- Interpreta el concepto de acoplamiento de reacciones, y valora su importancia en reacciones bioquímicas del metabolismo.</li> <li>- Aplica los conocimientos de bioenergética, al transporte a través de membrana.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los conocimientos de bioenergética, a las reacciones del metabolismo energético.</li> <li>- Realiza correctamente problemas de cálculo relacionados.</li> </ul>
<p>7. Métodos de biología molecular en diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de extracción de DNA.</li> <li>- Electroforesis de DNA.</li> <li>- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).</li> <li>- Hibridación in situ.</li> <li>- Clonación</li> <li>- Otras aplicaciones de pruebas de DNA. Estudios de establecimiento de identidad biológica.</li> <li>- Herramientas de bioinformática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los diferentes métodos de extracción de DNA y su importancia.</li> <li>- Comprende el fundamento de la electroforesis de DNA, y los diferentes métodos.</li> <li>- Define el concepto de PCR, interpreta el fundamento de la técnica y sus variantes, y conoce sus aplicaciones en la clínica.</li> <li>- Interpreta correctamente el concepto de clonación, el fundamento y las aplicaciones de la técnica.</li> <li>- Aplica los conocimientos adquiridos en la interpretación y exposición de artículos científicos.</li> <li>- Discute los aspectos éticos de la aplicación de nuevos avances moleculares.</li> <li>- Emplea bases de datos electrónicos para secuenciación, alineamientos y homología de secuencias de DNA.</li> <li>- Maneja programas informáticos para el diseño de primers y estrategias de clonación en vectores como plásmidos o fagos.</li> </ul>
<p>1. Enfermedades metabólicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de enfermedad metabólica</li> <li>- Impacto de las enfermedades metabólicas.</li> <li>- Cuadro clínico de enfermedades metabólicas.</li> <li>- Bases bioquímicas de las enfermedades metabólicas.</li> </ul> <p>- Manejo clínico del paciente-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el concepto de enfermedad metabólica.</li> <li>- Conoce los signos y síntomas de las enfermedades metabólicas</li> <li>- Comprende las bases bioquímicas de las enfermedades metabólicas</li> <li>- Conoce las bases del tratamiento de las enfermedades metabólicas.</li> <li>-</li> </ul>

## 5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

### 5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:

La cátedra de Bioquímica utiliza métodos activos-participativos en donde imperan los objetivos de: educar, instruir, integrar, desarrollar el hábito de la reflexión y el consenso, y orientar profesionalmente. Todos ellos son actos favorecedores para un aprendizaje productivo.

Para la elaboración de esta metodología se han tenido en cuenta los objetivos a seguir, los medios humanos y materiales con los que se cuenta, las técnicas y procedimientos más adecuados para cada circunstancia, el tiempo requerido y la evaluación a emplearse como también llegar a relacionar los conocimientos adquiridos con futuras aplicaciones clínicas

Tanto las clases teóricas como las prácticas y seminarios estarán apoyados por materiales didácticos que servirán para aumentar el interés y fijar los conocimientos en los alumnos.

Los materiales que la cátedra cuenta son: libros, fichas, protocolos de consulta, fotocopias, transparencias, diapositivas, murales, láminas, animaciones en CD.

## 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

### 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

#### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

#### 7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### 7.3. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

### 8. BIBLIOGRAFÍA:

#### 8.1 BASICA:

- VOET, D, VOET, J.G., PRATT, C.W. Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. 2da. Edición Editorial Médica Panamericana. Madrid, 2007
- MATHEWS, C.K., VAN HOLDE, K.E. AHER, K.G.- Bioquímica, 3ra. Edic. Addison - Wesley, Madrid, 2002
- DEVLIN, T. M. Editor- Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. 3ra. Edic. – Wiley – Liss, Inc. New York 1992.
- MURRAY R.K, GRANNER D.K., MAYES P.A., RODWELL V.W. Harper, Bioquímica Ilustrada, 16va. edición. Manual Moderno, México D.F., 2004
- LUBERT STRYER, JEREMY M. BERG, JOHN L. TYMOCZKO. Bioquímica. 5ta. Edición. Reverté S.A, Barcelona, 2003

#### 8.2 COMPLEMENTARIA:

- MC KEE J., MC KEE, T. Bioquímica. La bae molecular de la vida 3ra. Edición. McGraw - Hill Interamericana. Madrid, 2002
- VOET D., VOET J. Bioquímica. 3ra. edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2007.
- RAWN, J.D. - Bioquímica Vol I y II. Interamericana - McGraw - Hill, Madrid, 1989.
- LEHNINGER, A.L., NELSON, David L., COX, Michael M. - Principios de Bioquímica - 2da. Edic. Ediciones Omega, Barcelona, 1993.
- BISHOP MICHAEL, Química Clínica. Principios, procedimientos y correlaciones. 5ta.Edición. Editorial Mc.Graw-Hill Interamericana, México 2007.
- ANDERSON, COCKAYNE - Química Clínica. Interamericana. MacGraw-Hill. - 1ª Edición. México. 1995
- GONZALEZ DE BUTRIAGO, J.M., E. AVILLA FERREIRO, M. RODRIGUEZ SEGADE, A. SANCHEZ POZO. Bioquímica Clínica. McGraw - Hill Interamericana. Aravaca (Madrid), 1998
- MACARULLA ,MARINO, MACARULLA- BIOQUIMICA CUANTITATIVA. Volumen I. Cuestiones sobre Biomoléculas, Editorial Reverté- México – 2001.
- MONTGOMERY R., CONWAY T.W., SPECTOR A.A., CHEPPELL D. Bioquímica. Casos y texto. 6ta. edición. Harcourt Brace. Madrid. 1998
- LODISH, H., BERK A., ZIPURSKY SL, MATSUDAIRA P, BALTIMORE D, DARNELL J. Biología celular y molecular. 4ta. edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 2002.
- LEWIN, B. Genes VI. Editorial Oxford University Press- New York, 1997.
- BLANCO, A. Química Biológica. 7ª Edic. Buenos Aires. Edit. El Ateneo, 2001.
- BALCELLS, A. La Clínica y el Laboratorio. Ediciones científicas y técnicas. Barcelona - España. 1999.
- CASTILLO DE SÁNCHEZ. Mejoría continua de calidad. Editorial Medica Panamericana. México. 1995.
- MORENO R., CUEVAS M. El Laboratorio para el Médico. Editorial EFACIM. Asunción. 1987.
- KALINOV, A. El Laboratorio y su interpretación semiológica. López Libreros Editores. Buenos Aires. 1984.
- KIRBY, L.T. DNA fingerprinting, An Introduction - W.H. Freeman and Company - New York, 1992. Griffiths, A.
- COX T.M., SINCLAIR J. Biología molecular en medicina. Editorial Médica Panamericana, Madrid. 1998
- Protocolos para la tipificación de ADN basados en PCR - Laboratorio del Federal Bureau of Investigation - Washington, 1996.
- ROBYT, J.F. Biochemical techniques - Waveland Press, Illinois, 1990.
- HALPERIN, M.L. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Physiology. 3ra. edición - W.B. Saunders Company – 1999.
- GONZALEZ DE BUTRIAGO, J.M. Conceptos, técnicas y problemas de bioquímica básica. Editorial Alambra. Madrid
- CARDENAS, J. Problemas de bioquímica. Editorial Alambra. Madrid. 1988.
- RUIZ MORALES, A. MORILLO ZARATE, L.E. Epidemiología Clínica. Investigación clínica aplicada. Editorial Médica Panamericana, Bogotá 2004.

## 1. REFERENCIA:

1.1. NIVEL:	Grado					
1.2. ASIGNATURA:	Epidemiología					
1.3. CODIGO:	MDA052					
1.4. SEMESTRE:	5to					
1.5. PREREQUISITO	Bioestadística; Medicina Familiar I					
1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:						
1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:						
1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES						
Cátedra:	Catedra de Epidemiología					
Teóricas:	Aula la Universidad					
Prácticas:						
Extramural:	--					
Guardias:	--					
Otras:	--					
1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:	72 hs					
Horas Teóricas:	50 hs		Horas Prácticas:	22 HS.		
Extramural:	--		Guardias:	--		
Otras:						
1.10. AÑO:						

### 1.11. PLANTEL DE PROFESORES:

Jefe o Encargado de Cátedra:	Dr.
Sub Jefe de Catedra:	Dr.
Auxiliares de Docencia:	Dr.
Docentes invitados:	--

## 2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

### 2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA EL ESTUDIANTE:

La Epidemiología es la herramienta fundamental para la producción de conocimientos en el área de la salud, tanto en la medicina clínica como en el área de la salud pública.

Los conocimientos epidemiológicos permiten al estudiante comprender el Proceso Salud- Enfermedad en sus diferentes enfoques explicativos de manera a poder evaluar los factores causales aplicados a problemas específicos y así enfrentar los mismos desde la perspectiva de la Promoción- Prevención – Rehabilitación y Curación.

El conocimiento del método epidemiológico les permite además la planificación, ejecución y evaluación de políticas, programas y proyectos en salud.

También debe considerarse que les posibilita la realización de investigación para generar o actualizar conocimientos en la medicina individual y colectiva. Debe considerarse que también el conocimiento de la epidemiología les lleva a una mejor comprensión de la importancia del ambiente en la salud.

### 2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:

El propósito fundamental de la materia es ayudar a lograr el perfil de los médicos con un conocimiento suficiente sobre la realidad sanitaria y ambiental del país, participativa y capaz de valorar y aplicar el método epidemiológico para el control de las enfermedades en consonancia con las estrategias de atención de atención primaria, y con un sentido ético y social.

## 3. OBJETIVOS:

### 3.1. OBJETIVOS GENERALES:

- Adquirir conocimientos para preservar la salud humana y ambiental mediante la formación integral del futuro profesional de la salud.
- Aplicar los conocimientos básicos, métodos y habilidades de la epidemiología moderna.

- c. Analizar con espíritu crítico la situación sanitaria del país y dar respuesta con solvencia científica y operativa a los problemas de salud.
- d. Valorar la importancia de la Epidemiología y de la Ecología como medios para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Al final del curso el estudiante debe ser capaz de:

#### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Conocer y utilizar la terminología epidemiológica para definir el alcance de una situación de riesgo y la ocurrencia de los estados de salud-enfermedad en una población local, regional o nacional.
- b. Describir y analizar las causas de enfermedad, discapacidad y muerte en base al diagnóstico de la situación de salud, el método epidemiológico, sus indicadores y condicionantes.
- c. Comprender las etapas del método epidemiológico para el conocimiento y control de las enfermedades, la programación de la vigilancia epidemiológica, así como en la práctica clínica, en la valoración de la eficacia y eficiencia de los servicios de salud y en otros estudios de investigación científica.
- d. Identificar las patologías prevalentes y emergentes que requieren la aplicación de un programa de vigilancia epidemiológica en consonancia con las estrategias de atención primaria.
- e. Describir y analizar los problemas atinentes al medio ambiente como condicionante de la situación de salud de la población a fin de establecer medidas de prevención y control.

#### AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Compartir acciones concretas con profesionales de la salud y miembros de la comunidad en campañas de prevención y lucha contra las enfermedades que afectan a la población en forma endémica y epidémica,
- b. Ejecutar estudios a nivel de actividades de campo para determinar la prevalencia e incidencia de los daños a la salud, así como la densidad, hábito, índice de infestación y variación estacional de los vectores transmisores de enfermedades.
- c. Participar en la ejecución de acciones de prevención y control de las enfermedades inmunoprevenibles y de otras causas, conjuntamente con el equipo de salud y miembros de la comunidad.
- d. Desarrollar jornadas de capacitación para jóvenes, madres, trabajadores y otros miembros de la comunidad con relación a temas de actualidad para promoción de la salud humana y ambiental y control de enfermedades.
- e. Realizar entrevistas, encuestas y otras actividades para la obtención de información a nivel de los servicios de salud, entidades sociales, asociaciones, instituciones y de la propia comunidad, según el alcance de los estudios.
- f. Evaluar la eficiencia y eficacia de las acciones programadas para vigilancia epidemiológica de las enfermedades y otros daños a la salud humana y ambiental.

#### AREA AFECTIVA:

- a. Sensibilizar a las familias, líderes y miembros de la comunidad hacia la participación activa y responsable en programas y campañas de prevención, en especial, de enfermedades endémicas y epidémicas.
- b. Responder con interés y responsabilidad a las necesidades de promoción educativa en salud de la población y al proceso de aprendizaje-servicio para el perfeccionamiento profesional a partir del rol como estudiante de medicina.
- c. Valorar el autoaprendizaje y la adquisición de hábitos para la educación permanente dentro de un marco ético, científico y legal.
- d. Tomar conciencia sobre la importancia de las medidas de prevención en salud como estrategia válida de eficiencia, eficacia y de menor costo operativo para mejorar la calidad de vida de la población.

#### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

##### **4.1. UNIDADES PROGRAMÁTICAS:**

##### **EJE TEMATICO I: EPIDEMIOLOGÍA.**

**Unidad I:** Importancia en la formación académica del futuro profesional de la salud.  
Historia de la Epidemiología. Proceso Salud- Enfermedad, Teoría, Triada ecológica.  
Determinantes Sociales de la Salud.  
Marco conceptual, área de acción médica y social. Usos de la Epidemiología. Niveles de prevención, periodos pre patogénico y post patogénico.

**Unidad II:** El método Epidemiológico: Su aplicación en la Investigación Epidemiológica a nivel de campo y en el ámbito de los servicios de salud. Métodos.  
Métodos observacionales, descriptivos y analíticos. Estudios experimentales: Ensayos clínicos y comunitarios. Ejercicios de aplicación: Fases de la investigación epidemiológica.

##### **EJE TEMATICO II: MEDICIONES EN EPIDEMIOLOGÍA – INDICADORES EPIDEMIOLOGICOS**

**Unidad I:** Concepto y aplicación práctica.

**Unidad II:** Medición de la Frecuencia y Magnitud de la Enfermedad. Fuentes de Información. Sistema de Notificación. Susceptibilidad. Resistencia e Inmunidad. Conceptos y aplicación práctica. Morbilidad, Mortalidad y Letalidad. Conceptos y aplicación, tasas, ejercicios prácticos.

##### **EJE TEMATICO III: VIGILANCIA**

**Unidad I:** Vigilancia Epidemiológica. Rol del Laboratorio y otros medios de diagnóstico. Vigilancia Epidemiológica, El Medio Biológico: Agentes específicos, propiedades. Medidas de Control. Periodo de incubación. Periodo de Transmisibilidad. Investigación de Brotes. Universo-Muestra. Conceptos y aplicación práctica. El Medio Físico y el Medio Social como factores condicionantes de Enfermedad.

**Unidad II:** Vigilancia de las ENT. Métodos poblacionales y sanitarios. Características. Periodicidad.

**Unidad III:** Enfermedades de Notificación Obligatoria. Modalidad Inmediata y Diferida. Sistema de Registro de Notificación. Sistema Georenferencial. Sistema de información en salud.

##### **EJE TEMATICO IV: EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES**

**Unidad I:** Portador, Contacto, Huésped y Reservorio  
Virulencia, Patogenicidad e Infectividad. Periodo de transmisión. Pandemia, Endemia, Epidemia.  
Conceptos y ejercicios de aplicación.

**Unidad II:** Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), Área de Acción. Debilidades y Fortalezas.

**Unidad III:** Lepra. TBC, Leshmaniasis, Dengue, Paludismo, Fiebre Amarilla, Influenza.

##### **EJE TEMATICO V: EPIDEMIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

**Unidad I:** Aspectos generales y epidemiológicos, factores de riesgo comunes, rol de la prevención

**Unidad II:** Diabetes, aspectos epidemiológicos, factores condicionantes. Incidencia y Prevalencia. Medidas de prevención y control.

**Unidad III:** Enfermedades Cardiovasculares e Hipertensión arterial. Situación Actual. Factores de riesgo. Medidas de Prevención y control.

**Unidad IV:** Epidemiología del Cáncer. Factores de Riesgo. Incidencia y Prevalencia del Cáncer Cervicouterino y de mamas. Medidas de prevención y Control.

**Unidad V:** Epidemiología de la Obesidad, realidad en Paraguay y en el mundo, Factores determinantes y condicionantes, consecuencias. Estrategias de Prevención.

**Unidad VI:** Epidemiología del tabaquismo, realidad en Paraguay y el resto del mundo, consecuencias. Estrategias de prevención.

**Unidad VII:** Lesiones de causa externa, accidentes y violencia. Epidemiología, Factores condicionantes. Medidas de Prevención.

## **EJE TEMÁTICO VI: ECOLOGÍA Y SALUD**

- Unidad I:** Epidemiología Ocupacional. Aspectos epidemiológicos, descripción general. Exposiciones causales. Medidas de control.  
Agrotóxicos - Insecticidas, Plaguicida. Concepto y aplicación práctica
- Unidad II:** Epidemiología Ambiental. Marco conceptual. Antecedentes. Contexto Biológico. Cambio Climático y sus consecuencias
- Unidad III:** Ecología de las poblaciones. Parámetros demográficos secundarios: densidad, distribución, tipos: azarosa, agregada, uniforme. Conceptos varios: población, comunidad, ecosistema, relaciones entre ellas.

## **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

El proceso de enseñanza-aprendizaje interrelaciona la exposición del contenido temático con las actividades académicas de aplicación práctica a nivel de aula, servicios de salud y comunidad.

Para el efecto, se establecen los grupos de estudios quienes reciben inicialmente las orientaciones técnicas para la participación en aula, discusión en plenaria y grupos, solución de problemas, trabajo en equipo en servicios de salud, práctica de campo en atención primaria y educación para la salud programadas para comunidades seleccionadas y entidades de bien social.

Igualmente, para la elaboración de proyectos de investigación, monografías y otros estudios, se orienta a los grupos de trabajos en base a un proceso de apertura creativa y participativa en cuanto a selección de temas en materia de enfermedades emergentes y prevalentes, así como en cuanto al control epidemiológico.

El seguimiento y control de los trabajos prácticos se efectúa a través de los registros de asistencia y evaluación académica bajo la supervisión responsable del cuerpo docente de la Cátedra y de los guías orientadores pertenecientes a las investigaciones sanitarias donde se realizan los estudios de investigación sanitaria y de análisis administrativos.

Otra estrategia aplicada para el desarrollo del calendario académico es la ampliación de las horas alumno de 40 a 97 horas en base a días no laborales de otras materias con el propósito de cumplir con las actividades extramurales.

## **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **9. BIBLIOGRAFÍA:**

- EPIDEMIOLOGIA BASICA (OPS)
- R, BEAGLEHD. R.BENITA. T. GELLSTROM
- AGENCIA INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL CANCER-OMS. Epidemiología del Cáncer, Principios y Métodos, Lyon, Francia, 1999.
- ALMEIDA FILHO, Naomar de, y Colab.: Introducao a Epidemiología Moderna. 2da. Edic. Editora COOPMED, Belo Horizonte, Brasil, 1992.
- BEAGLEHOLE, R y Colab.: Epidemiología Básica. Editado por el Programa de Publicaciones de la OPS/OMS. Washington, D.C. 1994.
- BUCK, C. y Colab.: El Desafío de la Epidemiología. Publicación Científica N° 505 de la OPS/OMS. Washington, D.C., 1998.
- CLAPP AND MAYNE: Estudios Epidemiológicos Rápidos para programas de Salud Publica. Washington, D.C. 1998.
- ECHEVERRY, Martha Ligia y Colab.: Vigilancia y Control Epidemiológico. Orientaciones para su gestión a nivel municipal. Publicación de la Dirección Seccional de Salud de Antioquía, Colombia, 1996.
- ECHEVERRY, Martha Ligia y Colab.: La Notificación de la Vigilancia Epidemiológica. Publicación de la Dirección Seccional de Salud de Antioquía, Colombia, 1994.

- FACETTI FERNANDEZ, Juan F.: Estudio de la Contaminación Industrial y Urbana en el Paraguay. Asunción, 1995.
- FUNDACIÓN SINTYAL: Programa de Innovaciones tecnológicas en la Lucha Contra el Mal de Chagas. Editado por el Programa Bolívar. Caracas.
- INSTITUTO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA Dr. Juan H. JARA. Curso General de Epidemiología. Mar del Plata, 1998.
- INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTECCIÓN DE ALIMENTOS Y ZONOSIS: Guía para el Establecimiento de Sistemas de Vigilancia Epidemiológicas de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (VETA) y la Investigación de Brotes de Toxi-Infecciones Alimentarias. Buenos Aires, Argentina, 1993.
- LAPORTE, J.R. Y TOGNONI, G.: Principios de Epidemiología de los Medicamentos. Editores SALVAT S.A., España, 1993.
- Mc. GRAW-HILL: Epidemiología y Salud Pública. Autoevaluación y Repaso. Méjico, 1982.
- MINISTERIO DE SAUDE: Informe Epidemiológico da Sus. Ediciones 1997-1998. Brasilia.
- OPS/OMS: Dengue y Dengue Hemorrágico en las Américas. Guías para su Prevención y Control. Public. Científica N°548. Washington D.C., 1997.
- OPS/OMS: El control de la Enfermedades Transmisibles. Publicación Científica y Técnica N° 581, 17 Edic. Washington D.C. 2001
- VIDOVICH MORALES, Andrés: Aspectos Epidemiológicos del Bioterrorismo. JORSEB Ediciones. Asunción, 2001
- VIDOVICH MORALES, Andrés: Introducción a la Investigación Sanitaria Rural – Guía Metodológica. Paraguay, 1998.

--

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Farmacología I					
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0279					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	5to					
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Fisiología II; Microbiología II					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Farmacologia					
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad					
<b>Prácticas:</b>						
<b>Extramural:</b>	--					
<b>Guardias:</b>	--					
<b>Otras:</b>	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	162 hs					
<b>Horas Teóricas:</b>	98 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	64 hs		
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACION:**

**2.1. MPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

La Farmacología clínica moderna es el estudio minucioso de los fármacos que permitirá a los Alumnos conocer los aspectos específicos de cada uno de ellos para ser aplicada a cada patología a ser tratada con menores efectos colaterales y en donde las perspectivas científicas de los mismos van abriendo nuevos capítulos en la Farmacología de tal forma a lograr no solamente el tratamiento, sino que también la prevención de enfermedades clásicas y nuevas que van apareciendo con el correr del tiempo. Hoy por hoy esta nueva Farmacología Clínica se enfrenta a la naturaleza para lograr resultados a corto y largo plazo, buscando desarrollar caminos que logren la mayor eficacia terapéutica con los menores efectos nocivos.

**2.2. RELACION DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

- Actúa con los principios de la ética, visión humanística, sentido de responsabilidad y compromiso social
- Protege y promueve la salud, previene, diagnostica y trata las enfermedades
- Integra los conocimientos de las áreas básicas con las áreas clínicas y aplica en la práctica profesional
- Resuelve problemas en diferentes niveles de atención de salud con énfasis en la atención primaria
- Reconoce, deriva adecuada y oportunamente pacientes portadores de problemas, que están fuera del alcance de su competencia
- Actúa en la atención inicial de urgencias y emergencias clínicas y / o quirúrgicas
- Tiene en cuenta la relación costo – beneficio de los procedimientos médicos a ser implementados, respetando el principio del derecho a la vida y la salud, en el contexto de una justicia equitativa

- h. Capaz de autoformarse y autoevaluarse durante toda su vida profesional
- i. Actúa en equipo de salud y multiprofesionales, participando en la elaboración, discusión y ejecución de los programas de salud
- j. Comprende y aplica los principios de bioseguridad en su práctica profesional
- k. Contribuye a la conservación de la vida y el medio ambiente en el ámbito de salud
- l. Capaz de utilizar la metodología de la investigación a lo largo de la carrera y en su práctica profesional.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

##### **ÁREA COGNOSCITIVA:**

- a. Define los fármacos en general.
- b. Identifica los fármacos en particular.
- c. Nombra un fármaco genéricamente y según sus características farmacológicas.
- d. Fija las ventajas y desventajas de los fármacos de tal forma a aplicarlo correctamente en la terapéutica.

##### **ÁREA PSICOMOTORA:**

- a. Adquirir habilidades en el manejo de los distintos grupos de fármacos.

##### **ÁREA SOCIO – AFECTIVA:**

- Mantener una respetuosa relación profesor, instructor y alumno.
- Fomentar las buenas relaciones interpersonales.
- Ética en la investigación.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

##### **FARMACOLOGÍA GENERAL:**

- Reconocer las sustancias farmacológicas, los métodos de obtención de drogas, la Farmacología Molecular, las variaciones en la respuesta a los fármacos, la fármaco dependencia y la asociación de drogas.
- Distinguir y manejar los distintos grupos de fármacos, su origen y estructura química, farmacodinamia, mecanismo/s de acción, farmacocinética, efectos colaterales, indicaciones, contraindicaciones, interacciones medicamentosas y los nuevos avances.

##### **FARMACOLOGÍA ESPECIAL:**

Usar monofármacos y no combinaciones de drogas.

- Reconocer y prevenir los efectos colaterales más comunes según los grupos farmacológicos.
- Distinguir situaciones especiales en toxicología según las condiciones de los pacientes: embarazo, lactancia y neonatología.

### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

#### **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDAD 1: FARMACOLOGÍA GENERAL.**

**UNIDAD 2: FARMACOLOGÍA RENAL Y CARDIOVASCULAR**

**UNIDAD 3: FARMACOLOGÍA DEL DOLOR Y DE LA INFLAMACIÓN**

**UNIDAD 4: FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO.**

**UNIDAD 5: FARMACOLOGÍA DE LA SANGRE**

##### **UNIDAD 1: FARMACOLOGÍA GENERAL**

- 1.1 Introducción a la farmacología. Marco conceptual. Definiciones. Subdivisiones de la farmacología. Clasificación y nomenclatura de los medicamentos. Información acerca de medicamentos. Métodos de control de drogas y medicamentos.
- 1.2 Farmacocinética. Formas medicamentosas. Absorción de las drogas. Vías de administración de las drogas. Transporte y distribución. Metabolismo o biotransformación. Excreción. Parámetros farmacocinéticos. Factores fisiológicos que condicionan la acción de los fármacos. Factores patológicos que condicionan la acción de los fármacos.
- 1.3 Farmacodinamia. El receptor farmacológico. Regulación de receptores. Mecanismos de acción no mediados por receptores. Fármacos agonistas y antagonistas. Reacciones adversas medicamentosas. Interacciones medicamentosas. Sinergismo-antagonismo.

- 1.4 Interacciones entre drogas. Interacciones farmacocinéticas a nivel de la absorción, distribución y transporte. Interacciones a nivel del metabolismo. Inducción enzimática. Inhibición enzimática. Interacciones farmacodinámicas.
- 1.5 Farmacometría. Curva de distribución normal. Curva dosis respuesta. DI50, DE50. Factores que modifican la acción de las drogas.

**UNIDAD 2: FARMACOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y RENAL**

- 2.1 Antihipertensivos. Principios generales de la administración. Clasificación. Mecanismo de acción. Acciones farmacológicas. Indicaciones. IECAS y ARA II. Bloqueante de los canales de calcio.  $\beta$ -bloqueantes.  $\alpha$ -bloqueantes. Vasodilatadores periféricos. Hipotensores de acción central. Nitratos orgánicos.
- 2.2 Antiarrítmicos. Introducción. Clasificación de Drogas Antiarrítmicas. Mecanismo de acción. Acciones farmacológicas. Indicaciones.
- 2.3 Glucosidos digitalicos y otros fármacos inotrópicos positivos. Clasificación. Mecanismo de acción. Acciones farmacológicas. Indicaciones. Intoxicación digitalica. Interacciones medicamentosas.
- 2.4 Diuréticos mayores y menores.

<b>Farmacología Cardiovascular</b>	
<b>UNIDAD 1</b> FARMACOLOGIA CARDIOLOGICA. Clasificación de los fármacos de acción cardiaca. Cardiotónicos. Conceptos generales. Digitálicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende los distintos fármacos con sus características particulares para su aplicación clínica.</li> </ul>
<b>UNIDAD 2:</b> <b>Reguladores del Ritmo Cardíaco: Clasificación. Bloqueantes Beta Adrenérgicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los conceptos generales de los reguladores Bloqueantes Beta Adrenérgicos con sus particularidades específicas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 3:</b> <b>Reguladores del ritmo cardíaco. Amiodarona. Lidocaína. Propafenoma. Mexiletina. Atropina. Adenosina.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende los conceptos farmacológicos y su utilidad en arritmias cardíacas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 4:</b> <b>Vasodilatadores Coronarios. Nitritos y Nitratos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la relación entre coronariopatía y la intención farmacológica de lograr suprimir la angina de pecho y evitar el infarto de miocardio.</li> </ul>
<b>UNIDAD 5:</b> <b>Bloqueantes de los Canales de Calcio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la importancia de un mecanismo de regulación autonómica y la importancia de su modificación resultando en beneficio terapéutico.</li> </ul>
<b>UNIDAD 6:</b> <b>Hipotensores: clasificación.</b> <b>Hipotensores de Acción Central.</b> <b>Hipotensores Bloqueantes alfa Adrenérgicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende su utilidad actual frente a otros</li> <li>• Hipotensores y también nuevas indicaciones.</li> </ul>
<b>UNIDAD 7:</b> <b>Hipotensores Vasodilatadores Periféricos</b> <b>Agonista Dopaminérgicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende su alcance y utilidad actual en el manejo de la hipertensión arterial.</li> </ul>
<b>UNIDAD 8:</b> <b>Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina.</b> <b>Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende su importancia actual tanto en el área cardiológica como no cardiológica,</li> <li>• Puntualiza su accionar, solo o asociado a otros fármacos.</li> </ul>

<b>Farmacología Renal.</b>	
UNIDAD 1: <b>Diuréticos: Concepto. Clasificación. Diuréticos de Máxima Eficacia o Inhibidores del Transporte de Na K y Cl.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica la máxima potencia como eliminar el edema y la hipertensión.</li> </ul>
UNIDAD 2: <b>Diuréticos de Moderada Eficacia o Inhibidores del Transporte de Na y Cl o Tiazidas y afines.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los mismos principios arriba mencionados con menor potencia pero con mayor duración de acción</li> </ul>
UNIDAD 3: <b>Diuréticos de Baja Eficacia: Inhibidores de la Anhidrasa Carbónica. Osmóticos. Sales Acidificantes. Hormonales. Inhibidores de los canales de Na. Xantinas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica principios farmacológicos principalmente de asociación con otros diuréticos o fármacos para evitar ciertos efectos colaterales.</li> </ul>

### **UNIDAD 3: FARMACOLOGÍA DEL DOLOR Y DE LA INFLAMACIÓN**

3.1 Antiinflamatorios no esteroideos. AINES. Salicilatos. Paraaminofenoles.

3.2 Corticosteroides.

### **UNIDAD 4: FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO.**

#### **1.1 SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO**

1.1.1 Introduccion al sistema nervioso autónomo. Neurotransmisores.

1.1.2 División simpática o adrenérgica. Clasificación de drogas adrenérgicas o simpaticomiméticas. Clasificación de drogas simpaticolíticas o adrenolíticas.

1.1.3 División parasimpática o colinérgica. Clasificación de drogas parasimpaticomiméticas o colinérgicas. Usos terapéuticos. Efectos adversos. Intoxicación por órganos fosforados.

1.1.4 Clasificación de drogas parasimpaticolíticas o anticolinérgicas. Usos terapéuticos. Efectos adversos. Intoxicación Atropínica.

1.1.5 Transmisión neurohumoral. Receptores muscarínicos subtipos. Receptores nicotínicos subtipos. Ubicación de receptores muscarínicos y nicotínicos. Ubicación de receptores adrenérgicos.

1.1.6 Relajantes neuromusculares.

1.1.7 Introduccion a los autacoides. Histamina, antihistamínicos, aplicaciones terapéuticas. Serotonina y antiserotonínicos. Eicosanoides.

#### **1.2 SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

1.2.1 Analgesicos opioides.

1.2.2 Benzodiazepinas y otros hipnoticos.

1.2.3 Farmacos anticolvulsivos.

1.2.4 Antidepresivos.

<b>Farmacología del Sistema Nervioso Central y Periférico.</b>	
UNIDAD 1: <b>Derivados del Opio. Conceptos generales. Receptores y endorfinas. Opiáceos y opioides. Derivados naturales del opio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende los conceptos generales de las drogas neurotrópicas.</li> </ul>
UNIDAD 2: <b>Morfinosimiles Sintéticos. Meperidina. Metadona. Fentanilo. Alfentanilo. Dextropropoxifeno. Oxiconona. Tramadol. Mixto: Buprenorfina, Nalbufina.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende, conceptos generales de morfinosímiles con sus ventajas y desventajas.</li> </ul>
UNIDAD 3: <b>Analgésicos. Antipiréticos. Clasificación. Salicilatos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja conceptos generales y específicos en relación a las distintas acciones farmacológicas de los salicilatos.</li> </ul>
UNIDAD 4: <b>Analgésicos. Antiinflamatorios. Pirazonas. Índoles. Paraaminofenoles. Arilantranílicos. Arilacéticos. Fenil propiónicos. Oxícamos. Otros.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende los conceptos farmacológicos específicos y característicos de cada grupo..</li> </ul>

<b>UNIDAD 5:</b> Anestesia General. Clasificación. Períodos. Grados. Anestésicos generales por inhalación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los conceptos relacionados a la pérdida de la conciencia con todas sus particularidades.</li> </ul>
<b>UNIDAD 6:</b> Anestesia General. Por vía intravenosa. Complicaciones. Etiología. Diagnóstico. Prevención Resucitación. Hibernación artificial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el manejo de la anestesia I.V y la reanimación en las complicaciones graves</li> </ul>
<b>UNIDAD 7:</b> Anestesia Local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los conceptos en relación a zonas localizadas del cuerpo para impedir el dolor.</li> </ul>
<b>UNIDAD 8:</b> Tranquilizantes Mayores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los fármacos de acción central que modifican la dinámica cerebral.</li> </ul>
<b>UNIDAD 9:</b> Tranquilizantes Menores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las acciones sobre el S.N.C. con menor potencia y sus particularidades.</li> </ul>
<b>UNIDAD 10:</b> Psicofármacos Hipnóticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los principios generales de la hipnosis con la utilización de fármacos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 11:</b> Antidepresivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja el arsenal terapéutico existente para la lucha de este mal frecuente y la relación con los mediadores celulares.</li> </ul>
<b>UNIDAD 12:</b> Antimaniacos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende drogas estabilizadoras del humor con los conceptos farmacológicos correspondientes.</li> </ul>
<b>UNIDAD 13:</b> Estimulantes Centrales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende fármacos que aceleran el S.N.C. con sus ventajas y desventajas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 14:</b> Anticonvulsivantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica el conocimiento de fármacos depresores del S.N.C para el Tto. o prevención de las convulsiones.</li> </ul>
<b>UNIDAD 15:</b> Fármacos Antiparkinsonianos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los fármacos que se utilizan para el manejo terapéutico de la enfermedad de Parkinson.</li> </ul>
<b>UNIDAD 16:</b> Relajantes Musculares. De Acción Central. Bloqueantes Neuromusculares. Experiencia de Claude Bernard.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja la relajación muscular con fármacos de acción central y periférica para su aplicación clínica.</li> </ul>
<b>UNIDAD 17:</b> Fármacos Nootropos y Neuroprotectores. Farmacología de las conductas anormales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja las acciones farmacológicas, su utilidad y los daños que producen en su administración excesiva.</li> </ul>

<b>Farmacología del Sistema Nervioso Autónomo.</b>	
<b>UNIDAD 18:</b> Fármacos Adrenérgicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los diferentes fármacos de este grupo con sus múltiples acciones orgánicas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 19:</b> Fármacos Colinérgicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los conceptos de acción sobre receptores colinérgicos múltiples en todo el organismo con sus correspondientes respuestas farmacológicas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 20:</b> Fármacos Anticolinérgicos. Alcaloides de las Solanáceas. Anticolinérgicos Sintéticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las acciones de freno sobre los receptores colinérgicos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 21:</b> Histamina y Antihistamínicos. Serotonina. Antiserotonínicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los conceptos generales de los receptores histamínicos y serotoninínicos con sus formas de bloquearlos.</li> </ul>

## UNIDAD 5: FARMACOLOGÍA DE LA SANGRE

5.1 Agentes hematopoyéticos: factores de crecimiento, minerales y vitaminas.

5.2 Anticoagulantes: Parenterales y Orales. Antiagregantes plaquetarios.

Farmacología Hemática.	
<b>UNIDAD 1:</b> <b>Hierro. Estructura de la médula ósea. Fibrinolíticos. Antiadhesivos y antiagregantes plaquetarios. Coagulantes.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maneja el conocimiento general del hierro y sus distintas aplicaciones en terapéutica. Además el conocimiento de la coagulación.</li> </ul>
<b>UNIDAD 2:</b> <b>Anticoagulantes.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los fármacos que impiden la coagulabilidad sanguínea para el logro de ciertos fines terapéuticos.</li> </ul>

## 5. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA:

### 5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.

Las actividades programadas no podrán ser suspendidas salvo disposición de las Autoridades de la Facultad o del Jefe de Cátedra por causas debidamente justificadas.

#### 5.1.1. CLASES TEÓRICAS Y PRACTICAS:

#### 5.1.3. ATENEOS:

Se desarrollará con un sistema de preparación previa, con una extensa revisión bibliográfica, libre, grupal e interactiva, con un programa y calendario para el desarrollo de los mismos que es la siguiente:

## 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

### 7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### 7.3. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- GOODMAN – GILLMAN, Bases farmacológicas de la Terapéutica. Panamericana, 11ª edición, 2006.
- MA. VELAZQUEZ: **Farmacología Básica y Clínica** (17ª ed). Panamericana, 2005, 1250 páginas.
- J.FLÓREZ. Farmacología Humana. 4ª Ed., 2003.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- M.J.NEAL. Farmacología Médica en Esquemas. 2ª Ed. en español 2007.
- MARY J. MYCEK Y OTROS. Farmacología. 2ª Ed. en español 2004.
- RANG HP, DALE MM, RITTER JM, MOORE K. **Farmacología** (5ª ed). Churchill & Livingstone, 2004, 737 paginas.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Farmacología II					
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0283					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	6to					
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	Farmacología I					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Farmacología					
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad					
<b>Prácticas:</b>						
<b>Extramural:</b>	--					
<b>Guardias:</b>	--					
<b>Otras:</b>	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	162 hs					
<b>Horas Teóricas:</b>	81 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	81 hs		
<b>Extramural:</b>			<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACION:**

**2.1. MPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

La Farmacología clínica moderna es el estudio minucioso de los fármacos que permitirá a los Alumnos conocer los aspectos específicos de cada uno de ellos para ser aplicada a cada patología a ser tratada con menores efectos colaterales y en donde las perspectivas científicas de los mismos van abriendo nuevos capítulos en la Farmacología de tal forma a lograr no solamente el tratamiento, sino que también la prevención de enfermedades clásicas y nuevas que van apareciendo con el correr del tiempo. Hoy por hoy esta nueva Farmacología Clínica se enfrenta a la naturaleza para lograr resultados a corto y largo plazo, buscando desarrollar caminos que logren la mayor eficacia terapéutica con los menores efectos nocivos.

**2.2. RELACION DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

- Actúa con los principios de la ética, visión humanística, sentido de responsabilidad y compromiso social
- Protege y promueve la salud, previene, diagnostica y trata las enfermedades
- Integra los conocimientos de las áreas básicas con las áreas clínicas y aplica en la práctica profesional
- Resuelve problemas en diferentes niveles de atención de salud con énfasis en la atención primaria
- Reconoce, deriva adecuada y oportunamente pacientes portadores de problemas, que están fuera del alcance de su competencia
- Actúa en la atención inicial de urgencias y emergencias clínicas y / o quirúrgicas
- Tiene en cuenta la relación costo – beneficio de los procedimientos médicos a ser implementados, respetando el principio del derecho a la vida y la salud, en el contexto de una justicia equitativa

- h. Capaz de autoformarse y autoevaluarse durante toda su vida profesional
- i. Actúa en equipo de salud y multiprofesionales , participando en la elaboración, discusión y ejecución de los programas de salud
- j. Comprende y aplica los principios de bioseguridad en su práctica profesional
- k. Contribuye a la conservación de la vida y el medio ambiente en el ámbito de salud
- l. Capaz de utilizar la metodología de la investigación a lo largo de la carrera y en su práctica profesional.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. OBJETIVOS GENERALES:

##### ÁREA COGNOSCITIVA:

- a. Define los fármacos en general.
- b. Identifica los fármacos en particular.
- c. Nombra un fármaco genéricamente y según sus características farmacológicas.
- d. Fija las ventajas y desventajas de los fármacos de tal forma a aplicarlo correctamente en la terapéutica.

##### ÁREA PSICOMOTORA:

- a. Adquirir habilidades en el manejo de los distintos grupos de fármacos.

##### ÁREA SOCIO – AFECTIVA:

- Mantener una respetuosa relación profesor, instructor y alumno.
- Fomentar las buenas relaciones interpersonales.
- Ética en la investigación.

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

##### **FARMACOLOGÍA GENERAL:**

- Reconocer las sustancias farmacológicas, los métodos de obtención de drogas, la Farmacología Molecular, las variaciones en la respuesta a los fármacos, la fármaco dependencia y la asociación de drogas.
- Distinguir y manejar los distintos grupos de fármacos, su origen y estructura química, farmacodinamia, mecanismo/s de acción, farmacocinética, efectos colaterales, indicaciones, contraindicaciones, interacciones medicamentosas y los nuevos avances.

##### **FARMACOLOGÍA ESPECIAL:**

Usar monofármacos y no combinaciones de drogas.

- Reconocer y prevenir los efectos colaterales más comunes según los grupos farmacológicos.
- Distinguir situaciones especiales en toxicología según las condiciones de los pacientes: embarazo, lactancia y neonatología.

##### **CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

##### **UNIDAD 1: FARMACOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO**

- 1.1 Farmacología del asma:  $\beta$ 2 agonistas. Antimuscarínicos. Metilxantinas. Antileucotrienos.
- 1.2 Corticoides Inhalatorios.
- 1.3 Expectorantes y Mucolíticos.
- 1.4 Antitusivos

<b>Farmacología del Aparato Respiratorio.</b>	
<b>UNIDAD 1:</b> <b>Oxígeno. Broncodilatadores. Antitusivos. Expectorantes y Mucolíticos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los fármacos que manejan la broncodilatación, la actividad antitusígena y fluidificante para el tto. de las patologías respiratorias responsables de las mismas.</li> </ul>

**UNIDAD 2: FARMACOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO**

- 2.1 Farmacología de la gastritis y la úlcera péptica: antiácidos, bloqueantes h2, inhibidores de la bomba de protones, análogos a las prostaglandinas, sucralfato y bismuto.
- 2.2 Terapia antihelicobacter.
- 2.3 Antieméticos y procinéticos.
- 2.4 Farmacología de la diarrea y la constipación.
- 2.5 Antiespasmódicos y antiflatulentos.
- 2.6 Enzimas pancreáticas, colagogos y coleréticos.
- 2.7 Fármacos en la colitis ulcerosa.

<b>Farmacología del Aparato Digestivo.</b>	
<b>UNIDAD 1:</b> <b>Gastrocinéticos. Antieméticos. Emetizantes.</b> <b>Antidiarreicos. Farmacología del estreñimiento.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los distintos fármacos responsables de las acciones dinámicas sobre el tubo digestivo.</li> </ul>
<b>UNIDAD 2:</b> <b>Bloqueantes H2. Inhibidores de la H+ K+ ATPasa.</b> <b>Antiácidos. Otros Antisecretores. Protectores de la Mucosa. Erradicación del Helicobacter pylori.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja la actividad antiácida a nivel gástrico como mecanismo de defensa de la mucosa del tubo digestivo alto.</li> </ul>
<b>UNIDAD 3:</b> <b>Farmacología intestinal. Evacuantes y purgantes.</b> <b>Farmacología de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica el manejo de fármacos que aceleran el vaciado intestinal.</li> </ul>
<b>UNIDAD 4:</b> <b>Farmacología Hepatobiliar y Pancreática. Coleréticos.</b> <b>Colagogos. Enzimas pancreáticas. Hepatoprotectores.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja fármacos que regulan la producción y excreción hepatobiliar y pancreática.</li> </ul>

**UNIDAD 3: FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO**

- 3.1 Análogos somatostatina. Análogos vasopresina. Oxitocina.
- 3.2 Fármacos antitiroideos y levotiroxina. Terapia de la tormenta tiroidea.
- 3.3 Farmacología de la Diabetes Mellitus: Insulinas, Sulfonilureas, Metiglinidas, Tiazolidinedionas, Biguanidas, Acarbosa. Nuevos fármacos antidiabéticos: Análogos GLP1, Inhibidores de la DPP4.
- 3.4 Glucocorticoides
- 3.5 Estrógenos y progestágenos. Antiestrógenos
- 3.6 Andrógenos y anabólicos
- 3.7 Farmacología de la hipocalcemia y la osteopenia: calcioterapia, vitamina D, bifosfonatos, teriparatida.

**UNIDAD 4: FARMACOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y LA DISLIPIDEMIA**

- 4.1 Fármacos en la reducción de peso: Orlistat, Sibutramina, Anfetamínicos, Rimonabant.
- 4.2 Agonistas PPAR $\alpha$ .
- 4.3 Estatinas y Ezetemibe.
- 4.4 Fibratos.
- 4.5 Farmacología de la hiperuricemia.

<b>Farmacología del Sistema Endocrino y el Metabolismo.</b>	
<b>UNIDAD 1:</b> <b>Glucocorticoides.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos multifuncionales de estos fármacos y maneja los efectos colaterales de su uso.</li> </ul>
<b>UNIDAD 2:</b> <b>Insulina y Análogos de la Insulina.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja sus aplicaciones, características particulares y conocimientos básicos en la diabetes mellitus.</li> </ul>
<b>UNIDAD 3:</b> <b>Hormonas Tiroideas y Fármacos Antitiroideos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las acciones de las mismas en nuestro organismo y maneja como frenarlas por medio de fármacos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 4:</b> <b>Farmacología de la Osteoporosis.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende conocimientos del síndrome de deficiencia de la misma.</li> </ul>
<b>UNIDAD 5:</b> <b>Fármacos Ocitócicos y Tocolíticos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja fundamentalmente la farmacodinamia sobre la musculatura uterina en su aplicación</li> </ul>

	clínica.
<b>UNIDAD 6:</b> <b>Hormonas Sexuales Femeninas. Antiestrógenos. Antiprogestágenos. Anticoncepción Hormonal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja las hormonas femeninas, los fármacos de acción sustitutivas para evitar la deficiencia de las mismas y como bloquearlas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 7:</b> <b>Hormonas Sexuales Masculinas. Antiandrógenos. Anticoncepción Hormonal.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja las hormonas masculinas, los fármacos de acción sustitutivas para evitar la deficiencia de las mismas y como contrarrestarlas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 8:</b> <b>Hipoglucemiantes Orales.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los fármacos para el logro de dicho fin a través de su administración por vía oral con todas las particularidades farmacológicas que las caracterizan.</li> </ul>
<b>UNIDAD 9:</b> <b>Uricosúricos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja la patología de la gota, los distintos fármacos con todas sus características farmacológicas para el logro de dicho fin.</li> </ul>
<b>UNIDAD 10:</b> <b>Fármacos Normolipidemiantes.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los fármacos para reducir las dislipidemias.</li> </ul>
<b>UNIDAD 11:</b> <b>Vitaminas Liposolubles e Hidrosolubles.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las acciones en nuestro organismo de todas las vitaminas.</li> </ul>

**UNIDAD 5: QUIMIOTERAPIA ANTIINFECCIOSA**

- 5.1 Consideraciones generales. Diferencias entre bacterias extra e intracelulares, Gram positivas y negativas, aerobias y anaerobias. Mecanismos de resistencia. Causas de la falta de respuesta a la terapia antimicrobiana.
- 5.2 Sulfonamidas y quinolonas
- 5.3  $\beta$  lactámicos e inhibidores de  $\beta$  lactamasas
- 5.4 Aminoglucósidos
- 5.5 Tetraciclinas, Cloramfenicol, Macrólidos, Ketólidos, Clindamicina, Teicoplanina
- 5.6 Vancomicina
- 5.7 Terapia Antituberculosa y Antileprosa
- 5.8 Terapia Antifúngica: Azoles, Anfotericina B y Nistatina, otros
- 5.9 Antivirales: Aciclovir y Ganciclovir, Foscarnet, Anti-influenza, Interferones
- 5.10 Terapia Anti HIV
- 5.11 Antiprotozoarios
- 5.12 Antiparasitarios

**UNIDAD 6: FÁRMACOS ANTINEOPLÁSICOS E INMUNOMODULADORES**

- 6.1 Alquilantes
- 6.2 Antimetabolitos
- 6.3 Alcaloides y de vinca
- 6.4 Antibióticos
- 6.5 Otros: Hidroxiurea, Retinoides, Imatinib, Talidomida
- 6.6 Ciclosporina, Tacrolimus. Sirulimus. Azatioprina.

<b>Antibióticos y Quimioterápicos.</b>	
<b>UNIDAD 1:</b> <b>Antisépticos. Desinfectantes externos. Antisépticos orgánicos e inorgánicos. Detergentes. Colorantes antisépticos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los distintos medios para lograr antisepsia a través de sustancias líquidas.</li> </ul>
<b>UNIDAD 2:</b> <b>Antibióticos y Quimioterápicos. Conceptos generales. Clasificación. Mecanismo de acción. Espectro bacteriano. Resistencia bacteriana. Efectos adversos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende los conceptos generales sobre los antibióticos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 3</b> <b>Antibióticos y Quimioterápicos. Diagnóstico etiológico. Asociaciones de quimioantibióticos. Elección de quimioantibióticos. Uso racional de ATB. Fracaso de la</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende a usar racionalmente los antibióticos, sobre todo teniendo en cuenta la patología a tratar.</li> </ul>

<b>terapéutica. Interacciones farmacológicas. Conceptos de antibioticoterapia profiláctica, preventiva, y terapéutica.</b>	
<b>UNIDAD 4: Penicilinas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 5: Cefalosporinas. Inhibidores de Beta Lactamasas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 6: Sulfonamidas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 7 Cloranfenicol.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 8: Tetraciclinas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 9: Mácolidos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 10: Aminoglucósidos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 11: Rifamicinas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 12: Lincomicina. Clindamicina, Espectinomocina.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 13 Glucopètidos Vancomicina. Teicoplamina. Carbapenem. Imipenem. Meropenem. Ertapenem. Fosfomicina. Aztreonam Nuevos Antibioticos. Linezolid. Tigacilina.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 14: Acidos Carboxilicos y Fluoroquinolonas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 15: Nitrofuranos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 16: Drogas antituberculosas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos básicos de la enfermedad. Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 17: Antimicóticos Locales.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 18: Antimicóticos Sistémicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 19: Antivirales.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<b>UNIDAD 20: Fármacos Amebicidas y Tricomonicidas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos básicos de la enfermedad. Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y</li> </ul>

	<p>sus efectos nocivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD 21:</b> <b>Fármacos Antipalúdicos.</b></p>	
<p><b>UNIDAD 22:</b> <b>Quimioterapia de la Leishmaniasis y Tripanosomiasis.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos básicos de la enfermedad. Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD 23:</b> <b>Quimioterapia Antineoplásica.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las acciones de fármacos antineoplásicos con sus particularidades y efectos nocivos.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD 24:</b> <b>Fármacos Antiparasitarios.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los agentes etiológicos y las patologías básicas. Aplica conceptos generales y particulares según el fármaco, el espectro y sus efectos nocivos.</li> </ul>
<p><b>UNIDAD 25:</b> <b>Toxicología.</b> Progresos en los conocimientos toxicológicos. La enseñanza de la Toxicología. Áreas y ramas de la Toxicología. (Toxicología Clínica, Toxicología Forense, Toxicología Laboral, Toxicología Analítica, Toxicología Experimental, Toxicogenómica, Mecanística y Predictiva. Toxicología Ambiental y Ecotoxicología, Toxicología Regulatoria, Toxicología Social.) Concepto de tóxico, clasificación. Concepto de Toxicología Clínica y sus alcances.</p>	
<p><b>UNIDAD 26:</b> <b>Toxicología.</b> Principios de toxicocinética y toxicodinamia: conceptos de pK, drogas ácidas y básicas. Vías y mecanismos de absorción. Distribución. Vida media, Volumen de distribución. Unión a proteínas. Metabolismo de tóxicos. Eliminación. Mecanismos de acción selectivos y no selectivos. Toxicidad local y sistémica. Toxicidad aguda, subaguda, crónica. Efectos colaterales, secundarios e indeseables. Concepto de dosis. Relación de dosis-efecto y dosis-respuesta. Dosis Letal 50, Dosis Letal mínima, etc. Factores capaces de modificar la toxicidad. Períodos de latencia.</p>	

## 5. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA:

### 5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.

Las actividades programadas no podrán ser suspendidas salvo disposición de las Autoridades de la Facultad o del Jefe de Cátedra por causas debidamente justificadas.

#### 5.1.1. CLASES TEÓRICAS Y PRACTICAS:

#### 5.1.3. ATENEOS:

Se desarrollará con un sistema de preparación previa, con una extensa revisión bibliográfica, libre, grupal e interactiva, con un programa y calendario para el desarrollo de los mismos que es la siguiente:

## 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. GOODMAN – GILLMAN, Bases farmacológicas de la Terapéutica. Panamericana, 11ª edición, 2006.
2. MA. VELAZQUEZ: **Farmacología Básica y Clínica** (17ª ed). Panamericana, 2005, 1250 páginas.
3. J.FLÓREZ. Farmacología Humana. 4ª Ed., 2003.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

1. M.J.NEAL. Farmacología Médica en Esquemas. 2ª Ed. en español 2007.
2. MARY J. MYCEK Y OTROS. Farmacología. 2ª Ed. en español 2004.
3. RANG HP, DALE MM, RITTER JM, MOORE K. **Farmacología** (5ª ed). Churchill & Livingstone, 2004, 737 paginas.

### 11. REFERENCIA:

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Fisiología I					
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0269					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	3er					
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Biofísica II; Anatomía II; Bioquímica II					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Fisiología					
Teóricas:	Aula la Universidad					
Prácticas:						
Extramural:	--					
Guardias:	--					
Otras:	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	162 hs					
<b>Horas Teóricas:</b>	114 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	48 hs		
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

### 1.11. PLANTEL DE PROFESORES:

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--

### 2.0-OBJETIVO GENERAL

La fisiología es la ciencia biológica que estudia el funcionamiento de las estructuras del ser humano. Reúne conocimientos matemáticos, físicos, bioquímicos e histoanatómicos para explicar de forma racional como las células que conforman los diferentes órganos del cuerpo humano mantienen sus funciones adaptándose a un medio ambiente siempre cambiante. Esta poca variabilidad interna a pesar de los cambios externos se conoce como homeostasis, y la fisiología es precisamente la ciencia que estudia los mecanismos implicados en el mantenimiento de la misma. El estudiante de medicina debe adquirir un profundo conocimiento de la fisiología humana, dado que es la base del entendimiento de la fisiopatología y de la terapéutica farmacológica. Dado el continuo avance, sobretodo en lo que hace a la biología molecular y celular, hace que el estudiante de fisiología deba apoyarse en la practica de los procedimientos y la bibliografía existente, de tál modo a entender los procesos, como se generan y desarrollan los mismos, lo cual le ayudará a entender porque estos fallan o se modifican en distintas coyunturas a lo largo de la vida.

Los objetivos generales incluyen conocer y comprender las leyes que regulan el funcionamiento del cuerpo humano como ente biológico así como cada uno de los distintos órganos que lo componen. Sus contenidos serán suficientes para servir de fundamento a la comprensión de las otras asignaturas que integran el curriculum de la carrera.

## **2.01-OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### CONCEPTUALES

1. Adquirir una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de funcionamiento del cuerpo humano en estado de salud.
2. Comprender los fundamentos científicos de la fisiología y de la farmacología.
3. Aplicar una metodología de estudio acorde a la asignatura, capaz de integrar los conocimientos anteriores con los nuevos

### PROCEDIMENTALES

1. Entender y aplicar los métodos y las técnicas instrumentales que se aplican en la medicina experimental y asistencial.
2. Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas fisiológicos que se plantean como problemas o como demostraciones prácticas.

### AFECTIVOS

1. Valorar la importancia del dominio de los conocimientos de la materia como base para la carrera Médica.
2. Asumir responsabilidades sobre la base de la puntualidad, organización, respeto mutuo y a los docentes, en las tareas específicas.
3. Aplicar normas de seguridad personal e interpersonal, en el trabajo experimental, cuidando su entorno y el medio ambiente.
4. Manifiestar una actitud de respeto hacia los aspectos éticos relacionados con la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos.

### **3.0.CONTENIDO PROGRAMATICO:**

#### 3.0 UNIDAD 1: FISILOGIA GENERAL

4.0 de transporte a través de membrana.

5.0 1.7. Potenciales de membrana.

6.0 1.7.1. Potenciales de reposo.

7.0 1.7.2. Potenciales electrotónicos, locales y de acción.

8.0 1.7.3. Período refractario.

9.0 1.7.4. El 1.1. Conceptos de fisiología humana.

10.01.2. Medio interno y homeostasis.

11.01.3. Compartimentos corporales.

12.01.4. Mecanismos homeostáticos.

13.01.4.1. Sistemas de control corporales.

14.01.5. La célula.

15.01.5.1. Organización estructural y funcional.

16.01.5.2. Bases del control genético.

17.01.6. La membrana celular.

18.01.6.1. Estructura.

19.01.6.2. Sistemas proceso excitador.

20.01.7.5. Propagación del potencial de acción.

21.01.8. Músculo esquelético I.

22.01.8.1. Estructura funcional.

23.01.8.2. Procesos moleculares de la contracción muscular.

24.01.8.3. Acoplamiento excitación-contracción.

25.0 1.9. Músculo esquelético II.

26.01.9.1. Relación fuerza de contracción-longitud muscular.

27.01.9.2. Curvas de tensión pasiva, isométrica y auxotónica.

28.01.9.3. Trabajo y gasto energético en la contracción muscular.

29.01.10. Músculo liso.

30.01.10.1. Músculo liso visceral y vascular.

31.01.10.2. Acoplamiento excitación-contracción

OBJETIVOS (Específicos): Explica la función de los distintos componentes de la membrana celular y distingue los mecanismos de pasaje a través de membrana

ACTIVIDAD TEÓRICA: Membrana plasmática

Transporte a través de biomembranas: Estructura. Gradientes: de Presión Osmótica, de

Concentración (Ley de Fick) y Eléctrico. Transporte pasivo y activo. Bomba de Sodio. Equilibrio Donnan.

OBJETIVOS (Específicos) : Describe los flujos iónicos determinantes de los distintos potenciales de membrana que se presentan en las células excitables y los grafica en un sistema de coordenadas

ACTIVIDAD TEÓRICA: Bioelectricidad: Origen de los potenciales celulares. Potencial Químico, Eléctrico, Electroquímico, de Equilibrio (Ecuación de Nernst). Potencial de Reposo, Potencial de acción (Registro mono y bifásico). Propiedades eléctricas de las células. Potenciales de superficie: electrocardiograma.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Potenciales de membrana en células excitables (potenciales de reposo, locales y de acción). Fenómenos eléctricos en las neuronas. Mecanismos sinápticos

ACTIVIDAD PRACTICA: Potencial de reposo celular. Potencial de acción. Electrocardiograma . Electroencefalograma

OBJETIVOS (Específicos): Explica las bases moleculares de la contracción del músculo esquelético y liso. Relaciona el trabajo muscular esquelético con la actividad de las masas musculares. Identifica las fuentes energética disponibles para los distintos tipos de ejercicio muscular.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Músculo: Proceso de contracción: excitación eléctrica. Cronaxia. Reobase. Contracción isométrica e isotónica. Aspectos mecánicos y energéticos de la contracción muscular. Ecuación fundamental de la contracción muscular (Hill). Estructuras mecánicas del sistema músculo – esquelético. Estática del cuerpo humano.

ACTIVIDAD TEÓRICA Bioenergética: Termodinámica: primer y segundo principio. Funciones termodinámicas. Termodinámica del organismo: producción y pérdida de calor. Regulación de la temperatura corporal.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fenómenos eléctricos y mecánicos en el músculo estriado y liso. Trabajo de las masas musculares. Fuentes energéticas.

ACTIVIDAD PRACTICA: Fisiología de la contracción muscular: Vídeo: Preparado neuromuscular con gastrocnemio de sapo (Bufo Arenarun Hensen). Estimulación eléctrica de los preparados con bobina de Rumhkorff. Determinación del umbral, adición latente, adición de estímulos: sumación espacial y temporal, fenómeno de la escalera, fatiga y tetanización. Relación longitud del músculo y fuerza de contracción; tensión del músculo y velocidad de contracción. Electromiografía, contracciones isotónicas e isométricas.

ACTIVIDAD PRACTICA: Calorimetría. Unidades. Propagación del calor. Calor en el organismo humano. Termometría clínica. Aplicaciones terapéuticas

## **UNIDAD 2: FISILOGIA DE LA SANGRE**

### 2.1. Características físicas de la sangre.

- 2.1.1. Células hemáticas.
- 2.1.2. Plasma y suero.
- 2.1.3. Hematocrito.
- 2.1.4. Proteínas plasmáticas.

### 2.2. Fisiología de los eritrocitos.

- 2.2.1. Eritropoyesis.
- 2.2.2. Metabolismo de la hemoglobina.
- 2.2.3. Metabolismo del hierro.
- 2.2.4. Principales tipos de anemias.

### 2.3. Grupos sanguíneos.

- 2.3.1. Aglutinógenos y aglutininas.
- 2.3.2. Sistema Rh y ABO.
- 2.3.3. Transfusiones.
- 2.3.4. Eritroblastosis fetal.

### 2.4. Hemostasia primaria y secundaria.

- 2.4.1. Plaquetas, estructura y función.
- 2.4.2. Factores de la coagulación.
- 2.4.3. Fibrinólisis.

### 2.5. Leucocitos

- 2.5.1. Clasificación.

- 2.5.2. Funciones.
- 2.5.3. Inmunidad Celular
- 2.5.4. Inmunidad Humoral

OBJETIVOS (Específicos) Reconoce y describe los mecanismos de defensa inespecíficos del organismo.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Mecanismos de defensa inespecíficos- Función del neutrófilo, del monocito y del complemento.

OBJETIVOS (Específicos) Reconoce y describe los mecanismos de defensa específicos del organismo.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Mecanismos de defensa específicos- Función de linfocitos T y B. Nociones básicas de HLA

OBJETIVOS (Específicos) Explica los principios de inmunohematología necesarios para el manejo de transfusiones de sangre y derivados. Reconoce los dadores de sangre adecuados para los distintos receptores. Interpreta los resultados de una tipificación de frupo y factor sanguíneo.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Inmunohematología: grupos sanguíneos.

ACTIVIDAD PRACTICA: Grupos sanguíneos: determinación por serología del grupo sanguíneo ABO y del factor Rh en todos los alumnos; información acerca de otros grupos sanguíneos. La importancia de su determinación para las transfusiones de sangre.

OBJETIVOS (Específicos) Describe los mecanismos destinados a mantener la fluidez de la sangre y la integridad de los vasos sanguíneos. Identificará los resultados normales en las pruebas funcionales hemostáticas de rutina. Resuelve problemas en base a datos obtenidos en pruebas de coagulación de rutina

ACTIVIDAD TEÓRICA: Hemostasia: mecanismo. Pruebas funcionales.

ACTIVIDAD PRACTICA: Pruebas funcionales hemostáticas: determinación de tiempo de coagulación (técnica de Lee White), Tiempo de plasma recalcificado (técnica de Howell), KPTT (tiempo parcial de tromboplastina con cefalina caolín), recuento de plaquetas, retracción del coágulo, tiempo de protrombina, y actividad de protrombina, RIN. Resolución de problemas en base a datos aportados con estudios de coagulación.

### **UNIDAD 3: SISTEMA ENDOCRINO**

- 3.1. Aspectos generales de la fisiología de las hormonas.
  - 3.1.1. Clasificación.
  - 3.1.2. Mecanismos de acción.
  - 3.1.3. Aclaramiento hormonal.
  - 3.1.4. Sistema hipotalámico-hipofisario.
- 3.2. Hormonas de la adenohipófisis.
  - 3.2.1. Hormona de crecimiento.
  - 3.2.2. TSH.
  - 3.2.3. ACTH.
  - 3.2.4. Gonadotrofinas.
- 3.3. Hormonas de la neurohipófisis.
  - 3.3.1. Oxitocina.
  - 3.3.2. ADH.
- 3.4. Hormonas tiroideas.
  - 3.4.1. Secreción, acciones fisiológicas y regulación.
  - 3.4.2. Alteraciones de la secreción de hormonas tiroideas.
  - 3.4.3. Metabolismo del yodo.
- 3.5. Hormonas de la corteza suprarrenal.
  - 3.5.1. Secreción, acciones fisiológicas y regulación.
  - 3.5.2. Alteraciones de la secreción de hormonas de la corteza suprarrenal.
- 3.6. Hormonas pancreáticas.
  - 3.6.1. Secreción, acciones fisiológicas.
  - 3.6.2. Regulación de la secreción de insulina y glucagón.
  - 3.6.3. Alteraciones de la secreción de hormonas pancreáticas.
- 3.7. Hormonas paratiroideas.
  - 3.7.1. Metabolismo del calcio y del fosfato.
  - 3.7.2. Secreción, acciones fisiológicas.

- 3.7.3. Regulación de la secreción de la hormona paratiroidea y de calcitonina.
  - 3.7.4. Acciones de la vitamina D.
  - 3.7.5. Alteraciones de la secreción de hormonas paratiroideas.
  - 3.8. Hormonas sexuales masculinas.
    - 3.8.1. Espermatogénesis.
    - 3.8.2. Secreción, acciones fisiológicas y regulación de la testosterona.
    - 3.8.3. Alteraciones de la secreción de andrógenos.
  - 3.9. Hormonas sexuales femeninas.
    - 3.9.1. Ciclo ovárico e interacción entre factores hipotalámicos, hipofisarios, y ováricos.
    - 3.9.2. Secreción, acciones fisiológicas y regulación de estrógenos y progesterona.  
Alteraciones de la secreción ovárica.
  - 3.10. Embarazo y lactancia.
    - 3.10.1. Funciones de la placenta.
    - 3.10.2. Factores hormonales del embarazo.
    - 3.10.3. Parto.
    - 3.10.4. Lactancia y acciones fisiológicas y regulación de la prolactina.
  - 3.11. Fisiología fetal y del neonato.
    - 3.11.1. Desarrollo y crecimiento del feto.
    - 3.11.2. Sistema cardiovascular-respiratorio del feto.
  - 3.12.3. Aspectos fisiológicos del recién nacido prematuro
- OBJETIVOS (Específicos) Describe la naturaleza química de las secreciones endocrinas y su incidencia en los mecanismos de síntesis, liberación, transporte, enlace a la célula blanco, señalización intracelular y degradación. Explica la diferencia entre secreciones endocrinas, paracrinas, yuxtacrinas y autocrinas
- ACTIVIDAD TEÓRICA: Hormonas: concepto, naturaleza química. Síntesis, liberación, transporte, enlace a receptor, señalización intracelular y degradación
- OBJETIVOS (Específicos) Explica los mecanismos de síntesis, liberación, enlace a receptor, función, degradación y mecanismos reguladores de las secreciones endocrinas
- ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología de las hormonas hipotalámicas. Liberinas, inhibinas, ADH y ocitocina. Fisiología de la adenohipófisis: hormonas que sintetiza. Somatotrofinas, somatomedinas. Fisiología del eje hipotálamo – hipófiso – tiroideo. Fisiología del eje hipotálamo – hipófiso – suprarrenal.
- Fisiología del páncreas endocrino.
- ACTIVIDAD TEÓRICA: Unidades: Caloría, Calor Específico. Ley Fundamental de la Calorimetría. Calorímetro de mezclas. Equivalente en agua del calorímetro. Determinación del calor específico del hueso. Velocidad de propagación del calor: Ley fundamental.
- ACTIVIDAD TEORICO PRACTICA: Determinación de la glucemia por método rápido (tiras reactivas). Conocimiento de los mecanismos físicos, químicos y endocrinos de su regulación: hormonas hiper e hipoglucemiantes. Regulación de la glucemia.
- ACTIVIDAD TEÓRICA: Regulación endocrina del metabolismo del Ca<sup>+</sup>, fósforo y magnesio.
- ACTIVIDAD TEÓRICA: Eje hipotálamo – hipófiso – gonadal. Embarazo
- ACTIVIDAD PRACTICA: Efecto de estrógenos en ratas castradas. Pruebas de detección de embarazo. Se prepararán tres lotes de ratas hembras para disección y observación macroscópica de los cambios producidos en el aparato genital: ratas normales, ratas castradas y ratas castradas a las que se les administraron estrógenos. Se elaborarán las conclusiones. Se hará en forma práctica test de embarazo en orina normal y en orina de mujer embarazada, utilizándose esta prueba para recordar conceptos de antígeno, anticuerpo y su mecanismo de unión y la gonadotrofina coriónica como determinante de la positividad de esta prueba

#### **UNIDAD 4: SISTEMA EXCRETOR Y REGULACION DEL MEDIO INTERNO**

- 4.1. Función glomerular.
  - 4.1.1. Riego sanguíneo renal e intensidad de filtración glomerular.
  - 4.1.2. Autorregulación de ambos.
  - 4.1.3. La filtración glomerular.
- 4.2. Función tubular I.
  - 4.2.1. Manejo renal de sodio, cloruro, agua y urea.
  - 4.2.2. Equilibrio glomerulotubular.
  - 4.2.3. Manejo renal de proteínas.
  - 4.2.4. Acciones de los diuréticos.
- 4.3. Función tubular II.
  - 4.3.1. Manejo renal de la osmolaridad de la orina.
  - 4.3.2. Concepto de aclaramiento plasmático.
  - 4.3.3. El sistema de contracorriente.
- 4.4. Función tubular III.
  - 4.4.1. Manejo renal de potasio, calcio, magnesio, fosfatos, aminoácidos, proteínas y glucosa.
  - 4.4.2. Concepto de carga tubular máxima.
- 4.5. Función tubular IV.
  - 4.5.1. Manejo renal de protones, bicarbonato y amoníaco.
  - 4.5.2. Regulación del equilibrio ácido-base
  - 4.5.3. Acidosis y alcalosis metabólicas y respiratorias.
  - 4.5.4. Diagrama pH-bicarbonato.
- 4.6. Regulación de la volemia, y del volumen del líquido extracelular, natremia y kalemia.

**OBJETIVOS (Específicos)** Describe los compartimentos líquidos del organismo y los cuantifica. Explica la importancia del balance hidroelectrolítico.

Describe la importancia del balance del Na<sup>+</sup> como determinante del volumen extracelular y del balance del agua como determinante del volumen de líquido intracelular.

**ACTIVIDAD TEÓRICA:** Metabolismo del Agua. Compartimentos líquidos del organismo, composición. Metabolismo de las sales.

**ACTIVIDAD TEORICO- PRACTICA:** Taller: Medio Interno: metabolismo del agua. Compartimentos líquidos orgánicos. Unidades para medir solutos y solvente.- El equilibrio ácido base y el manejo de las cargas ácidas por parte del organismo; trastornos simples y mixtos. Implicancias clínicas.

#### **4.0. METODOLOGÍA**

La disciplina será enseñada en clases teóricas y/o prácticas, pudiéndose utilizar entre otras metodologías, trabajos grupales, clases prácticas, seminarios, exposiciones dialogadas y grupos de discusión.

#### **5.0. CLASES TEORICO-PRACTICAS**

#### **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

#### **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

##### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

##### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

##### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **8.0. BIBLIOGRAFÍA**

### **A. REFERENCIA BÁSICA**

- GUYTON, Arthur... TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA. 11ª Ed. Interamericana, México, 2006.
- GANONG, William... FISIOLOGÍA MÉDICA. 20ª Ed. El Manual Moderno. México, 2005.
- BEST Y TAYLOR... BASES FISIOLÓGICAS DE LA PRÁCTICA MÉDICA. 13ª ed. Ed. Panamericana, Bs. As., 2005.

### **B. REFERENCIA COMPLEMENTARIA**

- BERNE, R... FISIOLOGÍA, 2da. ed. Ed. Harcourt Brace. Madrid, 1998.
- MEYER, F... FISIOLOGÍA HUMANA, Ed. Salvat. Barcelona, 1986.
- NOBACK, C... SISTEMA NERVIOSO HUMANO. 5ª ed. Ed. McGraw-Hill, México, 1980.
- RHOADES, R... FISIOLOGÍA MÉDICA. Ed. Masson – Little, Brown S.A., Barcelona, 1997.
- SELKUR, E... FISIOLOGÍA HUMANA, 5ª ed. Ed. Panamericana, Bs. As.,1990.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Fisiología II				
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0271				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	4to				
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Fisiología I; Inmunología; Microbiología I				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Fisiología				
Teóricas:	Aula la Universidad				
Prácticas:					
Extramural:	--				
Guardias:	--				
Otras:	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	162 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	98hs		<b>Horas Prácticas:</b>	64 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	<b>Dr.</b>
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	<b>Dr.</b>
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	<b>Dr.</b>
<b>Docentes invitados:</b>	<b>--</b>

**2.0-OBJETIVO GENERAL**

La fisiología es la ciencia biológica que estudia el funcionamiento de las estructuras del ser humano. Reúne conocimientos matemáticos, físicos, bioquímicos e histoanatómicos para explicar de forma racional como las células que conforman los diferentes órganos del cuerpo humano mantienen sus funciones adaptándose a un medio ambiente siempre cambiante. Esta poca variabilidad interna a pesar de los cambios externos se conoce como homeostasis, y la fisiología es precisamente la ciencia que estudia los mecanismos implicados en el mantenimiento de la misma. El estudiante de medicina debe adquirir un profundo conocimiento de la fisiología humana, dado que es la base del entendimiento de la fisiopatología y de la terapéutica farmacológica. Dado el continuo avance, sobretodo en lo que hace a la biología molecular y celular, hace que el estudiante de fisiología deba apoyarse en la practica de los procedimientos y la bibliografía existente, de tál modo a entender los procesos, como se generan y desarrollan los mismos, lo cual le ayudará a entender porque estos fallan o se modifican en distintas coyunturas a lo largo de la vida.

Los objetivos generales incluyen conocer y comprender las leyes que regulan el funcionamiento del cuerpo humano como ente biológico así como cada uno de los distintos órganos que lo componen. Sus contenidos serán suficientes para servir de fundamento a la comprensión de las otras asignaturas que integran el curriculum de la carrera.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### CONCEPTUALES

1. Adquirir una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de funcionamiento del cuerpo humano en estado de salud.
2. Comprender los fundamentos científicos de la fisiología y de la farmacología.
3. Aplicar una metodología de estudio acorde a la asignatura, capaz de integrar los conocimientos anteriores con los nuevos

### PROCEDIMENTALES

1. Entender y aplicar los métodos y las técnicas instrumentales que se aplican en la medicina experimental y asistencial.
2. Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas fisiológicos que se plantean como problemas o como demostraciones prácticas.

### AFECTIVOS

- 3.0 Valorar la importancia del dominio de los conocimientos de la materia como base para la carrera Médica.
- 4.0 Asumir responsabilidades sobre la base de la puntualidad, organización, respeto mutuo y a los docentes, en las tareas específicas.
- 5.0 Aplicar normas de seguridad personal e interpersonal, en el trabajo experimental, cuidando su entorno y el medio ambiente.
- 6.0 Manifestar una actitud de respeto hacia los aspectos éticos relacionados con la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos.

### 3.0-CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

#### UNIDAD 1: FISIOLÓGIA DEL CORAZÓN

- 1.1. Fisiología del músculo cardiaco.
- 1.2. El corazón como músculo.
- 1.3. Potenciales de acción miocárdicos.
- 1.4. Procesos iónicos.
- 1.5. Acoplamiento autoexcitación-contracción.
- 1.6. Períodos refractarios del miocardio.
- 1.7. El ciclo cardiaco.
  - 1.7.1. Sístole y diástole.
  - 1.7.2. Cambios de presión y volumen en el corazón.
  - 1.7.3. Contractilidad.
- 1.8. Regulación de la función cardiaca.
  - 1.8.1. Regulación intrínseca: Ley de Frank-Starling.
  - 1.8.2. Curvas presión-volumen del corazón.
  - 1.8.3. Regulación vegetativa del corazón.
  - 1.8.4. Regulación humoral de la función cardiaca.
- 1.9. Riego sanguíneo coronario y consumo de oxígeno del corazón.
- 1.10. Sistema de excitación y conducción del corazón.
  - 1.10.1. Anatomía funcional.
  - 1.10.2. Tiempos y velocidades.
  - 1.10.3. Ritmo sinusal y ritmos ectópicos.
- 1.11. El electrocardiograma (ECG).
  - 1.11.1. El electrocardiograma.
  - 1.11.2. Principios generales de electrocardiografía.
  - 1.11.3. Derivaciones.
  - 1.11.4. Vectocardiografía y ejes del corazón.
  - 1.11.5. ECG normal.

#### UNIDAD 2: FISIOLÓGIA VASCULAR

- 2.1. Principios generales de hemodinámica.
  - 2.1.1. Densidad y viscosidad de la sangre.
  - 2.1.2. Medición del flujo sanguíneo.

- 2.1.3. Relaciones flujo, presión y resistencia: Ley de Poiseulle.
- 2.1.4. Distensibilidad y capacitancia vasculares.
- 2.2. Circulación mayor.
  - 2.2.1. Relaciones entre velocidad de la sangre, sección transversal, flujo de sangre y resistencia.
  - 2.2.2. Fisiología de los capilares y vasos linfáticos.
    - 2.2.1. Presiones que rigen el intercambio de líquido a nivel de los capilares.
    - 2.2.3. Edema.
  - 2.2.3. Fisiología de las arterias.
    - 2.2.3.1. Vasos de compresión.
    - 2.2.3.2. Presión de pulso.
    - 2.2.3.3. Onda de presión de pulso.
    - 2.2.3.4. Pulsos anormales.
    - 2.2.3.5. Presión arterial sistólica, diastólica, media y diferencial.
  - 2.2.4. Circulación pulmonar.
    - 2.2.4.1. Presiones.
    - 2.2.4.2. Intercambio en el capilar pulmonar.
    - 2.2.4.3. Edema pulmonar.
    - 2.2.4.4. Relación ventilación-perfusión.
    - 2.2.4.5. Sangre derivada.
    - 2.2.4.6. Regulación de la circulación pulmonar.
  - 2.2.5. Fisiología de las venas.
    - 2.2.5.1. Vasos de capacitancia.
    - 2.2.5.2. Presión y resistencia en venas.
    - 2.2.5.3. Pulso venoso.
    - 2.2.5.4. Curvas de retorno venoso y gasto cardíaco.
    - 2.2.5.5. Fuerzas que impulsan el retorno venoso.
  - 2.2.6. Regulación del riego sanguíneo local.
    - 2.2.6.1. Mecanismos locales nerviosos y humorales.
    - 2.2.6.2. El centro cardiovascular.
  - 2.2.7. Regulación de la presión arterial a corto y medio plazo.
    - 2.2.7.1. Mecanismos nerviosos y hormonales.
  - 2.2.8. Regulación de la presión arterial a largo plazo.
    - 2.2.8.1. Sistema renina-angiotensina-aldosterona.
    - 2.2.8.2. Sistema renal de regulación de la diuresis y natriuresis de presión.
    - 2.2.8.3. Hipertensión.

OBJETIVOS (Específicos) Describe la secuencia normal de los fenómenos eléctricos del músculo cardíaco e interpreta un ECG normal.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Músculo cardíaco. Generalidades. Propiedades. Fenómenos eléctricos del músculo cardíaco: ECG.

ACTIVIDAD PRACTICA: Electrofisiología. ECG. Se realizará la toma de un ECG standard a un alumno (plano frontal y horizontal), con el objeto de mostrar la técnica. Se estudiará en esta tira y otras de personas normales y pacientes con patologías cardiológicas: frecuencia, eje eléctrico, duración, amplitud y morfología de la onda P, segmento PR, intervalo PR, amplitud duración y morfología del complejo QRS, punto J, segmento ST, onda T, segmento QT, hallado y corregido y onda U.

OBJETIVOS (Específicos) Describe la secuencia de fenómenos mecánicos del músculo cardíaco y sus factores determinantes. Interpreta curvas de función ventricular

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fenómenos mecánicos del músculo cardíaco: ciclo cardíaco. Volumen Minuto. Curvas de función ventricular

ACTIVIDAD PRACTICA: Taller: Volumen minuto cardíaco concepto y factores determinantes del volumen minuto cardíaco. Índice cardíaco. Métodos para su determinación: utilización del principio de Fick, dilución de colorantes, termodilución.

**OBJETIVOS (Específicos)** Explica la importancia de la circulación coronaria y las implicancias de sus alteraciones fisiopatológicas.

**ACTIVIDAD TEÓRICA:** Circulación coronaria. Fuentes de energía del músculo cardíaco

**OBJETIVOS (Específicos)** Explica la importancia de las determinantes de flujo, presión y resistencia en los distintos sectores del árbol vascular y sus mecanismos reguladores. Mide correctamente la presión arterial. Utiliza planillas para el vuelco de los datos obtenidos en las mediciones. Ordena y clasifica los datos. Expone los resultados en tablas de frecuencias. Calcula algunas medidas de tendencia central y de dispersión.

**ACTIVIDAD TEÓRICA:** Hidrostática: Presión hidrostática, principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Hidrodinámica: Velocidad. Gasto. Circulación de los líquidos en los tubos: principio de Bernoulli. Experimento de Marey. Viscosidad. Viscosímetro de Oswald. Fenómenos de superficie de los Líquidos: Tensión superficial, medida de la tensión superficial. Capilaridad. Tensión superficial en líquidos biológicos. Adsorción: Isoterma de adsorción de Freundlich. Cromatografía: de participación, de exclusión.

**ACTIVIDAD TEÓRICA:** Hemodinamia: flujo, presión y resistencia. Presión arterial. Mecanismos reguladores. Pulso. Circulación venosa. Circulación linfática.

**ACTIVIDAD PRACTICA:** Teoría de los errores. Concepto. Estadística. Concepto. Problemas.

**ACTIVIDAD PRACTICA:** Determinación del valor de presión arterial y pulso promedio  $\pm 1$  DS de alumnos y alumnas de cada comisión. Se confeccionarán tablas estadísticas

**ACTIVIDAD PRACTICA:** Rotación hospitalaria. Monitoreo de la función del aparato cardiovascular en pacientes hospitalarios, incluye: Monitoreo de cabecera, ECG: Monitoreo invasivo de presiones, presión venosa central, Presiones pulmonares, catéter de Swan Ganz. Determinación de volumen minuto

**OBJETIVOS (Específicos)** Identifica las determinantes de los mecanismos de pasaje en la unidad microcirculatoria y explica su regulación extrínseca e intrínseca

**ACTIVIDAD TEÓRICA:** Microcirculación

### **UNIDAD 3: SISTEMA DIGESTIVO**

3.1. Principios generales de la motilidad del tracto gastrointestinal (TGI).

3.2. Ritmo eléctrico básico.

3.3. Fisiología de los plexos mientéricos y mucoso.

3.4. Neurotransmisores y tipos funcionales de movimientos en el TGI.

3.5. Motilidad del TGI.

3.5.1. Reflejos de masticación y deglución de alimentos.

3.5.2. Funciones motoras del estómago, intestino y colon.

3.5.3. Regulación nerviosa y humoral de la motilidad del TGI.

3.6. Funciones secretoras del TGI.

3.6.1. Principios generales de la secreción del TGI.

3.6.2. Secreciones salival, gástrica, intestinal, pancreática y biliar.

3.6.3. Regulación de las secreciones.

3.7. Digestión y absorción en el TGI.

3.7.1. Fisiología de la digestión.

3.7.2. Principios básicos de la absorción intestinal.

3.7.3. Absorción de azúcares, aminoácidos, lípidos y electrolitos.

3.8. Aspectos fisiológicos del hígado.

3.8.1. El hígado como órgano.

3.8.2. Anatomía fisiológica.

3.8.3. Funciones del sistema vascular.

3.8.4. Funciones metabólicas.

3.8.5. Excreción de bilirrubina.

3.9. Aspectos fisiológicos del metabolismo de los hidratos de carbono y lípidos, proteínas, minerales y vitaminas.

3.10. Control de la ingesta de alimento y metabolismo energético.

3.10.1. Mecanismos de regulación de la ingesta de nutrientes.

- 3.10.2. Centros hipotalámicos.
- 3.10.3. Las adipocitoquinas.
- 3.10.4. Hormonas TGI que participan en ésta regulación.

OBJETIVOS (Específicos) Reconoce los componentes de una dieta normal y confecciona su propia dieta y compararla con una dieta normal.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Concepto de nutrición. Dieta normal y mecanismos reguladores de la ingesta.

ACTIVIDAD PRACTICA: Confección de una dieta normal: concepto de dieta. Leyes de Escudero. Clasificación de los alimentos. Confección de la dieta diaria de cada uno de los alumnos y comparación y obtención de resultados contrastándola con una dieta normal.

OBJETIVOS (Específicos) Identifica las propiedades y características de la motricidad del tubo digestivo. Explica los mecanismos de secreción a nivel del tubo digestivo, su función y sus mecanismos regulatorios.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Boca: función de la masticación. Secreción salival: su regulación. Esófago: motilidad. Regulación. Estómago: motricidad, secreción y mecanismos regulatorios. Intestino delgado: motricidad, secreción y mecanismos regulatorios. Páncreas exocrino: secreciones. Regulación. Colon: motricidad, mecanismos regulatorios. Absorción. Defecación

ACTIVIDAD PRACTICA: Taller: Motricidad y secreción en el tubo digestivo.

OBJETIVOS (Específicos) Explica los mecanismos de absorción de nutrientes a nivel del tubo digestivo y el destino de los mismos en el organismo.

#### UNIDAD 4: SISTEMA RESPIRATORIO

- 4.1. Mecánica de la ventilación pulmonar.
- 4.2. Espirometría: volúmenes y capacidades respiratorios.
  - 4.2.1. Mediciones de la capacidad residual funcional y del espacio muerto.
  - 4.2.2. Capacitancia del sistema respiratorio. Curvas presión-volumen y trabajo del sistema respiratorio.
- 4.3. Transporte de gases.
  - 4.3.1. Composición del aire alveolar y capacidad de difusión de los gases.
  - 4.3.2. Transporte de oxígeno: efecto Bohr.
  - 4.3.3. Transporte de anhídrido carbónico: efecto Haldane.
- 4.4. Regulación de la respiración.
  - 4.4.1. El centro respiratorio.
- 4.5. Área quimiobulbar.
- 4.6. Efecto del anhídrido carbónico y del pH.
- 4.7. Sistema quimiorreceptor periférico.

OBJETIVOS (Específicos) Reconoce los componentes de la bomba respiratoria y explica la interrelación presión /volumen en función del tiempo. Describe el papel trascendental del diafragma en la mecánica respiratoria.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Mecánica respiratoria.

ACTIVIDAD PRACTICA: Realización de pruebas funcionales respiratorias. Su interpretación: utilizando un Vitalograph los alumnos harán su espirometría y determinarán: CVF teórica y hallada, VEF1 teórico y hallado. Establecerán la relación entre la CVF hallada y la teórica y entre el VEF1 hallado y la CVF hallada (índice de Tiffeneau). Comprenderán el significado de una espirometría normal y de la que denote incapacidad ventilatoria restrictiva, obstructiva y mixta. Evaluación de la fuerza muscular respiratoria (Pi max y Pe max).

OBJETIVOS (Específicos) Valora la utilidad clínica de las pruebas funcionales respiratorias básicas e interpreta sus resultados.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Pruebas funcionales respiratorias.

ACTIVIDAD PRACTICA: Rotación hospitalaria para el desarrollo del siguiente temario: Medidas para aumentar la FIO<sub>2</sub> (máscaras de oxígeno). Espirometría dinámica. Determinación del pico – flujo espiratorio. Medidas para mejorar la ventilación (respiradores). Determinación incruenta de la saturación de Hgb – O<sub>2</sub> (oximetría de pulso). Observación de una punción arterial para determinar gases en sangre y pH.

OBJETIVOS (Específicos) Describe os procesos de intercambio y transporte de gases y su mecanismo de monitoreo

ACTIVIDAD TEÓRICA: leyes: Ley de Boyle y Mariotte. Ley de Guy-Lussac. Ley general de los gases. Ecuación de Van der Waals. Ley de Dalton de las presiones parciales. Ley de Graham de la difusión de los gases.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Leyes de los gases. Hematosis. Relación ventilación – perfusión. Monitoreo. Transporte de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> en sangre. Monitoreo del consumo de O<sub>2</sub>.

OBJETIVO: Reconocerá las áreas de distribución de flujo en el circuito pulmonar y sus determinantes

ACTIVIDAD TEÓRICA: Circulación pulmonar

#### **UNIDAD 5: SISTEMA NERVIOSO. RECEPTORES SENSORIALES Y COORDINACION MOTORA.**

- 5.1. Sistema Nervioso Autónomo (SNA).
  - 5.1.1. Visión general y anatomía funcional.
  - 5.1.2. Componentes.
  - 5.1.3. Funciones e importancia.
- 5.2. SNA división simpática.
  - 5.2.1. Estructura.
  - 5.2.2. Receptores y neurotransmisores.
    - 5.2.2.1. Acciones.
- 5.3. SNA división parasimpática.
  - 5.3.1. Estructura.
  - 5.3.2. Receptores y neurotransmisores.
  - 5.3.3. Acciones.
- 5.4. Termorregulación.
  - 5.4.1. Fiebre.
- 5.5. Asociaciones funcionales entre grupos de neuronas.
- 5.6. Principios generales de la fisiología de los receptores sensoriales.
  - 5.6.1. Propiedades y tipos de receptores sensoriales.
  - 5.6.2. Adaptación.
  - 5.6.3. El proceso de transducción primaria y secundaria.
- 5.7. Sensibilidad somestésica I.
  - 5.7.1. Receptores de intensidad (presión), velocidad (tacto) y aceleración (vibración).
- 5.8. Sensibilidad somestésica II.
  - 5.8.1. Nocicepción.
    - 5.8.1.1. Modalidades y transducción del dolor.
    - 5.8.1.2. Dolor proyectado y dolor referido.
    - 5.8.1.3. Dolor visceral.
- 5.9. Sensibilidad propioceptiva I.
  - 5.9.1. Receptores de las cápsulas articulares, del huso muscular y del órgano tendinoso de golgi.
  - 5.9.2. Vías somestésicas: columnas dorsales y tractos espinotalámicos.
    - 5.9.2.1. Tractos espinocerebelosos.
    - 5.9.2.2. La corteza somestésica.
    - 5.9.2.3. Control eferente de la sensibilidad somestésica: inhibición del dolor.
- 5.10. Sensibilidad propioceptiva II.
  - 5.10.1. Anatomía funcional del sistema vestibular.
  - 5.10.2. Fisiología de los conductos semicirculares, utrículo y sáculo.
  - 5.10.3. Reflejos vestíbulo-oculares y vestíbulo-medulares.
  - 5.10.4. Nistagmo.
  - 5.10.5. Vías vestibulares.
- 5.11. Fonorrecepción.
  - 5.11.1. Funciones del oído medio.
  - 5.11.2. La membrana basilar.

- 5.11.3. Electrofisiología de la cóclea.
- 5.11.4. Discriminación de tonos, intensidades y procedencia del sonido.
- 5.11.5. Vías auditivas.
- 5.11.6. La corteza auditiva.
- 5.11.7. Exploración de la audición.
- 5.12. Fotorrecepción I.
  - 5.12.1. Sistema diotrópico del ojo humano.
  - 5.12.2. Reflejos pupilar y de acomodación.
  - 5.12.3. Control del movimiento de los ojos.
  - 5.12.4. Agudeza visual y perimetría óptica.
  - 5.12.5. Defectos de refracción.
  - 5.12.6. Sistema de líquidos del ojo.
- 5.13. Fotorrecepción II.
  - 5.13.1. Histología funcional de la retina.
  - 5.13.2. Neurofisiología y neuroquímica de la visión.
  - 5.13.3. Transducción del proceso visual.
  - 5.13.4. Campos receptores ganglionares, talámicos y corticales.
  - 5.13.5. Vías visuales.
  - 5.13.6. Visión en color.
- 5.14. Quimiorrecepción.
  - 5.14.1. Sentidos del gusto y del olfato.
  - 5.14.2. Potenciales receptores.
  - 5.14.3. Mecanismos de transducción.
  - 5.14.4. Vías sensoriales.
  - 5.14.5. Anomalías de ambas percepciones.
- 5.15. Coordinación motora a nivel de la médula espinal.
  - 5.15.1. Reflejos del huso muscular y del órgano tendinoso de Golgi.
  - 5.15.2. Reflejos flexor, extensor cruzado, posturales y de locomoción.
  - 5.15.3. Reflejos en masa.
- 5.16. Coordinación motora a nivel del tronco del encéfalo y de la corteza motora.
- 5.17. Topografía de las áreas corticales motoras.
  - 5.17.1. Sistemas corticoespinales.
  - 5.17.2. Reflejos de animal mesencefálico y descerebrado.
  - 5.17.3. Funciones de coordinación motora de los núcleos vestibulares, rojo y reticulares.
  - 5.17.4. Coordinación motora a nivel de los ganglios basales y del cerebelo.
  - 5.17.5. Morfología funcional de los circuitos que se integran a nivel de los ganglios basales.
  - 5.17.6. Sistemas dopaminérgicos y gabaérgicos. Parkinson y coreas. Morfología funcional de los circuitos que se integran a nivel del cerebelo.
  - 5.17.7. Reflejos cerebelares.
  - 5.17.8. Ataxias, adiadococinesias, dismetrías.
- 5.18. Funciones corticales superiores.
- 5.19. Aprendizaje y memoria. Electroencefalograma. Sueño y vigilia.

**OBJETIVOS (Específicos)** Describe la importancia de la función del sistema nervioso central para permitir la comunicación del individuo con el medio que lo rodea y su desplazamiento en el mismo. Detalla las bases del funcionamiento del Sistema Nervioso Central

**ACTIVIDAD TEÓRICA:** Organización funcional del Sistema Nervioso central

**OBJETIVOS (Específicos)** Reconoce la importancia de un adecuado flujo y presión de perfusión cerebral y formación de líquido cefalorraquídeo para un normal funcionamiento del sistema nervioso central. distingue los valores normales de flujo sanguíneo cerebral.

**ACTIVIDAD TEÓRICA:** Fisiología de la circulación cerebral. Fisiología del líquido cefalorraquídeo

**OBJETIVOS (Específicos)** Explica la función de la médula espinal. Investiga los reflejos superficiales y profundos mas representativos.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología de la médula espinal

ACTIVIDAD PRACTICA: Investigación de reflejos simples y complejos: el arco reflejo. Representación metamérica de la actividad medular. Obtención de los reflejos profundos y superficiales más representativos por parte de los alumnos.

OBJETIVOS (Específicos) Describe el mecanismo de toma de información, transducción, vías aferentes, integración de los distintos niveles, llegada a centros corticales, procesamiento y depósito de memoria o uso para respuestas inmediatas por parte del sistema nervioso central.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología de la somestesia.

COMPETENCIAS (Específicas): Explica la función de motricidad voluntaria, y automática del sistema nervioso central. describe sus mecanismos.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología del sistema motor voluntario, mecanismos reguladores.

ACTIVIDAD PRACTICA: Taller: Motricidad voluntaria, su regulación: papel integrador consciente y subconsciente de la actividad del sistema nervioso para la elaboración de las respuestas motoras.

Sistema piramidal, ganglios de la base, cerebelo, núcleos del tronco encefálico: centros y vías.

OBJETIVOS (Específicos) Explica los mecanismos involucrados en la regulación de la postura del individuo

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología del cerebelo. Regulación de la postura corporal

ACTIVIDAD PRACTICA: Taller: Regulación de la postura: concepto de postura; su relación con el equilibrio. Postura estática y dinámica: vías y centros de integración.

OBJETIVOS (Específicos) Describe el papel del sistema nervioso en el comportamiento emocional, y su importancia en el aprendizaje

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología del sistema límbico

OBJETIVOS (Específicos) Describe las funciones corticales superiores y el mecanismo del sueño.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología de la corteza cerebral.

OBJETIVOS (Específicos) Explica el funcionamiento de los órganos de los sentidos.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Fisiología de la visión, audición, gusto y olfato.

ACTIVIDAD TEÓRICA: Audición: Naturaleza del sonido. Modelo del oído. Umbral de potencia / superficie, en función de la frecuencia. Unidades: Bel y Decibel. Audiometría. Aspectos físicos: amplificación, impedancia, resonancia, aspectos eléctricos. Cóclea microfónica. Ondas viajeras. Ultrasonidos. Origen y aplicaciones.

Visión: Fotópica y Escotópica. Umbral absoluto. Sistema dióptrico del ojo. Acomodación – Presbicia – Ametropías. Determinación del Campo Visual: perimetro. Agudeza visual. Aberración Esférica y Cromática. Visión binocular. Diplopías. Sentido luminoso. Visión del color.

#### **4.0. METODOLOGÍA**

La disciplina será enseñada en clases teóricas y/o prácticas, pudiéndose utilizar entre otras metodologías, trabajos grupales, clases prácticas, seminarios, exposiciones dialogadas y grupos de discusión.

#### **5.0. CLASES TEORICO-PRACTICAS**

#### **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

#### **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

##### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

##### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

##### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **8.0. BIBLIOGRAFÍA**

### **A. REFERENCIA BÁSICA**

- GUYTON, Arthur... TRATADO DE FISIOLÓGÍA MÉDICA. 11ª Ed. Interamericana, México, 2006.
- GANONG, William... FISIOLÓGÍA MÉDICA. 20ª Ed. El Manual Moderno. México, 2005.
- BEST Y TAYLOR... BASES FISIOLÓGICAS DE LA PRÁCTICA MÉDICA. 13ª ed. Ed. Panamericana, Bs. As., 2005.

### **B. REFERENCIA COMPLEMENTARIA**

- BERNE, R... FISIOLÓGÍA, 2da. ed. Ed. Harcourt Brace. Madrid, 1998.
- MEYER, F... FISIOLÓGÍA HUMANA, Ed. Salvat. Barcelona, 1986.
- NOBACK, C... SISTEMA NERVIOSO HUMANO. 5ª ed. Ed. McGraw-Hill, México, 1980.
- RHOADES, R... FISIOLÓGÍA MÉDICA. Ed. Masson – Little, Brown S.A., Barcelona, 1997.
- SELKUR, E... FISIOLÓGÍA HUMANA, 5ª ed. Ed. Panamericana, Bs. As.,1990.

### 1. REFERENCIA:

1.1. NIVEL:	Grado					
1.2. CODIGO:	S02741					
1.3. ASIGNATURA:	Genética Médica					
1.4. SEMESTRE:	3o					
1.5 PREREQUISITO	Histología II; Bioquímica II					
1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:						
1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:						
1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES						
Cátedra:	Catedra de Genetica Médica					
Teóricas:	Aula de la Universidad					
Prácticas:						
Extramural:	--					
Guardias:	--					
Otras:	--					
1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:				54 hs		
Horas Teóricas:	40 hs		Horas Prácticas:	14 hs.		
Extramural:	--		Guardias:	--		
Otras:						
1.10. AÑO:						

### 1.11. PLANTEL DE PROFESORES:

Jefe o Encargado de Cátedra:	Dr.
Sub Jefe de Catedra:	Dr.
Auxiliares de Docencia:	Dr.
Docentes invitados:	--

### 2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

#### 2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:

La Genética Médica se considera tanto una especialidad médica en sí misma, como una herramienta integrada y aplicada en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías por otras especialidades/áreas de la medicina. En las últimas dos décadas, debido al impulso del Proyecto Genoma Humano y desarrollos asociados, ha ocurrido un cambio de paradigma en la Genética Médica que ha pasado de ocuparse exclusivamente de las "enfermedades genéticas" a la "genética de las enfermedades".

Esta evolución de los descubrimientos científicos en Genética ha modificado el papel de la Genética en la Medicina General y Familiar y sus aplicaciones a la promoción de la Salud. La necesidad de incorporar estos conceptos en la formación de los médicos y miembros del equipo de salud desde los niveles de Atención Primaria resulta por lo tanto esencial.

El diagnóstico molecular de la susceptibilidad a una enorme cantidad de afecciones, genera un gran desafío al sistema de Salud en General y a la práctica médica en particular, siendo necesario contar con sistemas establecidos de referencia.

#### 3. OBJETIVOS:

1. Contribuir a un mejor conocimiento y caracterización de los procesos biológicos apoyados en el genoma que contribuyen a la Salud y a la Enfermedad.
- 2.- Desarrollar en el estudiante la habilidad de pensar en términos de Genética, Genómica y Proteómica y conocer los aspectos analíticos, diagnósticos y predictivos de la genética moderna aplicada a la medicina.

### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

AREA COGNOSCITIVA: Que el futuro médico general pueda:

1. Describir la importancia de la mitosis y las consecuencias de sus alteraciones
2. Describir la Meiosis y las consecuencias de sus alteraciones
3. Estudiar las alteraciones en la estructura genética
4. Estudiar las bases de la herencia monogénica
5. Estudiar las bases de la herencia poligénica
6. profundizar en el conocimiento sobre la genética del sistema inmune
7. Estudiar los conceptos fundamentales relacionados con la genética de poblaciones

AREA PSICOMOTORA: Al finalizar el curso los alumnos deberán ser capaces de:

1. Conocer los mecanismos de transmisión de los caracteres y enfermedades hereditarias, en base a la naturaleza y comportamiento del material genético.
2. Adquirir los conocimientos básicos para razonar los distintos patrones de transmisión de los diferentes grupos de enfermedades genéticas, de acuerdo con las leyes de la herencia.
3. Comprender la situación en que se encuentra actualmente la aplicación de los conocimientos genéticos a la práctica médica y cuales son sus posibilidades.
4. Comprender los fundamentos científicos elementales en los que se basan las técnicas más elementales del diagnóstico genético actual.

AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Demostrar la sensibilidad necesaria para comprender la situación del paciente portador de una Patología Genética.
- b. Tener una adecuada relación medico paciente.
- c. Tener una buena relación interpersonal.
- d. Tener conciencia y asumir la responsabilidad en los actos médicos.

### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

#### **4.1. UNIDADES PROGRAMÁTICAS:**

##### **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN.**

- 1.1. Concepto y desarrollo histórico.
- 1.2. Situación actual de la Genética Médica.
- 1.3. Clasificación y frecuencia de las enfermedades genéticas.

##### **UNIDAD 2: ORGANIZACION DEL MATERIAL GENETICO EN EL GENOMA HUMANO.**

- 2.1. La cromatina y sus distintos grados de empaquetamiento.
- 2.2. Heterogeneidad de las secuencias de DNA: clasificación estructural y funcional. Concepto de gen.
- 2.3. Tipos de genes y su organización.

##### **UNIDAD 3: MECANISMOS QUE PERMITEN LA CONSERVACIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA.**

- 3.1. Replicación cromosómica y reparación del DNA.
- 3.2. Transmisión del material hereditario entre células somáticas.
- 3.3. Transmisión del material hereditario de generación en generación: significado de la reproducción sexual.

##### **UNIDAD 4: LOS CROMOSOMAS HUMANOS**

- 4.1. Tipos de cromosomas en el hombre y técnicas para su estudio.
- 4.2. El cariotipo humano normal. Cromosomas X e Y.
- 4.3. Determinación y diferenciación sexual.
- 4.4. Inactivación del cromosoma X y sus consecuencias.

##### **UNIDAD 5: ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS I**

- 5.1. Definición y clasificación.
- 5.2. Anomalías cromosómicas numéricas más frecuentes en el hombre.
- 5.3. Ejemplos clínicos más conocidos.
- 5.4. Patogénesis y riesgo de recurrencia.

##### **UNIDAD 6: ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS II.**

- 6.1. Tipos de anomalías cromosómicas estructurales y sus consecuencias.
- 6.2. Ejemplos más conocidos en el hombre. Patogénesis y riesgo de recurrencia.

**UNIDAD 7: INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA MENDELIANA.**

- 7.1. Leyes de Mendel y experimentos que llevaron a su formulación.
- 7.2. Excepciones a las leyes de Mendel: concepto de pleiotropía e interacción génica.
- 7.3. El ligamiento génico: consecuencias y aplicaciones en Genética médica

**UNIDAD 8: PATOLOGÍA MOLECULAR Y PATRONES DE TRANSMISIÓN DE LAS ENFERMEDADES MONOGÉNICAS I**

- 8.1. Las mutaciones: tipos, tasa, causas y consecuencias.
- 8.2. Expresión de la información genética en la célula eucariota.
- 8.3. Patogénesis de las enfermedades monogénicas.
- 8.4. Construcción de árboles genealógicos.

**UNIDAD 9: PATOLOGÍA MOLECULAR Y PATRONES DE TRANSMISIÓN DE LAS ENFERMEDADES MONOGÉNICAS II**

- 9.1. Patrón de transmisión de las enfermedades de herencia autosómica dominante.
- 9.2. Factores que modifican la expresión génica y desvían la frecuencia de aparición de estas enfermedades.

**UNIDAD 10: PATOLOGÍA MOLECULAR Y PATRONES DE TRANSMISIÓN DE LAS ENFERMEDADES MONOGÉNICAS III**

- 10.1. Patrón de transmisión de las enfermedades de herencia autosómica recesiva.
- 10.2. Herencia ligada al sexo.
- 10.3. Herencia citoplásmica.
- 10.4. Errores más frecuentes en el cálculo del riesgo genético de estas enfermedades.

**UNIDAD 11: POBLACIONES HUMANAS Y FRECUENCIAS GENÉTICAS**

- 11.1. Concepto de población mendeliana.
- 11.2. Ley de Hardy-Weinberg.
- 11.3. Factores que interfieren con la ley de Hardy-Weinberg.
- 11.4. Aplicaciones: cálculo de frecuencias alélicas.

**UNIDAD 12: TRANSMISIÓN DE CARACTERES POLIMÓRFICOS EN EL HOMBRE I:**

- 12.1. Concepto de carácter polimórfico.
- 12.2. Definición de carácter polimórfico.
- 12.3. Origen.
- 12.4. Tipos.
- 12.5. Importancia de los caracteres polimórficos: Variabilidad genética y marcadores genéticos.

**UNIDAD 13: TRANSMISIÓN DE CARACTERES POLIMÓRFICOS EN EL HOMBRE II.**

- 13.1. Polimorfismos de proteínas: Variaciones de las leyes de Mendel por interacción entre alelos o entre genes (dominancia incompleta, codominancia, interacción génica).
- 13.2. Genética de los grupos sanguíneos.
- 13.3. Hemoglobinopatías.
- 13.4. Sistema HLA.
- 13.5. Polimorfismos en regiones no codificantes del DNA (RFLPs y VNTRs).

**UNIDAD 14: DIAGNÓSTICO GENÉTICO DE ENFERMEDADES MONOGÉNICAS I: OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS PARA EL DIAGNÓSTICO GENÉTICO**

- 14.1. Tipos celulares más adecuados.
- 14.2. Fundamentos de las técnicas de extracción de ácidos nucleicos y condiciones de conservación y almacenamiento.
- 14.3. Preparación de ácidos nucleicos para el diagnóstico genético molecular: enzimas de restricción y electroforesis de ácidos nucleicos.

**UNIDAD 15: DIAGNÓSTICO GENÉTICO DE ENFERMEDADES MONOGÉNICAS II: DETECCIÓN DE MUTACIONES**

- 15.1. Técnicas de hibridación de ácidos nucleicos utilizadas en el diagnóstico genético.
- 15.2. Tipos de sondas.
- 15.3. Obtención y mantenimiento de sondas: vectores de clonación, tecnología del DNA recombinante, clonación de moléculas de DNA.

**UNIDAD 16: DIAGNÓSTICO GENÉTICO DE ENFERMEDADES MONOGÉNICAS III: ANÁLISIS GÉNICO**

- 16.1. Detección de mutaciones conocidas: análisis directo del DNA.
- 16.2. Detección de mutaciones desconocidas: análisis indirecto del DNA.

**UNIDAD 17: LOCALIZACIÓN DE GENES Y ANÁLISIS DE SU FUNCIÓN**

- 17.1. Construcción de mapas génicos.

- 17.2. El proyecto genoma humano.
- 17.3. Análisis de la función de los genes.
- 17.4. Modelos animales de enfermedades genéticas.

**UNIDAD 18: HERENCIA POLIGENICA I. LEYES QUE RIGEN LA TRANSMISIÓN DE CARACTERES CUANTITATIVOS**

- 18.1. Concepto de herencia poligénica.
- 18.2. Características diferenciales de la herencia poligénica respecto a la herencia cualitativa.
- 18.3. Caracteres poligénicos que se transmiten con efecto umbral.

**UNIDAD 19: HERENCIA POLIGÉNICA II: TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES FAMILIARES O DE TRASFONDO GENÉTICO.**

- 19.1. Enfermedades comunes del adulto y malformaciones congénitas.

**UNIDAD 20: GENÉTICA DE LAS ENFERMEDADES COMUNES**

- 20.1. Cardiopatías y patologías asociadas: trombosis, hipertensión, hiperlipidemias, obesidad, diabetes.
- 20.2. Trastornos del comportamiento y otras enfermedades comunes.

**UNIDAD 21: BASES GENÉTICAS DE LA CARCINOGENÉISIS. PATRONES DE TRANSMISIÓN HEREDITARIA EN ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS CAUSADAS POR ONCOGENES Y ANTIONCOGENES.**

- 21.1. Patrones de transmisión hereditaria en enfermedades neoplásicas causadas por oncogenes y antioncogenes.
- 21.2. Cánceres familiares.

**UNIDAD 22: GENÉTICA CLÍNICA**

- 22.1. Diagnóstico prenatal.
- 22.2. Consejo genético.
- 22.3. Tratamiento de enfermedades genéticas.

**5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

**5.1. DESARROLLO DE CLASES:**

Las clases se desarrollaran una vez a la semana en el aula de la Universidad.

**5.1.1. CLASES TEÓRICO-PRACTICAS**

Se desarrollaran dictadas por el Jefe de Cátedra.

**6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

**7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

**7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

**7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

**7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

**8. BIBLIOGRAFÍA:**

**8.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. SOLARI, AJ. (2006). Genética Humana. 3ª Edición. Ed. Panamericana. Buenos Aires.
2. CUMMINGS, MR (1995) Herencia Humana. Principios y Conceptos. 3ª Ed. McGraw Hill Interamericana

**8.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1. GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J.H, SUZUKI D.T., LEWONTIN, R.C., Y GELBART, W.M.(2002). Genética. Séptima edición. McGraw Hill. Interamericana.

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Histología II					
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0268					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	2º					
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	Histología I					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Histologia					
<b>Teóricas:</b>	Aula de Histologia					
<b>Prácticas:</b>	Laboratorio de Histologia					
<b>Extramural:</b>	--					
<b>Guardias:</b>	--					
<b>Otras:</b>	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	144 hs					
<b>Horas Teóricas:</b>	100 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	44 hs		
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--

**ESTE CONTENIDO PROGRAMATICO INCLUYE EMBRIOLOGIA.**

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:**

El estudio de esta materia es fundamental para la comprensión de la estructura y la función de las células, tejidos y órganos, así como el mecanismo por el cual ellos se originan y desarrollan y las determinaciones genéticas que los induce a un desarrollo determinado. Estos conocimientos permitirán más tarde al alumno, reconocer e interpretar los cambios que se producen en los procesos patológicos, tanto desde el punto de vista estructural, en Anatomía Patológica, como desde el punto de vista funcional, en Fisiología y Fisiopatología, y así obtener capacidad para comprender las patologías médicas y quirúrgicas, pudiendo formar un pensamiento crítico.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL DEL EGRESADO:**

La Histología, la Embriología, la Biología constituyen, junto con la Anatomía, uno de los pilares fundamentales del conocimiento médico, ya que conforman la base morfológica normal, punto de partida básico y lógico para el estudio de la Medicina. La Genética, por otro lado, les permite tener conocimientos básicos, con el objetivo de proporcionar un punto de partida sobre el que puedan ir asimilando todos los nuevos descubrimientos en esta área, de gran expansión en los últimos tiempos.

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Conocer la estructura microscópica de las células.
- b. Identificar y describir los distintos componentes moleculares celulares.
- c. Comprender la función específica de cada componente molecular.
- d. Correlacionar la estructura celular molecular con las funciones específicas.
- e. Conocer la estructura microscópica de las células, los tejidos y los órganos.
- f. Comprender las relaciones entre la estructura y la función de las células, tejido y órganos.
- g. Comprender las relaciones entre la morfología de los tejidos y órganos y las etapas de la vida del ser humano.
- h. Conocer las etapas del desarrollo embrionario
- i. Utilizar adecuadamente el vocabulario específico perteneciente a la materia.

##### AREA PSICOMOTORA:

- a. Identificar las partes del microscopio óptico, y estar capacitado para armar y desarmar un Microscopio óptico convencional para estudiantes.
- b. Manejar adecuadamente el microscopio óptico.
- c. Estar capacitado para examinar secciones Histológicas al microscopio.
- d. Realizar los pasos básicos en el procesamiento de tejidos.
- e. Realizar la obtención de extendido citológico de material exfoliativo – bucal, y su coloración.
- f. manejar y evaluar fetos en distinta etapa de desarrollo

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Tomar conciencia de la importancia de la Biología, Histología, Embriología y Genética en la carrera de Medicina.
- b. Ser capaz de realizar trabajos de grupo logrando integración con los compañeros dentro de un clima de respeto.
- c. Respetar las normas de la cátedra, y mostrar un comportamiento ético.
- d. Demostrar responsabilidad
- e. Valorar la investigación y el autoaprendizaje a través de la elaboración de revisiones bibliográficas y monografías

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

##### CONCEPTUALES

1. Definir el concepto de cada tipo de tejido, señalando las características y propiedades fundamentales y enumerando sus componentes.
2. Enumerar las variedades de cada tipo de tejido, indicando los criterios fundamentales para su clasificación y su distribución topográfica en el organismo humano.
3. Describir la organización microscópica de cada tejido o variedad del mismo, analizando la estructura y ultraestructura de sus componentes celulares y las características de la sustancia intercelular.
4. Integrar la relación de la morfología de células y tejidos con las funciones que desarrollan.

##### PROCEDIMENTALES

1. Dominar el uso y manejo del microscopio óptico.
2. Describir e identificar correctamente, con microscopía óptica, los elementos estructurales (componentes celulares e intercelulares) de los diferentes tejidos básicos que componen los diferentes órganos.
3. Distinguir, mediante el empleo de la microscopía electrónica, los detalles más significativos de los distintos tejidos.
4. Correlacionar la morfología microscópica óptica con la ultraestructura

##### AFECTIVOS

1. Valorar la importancia del dominio de los conocimientos de la materia como base para la carrera Médica.

2. Aplicar normas de seguridad personal e interpersonal, en el trabajo experimental, cuidando su entorno y el medio ambiente.

#### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

##### **4.1. UNIDADES PROGRAMÁTICAS:**

El programa a desarrollar está dividido en **Dos Bloques temáticos**, a saber:

- 1.0 Histología - Órganos y sistemas
- 2.0 Embriología

##### **BLOQUE TEMATICO 1: HISTOLOGIA - ORGANOS Y SISTEMAS**

###### **UNIDADES PROGRAMATICAS**

1. SISTEMA CIRCULATORIO
2. APARATO RESPIRATORIO
3. APARATO DIGESTIVO
4. SISTEMA ENDOCRINO
5. SISTEMA URINARIO
6. APARATO GENITAL FEMENINO
7. APARATO GENITAL MASCULINO
8. PIEL Y ANEXOS
9. ORGANOS LINFOIDES
10. OJO Y ESTRUCTURAS ANEXAS
11. OIDO
12. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

##### **ORGANOS Y SISTEMAS - DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS**

###### **Unidad 1: Sistema circulatorio**

- 1.1. Organización general del sistema circulatorio.
  - 1.1.1. Características generales del sistema circulatorio. Reseña anatómica. Circulación mayor y menor.
  - 1.1.2. Estructura histológica de los componentes del sistema circulatorio: túnica externa, túnica media, túnica interna o íntima.
  - 1.1.3. Corazón.
    - 1.1.3.1. Pericardio. Epicardio parietal y epicardio visceral. Estructura histológica.
    - 1.1.3.2. Miocardio. Características histológicas del músculo cardiaco.
    - 1.1.3.3. Endocardio. Válvulas auriculoventriculares y válvulas sigmoideas
    - 1.1.3.4. Esqueleto cardiaco. Los anillos fibrosos.
    - 1.1.3.5. El sistema exitoconductor cardiaco. Disposición anatómica y estructura histológica.
    - 1.1.3.6. Irrigación cardiaca.
  - 1.1.4. Arterias.
    - 1.1.4.1. Tipos de arterias. Arterias elásticas, arterias musculares y arteriolas.
    - 1.1.4.2. Arterias: Estructura histológica. Diferencias morfológicas y funcionales
    - 1.1.4.3. Entre arterias elásticas y musculares.
    - 1.1.4.4. Arteriolas: Tipos de arteriolas. Arteriolas propiamente dichas, arteriolas
    - 1.1.4.5. Terminales, metaarteriolas. Diferencias morfológicas y funcionales entre los diferentes tipos de arteriolas.
  - 1.1.5. Capilares.
    - 1.1.5.1. Estructura histológica de los capilares. Tipos de capilares. Capilar continuo, capilar fenestrado, sinusoides. Diferencias morfológicas y funcionales entre los diferentes tipos de capilares.
    - 1.1.5.2. El lecho capilar. Histofisiología del lecho capilar.
  - 1.1.6. Venas.
    - 1.1.6.1. Tipos de venas: Venas grandes, medianas, pequeñas y vénulas. Venas grandes, medianas y pequeñas. Diferencias morfológicas y funcionales entre los diferentes tipos de venas.

- 1.1.6.2. Vénulas: Estructura histológica. Diferencias morfológicas y funcionales entre vénulas y capilares. Importancia de las vénulas en la inflamación.
- 1.1.7. Anastomosis arteriovenosas: Estructura y función.
- 1.1.8. Cuerpos carotídeos y seno carotídeo: Estructura y función.
- 1.1.9. Vasos linfáticos.
  - 1.1.9.1. Organización general del sistema vascular linfático. Reseña anatómica.
  - 1.1.9.2. Vasos linfáticos grandes, medianos y pequeños. Estructura histológica. Diferencias entre vasos linfáticos y vasos sanguíneos.
  - 1.1.9.3. Capilares linfáticos. Estructura histológica. Funciones. Diferencias entre capilares linfáticos y sanguíneos.

## **Unidad 2: Aparato respiratorio**

- 2.1. Organización general del aparato respiratorio. Reseña anatómica. Porción conductora y porción respiratoria.
  - 2.1.1. Porción conductora del aparato respiratorio: Nariz, faringe, laringe, traquea y bronquios.
    - 2.1.1.1. Nariz y senos paranasales: Reseña anatómica. Estructura histológica de la mucosa nasal. Diferencias histológicas regionales de la mucosa nasal. El epitelio olfatorio. Características citológicas del epitelio olfatorio. Glándulas de Bowman. Histofisiología de la mucosa nasal y del epitelio olfatorio.
    - 2.1.1.2. Laringe: Reseña anatómica. Estructura histológica de la laringe. Diferencias histológicas regionales de la mucosa laríngea. Histofisiología de la laringe.
    - 2.1.1.3. Tráquea y bronquios: Reseña anatómica. Estructura histológica de la tráquea y bronquios. El epitelio traqueobronquial. Tipos histológicos de células que constituyen el epitelio traqueal y bronquial: Células ciliadas, células con microvellosidades, células enteroendocrinas, células caliciformes y células basales o de reserva. Funciones de cada uno de los tipos celulares del epitelio traqueobronquial. Las glándulas traqueales y bronquiales. Estructura histológica y funciones. Cartílagos traqueobronquiales. Disposición anatómica y funciones.
    - 2.1.1.4. Bronquiolos: Bronquiolo propiamente dicho y bronquiolo terminal. Estructura histológica. Diferencias morfológicas entre bronquiolo propiamente dicho y bronquiolo terminal.
  - 2.1.2. Porción respiratoria del aparato respiratorio. Bronquiolo respiratorio, Conducto alveolar, atrio, alveolo.
    - 2.1.2.1. Bronquiolo respiratorio. Estructura y función. Diferencias morfológicas y Funcionales con los bronquiolos propiamente dichos y terminales.
    - 2.1.2.2. Conducto alveolar, atrio, saco alveolar y alveolo: Definición, organización anatómica y estructura histológica. Tipos celulares del epitelio de revestimiento alveolar: Neumocitos tipo I y II. Los macrófagos alveolares. Estructura y función de la barrera aire/sangre.
- 2.2. Pleura.
  - 2.2.1. Reseña anatómica. Pleura parietal y visceral. Estructura y función.

## **Unidad 3: El aparato digestivo**

- 3.1. Organización general del aparato digestivo. Reseña anatómica. Cavidad bucal, faringe, esófago, estómago, duodeno, yeyuno-ileon, colon, recto, pasaje recto-anal. Glándulas anexas al tubo digestivo. Glándulas salivales mayores y menores, hígado, páncreas y vías biliares.
  - 3.1.1. Cavidad bucal y faringe.
    - 3.1.1.1. Organización general de la cavidad bucal. Mucosa de revestimiento de la cavidad bucal. Lengua. Tejido linfático de la cavidad bucal. Dientes.
    - 3.1.1.2. Mucosa de revestimiento: Estructura histológica general. Epitelio de revestimiento, lámina propia, glándulas salivales menores o accesorias asociadas. Estructura y función.

- 3.1.1.3. Lengua: Estructura histológica. Mucosa de revestimiento. Papilas linguales. Botones gustativos. Diferencias regionales de la mucosa lingual
- 3.1.1.4. Tejido linfoide de la cavidad bucal: Amígdalas palatinas, amígdalas Linguales, amígdalas faringeadas. Estructura histológica y función
- 3.1.1.5. Dientes: Reseña anatómica. Estructura histológica de los dientes. Dentina Esmalte. Cemento. Ligamento periodontal. Desarrollo dentario.
- 3.1.1.6. Faringe: Reseña anatómica: Porciones nasal, bucal, y laríngea. Estructura histológica de la faringe. Diferencias estructurales regionales de la mucosa faríngea.
- 3.1.2. Esófago.
  - 3.1.2.1. Esófago. Reseña anatómica.
  - 3.1.2.2. Estructura histológica del esófago. Capa mucosa, submucosa, muscular y serosa o adventicia. Diferencias histológicas regionales del esófago.
  - 3.1.2.3. Irrigación e inervación del esófago.
  - 3.1.2.4. Histofisiología del esófago.
- 3.1.3. Estómago.
  - 3.1.3.1. Estómago. Reseña anatómica. Regiones cardial, fúndica y pilórica.
  - 3.1.3.2. Estructura histológica del estomago: Mucosa, submucosa, muscular y serosa.
    - 3.1.3.2.1. Mucosa gástrica. Estructura general. Pliegues, fosillas, espacio interfoveolar. El epitelio de revestimiento gástrico. Las glándulas gástricas. Células de la mucosa gástrica. Células mucosas superficiales, células mucosas del cuello, células parietales, células principales y células enteroendocrinas. Características al microscopio óptico y electrónico. Diferencias histológicas regionales en la mucosa gástrica. Histofisiología de la secreción de la mucosa gástrica. Renovación celular en la mucosa Gástrica.
    - 3.1.3.2.2. Submucosa, muscular y serosa gástrica. Estructura histológica.
    - 3.1.3.2.3. Irrigación e inervación del estómago.
- 3.1.4. Duodeno.
  - 3.1.4.1. Estructura general. Mucosa, submucosa, muscular y serosa.
  - 3.1.4.2. La mucosa duodenal. Organización general. Pliegues y vellosidades. Estructura histológica de la mucosa duodenal. El epitelio de revestimiento. Criptas intestinales. Lamina propia.
  - 3.1.4.3. La submucosa duodenal. Las glándulas de Brunner. Estructura y función.
  - 3.1.4.4. Muscular y serosa duodenal.
  - 3.1.4.5. Irrigación e inervación del duodeno.
- 3.1.5. Yeyuno e ileon.
  - 3.1.5.1. Reseña anatómica. Estructura general. Mucosa, submucosa, muscular y serosa.
  - 3.1.5.2. La mucosa del yeyuno - ileon. Organización general. Pliegues semicirculares, vellosidades, criptas de Lieberkhun, lamina propia, muscular de la mucosa. Diferencias histológicas regionales.
    - 3.1.5.2.1. Epitelio de revestimiento del yeyuno ileon: Células absorbentes, células caliciformes, células enteroendocrinas, células de Paneth, Células M, células de reserva. Estructura al microscopio óptico y electrónico. Histofisiología.
    - 3.1.5.2.2. Tejido linfoide asociado a la mucosa del intestino. Distribución Anatómica significado funcional.
  - 3.1.5.3. Submucosa, muscular y serosa del Yeyuno-Ileon.
  - 3.1.5.4. Irrigación e inervación del yeyuno ileon.
  - 3.1.5.5. El intestino grueso y el apéndice.

- 3.1.5.6. Reseña anatómica. Ciego, apéndice, colon ascendente, colon transverso, colon descendente, colon sigmoides y recto.
- 3.1.5.7. Apéndice vermicular. Estructura histológica. Mucosa, submucosa, muscular y serosa.
- 3.1.6.3 Colon: Estructura histológica. Mucosa, submucosa, muscular y serosa.
  - 3.1.6.3.1 Estructura de la mucosa colónica. Epitelio de revestimiento, criptas de Lieberkhun. Células absorbentes, células caliciformes, células enteroendocrinas y células de reserva. Renovación de la población del epitelio del Colon.
  - 3.1.6.3.2. Submucosa, muscular y serosa o adventicia del colon y recto. Estructura histológica.
  - 3.1.6.3.3. Irrigación e inervación del colon y recto.
- 3.1.6.4 Recto y ano.
  - 3.1.6.4.1. Reseña anatómica. Recto, pasaje recto-anal, ano y pasaje ano-cutáneo.
  - 3.1.6.4.2. Recto. Mucosa, submucosa, muscular, serosa o adventicia. Estructura histológica.
  - 3.1.6.4.3. Pasaje anorectal. Características regionales de la mucosa. Zona de transición recto-anal. Variedades histológicas.
  - 3.1.6.4.4. Canal anal. Características regionales de la mucosa. Esfínter anal interno y externo. Plexos vasculares del canal anal. Glándulas apocrinas perianales.
  - 3.1.6.4.5. Irrigación e innervación del recto y ano.
- 3.2. Glándulas anexas al tubo digestivo. Glándulas salivales mayores, páncreas, Hígado y vías biliares.
  - 3.2.1. Glándulas salivales mayores. Glándula Parótida, submaxilar y sublingual. Reseña anatómica. Estructura histológica general de las glándulas salivales. Porción secretora y porción excretora. Acino, lobulillo, lóbulo. Sistema de conductos. Conducto intecalar, estriado, interlobulillar, lobular, interlobular, conducto glandular mayor.
    - 3.2.1.1. Glándula Parótida: Estructura histológica general. Porción secretora. Acino glandular seroso. Características al microscopio óptico y electrónico de la célula acinar serosa. Mecanismo de secreción de la célula acinar. Célula mioepitelial. Características al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función. Porción excretora. Conductos: intecalar, estriado, intralobulillar. Estructura y su correlación con la función. Conductos extralobulillares. Estructura y clasificación. Histofisiología de la glándula parótida.
    - 3.2.1.2. Glándula Submaxilar: Estructura histológica general. Porción secretora. Acino glandular mucoso, seroso y mixto. Características al microscopio óptico y electrónico de la célula acinar mucosa y serosa. Mecanismo de secreción. Célula mioepitelial. Características al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función. Porción excretora. Conductos: intecalar, estriado, intralobulillar. Estructura y su correlación con la función. Conductos extralobulillares. Estructura y clasificación. Histofisiología de la glándula submaxilar.
    - 3.2.1.3. Glándula Sublingual: Estructura histológica general. Porción secretora. Acino glandular mucoso. Acino mixto. Características al microscopio óptico y electrónico de la célula acinar serosa y mucosa. Mecanismo de secreción de la célula acinar. Célula mioepitelial. Características al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función. Porción excretora. Conductos: intecalar, estriado, intralobulillar. Estructura y su correlación con la función. Conductos extralobulillares. Estructura y clasificación. Histofisiología de la glándula Sublingual.

- 3.2.2. El Hígado.
  - 3.2.2.1. Reseña anatómica. Estructura general. Cápsula, estroma, parénquima, Vasos sanguíneos, conductos biliares intrahepáticos, nervios.
  - 3.2.2.2. Cápsula de Glisson y estroma hepático. El estroma hepático como Organizador de la arquitectura hepática. Distribución intrahepática de los vasos sanguíneos portales y hepáticos, nervios, y conductos biliares intrahepáticos para conformar los espacios portales.
  - 3.2.2.3. El lobulillo hepático clásico, el lobulillo portal y el acino hepático. Organización arquitectural. Espacios portales, trabeculas hepatocíticas, sinusoides hepáticos, vena central. Implicancias fisiológicas de los distintos tipos de lobulillos y del acino hepático. Trabeculas de hepatocitos. Estructura histológica y su relación con el estroma de sostén del órgano sinusoide hepático. Células que revisten el sinusoide. El espacio de Disse. Estructura histológica y límites anatómicos. Hepatocito. Características morfológicas al microscopio óptico y electrónico .Polos funcionales del Hepatocito. Polo biliar, polo vascular y polo celular. Diferencias morfológicas y funcionales entre los polos del hepatocito. Correlación entre la morfología y la función del hepatocito. Mantenimiento de la población de hepatocitos. Regeneración hepatocitaria.
  - 3.2.2.4. Vías biliares intrahepáticas. El canalículo biliar, canal de Hering, ductos biliares portales y conductos biliares intrahepáticos mayores. Estructura y función.
  - 3.2.2.5. Irrigación e inervación del Hígado.
- 3.2.3. Vías biliares extrahepáticas y vesícula biliar.
  - 3.2.3.1. Conductos biliares extrahepáticos. Conductos hepáticos derecho e izquierdo. Conducto hepático común. Conducto cístico y conducto colédoco. Ampolla de Vater. Reseña anatómica y estructura histológica general.
  - 3.2.3.2. Vesícula biliar. Reseña anatómica y estructura histológica general. Correlación entre la estructura y la función.
  - 3.2.3.3. Irrigación e inervación de las vías biliares extrahepáticas y vesícula biliar.

#### **Unidad 4: El Sistema Endocrino**

- 4.1. Concepto de secreción endocrina. Órganos endocrinos y el Sistema Neuroendocrino. Hormonas. Definición, hormonas proteicas o polipeptídicas y hormonas esteroideas. Mecanismos de acción. Concepto de Célula blanco.
- 4.2. Hipófisis y eje Hipotálamo - Hipofisario.
  - 4.2.1. Hipófisis. Reseña anatómica. Adenohipófisis. Neurohipófisis.
    - 4.2.1.1. Adenohipófisis. Pars distalis, pars intermedia y pars tuberalis.
      - 4.2.1.1.1. Pars Distalis. Estructura histológica. Capsula, estroma. Capilares sinusoides. Células endocrinas de la Pars Distalis. Células cromófilas y cromófobas. Tipos de células cromófilas. Características citológicas al microscopio óptico (incluyendo histología convencional e inmunohistoquímica) y al microscopio electrónico. Hormonas secretadas por la adenohipófisis. Correlación entre la estructura y la función. Células cromófobas. Características citológicas al microscopio óptico y al microscopio electrónico.
      - 4.2.1.1.2. Pars intermedia. Estructura histológica.
      - 4.2.1.1.3. Pars Tuberalis. Estructura histológica
    - 4.2.1.2. Neurohipófisis. Reseña anatómica. El infundíbulo. Pars Nervosa.
      - 4.2.1.2.1. Infundíbulo y tracto hipotálamo - hipofisario. Estructura histológica. Conexiones con los núcleos supraópticos y supraventriculares. Correlación entre la estructura y la función.

- 4.2.1.2.2. Pars Nervosa. Estructura histológica. Los cuerpos de Hering. Los pituicitos. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función.
- 4.2.1.3 Vascularización de la hipófisis. Irrigación arterial y venosa. El sistema Portal hipofisario.
- 4.3. Tiroides. Reseña anatómica. Estructura histológica general. El folículo Tiroideo. Epitelio tiroideo. Células foliculares y parafoliculares. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la morfología y la función. Histofisiología. El coloide. Características morfológicas y composición química. Variación de la morfología del epitelio folicular y del coloide en relación con la función de la glándula tiroidea. La cápsula tiroidea. Irrigación e inervación de la tiroides.
- 4.4. Paratiroides. Reseña anatómica. Estructura histológica general. Células Principales y células oxifílicas. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Histofisiología.
- 4.5. Suprarrenal. Reseña anatómica. Estructura histológica general: Corteza y médula suprarrenal.
  - 4.5.1. La corteza suprarrenal: Estructura histológica: Zona Glomerular, Zona Fasciculada, Zona Reticular. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico de las células de la corteza suprarrenal. Correlación entre la estructura y la función. Histofisiología. Hormonas secretadas por la corteza suprarrenal.
  - 4.5.2. La médula suprarrenal: Estructura histológica. Tipos celulares secretores de hormonas en la médula suprarrenal. Células cromoaínes y células ganglionares simpáticas. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico de las células de la médula suprarrenal. Histofisiología. Correlación entre la estructura y función.
  - 4.5.3. Irrigación sanguínea de la glándula suprarrenal.
- 4.6. Glándula Pineal. Reseña anatómica. Estructura histológica. Células de la Glándula pineal. Pinealocitos y células intersticiales. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Hormonas secretadas por la glándula pineal. Histofisiología.
- 4.7. El Páncreas endocrino. Los islotes de Langerhans. Distribución dentro del páncreas, estructura histológica, estroma, vasos sanguíneos y células endocrinas del islote. Células Alfa, células Beta, células Delta, Células PP, células G, otras células endocrinas. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Hormonas secretadas por el páncreas endocrino. Histofisiología.

#### **Unidad 5: El sistema urinario**

- 5.1. Reseña anatómica. Organización general; Riñón y vías urinarias.
- 5.2. Riñón: Reseña anatómica. Anatomía microscópica renal. Cápsula, corteza, médula, pirámides renales, columnas de Bertin, lóbulo renal.
  - 5.2.1. Estructura histológica general del Riñón. Diferencias entre la corteza y la médula, distribución de los lóbulos y lobulillos renales. Concepto de nefrona y de sistema colector. Intersticio renal. Vasos sanguíneos renales.
    - 5.2.1.1. La nefrona: Estructura histológica general. El glomérulo. Túbulos proximal, distal, asas de Henle, macula densa. Importancia funcional de la nefrona.
      - 5.2.1.1.1. El Glomérulo renal. La capsula de Bowman. El espacio capsular. El epitelio parietal y el epitelio visceral. Los podocitos. El ovillo glomerular. Los capilares glomerulares: Endotelio capilar y lámina basal. Barrera de filtración glomerular. Estructura y correlación con la función. El Espacio mesangial. Matriz y células mesangiales. Estructura y función. El lobulillo glomerular. Polos vascular y urinario del glomérulo. Diferencias estructurales regionales entre los glomérulos.
      - 5.2.1.1.2. Túbulos renales. El túbulo proximal. Características al microscopio óptico al microscopio electrónico. Correlación entre estructura y función. El asa de Henle descendente y ascendente. Características al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función. El túbulo distal. Características al microscopio óptico y electrónico.

- 5.2.1.1.3. Correlación entre estructura y función. La mácula densa. Ubicación Topográfica. Estructura al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función.
- 5.2.1.2. Túbulo colector: Colectores arqueados, rectos y papilares (de Bellini) Estructura general. Tipos celulares del epitelio de revestimiento. Células Principales y células intercalares. Correlación entre la estructura y la función.
- 5.2.1.3. Vasos sanguíneos renales y aparato yuxtglomerular.
  - 5.2.1.3.1. Arteria renal y ramas principales intrarrenales. Arterias interlobares, Arquatas, arterias interlobulillares. Arteriola aferente, ovillo capilar glomerular y arteriola eferente. Vasos rectos, rete mirabile. Venas corticales, venas estrelladas, venas interlobulillares, venas arcuatas, venas interlobulares. Vena renal.
  - 5.2.1.3.2. Aparato yuxtglomerular. Estructura general. Las células yuxtglomerulares. Características citológicas al microscopio óptico y al microscopio electrónico. Células de Lacis o mesangio extraglomerular. Relación anatómica con la macula densa. Correlación entre la morfología y la función del aparato yuxtglomerular. El mecanismo de acción de la Renina y la Angiotensina.
- 5.2.1.4. El intersticio renal: Estructura microscópica general. Células del intersticio Renal. Correlación entre morfología y función.
- 5.3. Las vías urinarias. Reseña anatómica Calices y pelvis renal. Uréter, vejiga, uretra femenina, uretra masculina prostática, membranosa y esponjosa. Estructura histológica. Correlación entre morfología y función. Estructura histológica y correlación entre morfología y función.

#### **Unidad 6: Aparato Genital Femenino y glándulas mamarias**

- 6.1. Aparato genital femenino. Reseña anatómica. Vulva, vagina, útero, trompa Uterina, ovario.
  - 6.1.1. Ovario: Estructura histológica. Epitelio germinal. Albugínea ovárica. Corteza ovárica. Estroma Cortical ovárico. Folículo ovárico. Estructura histológica y tipos celulares. Células tecales, Células foliculares. Célula germinal. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. El ciclo ovárico: Etapas del desarrollo folicular. Folículo primordial, folículo primario, folículo secundario, folículo maduro. Cuerpo Amarillo. Cuerpo Amarillo del Embarazo. Cuerpo blanco. Proceso de atresia folicular. Hormonas secretadas por las células foliculares y tecales. Correlación entre estructura y función. Histofisiología. La médula ovárica. Estructura histológica. Células intersticiales del ovario.
  - 6.1.2. Trompa de Falopio: Estructura histológica. Mucosa, muscular y serosa. Diferencias morfológicas regionales en la trompa. Infundíbulo, ampolla, istmo y región intramural. Mucosa tubárica. Epitelio de revestimiento. Tipos celulares. Células intercalares y células ciliadas. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función.
  - 6.1.3. El útero. Cuerpo y cuello uterino.
    - 6.1.3.1. El cuerpo uterino. Estructura histológica. Endometrio, miometrio y serosa. La mucosa endometrial o endometrio. Estructura general. Capa basal y capa funcional del endometrio. Epitelio de revestimiento superficial. Glándulas endometriales. Estroma endometrial. Vasos sanguíneos del endometrio. Cambios cíclicos glandulares, estromales y vasculares del endometrio durante el ciclo ovárico. Histofisiología. La mucosa ístmica uterina. Estructura histológica. Miometrio. Estructura histológica. Disposición de las capas del músculo liso. Vasos sanguíneos miometriales. Serosa uterina. Estructura histológica.

- 6.1.3.2. El cuello uterino. Estructura histológica. Exocervix: Epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado. Estratos del epitelio pavimentoso exocervical. Capa basal, parabasal, intermedia y superficial. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Efecto de las hormonas (estrógeno y progesterona) sobre el epitelio pavimentoso exocervical. Endocervix: Epitelio cilíndrico simple mucosecretorio. Células cilíndricas mucosecretorias, ciliadas y endocrinas. Células subcilíndricas o células de reserva. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función. La zona de transformación de la mucosa cervical. Estructura general. Concepto de metaplasia. Orificio cervical externo anatómico e histológico. Variación en su ubicación en el transcurso de la vida. Orificio cervical interno.
- 6.1.4. Vagina: Estructura histológica. Mucosa, muscular y adventicia.
- 6.1.5. Vulva: Labios mayores, labios menores, vestíbulo, glándulas de Bartholino y glándulas vestibulares menores. Himen. Clítoris.
- 6.2. Glándula mamaria. Reseña anatómica. Pezón, areola, senos y conductos galactóforos, conducto lobular, conductos intralobulares, conductos lobulillares, conductos intralobulillares, Alveolos mamarios. Células de los alveolos mamarios. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función. Estroma intralobulillar, interlobulillar e interlobular. Diferencias morfológicas entre glándula mamaria en reposo y glándula mamaria lactante.

#### **Unidad 7: El Aparato genital masculino**

- 7.1. Reseña anatómica: Testículo, vías espermáticas, vesícula seminal, próstata, glándulas bulbouretrales, pene.
  - 7.1.1. Testículo: Estructura histológica: Albugínea testicular, túnica vascular del testículo, mediastino testicular, septos testiculares, lobulillos testiculares túbulos seminíferos, túbulos rectos, rete testis. Intersticio testicular.
    - 7.1.1.1. Túbulos seminíferos: Estructura histológica. Lamina limitante del túbulo seminífero. Células de Sertoli y Espermatogonias. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Espermatogénesis y espermiación. Ciclo del epitelio seminífero. Espermatocito primario, espermatocito secundario, espermatide y espermatozoide. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la estructura y la función. Morfología del túbulo seminífero en la etapa prenatal, prepuberal, y adulta de la vida. El proceso de atrofia testicular.
    - 7.1.1.2. Túbulos rectos y Rete testis: Estructura histológica. Epitelio de revestimiento. Tipos celulares. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico.
    - 7.1.1.3. El intersticio testicular. Estroma intertubular. Células de Leydig. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la estructura y la función.
  - 7.1.2. Las vías espermáticas extratesticulares: Conductillos eferentes. Estructura histológica. Epitelio de revestimiento. Tipos celulares del epitelio. Células ciliadas y no ciliadas. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Lámina basal y capa muscular. Conducto epididimario: Cabeza, cuerpo y cola. Estructura histológica. Epitelio de revestimiento. Tipos celulares del epitelio. Células principales y células basales. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre estructura y función. Lámina basal y capa muscular. Conducto deferente. Estructura histológica. Epitelio de revestimiento. Lámina propia. Capa muscular y adventicia. Conductos Eyaculadores. Estructura histológica.
  - 7.1.3. Glándulas accesorias: Vesícula seminal. Estructura histológica. Próstata. Estructura histológica. Glándulas mucosas y submucosas. Uretra prostática. El estroma prostático.

- 7.1.4. Correlación entre la estructura y la función. Glándulas bulbouretrales. Estructura histológica.
- 7.1.5. Pene. Estructura histológica. Superficie cutánea. Superficie mucosa. Cuerpos cavernosos. Cuerpo esponjoso. Uretra esponjosa.

#### **Unidad 8: Piel y anexos**

- 8.1. Piel. Anexos cutáneos. Glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, pelo y uñas. Terminaciones nerviosas e irrigación de la piel. Reseña anatómica.
  - 8.1.1. Piel. Estructura histológica. Epidermis. Dermis papilar. Dermis reticular. Hipodermis.
    - 8.1.1.1. Epidermis. Estructura histológica. Estratos o capas de la epidermis. Tipos celulares de la epidermis. Queratinocitos. Células de Langerhans. Células de Merckel. Melanocitos. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la estructura y la función. Recambio celular en la epidermis. Diferencias regionales en la morfología de la epidermis en el ser humano.
    - 8.1.1.2. Dermis. Estructura histológica. Interfase dermo - epidérmica. Dermis papilar. Dermis reticular.
  - 8.1.2. Anexos cutáneos. Glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, pelo y uñas.
    - 8.1.2.1. Glándulas sudoríparas. Glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas. Localización anatómica. Estructura histológica. Porción secretoria y porción excretoria. Tipos celulares presentes en las glándulas sudoríparas. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la estructura y la función.
    - 8.1.2.2. Glándulas sebáceas. Localización anatómica y distribución regional en el cuerpo humano. Estructura histológica. Porción secretoria y excretoria. Características citológicas de las células de las glándulas sebáceas al Microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la estructura y la Función.
    - 8.1.2.3. Pelo. Localización anatómica y distribución regional en el cuerpo humano. Los folículos pilosos. Estructura histológica. El músculo erector del pelo. El ciclo del pelo.
    - 8.1.2.4. Uñas. Localización anatómica. Estructura histológica.
  - 8.1.3. Terminaciones nerviosas cutáneas. Mecanorreceptores. Termorreceptores Nocioceptores. Reseña anatómica y distribución regional. Estructura Histológica y correlación con la función.

#### **Unidad 9: Órganos linfoides**

- 9.1. Ganglio linfático. Reseña anatómica. Distribución en el cuerpo humano.
  - 9.1.1. Ganglio linfático. Estructura histológica. Corteza. Seno subcapsular. Folículos linfoides. Corteza parafolicular. Vénulas postcapilares. Médula. Senos medulares. Cordones medulares. Correlación entre estructura histológica del ganglio Linfático y su función.
  - 9.1.2. Timo. Estructura histológica. Corteza tímica. Células reticulares tímicas. Características citológicas al microscopio óptico y electrónico. Correlación entre la estructura y la función. Timocitos (linfocitos T). La barrera Hematotímica. Estructura histológica. Correlación entre la estructura y la función. Médula tímica. Estructura histológica. Corpúsculos de Hassal.
  - 9.1.3. Bazo. Estructura histológica. Cápsula esplénica. Trabéculas. Pulpa roja y pulpa blanca. Vascularización del bazo. Arterias trabeculares, centrales, penicilares. Sinusoides esplénicos. Cordones esplénicos. Correlación entre la estructura y la función esplénica.
  - 9.1.4. Amígdalas. Amígdalas palatinas, faríngeas y linguales. Reseña anatómica. Estructura histológica.

### **Unidad 10: El Ojo y estructuras accesorias**

- 10.1. El ojo: Reseña anatómica. Capas del Globo ocular. Esclerocorneal, uveal y retina. Cámara anterior y cámara posterior. Cristalino.
  - 10.1.1. Capa esclerocorneal. Esclerótica. Estructura histológica. Cornea. Estructura histológica. Capas de la cornea. Epitelio corneal, membrana de Bowman, estroma corneal, membrana de Descemet y endotelio. Relación entre la estructura y las funciones de la cornea. El limbo o unión esclerocorneal. Estructura histológica. Vías de drenaje del Humor acuoso.
  - 10.1.2. Capa uveal. Coroides. Estructura histológica. Capa vascular, coriocapilar y membrana de Bruch. Cuerpo ciliar. El iris.
  - 10.1.3. La Retina. Estructura histológica. Capas de la Retina. Características al microscopio óptico y electrónico de los diferentes tipos celulares presentes en la retina. Correlación entre la estructura y la función.
  - 10.1.4. Cámara anterior, cámara posterior, humor acuoso y humor vítreo. Reseña anatómica. El cristalino. Estructura histológica y medios de fijación.
  - 10.1.5. Irrigación e inervación del ojo.
- 10.2. Órganos accesorios del ojo. Reseña anatómica. Conjuntiva. Párpados. Glándula lacrimal. Estructura histológica y correlación con la función.

### **Unidad 11: El oído**

- 11.1. Oído externo, oído medio y oído interno. Reseña anatómica.
  - 11.1.1. El oído externo. Oreja. Estructura histológica. Conducto auditivo externo. Estructura histológica.
  - 11.1.2. El oído medio. La caja timpánica y los huesecillos del oído. Estructura histológica. Correlación entre estructura y función. La trompa de Eustaquio. Estructura histológica. Correlación entre estructura y función. La membrana timpánica. Estructura histológica. Correlación entre la estructura y función.
  - 11.1.3. El oído interno. El laberinto óseo. Reseña anatómica. El laberinto membranoso. Reseña anatómica. Estructura histológica. El laberinto perilinfático. Reseña anatómica y estructura histológica. La endolinfa y la perilinfa. Nervios y vasos sanguíneos laberínticos. Correlación entre estructura del oído interno y su función.

## **BLOQUE TEMATICO 2: EMBRIOLOGIA**

### **UNIDADES PROGRAMATICAS**

#### **EMBRIOLOGIA GENERAL**

1. GAMETOGENESIS
2. PRIMERA SEMANA DEL DESARROLLO
3. SEGUNDA SEMANA DEL DESARROLLO
4. TERCERA SEMANA DEL DESARROLLO
5. PERIODO EMBRIONARIO
6. PERIODO FETAL
7. PLACENTA Y MEMBRANAS FETALES
8. MALFORMACIONES CONGENITAS

#### **EMBRIOLOGIA ESPECIAL**

1. SISTEMA ESQUELETICO
2. SISTEMA MUSCULAR
3. CAVIDADES CORPORALES
4. SISTEMA CARDIOVASCULAR
5. APARATO RESPIRATORIO
6. TUBO DIGESTIVO
7. APARATO UROGENITAL
8. CABEZA Y CUELLO
9. OIDO

10. OJO
11. SISTEMA TEGUMENTARIO
12. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

## **EMBRIOLOGIA - DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS**

### **I EMBRIOLOGIA GENERAL**

#### **1. Gametogénesis:**

- 1.1. Actividad cromosómica en la división de células germinales. Mitosis. Meiosis.
- 1.2. Maduración de células germinales: Ovogénesis. Espermatogénesis. Espermiogénesis.

#### **2. Primera semana de desarrollo:** de la ovulación a la implantación.

- 2.1. Ciclo ovárico: Ovulación. Evolución del folículo: Cuerpo amarillo. Cuerpo blanco.
- 2.2. Fecundación: fases
- 2.3. Segmentación.
- 2.4. Formación del blastocisto.
- 2.5. Implantación

#### **3. Segunda semana de desarrollo:** Disco germinativo bilaminar

- 3.1. Día 8 del desarrollo
- 3.2. Día 9 del desarrollo
- 3.3. Día 11 del desarrollo
- 3.4. Día 13 del desarrollo
- 3.5. Alteraciones en la segunda semana del desarrollo.

#### **4. Tercera semana de desarrollo:** Disco germinativo trilaminar

- 4.1. Gastrulación: formación del mesodermo. Formación del endodermo.
- 4.2. Formación de la notocorda.
- 4.3. Crecimiento del disco germinativo.
- 4.4. Desarrollo del trofoblasto.
- 4.5. Alteraciones del desarrollo en la tercera semana.

#### **5. Periodo embrionario:** Tercera a octava semana.

- 5.1. Derivados del ectodermo: neurulación
- 5.2. Derivados del mesodermo: Diferenciación del somita. Mesodermo intermedio. Hojas parietal y visceral. Sangre y vasos sanguíneos.
- 5.3. Derivados del endodermo: formación del tracto gastrointestinal.
- 5.4. Aspecto externo del embrión durante la segunda semana.
- 5.5. Alteraciones en la organogénesis.

#### **6. Periodo fetal:** Tercer mes hasta el parto

- 6.1. Desarrollo del feto
- 6.2. Crecimiento del feto
- 6.3. Alteraciones del desarrollo en el periodo fetal.

#### **7. Placenta y membranas fetales:**

- 7.1. Corion frondoso y decidua basal
- 7.2. Estructura de la placenta
- 7.3. Circulación placentaria
- 7.4. Funciones de la placenta: Intercambio de gases, elementos nutritivos y electrolitos. Transmisión de anticuerpos maternos. Producción de hormonas.
- 7.5. Cordón umbilical y amnios.
- 7.6. Líquido amniótico.
- 7.7. Placenta gemelares
- 7.8. Alteraciones placentarias.

#### **8. Malformaciones congénitas**

## **II EMBRIOLOGIA ESPECIAL**

### **1. Sistema esquelético**

- 1.1. Cráneo: neurocráneo. Viscerocráneo.
- 1.2. Extremidades
- 1.3. Columna vertebral
- 1.4. Costillas y esternón.
- 1.5. Alteraciones en el desarrollo del sistema esquelético: cráneo. Extremidades. Columna vertebral. Costillas y esternón.

### **2. Sistema muscular**

- 2.1. Músculos estriados
- 2.2. Músculo cardíaco
- 2.3. Alteraciones en el desarrollo del sistema muscular: Músculo estriado. Músculo cardíaco.

### **3. Cavidades corporales**

- 3.1. Formación del celoma intraembrionario
- 3.2. Diafragma y cavidad torácica.
- 3.3. Alteraciones en la configuración de las cavidades corporales.

### **4. Sistema cardiovascular**

- 4.1. Desarrollo cardíaco: Formación y posición del tubo cardíaco. Formación de los tabiques cardíacos. Tabicamiento de la aurícula común. Tabicamiento del canal auriculoventricular. Tabicamiento del tronco arterioso, cono arterial, ventrículos. Sistema de conducción.
- 4.2. Desarrollo vascular: Sistema arterial. Sistema venoso.
- 4.3. Modificaciones circulatorias postnatales.
- 4.4. Sistema linfático.
- 4.5. Alteraciones en el desarrollo del sistema cardiovascular: desarrollo cardíaco, desarrollo vascular, sistema linfático, alteraciones de la circulación.

### **5. Aparato respiratorio:**

- 5.1. Formación del divertículo respiratorio
- 5.2. Laringe
- 5.3. Traquea, bronquios y pulmones. Maduración de los pulmones.
- 5.4. Alteraciones en la formación del sistema respiratorio.

### **6. Aparato digestivo:**

- 6.1. Formación del intestino primitivo.
- 6.2. Mesenterios
- 6.3. Intestino anterior: esófago, estómago, duodeno, hígado y vesícula biliar, páncreas.
- 6.4. Intestino medio.
- 6.5. Intestino posterior.
- 6.6. Alteraciones en la formación del aparato digestivo.

### **7. Aparato urogenital:**

- 7.1. Aparato urinario: formación de la unidad excretora
- 7.2. Sistemas renales: Pronefros. Mesonefros. Metanefros. Sistema excretor. Función y situación del riñón. Vejiga y uretra.
- 7.3. Aparato genital: Gónadas (Gónada indiferente, testículo, ovario). Conductos genitales. Diferenciación de los conductos. Genitales externos. Localización definitiva de las gónadas.
- 7.4. Alteraciones en la formación del sistema urogenital.

### **8. Cabeza y cuello:**

- 8.1. Constituyentes formadores.
- 8.2. Arcos faríngeos: primero, segundo, tercero cuarto y sexto.
- 8.3. Bolsas faríngeas: primera, segunda, tercera y cuarta.
- 8.4. Hendiduras faríngeas.
- 8.5. Lengua
- 8.6. Glándula tiroides
- 8.7. Cara
- 8.8. Segmento intermaxilar. Paladar secundario. Cavidades nasales.
- 8.9. Dientes.

8.10. Alteraciones en el desarrollo de cabeza y cuello.

**9. Oído:**

- 9.1. Oído interno
- 9.2. Oído medio.
- 9.3. Oído externo.
- 9.4. Alteraciones en el desarrollo del oído.

**10. Ojo:**

- 10.1. Cúpula óptica y vesícula del cristalino
- 10.2. Retina, iris y cuerpo cilíar
- 10.3. Cristalino
- 10.4. Coroides, esclerótica y córnea
- 10.5. Cuerpo vítreo
- 10.6. Nervio óptico
- 10.7. Alteraciones en el desarrollo del ojo

**11. Sistema tegumentario:**

- 11.1. Piel: epidermis, dermis
- 11.2. Pelo
- 11.3. Glándulas mamarias
- 11.4. Alteraciones en el desarrollo del sistema tegumentario

**12. Sistema nervioso central:**

- 12.1. Formación y evolución de la placa neural
- 12.2. Médula espinal
- 12.3. Encéfalo
- 12.4. Sistema nervioso autónomo
- 12.5. Alteraciones en el desarrollo del sistema nervioso

**5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

**5.1. METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO PROGRAMATICO:**

El contenido programático de Biología, Histología de los Tejidos básicos e Histología de órganos y sistemas, se desarrolla en forma secuencial, empezando por Biología, siguiendo con tejidos para llegar finalmente a órganos y sistemas.

El contenido programático de Embriología se desarrolla en forma paralela a los contenidos de biología e histología, de manera tal que exista coincidencia entre el programa de Embriología y el de Histología; p.e., desarrollando el contenido de la unidad “desarrollo del aparato digestivo” coincidentemente con la unidad de Histología “Histología del aparato digestivo”.

**6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

**7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

**7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

**7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

**7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

**8. BIBLIOGRAFÍA**

- De Robertis – Porzio
- Solomon – Villée
- Alberts
- Junqueira
- Bloom
- Karp, Gerald

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Inmunología				
<b>1.3. CODIGO:</b>	S0272				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	3o				
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Histología II; Bioquímica II				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Inmunología				
<b>Teóricas:</b>	Aula la Universidad				
<b>Prácticas:</b>					
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	72 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	50 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	22 hs.	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA EL PARA EL ESTUDIANTE:**

La Inmunología es una de las disciplinas que mas desarrollo han tenido en los últimos tiempos. La cantidad de información que se genera se ve reflejada en el número de trabajos que diariamente aparecen publicados. Es muy significativo que actualmente se considera que no hay especialidad médica en la que los diversos mecanismos de la respuesta inmune participan de diversas maneras, en algunas entidades como los generadores de daño, como es el caso de las enfermedades autoinmunes. La abundancia y complejidad de la información en la Medicina y en particular en la inmunología, constituye un reto, tanto para los alumnos como a los profesores, por lo que resulta crítico estimular y desarrollar técnicas de aprendizaje en las que se privilegie el aprendizaje activo, así como el aprendizaje autodirigido.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

El estudio y la comprensión de los diversos mecanismos de la respuesta inmune, necesita que el alumno tenga las bases suficientes de conocimientos aportados por otras disciplinas:

Relaciones de tipo horizontal con otras asignaturas: Microbiología y parasitología; Fisiología, con conceptos como: Homeostasis, eje neuroendócrino; Farmacología: drogas con acción inmunosupresora o inmunoestimulantes; Salud Pública: Perfiles epidemiológicos de la población Paraguaya; en Cirugía: el estrés quirúrgico

Relaciones verticales con otras asignaturas: Bioquímica: Proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos. Biología molecular; Biología celular: Características de las células, órganos linfoides primarios, secundarios y terciarios, células hematopoyéticas, endotelios y epitelios, piel, Anatomía: red linfática; Psicología Médica: Bases moleculares de la conducta; Salud Pública: Las enfermedades más importantes

en el País en particular aquellas que pueden ser prevenibles.

El curso de inmunología ofrece el sustento que permite para entender las bases fisiopatológicas como es el caso de las enfermedades autoinmunes, las alergias, inmunodeficiencias, infectología, entre otras.

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

Transmisión de conocimientos sobre inmunología

1. Conozcan el sistema inmune su fisiología y su papel en la patología.
2. Conozcan métodos inmunológicos, inmunodiagnósticos e inmunoterapéuticos.
3. Conozcan metodología necesaria para habilidades científicas genéricas.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- 1.- Explicar los mecanismos de la Respuesta Inmune, de tal manera que sirvan de base para el entendimiento de diversos procesos de la fisiopatología a nivel molecular, a las que se verá enfrentado en la práctica médica, en prácticamente todas las especialidades.
- 2.- Analizar como la respuesta inmune innata y la adquirida protegen al organismo y las consecuencias que se originan cuando esos mismos mecanismos fallan, o se presentan de forma inapropiada y en exceso como en el caso de las hipersensibilidades.
- 3.- Fomentar la necesidad de actualizarse de maneja continua, dado el avance de la inmunología, a través de lecturas e investigaciones bibliográficas.

##### AREA PSICOMOTORA:

- a. Demostrar el desarrollo de habilidades y técnicas elementales del Laboratorio de Inmunología que pueden ser de utilidad para el buen desenvolvimiento del médico general o médico preparado para la Atención Primaria de la Salud.
- b. Utilizar correctamente un mínimo de procedimientos o pruebas básicas identificatorias de procedimientos de Inmunología.
- c. Desplazar al estudiante al medio donde los micro-organismos ejercen su acción potencial y patogénica, o sea al medio ambiente ciudadano y rural, a la comunidad en general y a los ambientes médico-sanitarios; haciendo énfasis en la EXTENSIÓN UNIVERSITARIA y en la INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Tomar conciencia y valorar los conocimientos de la materia dentro de la totalidad del curriculum de la carrera médica, haciendo énfasis en la patología iimmunologica nacional y regional.
- b. Valorar las reglas básicas de convivencia entre compañeros y profesores.
- c. Tomar conciencia de la importancia de los trabajos grupales con responsabilidad, honradez, espíritu de cooperación y autocrítica.
- d. Valorar la importancia de la Investigación científica en la formación médica.
- e. Seleccionar modelos de instrumentos para autoevaluación del alumno, y autocrítica del docente.

### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS**

#### **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN Y BASE HISTOLÓGICA**

- 1.1. Introducción a la Inmunología. Aproximación histórica a la Inmunología. Visión general del sistema inmune. Inmunidad innata o natural. Inmunidad adquirida.
- 1.2. Células del sistema inmune. Hematopoyesis. Células linfoides. Fagocitos mononucleares. Granulocitos. Basófilos.
- 1.3. Organos y tejidos del sistema inmune. Organos linfoides primarios. Organos linfoides secundarios. Recirculación linfocitaria.

#### **Objetivos Específicos**

- 1- Explicar los mecanismos que determinan la formación de complejos inmunes
- 2- Describir las características de los complejos inmunológicos

- 3- Describir el destino de los complejos inmunológicos en el organismo y su implicación en la producción de la enfermedad
- 4- Describir los métodos utilizados para la detección de complejos inmunológicos e interpretar sus resultados.

## UNIDAD 2: MOLÉCULAS Y CÉLULAS QUE INTERACCIONAN CON EL ANTÍGENO

- 2.1. Antígenos. Propiedades de los antígenos. Adyuvantes. Epitopos. Haptenos. Mitógenos y superantígenos.
- 2.2. Anticuerpos (Inmunoglobulinas). Estructura de las Inmunoglobulinas. Estructura y función de los dominios variables. Estructura y función de los dominios constantes. Variantes antigénicas de las inmunoglobulinas: isotipos, alotipos e idiotipos. Estudio de las clases y subclases de las inmunoglobulinas. El receptor de membrana de los linfocitos B (BCR). El complejo correceptor. Receptores celulares para las inmunoglobulinas. La superfamilia génica de las inmunoglobulinas.
- 2.3. Interacciones antígeno-anticuerpo . Fuerzas físicas implicadas en la unión antígeno-anticuerpo. Afinidad y avidéz. Cinética de las reacciones antígeno-anticuerpo.
- 2.4. Organización y expresión de los genes de inmunoglobulinas y diferenciación de las células B . Organización en línea germinal de los genes de inmunoglobulinas. Reordenaciones génicas de la región variable. Mecanismo de las reordenaciones de la región variable. Reordenaciones de ADN en los cambios de clase. Expresión de los genes de inmunoglobulinas. Correlación entre las reordenaciones génicas y la diferenciación de las células B. Mecanismos responsables de la diversidad de anticuerpos.
- 2.5. Complejo principal de histocompatibilidad (MHC). Organización general y genética del complejo MHC. Moléculas y genes MHC de clase I. Moléculas y genes MHC de clase II. Polimorfismo de las clases MHC-I y MHC-II. Expresión de las moléculas MHC. Influencia del MHC sobre la respuesta inmune.
- 2.6. Procesamiento y presentación del antígeno. Restricción de las células T por el haplotipo MHC propio. Papel de las células presentadoras de antígeno. Rutas de procesamiento del antígeno. Visión global de la presentación del antígeno.
- 2.7. Moléculas de superficie de los linfocitos T. Estructura del TCR. Organización y reordenación de los genes del TCR. El complejo receptor de las células T (TCR-CD3). Moléculas accesorias de membrana: los correceptores CD4 y CD8. La interacción ternaria TCR-antígeno-MHC.
- 2.8. Maduración, activación y diferenciación de las células T. Maduración de las células T. Selección tímica positiva y negativa. Cuestiones no resueltas en los modelos actuales de selección tímica. Activación de las células T: rutas de señalización intracelular y activación génica. Expansión clonal *versus* anergia clonal. Linfocitos T periféricos. Células T gd (gamma-delta): posibles papeles.

### Objetivos específicos

- 1-Conocer el concepto de Antígenos y su rol en la Inmunidad
- 2-Conocer el concepto de Anticuerpos y su rol en la Inmunidad
- 3-Identificar los distintos tipos de anticuerpos y componentes
- 4-Manejar el mecanismo Antígeno-Anticuerpo y sus procesos en el organismo.
- 5-Conocer las diversas inmunoglobulinas, la relación genética con la inmunidad.
- 6-Conocer los mecanismos Inmunes Celulares , con sus componentes y Roles.

## UNIDAD 3: LAS RESPUESTAS INMUNITARIAS Y SUS MECANISMOS EFECTORES

- 3.1. La respuesta inmune humoral. Cinética: respuesta primaria y secundaria. Métodos experimentales usados para estudiar la respuesta humoral. Fases de la activación, proliferación y diferenciación de los linfocitos B. La respuesta humoral *in vivo*. Papeles de las células dendríticas foliculares y otras células accesorias en las respuestas humorales.

- 3.2. La respuesta inmune mediada por células. Mecanismos matadores de los fagocitos. Citotoxicidad mediada por linfocitos T citotóxicos (CTL). Citotoxicidad mediada por células NK. Citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos (ADCC). Respuesta de hipersensibilidad de tipo retardado.
- 3.3. Citoquinas. Propiedades generales de las citoquinas. Estructura y función de las principales citoquinas. Receptores y antagonistas de citoquinas. Citoquinas implicadas en la inmunidad natural. Regulación cruzada de las citoquinas secretadas por las subpoblaciones Th1 y Th2 de los linfocitos. Quimiocinas.
- 3.3. Regulación de la respuesta inmune. Regulación por el antígeno. Retrorregulación por anticuerpos. Regulación por complejos inmunes. Regulación por citoquinas. Regulación por células T. Redes idiotípicas. Posibilidad de circuitos regulatorios inmunoneuroendocrinos. Tolerancia inmunológica.

El sistema del complemento. Componentes y nomenclatura del sistema complemento. Las fases iniciales de la activación del complemento por vía clásica, vía de las lectinas y vía alternativa. El

- 3.4. complejo de ataque a la membrana. Consecuencias biológicas de la activación del complemento. La respuesta de inflamación aguda.
- 3.5. **Visión de conjunto del sistema inmune.**

#### **Objetivos específicos**

- 1-Conocer sobre respuestas inmunitarias ante situaciones de agresión al sistema
- 2-Conocer los diversos mecanismos efectores del sistema Humoral
- 3-Identificar los distintos componentes del sistema de respuesta inmune
- 4-Conocer la regulación del sistema inmune
- 5-Conocer el rol de las Citoquinas, y saber identificar a cada una de ellas
- 6-Conocer el sistema del complemento, sus mecanismos y componentes

#### **UNIDAD 4: INMUNIDAD FRENTE A INFECCIONES**

- 4.1. Estrategias enfrentadas entre hospedador y parásitos. Respuesta inmune frente a virus. Respuesta inmune frente a bacterias. Respuesta inmune frente a protozoos. Respuesta inmune frente a helmintos. Mecanismos de evasión de los microorganismos frente al sistema inmune.
- 4.2. Profilaxis y vacunación. Inmunización pasiva y activa. Vacunas de microorganismos vivos atenuados. Vacunas de microorganismos inactivados. Vacunas subunitarias (macromoléculas purificadas). Vacunas recombinantes. Vacunas anti-idiotípicas. Papel de los adyuvantes.

#### **Objetivos específicos**

- 1- Describir el papel de las células fagocíticas frente a las infecciones
- 2- Describir la función que cumple el complemento en la defensa contra los agentes infecciosos
- 3- Explicar la función de los linfocitos en la defensa contra los microorganismos
- 4-Describir los mecanismos de daño tisular derivados de la acción de la Respuesta
- 5-Inmunológica en las enfermedades infecciosas
- 6- Proporcionar información sobre el papel que juega la Respuesta Inmunológica en los mecanismos de protección o daño tisular ante la invasión de agentes infecciosos

#### **UNIDAD 5: ALTERACIONES DEL SISTEMA INMUNE**

- 5.1. Reacciones de hipersensibilidad
- 5.2. Inmunodeficiencias
- 5.3. Autoinmunidad
- 5.4. Trasplante y rechazo
- 5.5. Inmunidad frente a tumores.

### **Objetivos específicos**

- 1-Definir rechazo. Ejemplos de órganos y tejidos transplantados,
- 2- Definir: Autoinjerto, Isoinjerto, Aloinjerto y Xenoinjerto
- 3- Describir las bases inmunológicas de los rechazos, Etapas. Tolerancia a los transplantes
- 4- Determinación de antígenos en el donador y receptor. (HLA)
- 5- Describir las manifestaciones clínicas de rechazo y mencionar el tratamiento Inmunosupresor
- 6- Situación actual en Paraguay en relación a los transplantes

### **UNIDAD 6: ASPECTOS FILOGENÉTICOS DEL SISTEMA INMUNE**

#### 6.1. Evolución del sistema inmune

### **Objetivos específicos**

- 1-Visión del futuro con respecto al conocimiento de la Inmunidad
- 2-Futuras técnicas y mecanismos de visualización y evaluación del sistema inmunológico

### **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

#### **5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:**

**5.1.1. Clases Teórico-Prácticas:** Las clases teóricas estarán a cargo de los profesores de la Cátedra y de otros profesores invitados. Tendrán lugar en el Aula de la Universidad. En estas clases los docentes presentarán las líneas generales de los temas enunciados en los contenidos, ilustrando su exposición con medios auxiliares (diapositivas, láminas, videos), incluyendo la presentación de casos clínicos, y fomentando la discusión de ellos por parte de los estudiantes.

#### **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

#### **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

##### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

##### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

##### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

### **9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. ABBAS, A.K., LICHTMAN, A.H., POBER, J.S: **Inmunología celular y molecular** (Tercera edición). Madrid: Ed. Interamericana-McGraw Hill (1999).
2. ROITT, I.: **Inmunología. Fundamentos** (Novena edición). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana (1998).

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1. FAINBOIM, L. , GEFFNER, J.: **Introducción a la inmunología humana**. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana. (2007)

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Medicina de la Comunidad				
<b>1.3. CODIGO:</b>	MEN13				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	2do				
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	Metodología de la Investigación				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Medicina de la Comunidad				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la UNIVERSIDAD				
<b>Prácticas:</b>					
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	72 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	50 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	22 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES:**

La Facultad de Medicina considera la aplicación progresiva de los principios e instrumentos operativos de la salud comunitaria como necesidad creciente, para el buen desempeño de la comunidad nacional. Por lo tanto el desarrollo de la materia se realizará sobre la base de la concepción del hombre en su triple aspecto: físico, psíquico y social, como un ser, miembro de una familia y de su comunidad, que requiere una acción integradora en el campo de la promoción, fomento, prevención y recuperación de la salud.

**2.2. RELACION DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

La escuela de medicina se debe orientar a formar médicos con vocación social, dispuestos a servir, antes que nada a los grupos sociales vulnerables; que estén acostumbrados al trabajo de equipo y tengan un espíritu de cooperación que los prepare a trabajar en grupos organizados, que participen en la medicina preventiva y que se interesen más en la salud que en la enfermedad. (Milton, 1980).

**3. OBJETIVOS**

**3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

**AREA COGNOSCITIVA:**

- a. Demostrar conocimientos científicos relacionados con una medicina más preventiva e integral.
- b. Reconocer las patologías más frecuentes de la comunidad.
- c. Reconocer la importancia de la educación sanitaria para la prevención de las enfermedades.

**AREA PSICOMOTORA:**

- Realizar entrenamiento en comunicación entre paciente y estudiante.
- Obtener habilidad para aplicación de vacunas y toma de signos vitales.
- Realizar actividades educativas de promoción de la salud en la comunidad.
- Participar en campañas de vacunación en las comunidades.

**AREA SOCIO – AFECTIVA:**

- Valora a la persona y respeta sus convicciones.
- Obtener habilidad para relacionarse con la comunidad.
- Comprender la trascendencia de la promoción de la salud y la cultura por la vida para el futuro del ser humano.

**3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Comprender los conceptos básicos de Medicina de la Comunidad.
- Aplicar los conocimientos relacionados con la educación y desarrollo comunitario como estrategia para elevar el nivel de salud de la población.
- Identificar los problemas de salud de una comunidad determinada con descripción situacional.
- Adquirir una visión humana y solidaria orientada hacia una medicina preventiva y social.
- Valorar a la comunidad como fuente integradora de aprendizaje y servicio.
- Participar en equipos de trabajo en campañas de vacunación o en otras estrategias en las acciones de salud, en consonancia con los principios de integración docente asistencial.
- Liderar sesiones educativas en salud preventiva y orientación familiar durante las visitas a comunidades o escuelas.
- Tomar conciencia de la importancia del respeto a la ecología y de la cultura por la vida para el futuro de la comunidad nacional e internacional.

**4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

EJES TEMÁTICOS	OBJETIVOS
<p>EJE TEMÁTICO 1: CONCEPTOS GENERALES DE MEDICINA DE LA COMUNIDAD. <i>Unidad 1: Introducción, principios doctrinarios, evolución histórica.</i> <i>Unidad 2: Etapas del desarrollo histórico de la M. de la comunidad</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los principios doctrinarios y las etapas del desarrollo histórico.</li> <li>Aprende la importancia de la medicina de la comunidad.</li> <li>Adquiere conocimiento de los objetivos de la materia.</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 2: CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LA O.M.S.: “SALUD Y ENFERMEDAD” <i>Unidad 1: Introducción sobre salud – enfermedad</i> <i>Unidad 2: Principios declarados por la O.M.S.</i> <i>Unidad 3: Los determinantes de la salud</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprende la introducción sobre salud-enfermedad</li> <li>Comprende los principios declarados por la O.M.S.</li> <li>Conoce los determinantes de la salud</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 3: INTRODUCCION A LA SALUD PÚBLICA <i>Unidad 1: Evolución de conceptos</i> <i>Unidad 2: Funciones básicas de la salud pública</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la evolución de conceptos</li> <li>Aprende las funciones básicas sobre salud publica</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 4: MEDICINA PREVENTIVA <i>Unidad 1: Niveles de prevención</i> <i>Unidad 2: Promoción a la salud</i> <i>Unidad 3: Tipos de educación</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los niveles de prevención</li> <li>Conoce los esquemas de promoción a la salud</li> <li>Aprende los tipos de educación</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 5: ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD <i>Unidad 1: Conceptos. Generalidades</i> <i>Unidad 2: Conceptos sobre nutrición adecuada y saneamiento ambiental</i> <i>Unidad 3: E.T.S</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los conceptos y generalidades sobre A.P.S.</li> <li>Adquiere conocimientos sobre nutrición y saneamiento ambiental</li> <li>Aprende sobre las E.T.S.</li> <li>Conoce las enfermedades endémicas no</li> </ul>

<p><i>Unidad 4: Conceptualización sobre enfermedades endémicas no transmisibles</i></p> <p><i>Unidad 5: Enfermedades parasitarias</i></p> <p><i>Unidad 6: Aprende aspectos de inmunizaciones</i></p>	<p>transmisibles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las enfermedades parasitarias</li> <li>• Aprende aspectos de inmunizaciones</li> <li>• Conoce las enfermedades endémicas</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 6: DEMOGRAFÍA Y SALUD</p> <p><i>Unidad 1: Conceptos básicos. Indicadores de salud. Fuentes de información</i></p> <p><i>Unidad 2: Transición demográfica y epidemiológica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los conceptos básicos y los indicadores de salud</li> <li>• Conoce las fuentes de información</li> <li>• Comprende la transición demográfica y epidemiológica</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 7: ESTUDIO DE LA SITUACIÓN COMUNITARIA</p> <p><i>Unidad 1: Modelos de atención en salud</i></p> <p><i>Unidad 2: Niveles de atención o grados de complejidad</i></p> <p><i>Unidad 3: Niveles de vida</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los modelos de atención</li> <li>• Aprende los niveles de atención, el sistema de la atención médica y los niveles de complejidad</li> <li>• Adquiere conocimiento sobre los niveles de vida</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 8: VALORES, APTITUDES Y PRÁCTICAS DE LA COMUNIDAD CON RELACION A LA SALUD ENFERMEDAD</p> <p><i>Unidad 1: Taller sobre conceptos generales en Medicina tradicional</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los conceptos generales</li> <li>• Aprende sobre la medicina tradicional</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 9: LA ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD (AIEPI COMUNITARIO)</p> <p><i>Unidad 1: Instituciones públicas o privadas y su relación con la comunidad</i></p> <p><i>Unidad 2: Rol y participación de los líderes</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene información y comprende el rol de las entidades públicas (oficiales) o privadas (ONG's)</li> <li>• Aprende el rol y la participación de los líderes</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 10: SALUD MATERNO INFANTIL</p> <p><i>Unidad 1: Conceptos básicos de salud reproductiva y Control prenatal</i></p> <p><i>Unidad 2: Control de la mujer con énfasis en Prevención de Cáncer (Pap y Mamografía)</i></p> <p><i>Unidad 3: Importancia de la atención a la 1ra. infancia</i></p> <p><i>Unidad 4: El crecimiento y desarrollo como eje director del control del infante</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los conceptos básicos de salud reproductiva</li> <li>• Aprende como debe hacerse el control prenatal</li> <li>• Aprende como debe hacerse el control de la mujer</li> <li>• Aprende como debe hacerse el control del infante</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 11: MEDICINA PREVENTIVA EN HOSPITALES</p> <p><i>Unidad 1: Conceptos generales sobre medicina preventiva en hospitales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende los conceptos generales sobre medicina preventiva en hospitales</li> </ul>
<p>EJE TEMÁTICO 12: TALLER PARA CAPACITACIÓN COMO PROMOTORES DE LA SALUD. Duración 15 horas.</p>	

## 5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

### 5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:

Proceso de Coordinación Docente - Asistencial con participación plena y activa de los alumnos.

### 5.2. TEÓRICO-PRACTICAS:

- Clases presenciales con entrega del programa anual y resúmenes de clases.
- Exposiciones Didácticas en aulas con material audiovisual.
- Talleres.
- Trabajos grupales.

## **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **8. BIBLIOGRAFÍA:**

### **8.1. TEXTOS BÁSICOS:**

- ❖ Martínez Nuzzarello O: Medicina de la Comunidad. EFACIM. Asunción, Paraguay. 2001.
- ❖ De Mestral, E. y Szwako, A.: Manual de Medicina Familiar. EFACIM. Asunción, Paraguay. 2008.
- ❖ Bonal, Pablo.: Academia de Medicina Familiar y Comunitaria de España. 2.008-2.009.
- ❖ Manual de Funciones de las UNIDADES DE SALUD DE LA FAMILIA (USF). Dirección General de Atención Primaria de Salud. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Paraguay. 2009.
- ❖ Alvarez E.: Salud Pública y Medicina Preventiva. México D.F. 1998.
- ❖ Acción para el Siglo XXI Salud y Derechos Reproductivos para todos. Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo. NNUU. Nueva York. U.S.A.. 1994.
- ❖ Córdoba L.: Los servicios de atención primaria para la Salud Reproductiva. Publicaciones científicas del XV Congreso Latinoamericano de Obstetricia y Ginecología. FLASOG, Asunción, Paraguay. Octubre, 1996.
- ❖ OPS, Revisión de la APS, 2007.
- ❖ Starfield B. Construyendo un Sistema de Salud basado en Atención Primaria. I Congreso Regional Iberoamericano WONCA/CIMF. Buenos Aires. 2006.
- ❖ Green L. The Ecology of Medical Care. NEJM. 2001.
- ❖ Zurro, M. Cano, J. Atención Primaria. Conceptos, organización y práctica clínica. 4ta Edición. Mosby/Doyma. 2001.
- ❖ La renovación de la APS en las Américas. Documento de la Posición de la OPS/OMS. 2007.
- ❖ Atención Primaria de la Salud. Promoviendo la Salud en las Américas. Disponible en: [www.ops.org.gt/APS/APS.htm](http://www.ops.org.gt/APS/APS.htm)

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Medicina Familiar I				
<b>1.3. CODIGO:</b>	MDA035A1				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	4to				
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Bioestadística; Medicina de la Comunidad				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Medicina Familiar				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la UNIVERSIDAD				
<b>Prácticas:</b>					
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	108 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	64 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	44 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:**

Teniendo en cuenta el plan de transformación curricular de la carrera de medicina de la Universidad de la Integración de las Américas, cuyo objeto es el de orientar sus contenidos hacia un enfoque más generalista y considerando que la Medicina Familiar es una especialidad clínica que se ocupa de mantener y resolver los problemas de salud de los individuos, familias y comunidades, independientemente del órgano o sistema afectado, la edad, o el género del individuo, privilegiando el enfoque de riesgo y la prevención e integrando la atención médica con un abordaje bio-psico-social, por ello se incorpora la asignatura de Medicina Familiar como parte del ciclo Biomédico. Hablar de la salud y la formación del médico para la salud, implica en primer lugar descentrarnos, producir un corrimiento de los ejes sobre los que giran las acciones sanitarias. Significa hacer girar el proceso de salud sobre el individuo y la población, desde la perspectiva de la prevención para trabajar con los sanos evitando que se enfermen. Significa controlar permanentemente la salud, generar y promover una cultura por la vida sana, antecediendo la efectividad de nuestras acciones en la salud y no cuando se ha perdido. Esto exige romper "moldes", hábitos arraigados tanto en la gente como en el profesional de la salud. Exige romper con una cultura que privilegia el hospital y las enfermedades, el médico especialista sobre el médico de familia, las estructuras rígidas y generalmente burocratizadas que los aspectos y vínculos humanos. Se impone una concepción de salud amplia, reconocida sólo en el abordaje integral del individuo, la familia y la comunidad, desde el mayor acercamiento posible de la atención preventiva, curativa y

rehabilitadora de los procesos gestados en los contextos propios donde se desarrolla la vida de la gente en comunidad.

El perfil del alumno establecido en los estándares para la formación del médico, se tiene que lograr asumiendo un nuevo modelo educativo sustentado en la necesidad de producir un cambio que supere el esquema tradicional de la enseñanza en dos aspectos fundamentales: el primero convertir el proceso centrado en la enseñanza, en un proceso centrado en el aprendizaje; y el segundo, desarrollar de una manera estructurada y programada habilidades, actitudes y valores. Estos cambios requieren ser implementados en forma paralela y concomitante, ya que el logro de uno es requerido para el logro del otro.

La tendencia mundial actualmente es basar los sistemas de salud en medicina familiar y en atención primaria, fenómeno exigido por las necesidades sociales y los problemas a nivel salud que enfrentan las poblaciones. Podemos observar el buen nivel a nivel salud que existe en Canadá y Cuba, por ejemplo, gracias a que su sistema esta basado en medicina familiar.

En nuestro país se necesitan médicos a nivel primario, pues nuestra realidad nos demuestra que tenemos muchos médicos “sub - especializados” pero pocos médicos a primer nivel de atención. Ya en 1961, White y col, demostraron que más del 90% de los problemas médicos se pueden resolver a nivel de atención primaria, y que menos del 1% de las consultas necesitan una complejidad de alto nivel.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

- a. Ilustrar y comprender los principios de Medicina Familiar y su utilización en la práctica medica.
- b. Orientar la formación de un Médico altamente competente en la atención de los pacientes, que integre la atención de la salud individual con la de la comunidad, que promueva una atención humanizada e integrada en el contexto Familiar.
- c. Entender la importancia de la Prevención, sus niveles y su aplicación en la práctica.
- d. Comprender el modelo BioPsicoSocial en la atención médica brindada al individuo y su familia.
- e. Entender los principios de la Atención Primaria de Salud (APS) y sus aplicaciones

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Reconocer y recordar la importancia de la Medicina Familiar en la práctica médica.
- b. Reconocer y recordar la importancia de la Atención Primaria en la práctica médica.

##### AREA PSICOMOTORA:

- a. Identificar los Principios de Medicina Familiar y Atención Primaria para aplicarlos en la Práctica diaria.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Orientar la formación de un Médico altamente competente en la atención de los pacientes que integre la atención de la salud individual con la de la comunidad, que promueva una atención humanizada e integrada en el contexto Familiar.

### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

#### **4.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Los estudiantes tendrán la visión de la valoración del paciente en el contexto del enfoque biopsicosocial y lo aplicaran en el momento de la consulta.  
Los estudiantes comprenden la importancia de la Atención Primaria de Salud como implementación de la estrategia de Salud.

#### **CONTENIDO PROGRAMATICO**

##### **UNIDAD 1: ATENCIÓN PRIMARIA**

###### **1.1 PROGRAMACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA**

- 1.1.1 Planificación de la salud
- 1.1.2 Definición de prioridades
- 1.1.3 Planificación del programa
- 1.1.4 Evaluación del programa

- 1.2 MEJORA DE LA CALIDAD EN ATENCIÓN PRIMARIA
  - 1.2.1 Conceptos de calidad en APS
  - 1.2.2 Evaluación
  - 1.2.3 Monitorización
- 1.3 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS EN ATENCIÓN PRIMARIA
  - 1.3.1 Pruebas de laboratorio clínico
  - 1.3.2 Imágenes
  - 1.3.3 Pruebas funcionales cardiovasculares
  - 1.3.4 Pruebas funcionales respiratorias
- 1.4. RELACION ASISTENCIAL Y MODELO BIO PSICO SOCIAL
  - 1.4.1 Características de cada uno.
  - 1.4.2 Diferencias entre Modelos.
  - 1.4.3 Importancia de introducir un Modelo BPS en la Atención Médica.
- 1.5. EL ENFOQUE FAMILIAR EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD
  - 1.5.1 Concepto de enfoque Familiar en la APS
  - 1.5.2 Importancia de introducir al grupo familiar.
- UNIDAD 2: BLOQUE DE MEDICINA FAMILIAR**
  - 2.1 BASES Y FUNDAMENTOS DE LA PRACTICA DE LA MEDICINA FAMILIAR
    - 2.1.1 Principios de Medicina Familiar
    - 2.1.2 Habilidades de un Medico de Familia
  - 2.2 HISTORIA DE LA MEDICINA FAMILIAR
    - 2.2.1 Inicio de la Medicina Familiar a nivel Mundial y Regional
    - 2.2.2 Impacto de la Medicina Familiar en los Sistemas de Salud
  - 2.3 LOS PILARES DE LA MEDICINA FAMILIAR
    - 2.3.1 Concepto
    - 2.3.2 Clasificación
- UNIDAD 3: INTRODUCCIÓN A LA ATENCIÓN DE LA FAMILIA**
  - 3.1 LA FAMILIA
    - 3.1.1 Concepto
    - 3.1.2 Estructura Básica
  - 3.2 CICLO VITAL INDIVIDUAL
    - 3.2.1 Concepto
    - 3.2.2 Utilización en la consulta Medica
    - 3.2.3 Importancia del conocimiento del CVI para el consejo anticipado.
  - 3.3 CICLO VITAL FAMILIAR
    - 3.3.1 Concepto
    - 3.3.2 Utilización en la Consulta Medica
    - 3.3.3 Importancia del conocimiento del CVF para el consejo anticipado.
  - 3.4 CRISIS NORMATIVAS Y NO NORMATIVAS
    - 3.4.1 Concepto
    - 3.4.2 Utilización del Consejo Anticipado.
  - 3.5 APGAR FAMILIAR.
    - 3.5.1 Concepto
    - 3.5.2 Utilización en la consulta Medica
    - 3.5.3 Importancia del APGAR Familiar
  - 3.6 FAMILIGRAMA
    - 3.6.1 Concepto
    - 3.6.2 Elaboración
    - 3.6.3 Usos y Utilidades en la Consulta Medica
  - 3.7 LA RELACION MEDICO-PACIENTE-FAMILIA
    - 3.7.1 Concepto
    - 3.7.2 Interacción entre los componentes
    - 3.7.3 Concepto de confianza al Medico de Familia

### 3.8 ÉTICA Y MEDICINA DE FAMILIA

- 3.8.1 Nacimiento y desarrollo de la bioética
- 3.8.2 Ética clínica en la medicina de familia
- 3.8.3 Dilemas éticos y toma de decisiones.

### **UNIDAD 4: MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA (M.B.E)**

- 4.1 Concepto
- 4.2 Concepto de Riesgo
- 4.3 Calidad de las evidencias
  - 4.3.1 Grados de evidencia
  - 4.3.2 Grado de recomendaciones

### **UNIDAD 5: HISTORIA CLÍNICA ORIENTADA AL PROBLEMA**

- 5.1 Lista de Problemas
  - 5.1.1 Problemas crónicos o permanentes
  - 5.1.2 Problemas agudos o transitorios
- 5.2 Plan inicial
- 5.3 Evolución
- 5.4 EL SISTEMA S.O.A.P.
  - 5.4.1 Concepto
  - 5.4.2 Utilización en evoluciones
  - 5.4.3 Importancia.
  - 5.4.4 Elaboración en la consulta

### **UNIDAD 6: BLOQUE DE EPIDEMIOLOGÍA Y BASES METODOLÓGICAS EN APS**

- 6.1 CONCEPTOS DE ESTADÍSTICA.
  - 6.1.1 Descripción de datos.
  - 6.1.2 Distribución de probabilidad.
  - 6.1.3 Contraste de hipótesis.
  - 6.1.4 Asociación entre variables.

### **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

Se implementarán estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar las actividades teóricas y prácticas orientadas a promover auto-aprendizajes en los alumnos, y administrar en forma autónoma los procesos de aprobación de los conocimientos para que los alumnos construyan su aprendizaje.

Presentación de situaciones problemáticas para cuya resolución se apelará a líneas de investigación mediante la presentación de hipótesis de trabajo.

Exposiciones didácticas en aulas, teniendo los alumnos los materiales en forma adelantada, para desarrollar los contenidos con la participación activa de los alumnos.

Para cumplir esto, los multimedia necesarios son: Pizarra, carteles, retroproyectores e infocus.

El proceso de Enseñanza-Aprendizaje se llevará a cabo con las siguientes estrategias:

- Lluvias de ideas
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Problematización
- Ejercicio de simulación
- Trabajo de campo
- Demostración didáctica.
- Dinámica de grupo( discusión, debate, panel, etc)
- Exposición.
- Taller-aula.
- Ateneo.

### **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

### **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

#### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:



Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

**7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

**7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

**8. BIBLIOGRAFIA**

**8.1. Principal**

- Manual de Medicina Familiar EFACIM.2008. E. De Mestral – A. Szwako.

**8.2. Otros**

- Medicina Familiar y Práctica Ambulatoria. Autor. Dr. A. Rubintein. 1ra. Ed.
- Atención Primaria. Autor: Martín Zurró. 2da. Ed.
- Medicina Familiar y Práctica Clínica. Autor. Robert Taylor 2001
- Artículos de la CIMF-WONCA Y AAPF
- Ponencias – Clases teóricas actualizadas
- Otros según confirmación en clases.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Medicina Familiar II				
<b>1.3. CODIGO:</b>	MDA043A1				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	5to				
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	Medicina Familiar I; Socioantropologia				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Medicina Familiar				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad				
<b>Prácticas:</b>					
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	108 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	64 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	44 hs	
<b>Extramural:</b>			<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:**

Teniendo en cuenta el plan de transformación curricular de la carrera de medicina de la Universidad de la Integración de las Américas, cuyo objeto es el de orientar sus contenidos hacia un enfoque más generalista y considerando que la Medicina Familiar es una especialidad clínica que se ocupa de mantener y resolver los problemas de salud de los individuos, familias y comunidades, independientemente del órgano o sistema afectado, la edad, o el género del individuo, privilegiando el enfoque de riesgo y la prevención e integrando la atención médica con un abordaje bio-psico-social, por ello se incorpora la asignatura de Medicina Familiar como parte del ciclo Biomédico. Hablar de la salud y la formación del médico para la salud, implica en primer lugar descentrarnos, producir un corrimiento de los ejes sobre los que giran las acciones sanitarias. Significa hacer girar el proceso de salud sobre el individuo y la población, desde la perspectiva de la prevención para trabajar con los sanos evitando que se enfermen. Significa controlar permanentemente la salud, generar y promover una cultura por la vida sana, antecediendo la efectividad de nuestras acciones en la salud y no cuando se ha perdido. Esto exige romper "moldes", hábitos arraigados tanto en la gente como en el profesional de la salud. Exige romper con una cultura que privilegia el hospital y las enfermedades, el médico especialista sobre el médico de familia, las estructuras rígidas y generalmente burocratizadas que los aspectos y vínculos humanos. Se impone una concepción de salud amplia, reconocida sólo en el abordaje integral del individuo, la familia y la comunidad, desde el mayor acercamiento posible de la atención preventiva, curativa y

rehabilitadora de los procesos gestados en los contextos propios donde se desarrolla la vida de la gente en comunidad.

El perfil del alumno establecido en los estándares para la formación del médico, se tiene que lograr asumiendo un nuevo modelo educativo sustentado en la necesidad de producir un cambio que supere el esquema tradicional de la enseñanza en dos aspectos fundamentales: el primero convertir el proceso centrado en la enseñanza, en un proceso centrado en el aprendizaje; y el segundo, desarrollar de una manera estructurada y programada habilidades, actitudes y valores. Estos cambios requieren ser implementados en forma paralela y concomitante, ya que el logro de uno es requerido para el logro del otro.

La tendencia mundial actualmente es basar los sistemas de salud en medicina familiar y en atención primaria, fenómeno exigido por las necesidades sociales y los problemas a nivel salud que enfrentan las poblaciones. Podemos observar el buen nivel a nivel salud que existe en Canadá y Cuba, por ejemplo, gracias a que su sistema esta basado en medicina familiar.

En nuestro país se necesitan médicos a nivel primario, pues nuestra realidad nos demuestra que tenemos muchos médicos “sub - especializados” pero pocos médicos a primer nivel de atención. Ya en 1961, White y col, demostraron que más del 90% de los problemas médicos se pueden resolver a nivel de atención primaria, y que menos del 1% de las consultas necesitan una complejidad de alto nivel.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

- a. Ilustrar y comprender los principios de Medicina Familiar y su utilización en la práctica medica.
- b. Orientar la formación de un Médico altamente competente en la atención de los pacientes, que integre la atención de la salud individual con la de la comunidad, que promueva una atención humanizada e integrada en el contexto Familiar.
- c. Entender la importancia de la Prevención, sus niveles y su aplicación en la práctica.
- d. Comprender el modelo BioPsicoSocial en la atención médica brindada al individuo y su familia.
- e. Entender los principios de la Atención Primaria de Salud (APS) y sus aplicaciones

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Reconocer y recordar la importancia de la Medicina Familiar en la práctica médica.
- b. Reconocer y recordar la importancia de la Atención Primaria en la práctica médica.

##### AREA PSICOMOTORA:

- a. Identificar los Principios de Medicina Familiar y Atención Primaria para aplicarlos en la Práctica diaria.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Orientar la formación de un Médico altamente competente en la atención de los pacientes que integre la atención de la salud individual con la de la comunidad, que promueva una atención humanizada e integrada en el contexto Familiar.

### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

#### **4.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Los estudiantes tendrán la visión de la valoración del paciente en el contexto del enfoque biopsicosocial y lo aplicaran en el momento de la consulta.  
Los estudiantes comprenden la importancia de la Atención Primaria de Salud como implementación de la estrategia de Salud.

#### **CONTENIDO PROGRAMATICO**

#### **UNIDAD 1: ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA**

- 1.1. Contexto epidemiologico e implicaciones preventivas.
- 1.2. Revencion en el ambito maternoinfantil y adolescencia
- 1.3. Educacion del entorno familiar y del niño
- 1.4. Guía anticipatoria: rasgos de las sucesivas edades, problemas y situaciones.

**UNIDAD 2: ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL ADULTO .**

- 1.1 Actividades preventivas sistematicas. Aspectos organizativos.
  - 1.1.1 Enfermedades Cardiovasculares
  - 1.1.2 Enfermedades Oncologicas
  - 1.1.3 Enfermedades Infecciosas
  - 1.1.4 Enfermedades de Trasmision sexual
  - 1.1.5 Abuso de alcohol
  - 1.1.6 Anticoncepcion
  - 1.1.7 Obesidad
  - 1.1.8 Trastornos mentales
  - 1.1.9 Actividades de prevencion en grupos de alto riesgo.

**UNIDAD 3: LA SALUD DEL NIÑO**

- 1.1 Control de la salud del niño
  - 1.1.1 Crecimiento y Desarrollo
  - 1.1.2 Inmunizacion
    - 1.1.2.1 Generalidades
    - 1.1.2.2 Tipos de vacunas
    - 1.1.2.3 Eficacia de las vacunas
    - 1.1.2.4 Esquemas de vacunaciones
- 1.2 Orientación para los padres sobre los problemas comunes de la conducta del niño
  - 1.2.1 Rol del medico de familia en la orientacion de los padres
  - 1.2.2 Consejos para cada etapa de desarrollo

**UNIDAD 4: LA SALUD DEL ADOLESCENTE**

- 4.1 Evaluación y Problemas comunes de la adolescencia
- 4.2 Embarazo no buscado
- 4.3 Trastornos de la alimentación

**UNIDAD 5: LA SALUD DE LA PAREJA**

- 5.1 Anticoncepción
- 5.2 Introduccion al manejo de problemas de la pareja.
- 5.3 Disfunción sexual en el hombre
- 5.4 Disfunción sexual en la mujer
- 5.5 Enfermedades de transmisión sexual

**UNIDAD 6: LA SALUD DE LA MUJER Y SALUD REPRODUCTIVA**

- 6.1 Trastornos del ciclo menstrual
- 6.2 Embarazo
  - 6.2.1 Seguimiento
  - 6.2.2 Problemas mas frecuentes
  - 6.2.3 Manejo de problemas clínicos
- 6.3 Parto
  - 6.3.1 Control y Atención parto bajo riesgo
- 6.4 Menopausia y Climaterio

**UNIDAD 7: LA SALUD DEL ANCIANO**

- 7.1 Atención del anciano
- 7.2 Evaluación funcional

**UNIDAD 8: LA ALIMENTACIÓN Y SUS ALTERACIONES.**

- 8.1 Necesidades y recomendaciones en nutrientes.
- 8.2 Alimentacion y cultura: complejidad del acto alimentario
- 8.3 Dietas terapeuticas
- 8.4 Trastornos de la conducta alimentaria

**UNIDAD 9: FACTORES DE RIESGO: ASPECTOS GENERALES**

- 9.1 Riesgo y factores de riesgo
- 9.2 Utilidad del conocimiento del riesgo
- 9.3 Asociacion y causalidad

**UNIDAD 10: ENTREVISTA CLINICA**

- 10.1 CONCEPTO
  - 10.1.1 Entrevista clinica en su dimension técnica
  - 10.1.2 Entrevista clínica en su dimensión humana y social

- 10.1.3 Analisis de la comunicación no verbal
- 10.1.4 Analisis técnica de la entrevista.
- 10.2 HISTORIA CLÍNICA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN
- 10.2.1 Historia clínica.
- 10.2.2 Confidencialidad de la informacion clínica.

**UNIDAD 11: RECOMENDACIONES PARA LA PRACTICA CLINICA: PROTOCOLOS Y GUIAS.**

- 11.1 Consideraciones generales.
- 11.2 Guías de practica clinica.
- 11.3 Protocolizacion.

**UNIDAD 12: UTILIZACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS.**

- 12.1 Peculiaridades de la utilizacion de medicamentos en APS.
- 12.2 Sistemas de medicion de empleos de medicamentos.
- 12.3 Uso racional de antibioticos.

**UNIDAD 13: RIESGOS MEDIOAMBIENTALES Y LABORALES**

- 13.1 Conceptos basicos de riesgo medioambiental
- 13.2 Salud laboral y APS
- 13.3 Aproximacion a enfermedades laborales

**UNIDAD 14: LA PRACTICA DE LA MEDICINA PSICOSOCIAL**

- 14.1 Adicciones
  - 14.1.1 Evolución histórica y definiciones
  - 14.1.2 Abordaje del paciente adicto
  - 14.1.3 El equipo de salud familiar y las adicciones
- 14.2 Alcoholismo
- 14.3 Tabaquismo
- 14.4 Violencia Doméstica
  - 14.4.1 Maltrato infantil
  - 14.4.2 Abuso sexual infantil
  - 14.4.3 Abusos y cuidados inadecuados en el anciano

**UNIDAD 15: MANEJO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL**

- 15.1 Epidemiología de factores de riesgos reconocidos.
- 15.2 Prevención. Medidas preventivas primarias y secundarias.
- 15.3 Calculo del riesgo cardiovascular global. Estrategias terapêuticas basadas en el calculo de riesgo
- 15.4 Vigilancia Epidemiológica.
- 15.5 Programas a nivel nacional e internacional. Analizar y comparar diferentes programas de prevención cardiovascular en países subdesarrollados y desarrollados.

**UNIDAD 16: MANEJO DE LAS ENFERMEDADES CRONICAS**

- 16.1 Enfermedades crónicas más frecuentes en la consulta del Medico de Familia (Diabetes, HTA, Obesidad, Dislipidemias, Tabaquismo).
- 16.2 Abordaje desde el Medico de Familia de las patologías crónicas mas frecuentes.
- 16.3 Técnicas de abordaje de dichas patologías para poder generar cambios en la conducta de los pacientes
- 16.4 Cambios en el estilo y la calidad de vida.

**5. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA:**

Se implementarán estrategias de enseñanza y aprendizaje para desarrollar las actividades teóricas y prácticas orientadas a promover auto-aprendizajes en los alumnos, y administrar en forma autónoma los procesos de aprobación de los conocimientos para que los alumnos construyan su aprendizaje.

Presentación de situaciones problemáticas para cuya resolución se apelará a líneas de investigación mediante la presentación de hipótesis de trabajo.

Exposiciones didácticas en aulas, teniendo los alumnos los materiales en forma adelantada, para desarrollar los contenidos con la participación activa de los alumnos.

Para cumplir esto, los multimedia necesarios son: Pizarra, carteles, retroproyectores e infocus.

El proceso de Enseñanza-Aprendizaje se llevará a cabo con las siguientes estrategias:

- Lluvias de ideas
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)

- Problematización
- Ejercicio de simulación
- Trabajo de campo
- Demostración didáctica.
- Dinámica de grupo( discusión, debate, panel, etc)
- Exposición.
- Taller-aula.
- Ateneo.

#### **6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

#### **7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

##### **7.1. PRUEBAS PARCIALES:**

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

##### **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

##### **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

#### **8. BIBLIOGRAFIA**

##### **8.1. Principal**

- Manual de Medicina Familiar EFACIM.2008. E. De Mestral – A. Szwako.

##### **8.2. Otros**

- Medicina Familiar y Práctica Ambulatoria. Autor. Dr. A. Rubintein. 1ra. Ed.
- Atención Primaria. Autor: Martín Zurró. 2da. Ed.
- Medicina Familiar y Práctica Clínica. Autor. Robert Taylor 2001
- Artículos de la CIMF-WONCA Y AAPF
- Ponencias – Clases teóricas actualizadas
- Otros según confirmación en clases.

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. CODIGO:</b>	S0289					
<b>1.3. ASIGNATURA:</b>	Medicina Legal					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	6to					
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Bioetica; Socioantropologia					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Medicina Legal					
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad					
<b>Prácticas:</b>	Fiscalia-Emergencias Médicas					
<b>Extramural:</b>	--					
<b>Guardias:</b>	--					
<b>Otras:</b>	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	36 hs					
<b>Horas Teóricas:</b>	26 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	10 hs.		
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

**Jefe o Encargado de Cátedra:** Dr.  
**Sub Jefe de Catedra:** Dr.  
**Auxiliares de Docencia:** Dr.  
**Docentes invitados:** --

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:**

Es una ciencia que sirve de unión a la Medicina con el Derecho, interesa al médico en el ejercicio de su profesión y como perito en los tribunales, colaborando con la Justicia en el esclarecimiento de aspectos médicos.

Su importancia radica en que todas las especialidades médicas presentan sin excepción aspectos médico – legales y éticos, que le obligan al conocimiento acabado de esta ciencia, para conocer lo permitido o prohibido en su respectiva profesión.

Al mismo tiempo la formación del futuro profesional médico con criterio médico – legal para desempeñarse como tal aún en los lugares más alejados del país con gran sentido ético y social en la Medicina Forense, conciente que de un informe pericial depende la libertad, el honor, la reputación de las personas.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

Formación de médicos, con práctica en el ejercicio de la Medicina Forense como auxiliares de la Justicia y al servicio de las instituciones sanitarias con actitudes jurídicas, éticas y responsabilidad social.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

Después de haber pasado por el proceso de aprendizaje, el estudiante deberá ser capaz de conocer y diferenciar por la razón, el bien del mal, lo justo de lo injusto, lo que debe o no debe hacerse, formando un sentido de responsabilidad y compromiso social.

##### ÁREA COGNOSCITIVA:

- a. Abordar aspectos de la relación médico- paciente.
- b. Contribuir a la conservación de la vida y el medio ambiente en el ámbito de la salud.
- c. Conocer mejor las leyes vigentes en el Paraguay, en el área de la salud – Constitución Nacional – Código Sanitario y Código Penal – Código de la Niñez y Adolescencia – Procesal Penal – Pautas para el ejercicio legal de la profesión.
- d. Aplicar los conocimientos científicos, de índole fundamentalmente médicos para la resolución de los problemas biológicos humanos que están en relación con el Derecho.
- e. Abordar de manera más detallada, los aspectos legales más frecuentes de la Medicina.
- f. Conocer el alcance de la Medicina Legal en el Paraguay.
- g. Analizar los problemas derivados de la mala praxis de la profesión médica.

##### ÁREA PSICOMOTRIZ:

- a. Demostrar habilidad y destreza en la utilización de las técnicas científicas para la peritación médico-legal de tal manera a distinguir lo que está demostrado de lo que es probable, incierto o dudoso.
- b. Adquirir manualidad y destreza para la realización de una autopsia médico- legal y para la recolección de muestras biológicas a ser analizadas por técnicas laboratoriales.
- c. Evaluar signos y síntomas clínicos en el sujeto vivo y en el cadáver e indicar análisis laboratoriales, tendientes a establecer diagnósticos claros para su aplicación forense.
- d. Utilizar términos legales para la confección de informes médicos para uso forense.
- e. Analizar dictámenes médico- legales, diagnóstico de defunción.

##### ÁREA SOCIO- AFECTIVA.

- a. Valorar la importancia de la Medicina como ciencia auxiliar de la Justicia.
- b. Asumir responsabilidades sobre el ejercicio legal de la Medicina en el Paraguay.
- c. Valorar los criterios éticos, especialmente aquellos relacionados con la vida, la condición socio - económica y el honor de las personas.
- d. Defender sus derechos como profesional independiente al servicio de la comunidad.
- e. Formar en la ética profesional a los alumnos, para la opción de actitudes morales, en lo personal, familiar y en su vida profesional y social.
- f. Buscar el equilibrio ético entre la tecnología y los valores humanos, entre individuos y sociedad, entre naturaleza y persona y entre amor conyugal y vida.
- g. Asumir actitudes, valores y principios que dignifiquen la profesión médica.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- a. Describir las normas generales del ejercicio profesional, dignificando la profesión médica, el derecho de los pacientes, el deber del médico con otros colegas, con otros pacientes, las instituciones y la sociedad.
- b. Realizar actividades de extensión universitaria mediante servicios de educación para la salud, programas y campañas de salud como de servicios de asesoría bajo supervisión de los docentes.
- c. Presentar un trabajo de investigación bibliográfica.
- d. Discernir los dilemas éticos ante los avances científicos, sobre el inicio, la enfermedad, el trasplante de órganos y el final de la vida.
- e. Concienciar sobre la mala praxis, por ignorancia, negligencia, impericia.
- f. Elaborar dictámenes médico- legales, comportamiento del médico- legista en los juicios orales.
- g. Describir y determinar signos de violencia, herida u ofensa a la integridad corporal o a la salud del paciente.
- h. Identificar signos de muerte, instrumentos o elementos causantes, causas directas o con causas.
- i. Elaborar certificado de defunción.
- j. Describir los caracteres o fenómenos cadavéricos.

- k. Discernir entre muerte súbita, sospechosa y agónica.
- l. Diferenciar entre lesiones producidas en vida y post- mortem.
- m. Citar pasos y reglas de una autopsia médico- legal.
- n. Describir las distintas técnicas útiles en la identificación humana desde el punto de vista forense.
- o. Describir las lesiones que aparecen en los delitos contra la Libertad Sexual.
- p. Toma de muestras biológicas relacionadas tales como: material vaginal y secreción uretral para investigar presencia de espermatozoides y plasma seminal en delitos de coacción sexual.
- q. Señalar los principios de seguridad y salud en el trabajo.
- r. Describir los riesgos o peligros en trabajos insalubres; enfermedades generadas durante el ejercicio de la profesión u oficio. Grado de invalidez en los accidentes de trabajo.
- s. Identificar características del seguro social.

#### **4. CONTENIDO Y OBJETIVOS:**

##### **4.1. UNIDADES TEMÁTICAS Y OBJETIVOS:**

##### **EJE TEMÁTICO I: MEDICINA FORENSE GENERAL**

###### **UNIDAD 1**

MEDICINA LEGAL. Recepción de estudiantes: introducción al curso. Presentación de la asignatura. Generalidades, definiciones y conceptos. Historia de la Medicina Legal y desarrollo de la Medicina Legal en el Paraguay. Importancia de la Medicina Legal y división didáctica. Clasificación. Relaciones interdisciplinarias y diferencias de otras ciencias. Su estudio y aplicación en nuestro país. Formación de Médicos Legistas, su necesidad como auxiliar de la Justicia.

###### **UNIDAD 2**

EJERCICIO DE LA MEDICINA LEGAL. Legislación. Médicos Forenses de Tribunales. Organización del servicio médico forense. Dependientes de la Corte Suprema de Justicia y del Ministerio Público. Ejercicio de la medicina forense. Función del Médico Forense. Asesorías periciales. División de laboratorios forenses. Laboratorios que la conforman. Funciones de cada uno. Balística, grafología, identificación, fotografía, dibujo y planimetría.

###### **UNIDAD 3**

PERITOS Y PERITAJES. La pericia medica: introducción, antecedentes históricos, aspectos jurídicos, formas de presentación, estructura y valor del informe pericial, ética e informe pericial. Nombramiento de perito. Clases de peritos. Condiciones que debe reunir. Designación, excusación y recusación de peritos. Normas periciales. Obligatoriedad del cargo. Falso testimonio. Certificado falso. Honorarios de los peritos. Actos ejecutados por el médico perito. Dictamen o informe pericial por escrito. El perito en juicio oral.

###### **UNIDAD 4**

Documentación Médica. Certificados médicos. Definición. Valor legal. Clasificación de certificados médicos. Certificados y documentos de salud pública. Normas en la redacción de los distintos certificados médicos. Expedición de certificado de salud de contenido falso: por acción u omisión. Expedición indebida de certificado de salud. Uso de certificado de salud de contenido falso. El consentimiento informado. Tratamiento medico sin consentimiento. Historia clínica: Concepto. Elementos constitutivos de la historia clínica. Aspectos legales. Valor probatorio de la historia clínica. Plazos de conservación y extravío de la historia clínica. Certificado de defunción.

Objetivos Básicos: Conoce la estructura y conformación del Servicio Médico Forense – Ejerce la peritación Médico Legal, actos ejecutados por el Médico Perito – Elabora un dictamen médico-legal – Valora jurídicamente los documentos médicos-legales.

## **EJE TEMÁTICO II: DERECHO – PARTE GENERAL**

### **UNIDAD 5**

INTRODUCCIÓN AL DERECHO. Conceptos generales. Delito. Derecho penal. Derecho civil: público, privado y administrativo. Código sanitario. Clasificación de los hechos punibles. Conducta dolosa y culposa. Trastorno mental. Prohibición del ejercicio profesional. Incapacidad penal y civil. Faltas profesionales cometidas en el arte de curar. Iatrogenia. Clasificación. La iatrogenia por el médico mismo, por métodos diagnósticos, por medicamentos, por productos biológicos, por modas en medicina. Aspectos legales. Mala praxis. Impericia, imprudencia, negligencia. Inobservancia de los deberes del cuidado.

### **UNIDAD 6**

LA IMPUTABILIDAD. Concepto. Importancia. Fundamento. Personalidad de criminales y delincuentes. Estado peligroso. La calificación de peligrosidad y el informe médico forense. La inimputabilidad, incapacidad penal y civil. El delito: etiología y tipos. Examen del delincuente. Capacidad de imputación. Peligrosidad. Peritaje. Profilaxis criminal. Terapéutica criminal. Régimen penitenciario. Legislación y concepto. Objetivos Básicos: Interpreta la relación de la Medicina Legal con el Derecho, La responsabilidad penal, civil y administrativa. Capacidad de culpabilidad. Elementos y estructura del concepto del delito: tipicidad, antijuricidad y culpabilidad.

## **EJE TEMÁTICO III: MEDICINA FORENSE TANATOLÓGICA**

### **UNIDAD 9**

MUERTE. Concepto. Tipos anatómicos y clínicos de la muerte. Diagnóstico de muerte cerebral. Tipos médico legales de muerte: aspectos jurídicos. Las muertes sospechosas, muerte violenta: crímenes, suicidios, accidentes, naturales. Muerte súbita. Muerte aparente. Muerte súbita del lactante. Diagnóstico diferencial entre muerte súbita y agónica o lenta.

### **UNIDAD 10**

CRONOLOGÍA DE LOS FENÓMENOS CADAVERÍCOS. Signos precoces, semitardíos, tardíos. Entomología Forense. Espasmo cadavérico. Fenómenos cadavéricos tardíos conservadores. Momificación. Adiposira. Corificación. Seguridad de la muerte: Diagnóstico diferencial entre lesiones producidas en vida y post-mortem.

### **UNIDAD 11**

RECONOCIMIENTO Y LEVANTAMIENTO DEL CUERPO O CADÁVER. Legislación. Metodología general de investigación en el lugar de los hechos. Posiciones del cadáver. Examen del local, de las ropas, del cuerpo y sus relaciones. Recolección de material.

### **UNIDAD 12**

AUTOPSIA MEDICO LEGAL. Definición. Tipos de autopsia. Características. Examen del lugar del hecho. Ordenamiento de las medidas para la autopsia. Protocolo en la autopsia. Reglas generales. Autopsias en casos especiales. Extracción y recolección de las vísceras y líquidos orgánicos. Informe pericial de autopsia. Morgue Judicial, su instalación y adecuación. Inhumación: Código sanitario. Derecho canónico. Exhumación. Procesos naturales y artificiales de tanatoconservación. Embalsamamiento y cremación. Delitos contra la vida: homicidio, suicidio, muertes por imprudencia, muertes accidentales; concepto y características en cada caso. Objetivos Básicos: Verifica la realidad de la muerte, la causa, las circunstancias y los mecanismos, presencia o ausencia de lesiones de violencia – Identifica el intervalo post-mortem y las disposiciones mortuorias.

## **EJE TEMÁTICO IV: MEDICINA FORENSE TRAUMATOLÓGICA**

### **UNIDAD 13**

#### **TRAUMATOLOGÍA O LESIONES Y DAÑOS CORPORALES.**

Hechos punibles contra la vida: Homicidio doloso. Homicidio motivado por la suplica de la víctima. Homicidio culposo. Suicidio. Homicidio. Daño corporal por estado de necesidad del parto. Omisión de impedir un suicidio.

Hechos punibles contra la integridad Física: Maltrato corporal, delitos corporales.

### **UNIDAD 14**

LESIONES. Definición y concepto médico - legal. Mecanismo de acción. Carácter ante-mortem. Edad de la lesión. Reparación de las heridas. Concepto de uso de un órgano o miembro. Debilitamiento. Lesiones que ponen en peligro la vida. Complicaciones de los traumatismos. Evaluación del daño corporal. Peritación médico- legal.

LAS MEDIDAS DE GRAVEDAD: Lesiones culposas y dolosas. Criterio de valoración. Lesiones leves, graves y gravísimas: Peligro de muerte. Incapacidad para el trabajo. Debilidad o pérdida del miembro. Sentido o función. Peritaje. Concausas. Casos especiales de simulación.

### **UNIDAD 15**

PROBLEMAS MÉDICO LEGALES DE LAS LESIONES. Cronología. Instrumentos o armas y sus lesiones. Armas contundentes. Excoriaciones. Equimosis. Hematomas. Heridas por instrumentos perforantes, cortantes, dilacerantes, inciso contundentes.

Lesiones mortales. Etiología de la muerte violenta. El suicidio. Diagnóstico diferencial entre lesiones vitales y post-mortales.

Traumatismos. Variación y diagnóstico según las regiones. Catástrofes.

### **UNIDAD 16**

#### **LESIONES POR ARMA BLANCA.**

Heridas por instrumentos cortantes: Distintos tipos – clasificaciones – Identificación del arma por la lesión.

Heridas incisivas contuso cortantes: formas especiales: deguello, decapitación, descuartizamiento. Heridas punzantes, elementos productores. Problemas periciales en relación con el arma y en el lugar del hecho: homicida, suicida, accidental.

LESIONES POR ARMA DE FUEGO. Clasificación de las armas de fuego. Tipos de proyectiles. Aspecto de balística. Morfología de las heridas según la distancia y trayectoria. Diagnóstico diferencial entre homicidio, suicidio y accidente. Sobrevida y movimientos posibles en las lesiones encefalomedulares, vasculares, cardíacas, lesiones en vida y post-mortem.

Orificios de entrada y salida. Distancia de disparo. Trayectoria del proyectil. Deformación y fragmentación. Efecto explosivo. Estudios complementarios. Radiografías. Análisis de residuos. Peritaje.

### **UNIDAD 17**

LESIONES POR AGENTES QUÍMICOS. Lesiones por artefactos explosivos, radioactivos, tóxicos. Etiología. Lesiones. Sintomatología. Hallazgos de autopsia.

Lesiones por agentes físicos, químicos y biológicos.

Muerte por electrocución. Fuentes naturales y artificiales: signos y síntomas producidos por la electricidad. Mecanismo de la muerte.

## **EJE TEMÁTICO V: MEDICINA FORENSE LABORAL, HIGIENE Y SEGURIDAD**

### **UNIDAD 18**

ACCIDENTES DE TRANSITO. Legislación. Factores causales más frecuentes. Factores etiológicos más importantes. Peritaje. Prevención de accidentes de tránsito. Alcoholismo y accidentes de tránsito.

Accidente de aviación. Examen de la escena, de los cadáveres. Causas. Identificación de las víctimas.

### **UNIDAD 19**

MEDICINA Y MEDICINA LEGAL DEL TRABAJO. Higiene industrial y del trabajo. Legislación: definiciones y conceptos. Accidentes del trabajo. Enfermedades profesionales. Factores causales: humanos, del ambiente y condiciones del trabajo, equipos y herramientas.

Medidas de seguridad.

Infortunistica. Accidentes y enfermedades del trabajo. El Instituto de Previsión Social. Riesgos cubiertos. Peritaje en infortunistica. Algunas cuestiones médico- legales. Concausas, exageración, simulación, etc. Evaluación de las incapacidades.

Simulación de enfermedad: Definición, concepto y clasificación. Estudia en los diversos medios. Métodos de examen.

#### UNIDAD 20

MEDICINA LEGAL DEL DEPORTE. Legislación. Fisiología del trabajo muscular. Mecanismo de la fatiga. Lesiones más frecuentes. Vigilancia en las fases de entrenamiento. Enfermedades deportivas profesionales. Responsabilidad médica. Delitos en el deporte: fraude, doping. Legislación. Estimulantes más usados. Peritaje.

Objetivos Básicos:: Establece la identidad de la víctima – Establece la causa y la forma de la muerte – Factores causales de los accidentes del trabajo – Las lesiones más frecuentes en la medicina legal del deporte – Mecanismo de la fatiga – El doping en el deporte.

### **EJE TEMÁTICO VI: ASFIXIA**

#### UNIDAD 21

ASFIXIA. Concepto general. Causas y mecanismos, clasificación. Ahorcamiento. Estrangulación. Sofocación. Peritaje. Recolección de material para examen.

ASFIXIA POR SUMERSIÓN. Mecanismos de la producción de la asfixia. Sumersión sin inmersión. Lesiones externas y signos internos. Traumatismos relacionados.

Asfixias por monóxido de carbono. Quemaduras.

Objetivos Básicos:: Identifica las asfixias de interés médico-legal.

### **EJE TEMÁTICO VII: TOCOGINECOLOGÍA MÉDICO LEGAL**

#### UNIDAD 22

CONCEPCIÓN: El comienzo de la vida. Aspectos jurídicos. Convención, derechos del niño, personas por nacer. Comienzo de la existencia. Época de la concepción.

#### UNIDAD 23

EXAMEN MÉDICO - LEGAL DEL EMBARAZO. Diagnóstico clínico, radiológico, citológico, anatomopatológico, biológico, inmunológico, bioquímico. Ecografía. Duración del embarazo. Parto. Nacimiento. Filiación. Paternidad. Peritaje. Inseminación y fecundación artificial.

Clonación. Aspectos éticos y jurídicos.

Matrimonio: Concepto. Examen médico prenupcial. Legislación. Impedimentos matrimoniales. Divorcio. Nulidad. Peritaje.

Objetivos básicos: El matrimonio – Filiación – Simulación de embarazo – Inseminación artificial – Métodos anticoncepcionales – Peritaje en caso de aborto.

#### UNIDAD 24

SALUD REPRODUCTIVA. ANTICONCEPCIÓN Y ESTERILIZACIÓN: Anticoncepción. Esterilización. Ligadura de trompas. Legislación. Concepto. Peritaje. Métodos abortivos. Infanticidio. Legislación. Concepto. Peritaje.

Paternidad: Definición y concepto. Procedimientos para su investigación. Medicina Social. Problemas y males sociales.

Prostitución. Legislación. Conceptos. Causas de la prostitución. Males relacionados con la prostitución. Lucha contra el mal. Delincuencia infanto- juvenil. Legislación. Causas. Lucha contra el mal.

#### UNIDAD 25

DELITOS CONTRA LA AUTONOMÍA SEXUAL. Coacción sexual. Signos de violencia, elementos constitutivos del delito. Diagnóstico médico legal de la violación. Aspectos médico - legales Trata de personas. Abuso sexual en personas indefensas e internadas. Acoso sexual. Estupro. Incesto.

Estudio médico- legal de la impotencia, esterilidad.

Objetivos básicos: Identifica los delitos contra la autonomía sexual – Establece en la victima signo de acceso carnal reciente - Tomar muestras para estudios.

#### UNIDAD 26

PARAFILIAS. Desviaciones sexuales. Homosexualismo. Exhibicionismo. Voyeurismo. Travestismo. Fetichismo. Sadismo. Masoquismo. Transexualismo. Pedofilia. Gerontofilia. Bestialismo. Necrofilia. Coprofilia.

Objetivos básicos: Diferencia las disfunciones sexuales.

### **EJE TEMÁTICO VIII: MEDICINA FORENSE TOXICOLÓGICA**

#### UNIDAD 27

TOXICOMANÍAS. Tabaquismo. Profilaxis. Embriaguez. Alcoholismo. Legislación, delincuencia, accidentes de tránsito. Plaguicidas. Intoxicaciones alimentarias, por contaminación ambiental y por productos de uso en los hogares.

#### UNIDAD 28

DROGADICCIÓN. Legislación. Definiciones. Efectos de las drogas. Como se llega a la drogadicción. Complicaciones: delincuencia, sexo, psicosis. Lucha contra las toxicomanías. Peritaje.

Objetivos básicos: Identifica los efectos de las drogas, peritaje en casos de intoxicaciones y síndromes de abstinencia.

### **EJE TEMÁTICO IX: PSIQUIATRÍA FORENSE**

#### UNIDAD 29

PSICOPATOLOGÍA FORENSE. Legislación. Definiciones. Importancia del examen psiquiátrico. Intervalos lúcidos. Imputabilidad. Responsabilidad.

Legislación. Peritaje.

#### UNIDAD 30

INTERDICCIÓN DE DEMENTES. Legislación. Simulación de la alienación. Internación de enfermos mentales. Testamento.

Objetivos básicos: Identifica la personalidad psicopática, el intervalo lúcido, el narcoanálisis - Peritaje en caso de interdicción.

### **EJE TEMÁTICO X: DEONTOLOGÍA**

#### UNIDAD 31

DEONTOLOGÍA. Fuentes de la deontología ética. Bioética. Definiciones.

Ejercicio legal profesional. Trámites previos al ejercicio profesional. Legislación. Formación, instalación, ejercicio. Juramentos de: Médicos. Obligaciones y prohibiciones de los Médicos. Colegiación, Especialistas, Certificación, Recertificación, Acreditación, Practicantes, Revalidación. Código de ética. Convenios internacionales.

Ejercicio ilegal profesional. Legislación. Formas del ejercicio ilegal. Curanderismo, charlatanismo. Cesión de diploma, firma de complacencia. Usurpación de título.

#### UNIDAD 32

DERECHOS DEL PACIENTE. Actualidad del Juramento Hipocrático. Obligación de tratar. Aspectos éticos de la Huelga Médica. Honorario profesional. Dicotomía. Prevaricato. Cohecho. Soborno. Pacto de cuota litis.

#### UNIDAD 33

SECRETO PROFESIONAL. Legislación. Concepto. Clases de secretos Médicos. Configuración del delito de violación del secreto. Excepciones previstas por ley. El secreto médico en las pericias. La justa causa. Ejercicio de la medicina.

#### UNIDAD 34

RESPONSABILIDAD PROFESIONAL. Legislación. Concepto. Responsabilidad penal y civil del Médico, relación contractual y extracontractual, la responsabilidad administrativa del Médico. Elementos constitutivos de la responsabilidad médica. Dolo. Culpa. Formas penales de culpa médica. Situaciones excluidas de la responsabilidad profesional medica. Pericia.

#### UNIDAD 35

Ética al inicio de la vida. Aborto provocado. Modos de practicarla. Consecuencias físicas y síquicas. Código Penal. Declaración de la Academia de Medicina Legal del Paraguay. Aborto terapéutico, eugenésico, en la violada.

#### UNIDAD 36

ÉTICA AL FINAL DE LA VIDA: Eutanasia. Distanasia. Cuidados paliativos. Muerte encefálica.

#### UNIDAD 37

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES DEL TRANSPLANTE DE ÓRGANOS.

Objetivos básicos: Conoce el deber del profesional, el juramento para los médicos, el ejercicio legal e ilegal profesional, el secreto profesional, la responsabilidad y la obligación de tratar – Comité de ética hospitalaria – La defensa de la vida humana desde el momento de la concepción – Transplante de órganos.

#### UNIDAD 38

ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS.

#### UNIDAD 39

LEGISLACIÓN PARAGUAYA QUE COMPETE AL MÉDICO.

### 5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

#### 5.1. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES:

##### 5.1.1. TEÓRICAS:

- a. Lenguaje Didáctico: De comunicación, dilucidación y orientación para guiar a los alumnos en su aprendizaje.
- b. Medios Auxiliares y Material Didáctico: Como libros didácticos, guías de estudio, material, pizarrones, proyectores, aparatos, material disecado, proyección de transparencias, proyecciones de diapositivas en multimedia, proyección de vídeo.

##### 5.1.2. PRÁCTICAS:

- a. Teórico Práctico; en aula

### 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

### 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

#### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

#### 7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

#### 7.3. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

### 8. BIBLIOGRAFÍA:

#### 8.1. GENERAL:

- GISBERT C., J. A – Medicina Legal y Toxicología. 5ª Edic. MASSON S.A- Barcelona / España – 1998.

#### 8.2. BÁSICA:

- GONZALEZ TORRES, D- Medicina Legal y Deontología– Asunción- 1998
- EDUARDO VARGAS ALVARADO, Medicina Forense y Deontología Médica.
- ROJAS, N – Medicina Legal – Buenos Aires – 1966.
- Tratado de Medicina Legal y Elementos de Patología Forense, José A. Patitó – Buenos Aires - 2003
- Código Penal del Paraguay – Ley 116/97.
- Código Sanitario – Ley 836/80.

### **8.3. ESPECÍFICA:**

- Responsabilidad Profesional de los médicos – José R. Torres – Biblioteca de Estudios Paraguayos – Universidad Católica – Vol. 33 – Asunción – 1.989
- El respeto por la vida humana (Bioética) – Tony MF Sud – Ediciones Paulinas – Chile.
- Ética Médica – Interrogantes acerca de la Medicina, la vida y la muerte – Luis Alfonso Vélez Correa – Ed. Corporación para investigaciones biológicas – Medellín – Colombia 1.996
- Política y Medicina – Prof. Dr. Carlos Ramírez Boettner.
- Problemas contemporáneos en Bioética, Lavados y otros. Ed. Universidad Católica de Chile – 1.990
- Ética y vida – Eduardo López Azpitarte – Ed. Paulinas – Madrid 1.990
- Nacer y morir con dignidad – Domingo Basso, Ed. Consorcio de médicos católicos – Bs. As. 1.989
- La prueba del ADN en Medicina Forense – María Begoña Martínez Jarreta – Ed. Masson – Barcelona – 1.999.

--

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. CODIGO:</b>	HU013				
<b>1.3. ASIGNATURA:</b>	Metodología de la Investigación				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	1o				
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	ninguno				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	<b>Catedra de Metodología de la Investigación</b>				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad				
<b>Prácticas:</b>					
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	72 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	50 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	22 hs.	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Prof.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**
**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA EL PARA EL ESTUDIANTE:**

Las bases teóricas y metodológicas de la investigación científica, como proceso y producto son los principios y exigencias que regulan el empleo del método científico, como carácter instrumental, siendo el eje integrador de áreas teóricas y prácticas de las disciplinas medicas, lo que permite la validación del conocimiento científico a través de la confrontación de teorías y hechos de la realidad, siendo la finalidad del conocimiento científico: comprender y explicar los fenómenos de esta. Por ello esta materia se convierte hoy en día en una herramienta primordial de manejo cotidiano del Médico moderno, pues le permite construir una visión amplia para el discernimiento de los procesos y sus vertientes.,

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

El conocimiento de esta materia le permitira al Médico ser capaz de realizar la Planificación del proceso de investigación y sus etapas:

- 1) planteo del problema, objetivos y fundamentos de la investigación.
- 2) el diseño de investigación: población y muestra, metodología e instrumentos de recolección y análisis de los datos.

Los Tipos de diseños de investigación, particularmente en ciencias médicas. La Validez de diseños. La Búsqueda bibliográfica y de información científica. Los distintos Criterios y metodologías. El Análisis de la información científica según criterios metodológicos.

La Búsqueda y el análisis de la información científica aplicada a la práctica médica. Siendo estos criterios fundamentales para determinar la calidad formativa.

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. OBJETIVOS GENERALES:**

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Presentar una visión fundamentada acerca del conocimiento científico.
- b. Conocer diversas concepciones sobre metodología y formas de investigación.
- c. Proporcionar la base teórica necesaria para redactar una monografía.
- d. Orientar sobre los procesos, los instrumentos y las formas de presentar la monografía del curso.

##### AREA PSICOMOTRIZ:

- 1) Adquirir los conocimientos y habilidades para la planificación y análisis de datos de una investigación en el entorno de las Ciencias de la Salud.
- 2) Ser capaz de reconocer los elementos habituales del método estadístico y epidemiológico.
- 3) Aplicar los fundamentos básicos para inferir y extraer conclusiones válidas.
- 4) Seleccionar y aplicar las técnicas estadísticas y epidemiológicas adecuadas a los objetivos de la investigación y a las características de la información disponible.
- 5) Ser capaz de redactar en un comunicado científico la metodología utilizada y los resultados obtenidos.

##### AREA AFECTIVA:

- a. Asumir el rol del Médico ,liderando grupos de investigación que aporten información que contribuya al mejoramiento del conocimiento sobre los padecimientos poblacionales.
- b. Estimular la formación de grupos de trabajo investigativos nacionales en areas de Salud.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Al finalizar el curso los alumnos deberán ser capaces de:

- reconocer y definir la naturaleza y características del conocimiento científico
- identificar los principios y exigencias del empleo del método científico.
- identificar las principales etapas del proceso de investigación científica
- realizar la planificación básica de una investigación científica
- emplear instrumentos conceptuales de metodología científica (teorías, variables e indicadores e hipótesis) para el análisis de problemas relativos a la práctica médica
- aplicar y evaluar los aportes de la investigación científica a la resolución de los problemas clínicos en la práctica profesional .
- aplicar conceptos y métodos científicos en la elaboración de hipótesis diagnósticas y pronósticos clínicos.
- emplear en la práctica clínica conceptos básicos de la investigación científica
- integrar el pensamiento científico y el juicio clínico en la práctica médica.
- identificación de componentes de un proyecto de investigación: exigencias y pasos.
- reconocer y caracterizar los componentes centrales de un artículo científico.
- Habilidad para consultar, recuperar y evaluar con eficiencia la información bibliográfica
- Habilidad para la búsqueda apropiada de información científica, a través de Internet
- Habilidad para comprender y analizar trabajos científicos, según criterios metodológicos
- Interés en la investigación científica como propulsor del avance de los conocimientos médicos.
- Capacidad y actitudes positivas para el trabajo en equipos
- Capacidad y actitudes positivas para educación continua y autogestión de conocimientos.

### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

#### **4.1. UNIDADES TEMÁTICAS Y OBJETIVOS:**

##### **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA:**

- 1.1. Ciencia: Marco conceptual
- 1.2. Clasificación
- 1.3. Características
- 1.4. Reseña Filosófica

**UNIDAD 2: INVESTIGACIÓN EN SALUD**

- 2.1. Marco conceptual
- 2.2. La Actividad Cognoscitiva: Tipos de conocimientos
- 2.3. Tipos de Investigación en Salud
- 2.4. Método Científico
- 2.5. Método Epidemiológico
- 2.6. Método Estadístico
- 2.7. Fases y Pasos de la Investigación en Salud: Introducción

**UNIDAD 3: FASES Y PASOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SALUD**

- 3.1 Fase Conceptual o Marco Teórico
  - 3.1.1. La presentación del problema: Pregunta de Investigación
  - 3.1.2. Definición de Propósitos y Objetivos
  - 3.1.3. Búsqueda de la Literatura Médica
    - 3.1.3.1 Revisiones Sistemática de la Literatura (RSL); Metaanálisis
    - 3.1.3.2 El Marco Teórico
      - 3.1.3.2.1. Definir Conceptos; Variables - Escalas. Operacionalidad
      - 3.1.3.2.2. Formulación de Hipótesis; Modelos o Teorías
- 3.2. Fase de Planificación o Diseño
  - 3.2.1. Población y Muestreo
    - 3.2.1.1 Marco Conceptual
    - 3.2.1.2 Tipos de muestras
    - 3.2.1.3 Técnicas de muestreo
  - 3.2.2. Determinación del tamaño muestral
    - 3.2.2.1 Factores intervinientes
    - 3.2.2.2 Aplicaciones
  - 3.2.3. Mediciones: Introducción de medidas epidemiológicas y estadísticas
    - 3.2.3.1 Descriptivas: Medidas de Frecuencia
    - 3.2.3.2 Analíticas: Medidas de Asociación o Riesgo; de Impacto
- 3.2.4. Diseños o Estudios de Investigación:
  - 3.2.4.1 Introducción
  - 3.2.4.2 Clasificaciones
  - 3.2.4.3 Selección o Escogencia del diseño
- 3.3. Fuentes de Errores - Sesgos
- 3.4. Tipos de diseños en la investigación clínica - epidemiológica
  - 3.4.1. Estudios Descriptivos:
    - 3.4.1.1 Características
    - 3.4.1.2 Clasificación o tipos
      - 3.4.1.2.1 Estudios Transversales
  - 3.4.2. Estudios Analíticos Observacionales:
    - 3.4.2.1 Conceptos
    - 3.4.2.2 Casos - Controles
    - 3.4.2.3 Cohorte o de Seguimiento
  - 3.4.3. Estudios Analíticos Experimentales
    - 3.4.3.1 Conceptos
    - 3.4.3.2 Experimentales puros - El Ensayo Clínico
    - 3.4.3.3 Cuasiexperimentales
  - 3.4.4. Estudios Cualitativos
- 3.5. Fase de Implementación
  - 3.5.1. Recolección de datos
    - 3.5.1.1 Introducción - Técnicas y métodos
      - 3.5.1.1.1 Observación e Interrogatorio
      - 3.5.1.1.2 Entrevistas y Encuestas
- 3.6. Fase de Análisis e Interpretación: (en cada tipo de diseño)
  - 3.6.1. Interpretación de los resultados mediante paquetes informáticos
  - 3.6.2. Reseñas de los métodos analíticos epidemiológicos y estadísticos
    - 3.6.2.1 Descriptivo: Escalas - Medidas de frecuencia de enfermedad

- 3.6.2.2 Analíticas: Medidas de Asociación o Riesgo; de Impacto
- 3.6.2.3 Inferenciales: Significancia; IC; test de hipótesis ( $X^2$ )
- 3.6.3. Interpretación de la Validez Interna
  - 3.6.3.1 Test diagnósticos: S; E; valores predictivos
  - 3.6.3.2 Causalidad
  - 3.6.3.3 Sesgos
- 3.6.4. Interpretación de la Validez Externa
  - 3.6.4.1 Generalización
  - 3.6.4.2 Desarrollo de teorías
- 3.7. El Protocolo de Investigación
  - 3.7.1. Importancia; características y partes
- 3.8. Diseño del Plan de Análisis
- 3.9. Fase de Comunicación o Publicación
  - 3.9.1. Tipos de Publicaciones Científicas
  - 3.9.2. Estructura de las Revistas Biomédicas
- UNIDAD 4:** PRINCIPIOS ETICOS EN LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA - EPIDEMIOLOGICA
  - 4.1. Introducción y Generalidades.
- UNIDAD 5:** REDACCIÓN DE UN ESCRITO CIENTÍFICO
  - 5.1. Estructura: partes
  - 5.2. Pautas de Evaluación de artículos originales
  - 5.3. Normas de Vancouver

## 5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

Clases expositivas, con empleo de diapositivas para la enseñanza de temas teóricos y principios básicos de metodología de investigación científica.

- Análisis de textos científicos sencillos, por parte de los alumnos, con empleo de guías escritas para el trabajo grupal y con elaboración de informes escritos
- Planteo y resolución de problemas de metodología, a fin de que los alumnos reconozcan y ejerciten las reglas y etapas fundamentales del proceso de investigación científica.
- Ejercicios de lectura de artículos científicos de ciencias médicas, para la aplicación del pensamiento científico como componente del juicio clínico en la práctica clínica.
- Prácticas de búsqueda y recuperación de información científica por parte de los alumnos
- Análisis de artículos científicos con criterios metodológicos básicos.

## 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

### 7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

### 7.3. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## 8. BIBLIOGRAFÍA:

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. HERNANDEZ SAMPIERI, ROBERTO; FERNANDEZ COLLADO, CARLOS; BAPTISTA LUCIO, PILAR. "METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION". MCGRAW HILL. ED. 6ª
2. SABINO, CARLOS A. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN. BUENOS AIRES: EDIT. LUMEN.1996

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>		Grado			
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>		Microbiología I			
<b>1.3. CODIGO:</b>		S02731			
<b>1.4. SEMESTRE:</b>		3o			
<b>1.5. PREREQUISITO</b>		Histología II; Bioquímica II			
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	<b>Catedra de Microbiología</b>				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad				
<b>Prácticas:</b>					
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>			108 hs		
<b>Horas Teóricas:</b>	76 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	32 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**1. REFERENCIA:**

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:**

Para abordar el estudio de esta rama de la ciencia: LA MICROBIOLOGIA MEDICA, es indispensable que el alumno tenga conocimientos previos de Anatomía, Biología, Histología, Biofísica, Bioquímica y Fisiología humanas, sin los cuales esta materia no tendría el alcance que debe dársele, más aún en un país como el nuestro donde las enfermedades infecciosas ocupan las primeras cifras de morbilidad y mortalidad.

El Profesional Médico a lo largo de toda su práctica profesional se encontrará con las enfermedades infecciosas, cualquiera sea su especialidad. Microbiología es la única base para la Infectología clínica, ya que en nuestro Curriculum de carrera no contempla ésta materia en ninguno de los años posteriores. La base del tratamiento médico se desarrollará según el agente y los métodos diagnósticos, con el fin de llegar a una terapéutica etiológica, y con fundamentación académica.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

El estudio de la MICROBIOLOGÍA MÉDICA proporciona al futuro médico una introducción teórico/práctica básica al conocimiento de los agentes microbianos causantes de las enfermedades infecciosas. Permite relacionar y aplicar correctamente conocimientos y destrezas a fin de obtener resultados oportunos en materia de prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los procesos patológicos infecciosos.

### 3. OBJETIVOS:

#### 3.1. OBJETIVOS GENERALES

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Determinar los Agentes microbianos causantes de las enfermedades infecciosas., nacionales y regionales
- b. Conocer la agresión de los microorganismos sobre las estructuras histo-anatómicas y sobre los procesos fisico-químico-fisiológicos normales del organismo humano.
- c. Distinguir las características y peculiaridades de los diversos microorganismos patógenos para poder llegar a diagnosticarlos, prevenirlos y combatirlos oportunamente.
- d. Aplicar correctamente los conocimientos en materia de prevención, diagnóstico, evolución y pronóstico de los agentes infecciosos
- e. Identificar la morfología y estructuras de los diferentes grupos de micro-organismos.
- f. Analizar e interpretar los fenómenos epidemiológicos con respecto a los micro-organismos.
- g. Inculcar hábitos de bioseguridad en los estudiantes.

##### AREA PSICOMOTORA:

- a. Demostrar el desarrollo de habilidades y técnicas elementales del Laboratorio de Microbiología que pueden ser de utilidad para el buen desenvolvimiento del médico general o médico preparado para la Atención Primaria de la Salud.
- b. Utilizar correctamente un mínimo de procedimientos o pruebas básicas de Laboratorio.
- c. Desplazar al estudiante al medio donde los micro-organismos ejercen su acción potencial y patógena, o sea al medio ambiente ciudadano y rural, a la comunidad en general y a los ambientes médico-sanitarios; haciendo énfasis en la EXTENSIÓN UNIVERSITARIA y en la INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Tomar conciencia y valorar los conocimientos de la materia dentro de la totalidad del curriculum de la carrera médica, haciendo énfasis en la patología infecciosa nacional y regional.
- b. Valorar las reglas básicas de convivencia entre compañeros y profesores.
- c. Tomar conciencia de la importancia de los trabajos grupales con responsabilidad, honradez, espíritu de cooperación y autocrítica.
- d. Valorar la importancia de la Investigación científica en la formación médica.
- e. Seleccionar modelos de instrumentos para autoevaluación del alumno, y autocrítica del docente.

### 4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:

EJES TEMÁTICOS y UNIDADES	OBJETIVOS
<b>EJE TEMATICO I: INMUNOLOGIA</b> 1. Relación huésped microorganismo 2. Mecanismos de defensa 3. Antígenos 4. Inmunidad humoral y celular 5. Reacciones serológicas y de hipersensibilidad 6. Inmunizaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los factores determinantes de la respuesta inmunológica a los diferentes micro-organismos.</li> <li>• Conoce los mecanismos de defensa del organismo.</li> <li>• Reconoce los procedimientos básicos de laboratorio microbiológico</li> <li>• Ejecuta procedimientos básicos de laboratorio microbiológico, de diagnóstico indirecto.</li> <li>• Valora la importancia de las técnicas de laboratorio microbiológico para los diagnósticos de certeza</li> </ul>
<b>EJE TEMATICO II: GENERALIDADES</b> 1. Evolución histórica de la Microbiología. Equipamiento laboratorio. 2. Clasificación de los Micro-organismos 3. Desinfección y esterilización 4. Antimicrobianos 5. Microbiología hospitalaria. 6. Cadena epidemiológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los métodos sencillos de clasificación de los microorganismos.</li> <li>• Comprende los tiempos correctos del pedido y toma de materiales, en los exámenes laboratoriales.</li> <li>• Conoce los métodos indispensables de desinfección y esterilización</li> <li>• Ejecuta procedimientos básicos de laboratorio microbiológico de diagnóstico directo</li> </ul>

7. Diagnóstico y profilaxis de las enfermedades infecciosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la relación médico – laboratorista</li> </ul>
<p><b>EJE TEMATICO III Y IV: BACTERIAS I Y II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemática bacteriana.</li> <li>2. Estructura, Fisiología y Genética bacteriana.</li> <li>3. Cocos Gram positivos y negativos.</li> <li>4. Bacilos Gram positivos aerobios esporulados y no esporulados.</li> <li>5. Bacilos Gram positivos anaerobios esporulados y no esporulados.</li> <li>6. Enterobacterias patógenas y oportunistas.</li> <li>7. Vibrio y Campylobacter.</li> <li>8. Bacilos gram negativos no fermentadores y pequeños facultativos.</li> <li>9. Haemophilus y Bordetella.</li> <li>10. Bacilos acido-alcohol resistentes.</li> <li>11. Espiroquetas y espirilos.</li> </ol> <p>Micoplasmas, Rickettsias y Chlamydias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la clasificación bacteriana, por su forma, coloración, agrupación y pruebas bioquímicas.</li> <li>• Realiza pruebas básicas de laboratorio, para reconocimiento de bacterias</li> <li>• Reconoce bacterias en campos microscópicos.</li> <li>• Realiza las tomas de materiales que requiere la intervención del médico en el consultorio.</li> <li>• Toma conciencia de la importancia del laboratorio de microbiología en el diagnóstico confirmatorio de una infección.</li> <li>• Comprueba la importancia de las bacterias como contaminante del ambiente</li> <li>• Interpreta la lectura y el procesamiento laboratorial de una muestra de esputo.</li> <li>• Conoce el fundamento de la VDRL             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza los métodos diagnósticos mínimos de Laboratorio bacteriano.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>EJE TEMATICO VI: VIRUS</b></p> <p><b>VIRUS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades</li> <li>2. Arbovirus.</li> <li>3. Poxvirus.</li> <li>4. Herpesvirus</li> <li>5. Adenovirus, Parvovirus y Papovavirus.</li> <li>6. Picornavirus.</li> <li>7. Virus de la Hepatitis.</li> <li>8. Reovirus y arenavirus.</li> <li>9. Orthomixovirus y Paramixovirus</li> <li>10. Togavirus, Coronavirus, y Rabdovirus</li> <li>11. Retrovirus.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las características generales y particulares de los principales grupos de virus.</li> <li>• Aplica los conocimientos de epidemiología en la explicación de enfermedades emergentes virósicas.</li> <li>• Realiza los procedimientos básicos de diagnóstico inmunológico en virología.</li> <li>• Valora la importancia de los conocimientos generales sobre virus, para la puesta en marcha de las medidas preventivas</li> </ul>

## 5. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

### 5.1. ESTRATEGIAS DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- a. Clases:** Clases prácticas compartidas Instructor-Alumno. Exposición de temas a cargo de estudiantes. Ateneos. Invitados. Clases de Orientación. Trabajos de investigación de campo.
- b. Recursos de apoyo:** Láminas. Material audiovisual: diapositivas, acetatos, videos, material informático. Historias clínicas. Prácticas de laboratorio. Trabajos de extramuros y de campo. Textos y revistas. Visitas a laboratorios, hospitales, centros de salud a comunidades periurbanas y rurales.

### 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

### 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

#### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

#### 7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

#### 7.3. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **8.1. BASICA:**

- CANESE Arquímedes. 2000. MANUAL DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA MEDICA (5a. edición). Paraguay. ISBN 99925-3-060-X.
- JAWETZ Ernest y otros. 1996. MICROBIOLOGÍA MEDICA (15a. edición). M.M Editorial (O.P.S.). México. ISBN 968-426-425-9.

### **8.2. GENERAL:**

- ZINSSER. MICROBIOLOGÍA (20ª edición). Ed PANAMERICANA. Arg. 1994. ISBN 950-06-2615-2.
- PRESCOTT-HARLEY-KLEIN. 1999. MICROBIOLOGÍA. Ed. McGraw-Hill-Inreramericana. España. ISBN 84-486-0261-7.
- PUMAROLA A. y otros. 1987. MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA MEDICA (2a. edición). Salvat Editores. Barcelona - España. ISBN 84-345- 2697-2.
- ATIAS A. Y NEGhme A. 1988. PARASITOLOGIA CLINICA (2ª. Edición). De Mediterraneo (O.P.S) Santiago-Chile ISBN 956-220-0263
- ROITT INMUNOLOGIA: Fundamentos. Ed. PANAMERICANA. Arg. 1998. ISBN 950-06-1858-3

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado					
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Microbiología II					
<b>1.3. CODIGO:</b>	S02781					
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	4to					
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Microbiología I; Inmunología					
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>						
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>						
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>						
<b>Cátedra:</b>	<b>Catedra de Microbiología</b>					
Teóricas:	Aula de la Universidad					
Prácticas:						
Extramural:	--					
Guardias:	--					
Otras:	--					
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	108 hs					
<b>Horas Teóricas:</b>	64 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	44 hs		
<b>Extramural:</b>			<b>Guardias:</b>	--		
<b>Otras:</b>						
<b>1.10. AÑO:</b>						

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Dr.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:**

Para abordar el estudio de esta rama de la ciencia: LA MICROBIOLOGIA MEDICA, es indispensable que el alumno tenga conocimientos previos de Anatomía, Biología, Histología, Biofísica, Bioquímica y Fisiología humanas, sin los cuales esta materia no tendría el alcance que debe dársele, más aún en un país como el nuestro donde las enfermedades infecciosas ocupan las primeras cifras de morbilidad y mortalidad.

El Profesional Médico a lo largo de toda su práctica profesional se encontrará con las enfermedades infecciosas, cualquiera sea su especialidad. Microbiología es la única base para la Infectología clínica, ya que en nuestro Curriculum de carrera no contempla ésta materia en ninguno de los años posteriores. La base del tratamiento médico se desarrollará según el agente y los métodos diagnósticos, con el fin de llegar a una terapéutica etiológica, y con fundamentación académica.

**2.2. RELACIÓN DE LA MATERIA CON EL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO:**

El estudio de la MICROBIOLOGÍA MÉDICA proporciona al futuro médico una introducción teórico/práctica básica al conocimiento de los agentes microbianos causantes de las enfermedades infecciosas. Permite relacionar y aplicar correctamente conocimientos y destrezas a fin de obtener resultados oportunos en materia de prevención, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los procesos patológicos infecciosos.

### 3. OBJETIVOS:

#### 3.1. OBJETIVOS GENERALES:

#### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

##### AREA COGNOSCITIVA:

- a. Determinar los Agentes microbianos causantes de las enfermedades infecciosas., nacionales y regionales
- b. Conocer la agresión de los microorganismos sobre las estructuras histo-anatómicas y sobre los procesos fisico-químico-fisiológicos normales del organismo humano.
- c. Distinguir las características y peculiaridades de los diversos microorganismos patógenos para poder llegar a diagnosticarlos, prevenirlos y combatirlos oportunamente.
- d. Aplicar correctamente los conocimientos en materia de prevención, diagnóstico, evolución y pronóstico de los agentes infecciosos
- e. Identificar la morfología y estructuras de los diferentes grupos de micro-organismos.
- f. Analizar e interpretar los fenómenos epidemiológicos con respecto a los micro-organismos.
- g. Inculcar hábitos de bioseguridad en los estudiantes.

##### AREA PSICOMOTORA:

- a. Demostrar el desarrollo de habilidades y técnicas elementales del Laboratorio de Microbiología que pueden ser de utilidad para el buen desenvolvimiento del médico general o médico preparado para la Atención Primaria de la Salud.
- b. Utilizar correctamente un mínimo de procedimientos o pruebas básicas de Laboratorio.
- c. Desplazar al estudiante al medio donde los micro-organismos ejercen su acción potencial y patógena, o sea al medio ambiente ciudadano y rural, a la comunidad en general y a los ambientes médico-sanitarios; haciendo énfasis en la EXTENSIÓN UNIVERSITARIA y en la INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

##### AREA SOCIO – AFECTIVA:

- a. Tomar conciencia y valorar los conocimientos de la materia dentro de la totalidad del curriculum de la carrera médica, haciendo énfasis en la patología infecciosa nacional y regional.
- b. Valorar las reglas básicas de convivencia entre compañeros y profesores.
- c. Tomar conciencia de la importancia de los trabajos grupales con responsabilidad, honradez, espíritu de cooperación y autocrítica.
- d. Valorar la importancia de la Investigación científica en la formación médica.
- e. Seleccionar modelos de instrumentos para autoevaluación del alumno, y autocrítica del docente.

### 4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:

EJES TEMÁTICOS y UNIDADES	OBJETIVOS
<p><b>EJE TEMATICO I: HONGOS</b></p> <p><b>HONGOS Y SISTEMATICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades</li> <li>2. Hongos productores de micosis superficiales</li> <li>3. Hongos productores de micosis subcutáneas.</li> <li>4. Hongos productores de micosis sistémicas.</li> <li>5. Hongos oportunistas.</li> <li>6. Microbiología de ambientes especiales</li> <li>7. Microbiología de aparatos y sistemas</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los cuadros clínicos producidos por hongos superficiales, subcutáneos, sistémicos y oportunistas.</li> <li>• Distingue microscópicamente las diferentes morfologías de los hongos.</li> <li>• Diferencia la importancia entre un hongo patógeno de un hongo oportunista.</li> <li>• Ejecuta procedimientos simples de toma de material y laboratorio en micología.</li> </ul>
<p><b>EJE TEMATICO III Y IV: BACTERIAS I Y II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistemática bacteriana.</b></li> <li>2. <b>Estructura, Fisiología y Genética bacteriana.</b></li> <li>3. <b>Cocos Gram positivos y negativos.</b></li> <li>4. <b>Bacilos Gram positivos aerobios esporulados y no esporulados.</b></li> <li>5. <b>Bacilos Gram positivos anaerobios esporulados y no esporulados.</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la clasificación bacteriana, por su forma, coloración, agrupación y pruebas bioquímicas.</li> <li>• Realiza pruebas básicas de laboratorio, para reconocimiento de bacterias</li> <li>• Reconoce bacterias en campos microscópicos.</li> <li>• Realiza las tomas de materiales que requiere la intervención del médico en el consultorio.</li> <li>• Toma conciencia de la importancia del laboratorio de</li> </ul>

<p>6. <b>Enterobacterias patógenas y oportunistas.</b> 7. <b>Vibrio y Campylobacter.</b></p> <p><b>EJE TEMATICO II: PROTOZOARIOS HELMINTOS Y ARTROPODOS.</b></p> <p><b>PROTOZOARIOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades</li> <li>2. Amebas y ciliados</li> <li>3. Flagelados del aparato digestivo y mucosas</li> <li>4. Flagelados de sangre y tejidos.</li> <li>5. Esporozoarios</li> </ol> <p><b>HELMINTOS Y ARTROPODOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades</li> <li>2. Cestodes</li> <li>3. Nematodes</li> <li>4. Trematodes</li> <li>5. Artropodos vectores, parásitos y venenosos.</li> <li>6. Serpientes</li> </ol>	<p>microbiología en el diagnóstico confirmatorio de una infección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las diferentes estructuras de protozoarios</li> <li>• Utiliza las distintas técnicas de análisis parasitológico</li> <li>• Valora la importancia del laboratorio de microbiología en el diagnóstico confirmatorio</li> <li>• Conoce la epidemiología y los ciclos de los principales helmintos.</li> <li>• Conoce los principales helmintos patógenos para el humano.</li> <li>• Reconoce en forma microscópica y microscópica los principales vermes en materia fecal.</li> <li>• Reconoce los principales artrópodos vectores biológicos o mecánicos de patologías infecciosas.</li> <li>• Reconoce los principales vectores productores de fenómenos de emponzoñamiento, cuadros alérgicos o parasitando directamente.</li> <li>• Conoce el ciclo de los principales artrópodos Valora la importancia de los ciclos biológicos en la prevención de las patologías infecciosas.</li> </ul>
--	---

## 5. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

### 5.1. ESTRATEGIAS DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Clases:** Clases prácticas compartidas Instructor-Alumno. Exposición de temas a cargo de estudiantes. Ateneos. Invitados. Clases de Orientación. Trabajos de investigación de campo.
- Recursos de apoyo:** Láminas. Material audiovisual: diapositivas, acetatos, videos, material informático. Historias clínicas. Prácticas de laboratorio. Trabajos de extramuros y de campo. Textos y revistas. Visitas a laboratorios, hospitales, centros de salud a comunidades periurbanas y rurales.

## 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

### 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

#### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

#### 7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:

- Asistencia a las clases teóricas 75 %.

#### 7.3. EXAMEN FINAL:

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### 8.1. BASICA:

- CANESE Arquímedes. 2000. MANUAL DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA MEDICA (5a. edición). Paraguay. ISBN 99925-3-060-X.
- JAWETZ Ernest y otros. 1996. MICROBIOLOGÍA MEDICA (15a. edición). M.M Editorial (O.P.S.). México. ISBN 968-426-425-9.

### 8.2. GENERAL:

- ZINSSER. MICROBIOLOGÍA (20ª edición). Ed PANAMERICANA. Arg. 1994. ISBN 950-06-2615-2.
- PRESCOTT-HARLEY-KLEIN. 1999. MICROBIOLOGÍA. Ed. McGraw-Hill-Inreramericana. España. ISBN 84-486-0261-7.
- PUMAROLA A. y otros. 1987. MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA MEDICA (2a. edición). Salvat Editores. Barcelona - España. ISBN 84-345- 2697-2.
- ATIAS A. Y NEGHME A. 1988. PARASITOLOGIA CLINICA (2ª. Edición). De Mediterraneo (O.P.S) Santiago-Chile ISBN 956-220-0263
- ROITT INMUNOLOGIA: Fundamentos. Ed. PANAMERICANA. Arg. 1998. ISBN 950-06-1858-3

**1. REFERENCIA:**

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Psicología General en Medicina				
<b>1.3. CODIGO:</b>	MDA055				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	5to				
<b>1.5 PREREQUISITO</b>	Bioética; Socioantropología				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	Catedra de Psicología				
Teóricas:	Aula de la Universidad				
Prácticas:					
Extramural:	--				
Guardias:	--				
Otras:	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>				72 hs	
<b>Horas Teóricas:</b>	50 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	22 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

**1.11. PLANTEL DE PROFESORES:**

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Lic.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

**2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:**

**2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA:**

Con el desarrollo tecnológico en la medicina se ha facilitado el diagnóstico más exacto sobre todo en las patologías con daño estructural. Sin embargo se ha visto que el abordaje del paciente, en la medida que se vá volviendo mas técnico se vá perdiendo la visión humana del individuo, haciéndose un énfasis en la enfermedad y no en el paciente.

Todo eso ha llevado a perder la visión holística de la medicina, desechándose el acercamiento bio – psico - social, con mayor énfasis en el síntoma y no en la persona del paciente (donde lo psicológico estará contextualizado en su propia historia personal en interacción con su entorno social). De ahí la necesidad de conocer al paciente en forma integral a fin de introducir las variables que juegan en relación médico-paciente, cuyo manejo adecuado posibilita el ejercicio de la medicina no solo como ciencia sino también como arte en el contexto de respeto a los derechos del paciente, Estos problemas justifican y hacen necesaria la inclusión de la psicología médica en el currículo de pregrado.

**3. OBJETIVOS:**

**3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

AREA COGNOSCITIVA:

- Conocer los aspectos básicos fundamentales en el abordaje psicológico de pacientes de un Hospital General.
- Elaborar entrevistas desde un marco bio – psico - social del paciente.
- Conocer las principales escuelas de pensamiento en psicología y su importancia en la medicina.

- d. Conocer los elementos que intervienen en la relación médico-paciente ( transferencia y contra transferencia)

AREA PSICOAFECTIVA:

- a. Desarrollar los cambios de actitudes hacia una visión integral del paciente.  
b. Valorar al paciente en su dignidad de persona humana desarrollando actitudes humanizantes en la relación con el enfermo.  
c. Aplicar el respecto a los derechos del paciente en el contexto del consentimiento informado.

AREA PSICOMOTRIZ:

- a. Desarrollar destrezas apropiadas que permitan llegar a una visión integral de los aspectos psicológicos de las enfermedades médicas.  
b. Desarrollar la capacidad de manejar las diferentes reacciones y sentimientos que generan en nosotros los diversos tipos de pacientes con quienes tomamos contacto.  
c. Adquirir destrezas en el abordaje del paciente con el fin de desarrollar un vínculo terapéutico.

**4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

EJES TEMÁTICOS y UNIDADES	OBJETIVOS
<p><b>EJE TEMATICO I: CONCEPTOS DE PSICOLOGIA MEDICA</b></p> <p>a. Concepto, definición e importancia de la Psicología Médica. b. Relación con las otras áreas de la Medicina. c. Relación con las otras áreas de la Psicología. d. La importancia de la Psicología Médica como factor humanizante de la medicina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define apropiadamente los distintos conceptos de Psicología Médica.</li> <li>• Evalúa la importancia de la visión humanizante en la medicina.</li> <li>• Desarrolla los conocimientos sobre salud y enfermedad desde la óptica bio-psico-social</li> <li>• Relaciona con las otras áreas de la Medicina y de la Psicología.</li> </ul>
<p><b>EJE TEMATICO II: RELACION MEDICO PACIENTE</b></p> <p>a. Definición y concepto de la relación médico paciente. b. ¿Cuándo se inicia la relación médico paciente? c. Dinámica de la relación médico paciente, interacción caracterológica. d. Distintos factores psicológicos que intervienen en la relación médico paciente. e. Papel de la transferencia y contratransferencia</p> <p><b>ENTREVISTA MEDICO PSICOLOGICA</b></p> <p>a. Orientaciones para la conducción de la entrevista b. Estudio biográfico: infancia y desarrollo temprano, desempeño escolar, pubertad y adolescencia, historia sexual, juventud y edad adulta, climaterio y senectud. c. La sintomatología, personalidad, formas de adaptación, defensas habituales. d. Afectividad e intelecto, imagen del YO, actitudes hacia si mismo.</p> <p><b>ASPECTOS SOCIALES DE LA PSICOLOGIA MEDICA</b></p> <p>a. Abordaje comunitario de los problemas de salud. b. El rol del médico ante los emergentes de salud de la comunidad. c. Tipos de intervención comunitaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la definición y concepto de la relación médico-paciente.</li> <li>• Identifica la interacción caracterológica en la relación médico-paciente.</li> <li>• Diferencia los distintos factores psicológicos que intervienen en la relación.</li> <li>• Conoce e identifica la transferencia y contratransferencia en la entrevista</li> <li>• Conoce los distintos tipos de entrevistas</li> <li>• Identifica la importancia del estudio biográfico completo en los aspectos psicológicos del paciente.</li> <li>• Reconoce la sintomatología, la personalidad y sus mecanismos de defensa, así como la afectividad y el Yo en la enfermedad.</li> <li>• Conoce el abordaje comunitario de los problemas de salud.</li> <li>• Identifica el rol médico ante los emergentes de salud en la comunidad.</li> <li>• Reconoce los diferentes tipos de intervención comunitaria.</li> </ul>

<p><b>EJE TEMATICO III: PERSONALIDAD</b></p> <p><b>I- CONCEPTO Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definición, concepto, factores que intervienen en su formación</li> <li>Desarrollo</li> <li>Funciones</li> <li>Infancia y adolescencia</li> <li>Conceptos psicodinámicos de la personalidad</li> <li>El conocimiento de la personalidad del medico</li> </ol> <p><b>II- TIPOS DE PERSONALIDAD</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Personalidad normal y patológica, concepto</li> <li>Clasificación</li> <li>Importancia de los distintos tipos de personalidad para el médico general</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce el concepto de personalidad y evalúa los factores que intervienen en su formación.</li> <li>Cita las distintas etapas del desarrollo de la personalidad.</li> <li>Conoce las distintas funciones de la personalidad y su implicancia en la vida diaria.</li> <li>Evalúa la personalidad en la infancia y adolescencia.</li> <li>Cita los conceptos psicodinámicos y evalúa su importancia en la actualidad.</li> <li>Evalúa la importancia de conocer su propia personalidad y la forma en que puede influir en su desarrollo profesional.</li> <li>Conoce el concepto de personalidad normal y patológica.</li> <li>Conoce la clasificación de las personalidades normales y patológicas y las diferencia apropiadamente.</li> <li>Evalúa la importancia para el médico general de conocer los distintos tipos de personalidad de los pacientes</li> </ul>
<p><b>EJE TEMATICO IV: MEDICINA PSICOSOMATICA</b></p> <p><b>I-GENERALIDADES SOBRE MEDICINA PSICOSOMATICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Concepto y definición</li> <li>Abordaje psicosomático de la enfermedad: aspectos generales y concepto básico</li> <li>Carácter psicofisiológico de las emociones</li> <li>Las emociones como modelo de estudios psicofisiológicos.</li> <li>Concepto de psicogénesis</li> <li>Corrientes actuales en psicosomática</li> </ol> <p><b>II- TRASTORNOS POR ESTRÉS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estrés concepto y definición</li> <li>Estresantes y distresores</li> <li>Mecanismos psicofisiológicos del estrés.</li> <li>Trastornos clínicos por estrés.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce el concepto actual de psicosomática.</li> <li>Conoce el abordaje psicosomático de las distintas patologías.</li> <li>Conoce la razón por la cual se utiliza las emociones como modelo de estudios psicofisiológicos.</li> <li>Discute el concepto de psicogénesis.</li> <li>Evalúa las distintas corrientes actuales y su importancia</li> <li>Cita la definición y el concepto de estrés.</li> <li>Conoce el concepto de estresores y disestresores.</li> <li>Conoce el mecanismo psicofisiológico del estrés en las distintas etapas.</li> <li>Cita los trastornos clínicos generados por el estrés y evalúa sus mecanismos de producción.</li> </ul>
<p><b>EJE TEMATICO V: VARIANTES DE LA RELACION MEDICO-PACIENTE EN LAS DIVERSAS SITUACIONES CLINICAS</b></p> <p><b>I- PACIENTE GRAVE Y MORIBUNDO Y PACIENTES TERMINALES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abordaje psicológico del paciente grave y moribundo</li> <li>Abordaje psicológico de la familia.</li> <li>Criterios generales de conducta ante estos pacientes.</li> <li>Factores psicológicos del médico y del paciente ante una enfermedad grave y la muerte.</li> </ol> <p><b>II- RELACION MEDICO PACIENTE EN PATOLOGIAS ESPECIFICAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Infarto de miocardio</li> <li>Mastectomía, y amputaciones</li> <li>Histerectomía</li> <li>Ligadura de trompa y vasectomía</li> <li>Rinoplastia</li> <li>Reacción psicológica ante estas patologías y el apoyo psicológico adecuado.</li> <li>Oncológicos</li> </ol> <p><b>III- ASPECTOS PSICOLOGICOS DE LA RELACION MEDICO-</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce las técnicas de abordaje del paciente y su familia, ante una enfermedad grave o en la cercanía de la muerte.</li> <li>Evalúa las distintas conductas del médico y personal paramédico ante estos pacientes.</li> <li>Identifica los distintos factores psicológicos del médico y del paciente que intervienen en esta circunstancia</li> <li>Evalúa los distintos factores psicológicos en juego en estas patologías.</li> <li>Identifica las distintas reacciones psicológicas del paciente ante estas intervenciones.</li> <li>Conoce los distintos tipos de apoyos existentes para estos pacientes.</li> <li>Conoce el abordaje psicológico de las patologías ginecológicas.</li> <li>Conoce los aspectos resaltantes de la psicología de la mujer.</li> <li>Cita y desarrolla las fases del desarrollo psicológicos del embarazo, parto y puerperio.</li> <li>Conoce las reacciones psicológicas de los pacientes en hemodiálisis.</li> <li>Conoce las reacciones psicológicas del médico ante el paciente en hemodiálisis.</li> </ul>

<p><b>PACIENTE EN GINECO-OBSTETRICIA.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abordaje psicológico del paciente en el servicio de ginecología.</li> <li>Psicología de la mujer</li> <li>Desarrollo psicosexual de la mujer.</li> <li>Embarazo, parto y puerperio, aborto.</li> <li>Menopausia.</li> </ol> <p><b>IV- ASPECTOS PSICOLOGICOS DE LA RELACION MEDICO PACIENTE EN HEMODIALISIS CRONICA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Reacciones psicológicas de los pacientes en hemodiálisis crónica.</li> <li>Reacciones psicológicas del médico ante el paciente en hemodiálisis.</li> <li>Importancia de la identificación y de la contra transferencia.</li> <li>El rol de la familia en el tratamiento.</li> </ol> <p><b>V. ASPECTOS PSICOLOGICOS DE LA RELACION MEDICO-PACIENTE EN U.T.I.:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Abordaje psicológico del paciente internado en U.T.I.</li> <li>Diferentes tipos de reacciones del enfermo internado en U.T.I.</li> <li>Diversidad de reacciones del médico ante el paciente internado en U.T.I.</li> <li>Diversidad de reacciones de la relación médico-familia ante el paciente internado en U.T.I.</li> </ol> <p><b>VI. ASPECTOS PSICOLOGICOS DE LA RELACION MEDICO-PACIENTE EN PEDIATRIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Crecimiento y maduración del niño. Aspectos psicológicos.</li> <li>Actitudes paternas adecuadas e inadecuadas.</li> <li>La familia. Importancia de la actitud materna.</li> <li>El Pediatra. Formación y características personales adecuadas.</li> </ol> <p><b>VII- ASPECTOS PSICOLOGICOS DE LA RELACION MEDICO-PACIENTE EN GERIATRIA.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aspectos psicológicos del anciano.</li> <li>Aspectos socioculturales de la vejez</li> <li>Vejez normal y patológica.</li> <li>Aspectos transferenciales de la relación del médico con el paciente anciano.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la importancia de la identificación y de la contra transferencia.</li> <li>• Conoce el rol de la familia en el tratamiento.</li> <li>• Conoce el abordaje psicológico del paciente internado en U.T.I.</li> <li>• Cita y reconoce los tipos de reacciones del enfermo internado en U.T.I.</li> <li>• Conoce la diversidad de la reacciones del médico ante el paciente internado en U.T.I.</li> <li>• Conoce los aspectos psicológicos del crecimiento y maduración normal del niño</li> <li>• Cita y describe las actitudes paternas adecuadas e inadecuadas</li> <li>• Conoce los tipos de familias y la importancia de la actitud materna.</li> <li>• Conoce los aspectos de la formación y las características personales adecuadas del pediatra.</li> <li>• Conoce los aspectos psicológicos de la ancianidad</li> <li>• Cita y explica los aspectos psicológicos del crecimiento y maduración normal del niño.</li> <li>• Cita y describe las actitudes paternas adecuadas e inadecuadas.</li> <li>• Conoce los tipos de familias y la importancia de la actitud materna.</li> <li>• Conoce los aspectos de la formación y las características personales adecuadas del pediatra.</li> <li>• Conoce los aspectos psicológicos de la ancianidad.</li> <li>• Cita y explica los aspectos socioculturales de la vejez</li> <li>• Reconoce y diferencia la vejez normal y la patológica.</li> <li>• Conoce los aspectos transferenciales y contratransferenciales de la relación con el paciente anciano</li> <li>• Conoce las complicaciones psicológicas de la andropausia y la menopausia.</li> </ul>
---	--

## 5. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

Las clases de la materia Psicología Médica estarán a cargo de los profesores de la Cátedra y de otros profesores invitados. Tendrán lugar en el Aula de la UNIVERSIDAD. En estas clases los docentes presentarán las líneas generales de los temas enunciados en los contenidos, ilustrando su exposición con medios auxiliares (diapositivas, láminas, videos), incluyendo la presentación de casos clínicos, y fomentando la discusión de ellos por parte de los estudiantes.

## 6. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:

A ser realizados según criterio de la Cátedra.

## 7. CRITERIOS DE VALUACIÓN Y PROMOCIÓN:

### 7.1. PRUEBAS PARCIALES:

Tendrán derecho a los siguientes exámenes:

Tres exámenes parciales: Dos ordinarios y Uno extraordinario

.Tres exámenes Finales: Uno ordinario y Dos Extraordinarios

## **7.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

Asistencia a las clases teóricas 75 %.

## **7.3. EXAMEN FINAL:**

- Modalidad: Test de selección múltiple. Otras modalidades a criterio del Jefe de Cátedra.
- Ponderación: 60% de la calificación final.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **8.1 BIBLIOGRAFIA GENERAL**

- Kaplan, H.; Sadock, B.: SINOPSIS DE PSIQUIATRIA- 8° Edición. Ed. Médica Panamericana S.A., 2000.
- De La Fuente, R.: PSICOLOGIA MÉDICA. Fondo Cultura Económica. México.
- Bergeret, J.: PSICOLOGIA PATOLOGICA. Ed. Masson. Barcelona.
- Gonzalez, R.: PSICOLOGIA PARA MEDICOS GENERALES. Ed. Científico-Técnica. La Habana. Cuba.
- Bernard, P.; Trouvé, S.: SEMIOLOGIA PSIQUIATRICA. Ed. Masson. Barcelona.
- DSM-IV-TR, Asociación Psiquiátrica Americana. Ed. Masson, 2002.
- CIE-10. Organización Mundial de la Salud. Meditor, 1994.
- Merani, A.: CRITICA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA PSICOLOGIA. Ed. Grijalbo. Barcelona.

### **8.2 BIBLIOGRAFIA BASICA**

- Jeamment, Ph., Reynaud; M.; Consoli, S.: PSICOLOGIA MÉDICA, Ed. Masson.
- Fahrer, G.: PSICOLOGIA MÉDICA. Universidad de Buenos Aires.

### 1. REFERENCIA:

<b>1.1. NIVEL:</b>	Grado				
<b>1.2. ASIGNATURA:</b>	Socioantropología				
<b>1.3. CODIGO:</b>	MDA045				
<b>1.4. SEMESTRE:</b>	4to				
<b>1.5. PREREQUISITO</b>	Bioestadística; Medicina de la Comunidad				
<b>1.5. INICIO DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.6. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES:</b>					
<b>1.7. DIAS Y HORARIOS DE ACTIVIDADES:</b>					
	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
<b>1.8. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>					
<b>Cátedra:</b>	<b>Catedra de Socioantropología</b>				
<b>Teóricas:</b>	Aula de la Universidad				
<b>Prácticas:</b>					
<b>Extramural:</b>	--				
<b>Guardias:</b>	--				
<b>Otras:</b>	--				
<b>1.9. ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL:</b>	36 hs				
<b>Horas Teóricas:</b>	26 hs		<b>Horas Prácticas:</b>	10 hs	
<b>Extramural:</b>	--		<b>Guardias:</b>	--	
<b>Otras:</b>					
<b>1.10. AÑO:</b>					

### 1.11. PLANTEL DE PROFESORES:

<b>Jefe o Encargado de Cátedra:</b>	Prof.
<b>Sub Jefe de Catedra:</b>	Dr.
<b>Auxiliares de Docencia:</b>	Dr.
<b>Docentes invitados:</b>	--
	--

### 2. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

#### 2.1. IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA EN LA CARRERA MÉDICA:

La introducción de la materia Socioantropología en el Programa de Estudio tiende a lograr que el médico paraguayo conozca y comprenda a cabalidad los patrones culturales o estilos de vida del paciente a quien va a tratar. Que estudie su ambiente, ambiente que le rodea a sus pacientes, tanto ecológico, cultural y socioeconómico, que estudie sus implicancias y repercusiones bajo el prisma de la Socio antropología.

El médico necesita poseer unas ideas básicas y una finalidad: saber qué quiere, qué puede hacer, qué va hacer y para qué; y no limitarse a la simple práctica de la profesión.

Recordemos con el Prof. Dr. Lain Entralgo P. "...que no sólo de estetoscopio y recetario médico debe vivir el médico, sino debe pensar que detrás de todo existe una persona de carne y hueso, con un estilo de vida peculiar, y un sistema de creencias y supersticiones que se deben respetar."

Los contenidos de este programa fueron seleccionados en base a nuestra realidad, teniendo en cuenta el contexto nacional, el universo de la salud y los modos de vida en los grupos rurales y relacionándolos con los nuevos aportes de la Antropología Cultural y de la teoría de la Comunicación Humana. Actualmente esta se incorpora al conocimiento de la Medicina Familiar.

### 3. OBJETIVOS:

#### 3.1. OBJETIVOS GENERALES:

- Familiarizar a los alumnos con los parámetros y métodos de las ciencias sociales.
- Orientar la interpretación de contenidos hacia el contexto nacional, el universo de la salud y los modos de vida en los grupos rurales.

- c. Apremiar la formación antropológica como integrante de la formación integral del médico paraguayo.
- d. Enriquecer el horizonte del método sociológico con los nuevos aportes de la antropología cultural, y su particular comprensión de la persona humana.
- e. Relacionar el universo teórico del contenido propuesto con los nuevos aportes de la teoría de la comunicación humana y sus aportes en el plano de la investigación- acción.
- f. Darse cuenta de los factores sociales, políticos y económicos que determinan y condicionan la situación de la salud de las poblaciones y sus caracteres diferenciales.

### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- a. Conocer el objeto y marco general de la Socio antropología.
- b. Identificar la cultura como sistema y proceso de adaptación grupal al entorno.
- c. Identificar las estrategias en el plano de la comunicación que se debe utilizar para una buena relación médico-paciente.
- d. Comprender los patrones culturales del hombre paraguayo en su contexto histórico, geográfico, socioeconómico y político.
- e. Demostrar el tratamiento folklórico de algunas patologías médicas: camby'ruru jeré, oheo, py'a rurú.
- f. Identificar y valorar los patrones socio-culturales del hombre paraguayo observados en una unidad sanitaria.

### **4. CONTENIDOS Y OBJETIVOS:**

#### **UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

#### **PARTE 1: ANTROPOLOGÍA SOCIOCULTURAL**

##### **UNIDAD I: LA ANTROPOLOGÍA**

- a) Qué es la Antropología?
- b) Objeto y diferencias con otras ciencias sociales.
- c) Antropología General, Física, Sociocultural
- d) Aplicaciones de la Socio antropología en la Medicina

##### **UNIDAD II: CONCEPTOS ANTROPOLOGICOS**

- a) El concepto de Cultura.
- b) Enculturación, socialización, aculturación, biculturación, multiculturalismo, pluriculturalismo, otros.
- c) Etnocentrismo, racismo, etnocidio, genocidio y relativismo. Cultural.

##### **UNIDAD III: ANTROPOLOGIA APLICADA Y NUEVAS ANTROPOLOGIAS**

- a) Antropología y Salud. Antropología y educación. Antropología y ciudad.
- b) Antropología y migraciones. . Antropología y género. Antropología y Patrimonio.
- c) Antropología y Desarrollo y Medio Ambiente (Ecología)
- d) Antropología e Industria y Negocios. Antropología y Turismo, ocio y Deporte
- e) Antropología y Arte, Literatura y Cine. Antropología y Derecho
- f) Antropología y medios de Comunicación. Antropología y Trabajo Social.

#### **PARTE 2: LOS INDÍGENAS EN LA FORMACIÓN DE LA SOCIEDAD PARAGUAYA**

##### **UNIDAD IV: POBLACIÓN PREHISTORICA DEL PARAGUAY**

- a) El doblamiento prehistórico americano. Teoría
- b) Características socio-culturales de los proto pobladores láguidos y pámpidos. Ubicación geográfica.
- c) La dispersión de los guaraníes
- d) Ubicación geográfica de los guaraníes a la llegada de los españoles.

##### **UNIDAD V: LOS PRIMEROS CONTACTOS HISPANO CRISTIANOS CON LOS INDIGENAS**

- a) Ideología conquista española y conquista por amistad y rancheadas
- b) Las encomiendas: mita, yanacona o servidumbre perpetúa.
- c) Las revueltas guaraníes.
- d) Los tava- pueblos- guaraníes- coloniales, reducciones franciscanas.

- e) Las Reducciones y el control jesuita.
- f) Expulsión de los jesuitas y el cambio del gobierno temporal y espiritual en las misiones.

#### **UNIDAD VI: LOS INDIGENAS CHAQUEÑOS**

- a) Lo Eyiguayegi- Mbayá- Guaicurú, guerreros botineros, terror de la colonia, ocupación nortea
- b) Los Eveuevis – Payaguá canoeros, su frontera fluvial y últimos asentos ribereños asuncenos, ocaso fluvial.
- c) Los ecuestres Cochaboth- Enimagá y los Lengua- Juiadjé
- d) Los centro- chaqueños Maskoy.
- e) La reducción Melodía
- f) Los Mataco pilcomayenses.
- g) La provincia Jesuítica de los Zamuco y los actuales Chamacoco y Ayoreo
- h) Los actuales Guaycurú: EMOP- Toba.
- i) Los Chane Arawak

#### **UNIDAD VII: EL PROCESO DE INTEGRACION SOCIO CULTURAL DE LAS ETNIA (1650-1811)**

- a) La vivencia económica de los tava y el bracerismo guaraní.
- b) La Integración de los indios monteses al final de la colonia.
- c) La nueva orientación socioeconómica.
- d) La liberación de los indios: Planteamiento del problema de comunidad o libertad.

#### **UNIDAD VIII: EL SIGLO XIX Y LOS INDIGENAS**

Las tropas de Belgrano y los Guaraníes misioneros.

- a) La Independencia Nacional y los Cabildos guaraníes de los tava.
- b) Política indigenista del Dr. Francia.
- c) Decreto de Don Carlos Antonio López de 1848 y política indigenista
- d) Los movimientos migratorios guaraníes “en busca de la tierra sin mal” de los Apapocuva, Tañyguá y Oguaiva
- e) La explotación de los yerbales por las grandes firmas y el impacto en los guaraníes
- f) La transición de la caza al trabajo de vaqueros y jornaleros de las etnias chaqueñas.
- g) Los pilcomayenses y migraciones a los ingenios azucareros del norte argentino.
- h) La Misión Inglesa y el Pacificador de los Indígenas B. Grubb.

#### **UNIDAD IX: EL SIGLO XX Y LOS INDIGENAS EN LA REGION ORIENTAL Y LA REGION CHAQUEÑA.**

- a) La explotación de los bosques, el arrinconamiento de los últimos monteses.
- b) El rol del indígena en la Guerra del Chaco.
- c) Consecuencias de la Guerra del Chaco.
- d) La acción de las misiones religiosas en el Chaco: Salesianos, oblatos de María, Mennonitas, Misión Nuevas Tribus., etc.
- e) Salida de los últimos monteses chaqueños: los Ayoreos.

#### **UNIDAD X: SITUACIÓN ACTUAL DE LOS INDIGENAS**

- a) Clasificación lingüística de las etnias sobrevivientes. Ubicación geográfica.
- b) Las leyes de protección indígena y la constitución Nacional.
- c) Acción indigenista y las instituciones como ONGs y otras.
- d) Los resultados del II Censo Nacional Indígena 2002.
- e) La Situación actual de las etnias.

#### **UNIDAD XI: TRADICIÓN CULTURAL DE LOS CHAQUEÑOS**

- a) Subsistencia, vivienda manufactura, vestimenta y módulos corporales.
- b) Las organizaciones socio políticas de los chaqueños
- c) Creencias de los chaqueños
- d) Ciclo Vital de los chaqueños

## **UNIDAD XII: CARACTERISTICAS CULTURALES DE LOS GUARANIES**

- a) Subsistencia, manufactura, vivienda y aldeas, vestimenta y adornos, transporte, actividades estéticas y recreación.
- b) La organización social y política.
- c) Antropofagia guaraníes
- d) Creencias de los guaraníes: religión, animismo, chamanismo
- e) Ciclo Vital de los guaraníes.

## **PARTE 3: ANTROPOLOGIA RURAL DEL PARAGUAY**

### **UNIDAD XIII: LOS CAMPESINOS**

- a) Formación histórica- cultural del campesinado paraguayo
- b) Proceso de dispersión y desnucleamiento durante la colonia.
- c) Áreas culturales del “valle” y la “loma”
- d) Nuevos procesos en el Paraguay oriental
- e) La nueva frontera agraria
- f) Movimientos sociales del campesinado
- g) Situación actual
- h) Migración rural hacia los focos urbanos.

### **UNIDAD XIV: LOS CAMPESINOS Y LA SALUD**

- a) Tradición oral y educación en grupos rurales
- b) Sistema de iniciación y promoción.
- c) Salud y pensamiento mágico en forma de sincretismo
- d) Salud y folklore entre campesinos y otros

## **5. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:**

### **5.1. Se expone los siguientes métodos de trabajo:**

- a. Exposición oral ilustrada para presentar los aspectos teóricos.
- b. Demostración didáctica.
- c. Trabajo individual con guías de trabajo.
- d. Trabajos en grupos pequeños, a través de variados esquemas de organización y guías de trabajo.
- e. Trabajo en grupo grande: sesiones plenarias, puesta en común, discusión con síntesis, corrección colectiva, autocorrección, realimentación informativa, debate, interrogatorio, otros.
- f. Análisis de situaciones – problemas.
- g. Experiencia directa transferible al propio desempeño profesional.
- h. Auto instrucción, a través de variadas técnicas.

### **5.2. Actividades Teóricas:**

- La selección de hechos importantes
- Resumen de lo expuesto.
- Conclusiones.

## **6. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN:**

## **7. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA:**

## **8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN:**

### **8.1. PRUEBAS PARCIALES:**

- Número de las pruebas parciales : 2(dos) ordinarios y 1 (uno) extraordinario
- Modalidades: serán escritas, de opción múltiple.

### **8.2. REQUISITOS PARA EXAMEN FINAL:**

- **ASISTENCIA A CLASES:**
  - Porcentaje de clases teóricas: 75%
  - Porcentaje de actividades prácticas: 75%

### **8.3. EXAMEN FINAL**

- **Modalidad de Examen Final:** escrito, de opción múltiple

## 9. BIBLIOGRAFÍA:

### 9.1. TEXTOS BÁSICOS:

- Beals R. Alan. Antropología Cultural. Centro Regional de Ayuda Técnica y A.I.D. México-Buenos Aires. 1971.
- Vera Saro. El paraguayo, un hombre fuera de su mundo. Editorial Litocolor. 1992.

### 9.2. TEXTOS DE CONSULTA:

- RALPB BEALS-HARRY HOIJER, Introducción a la Antropología. Centro de Cultura. México. 1985.
- PAUL B. NORTON & CHESTER HUNI, Sociología.
- JOSEPH FICHER, Sociología.
- EFRAIN CARDOZO, El Paraguay Independiente. Centro de Estudios Antropológicos. 1990. As-Py.
- EFRAIN CARDOZO, Historia Cultural del Paraguay. Centro de Estudios Antropológicos. 1989.
- J. NATALICIO GONZALEZ, Proceso y Formación de la Cultura Paraguaya.
- J. P. BENITEZ, Formación Social del Pueblo Paraguayo.
- F. R. MORENO, La Ciudad de la Asunción.
- R. BARRET, La Muerte en los Yerbales. El Dolor Paraguayo.
- OSCAR LEWIS, Antropología de la Pobreza. Centro de Cultura Económica. México. 1980.
- A. METRAUX, "The Guaraní - Handbook of South Americas Indiana"
- B. SUSNIK, Etnografía Paraguaya, mimeografiado.
- B. SUSNIK, El indio colonial del Paraguay. Vols. I y II. Museo Etnográfico Andrés Barbero. 1965.
- L. CADOGAN, Ayyú Rapytá. Centro de Estudios Antropológicos. UCA.
- L. CADOGAN, Tangy Puku. La Palmera eterna. Centro de Estudios Antropológicos. UCA.
- MELIA - GRUNBERG, Los Paí – Vavyterá. Centro de Estudios Antropológicos. UCA.
- MUNZEL MIRAGLIA MELIA, La Agonía de los Achí Guayakí. Centro de Estudios Antropológicos. UCA.
- G. FURLONG, Las Misiones Jesuíticas.
- RAMON GUTIERREZ, Evolución Arquitectónica y Urbanística del Paraguay.
- FELIX DE AZARA, Viaje al Río de la Plata.
- BARTOMEU MELIA, Paraguay - Una Nación, dos Culturas. CEPAC.
- CARLOS PASTORE, La lucha por la tierra en el Paraguay.
- ANIBAL MIRANDA, Apuntes sobre el Desarrollo Paraguayo. 2 Vols.
- MARYLIN GODOY ZYOGAS, Indias, Vasalla y Campesinas.
- M. GODOY ZYOGAS - OLGA CABALLERO AQUINO - M. ESCOBAR DE PEÑA, Pintadas por sí mismas. Historia de Diez Vidas.
- JOAN RUBIN, Lenguaje y educación en el Paraguay.
- PLA-MELIA, Bilingüismo y Tercera Lengua en el Paraguay.
- G. VANSINA, La tradición y oral, Barcelona 1966.
- CABALLERO DE TESSADA, MIRTIA. San Francisco de Yuty. Origen y Desarrollo. Biblioteca de Estudios Pyos. Vol. 62. U.C. Ntra. Sra. de la Asunción. 2002.
- MALINOWSKI B., Estudios de Psicología Primitiva, El complejo de Edipo. Ed. Puidós, Buenos Aires. 1958.
- C. LEVI STRAUSS, El Pensamiento Salvaje.
- E. & H. SERVICE, Tobatí - Paraguayan Town.
- EMMA REH, A. Survey on Paraguay Food Problem, SETICA.
- DUMONT, L. , Introducción a dos Teorías de la Antropología Social.
- C. LEVI STRAUSS, Les Structures Elementaires, Id., Antropología Estructural. EUDEBA, Buenos Aires 1968.
- KEESING, F.M., Antropología Social, Fondo de la Cultura. Vols. Río de Janeiro, 196.
- RAKOLIEF BROWN, A.R., El método de la Antropología Social, Ed. Anagrama, Barcelona.