



*República Oriental del Uruguay*

*Universidad de la República*

*Facultad de Medicina*

*Escuela Universitaria de Tecnología  
Médica*

**Programa Oficial de  
Tecnólogo en Radioterapia**



**2006**

## ÍNDICE

**PERFIL.....pág 4**

**ESTRUCTURA DEL PLAN ..... pág 5**

### **PRIMER AÑO**

- **Esfuno.....pág 7**
- **Psicología I .....pág 25**
- **Metodología Científica..... pág 28**
- **Enfermería..... pág 30**
- **Salud Pública..... pág 34**
- **Física ..... pág 36**

### **SEGUNDO AÑO**

- **Fisiopatología ..... pág 38**
- **Anatomía Patológica ..... pág 41**
- **Radiobiología ..... pág 42**
- **Deontología y Legislación laboral..... pág 43**
- **Administración hospitalaria..... pág 45**
- **Química fotográfica..... pág 48**
- **Física Aplicada..... pág 52**
- **Psicología II..... pág 54**
- **Patología Oncológica ..... pág 57**

### **TERCER AÑO**

- **Curso Práctico de Radioterapia ..... pág. 61**

## **PERFIL**

La Carrera apunta a brindar al estudiante una formación teórica – práctica que lo capacite para desempeñarse en la tarea de Tecnólogo en Radioterapia.

## **PERFIL PROFESIONAL**

El tecnólogo egresado de la Escuela Universitaria de Tecnología Médica es el profesional universitario capacitado para el manejo de radiaciones ionizantes con fines terapéuticos y/o imagenológicos a los efectos de localización y verificación tanto en radioterapia externa como en braquiterapia.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES**

Es competencia del tecnólogo:

- La interpretación de la indicación médica, planificación del tratamiento, simulación, localización radiológica del volumen a irradiar y/o aquellos órganos o regiones a excluir o proteger. Verificación, ejecución del tratamiento radiante y observación de las reacciones secundarias al tratamiento.
- Manejo de todos los equipos que se utilicen para la realización de dichos tratamientos: contacto terapia, radioterapia convencional con rayos x, equipos de teleterapia, cobalto, cesio, aceleradores , simuladores, y eventualmente equipos de diagnóstico para la localización.
- Manipulación de material radioactivo, así como control de almacenamiento, cálculo de tasa de dosis, dosimetría de dicho material y radioprotección.
- Participación de la creación de moldes de protección así como fabricación de accesorios de inmovilización (máscaras).
- Está capacitado para el relacionamiento con el enfermo oncológico y su entorno familiar.

## **RELACIONES FUNCIONALES**

El tecnólogo forma parte de un equipo multidisciplinario de salud formado por: Médico radioterapeuta, Físico Médico, Dosimetrista, personal de Enfermería, Asistente Social, Psicólogo, etc.

## **CONDICIONES DE INGRESO**

Es condición de ingreso haber cursado bachillerato, orientación biológica opción Medicina.

## **DURACIÓN DE LA CARRERA**

Tres años lectivos.

Carga horaria: - Global 3025 horas.  
- Materias teóricas 1335 horas.  
- Materias teo-práct. 340 horas.  
- Materias prácticas 1365 horas.

**TÍTULO A EXPEDIR****TECNOLOGO EN RADIOTERAPIA****ESTRUCTURA DEL PLAN****Carrera: RADIOTERAPIA**

<b>PRIMER AÑO</b>					
<b>MATERIA</b>	<b>TEOR</b>	<b>TE-PARA</b>	<b>PRAC</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Duración</b>
<b>ES.FU.NO</b>	-	-	-	-	<b>A</b>
Anatomía	95	0	0	95	-
Biología celular y tisular	90	0	0	90	-
Neurobiología	50	0	0	50	-
Cardio vascular y respiratorio	61	0	0	61	-
Digestivo, renal y endócrino	55	0	0	55	-
Reproducción y desarrollo	49	0	0	49	-
<b>Psicología</b>	60	0	0	60	<b>S1</b>
<b>Metodología científica</b>	80	0	0	80	<b>S1</b>
<b>Enfermería</b>	25	0	75	100	<b>S2</b>
<b>Salud Pública</b>	50	0	50	100	<b>S2</b>
<b>Física</b>	100	0	0	100	<b>S2</b>
<b>Subtotal 1er. Año</b>	<b>715</b>	<b>0</b>	<b>125</b>	<b>840</b>	

<b>SEGUNDO AÑO</b>					
<b>MATERIA</b>	<b>TEOR</b>	<b>TE-PRA</b>	<b>PRAC</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Duración</b>
<b>Fisiopatología</b>	100	0	0	100	<b>S1</b>
<b>Anatomía Patologica</b>	30	0	0	30	<b>S1</b>
<b>Radiobiología</b>	70	0	0	70	<b>S1</b>
<b>Deontología y legislación laboral</b>	30	0	0	30	<b>S1</b>
<b>Administración Hospitalaria</b>	30	0	0	30	<b>S2</b>
<b>Química Fotográfica</b>	120	0	0	120	<b>A</b>
<b>Física Aplicada</b>	0	240	160	400	<b>A</b>
<b>Psicología II</b>	40	0	80	120	<b>A</b>
<b>Patología Oncológica</b>	200	0	0	200	<b>A</b>
<b>Subtotal 2do. Año</b>	<b>620</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>1100</b>	

<b>TERCER AÑO</b>					
-------------------	--	--	--	--	--

MATERIA	TEOR	TE-PRA	PRAC	TOTAL	Duración
<b>Curso Práctico de Radioterapia</b>	0	100	1000	1100	
<b>Subtotal 2do. Año</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>1100</b>	

AÑO	TEOR	TE-PRAC	PRAC	TOTAL
<b>Subtotal 1er. Año</b>	<b>715</b>	<b>0</b>	<b>125</b>	<b>840</b>
<b>Subtotal 2º año</b>	<b>620</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>1085</b>
<b>Subtotal 3er año</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>1000</b>	<b>1100</b>
<b>TOTALES</b>	<b>1335</b>	<b>340</b>	<b>1365</b>	<b>3025</b>

---

## **CURSO SOBRE ESTRUCTURAS Y FUNCIONES NORMALES (ES.FU.NO)**

---

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el conocimiento del cuerpo humano en el estudio teórico-práctico de la anatomía, fisiología, bioquímica, biofísica, histología, embriología de los sistemas corporales desarrollados en unidades temáticas integradas.

### **METODOLOGIA**

Es un curso esencialmente teórico y tiene un 30% de horas prácticas.

Las clases teóricas utilizan metodologías varias como la conferencia, lecturas comentadas, seminarios, con materiales audiovisuales, como diapositivas, videos, foros y conferencias.

Los prácticos se implementan con materiales humanos y animales, realizándose observaciones y análisis de los preparados y disección de piezas anatómicas.

### **DESCRIPCION DEL CURSO**

El estudio de las funciones y estructuras se ha planteado en 6 Unidades Temáticas Integradas (UTIs) que abarcan: Anatomía, Biología Celular y Tisular, Neuroanatomía, Cardiovascular y Respiratorio, Digestivo Renal y Endócrino, Reproductor y Desarrollo.

Cada unidad a su vez esta integrada por materias afines para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, siendo desarrollado en el lapso de un año.

Esta propuesta integrada da el nombre de Unidad Temática Integrada.

U.T.I. Anatomía por:

- Anatomía

U.T.I. Biología Celular y Tisular integrada por:

- Bioquímica
- Biofísica
- Histología
- Genética

U.T.I. Neurobiología integrada por:

- Fisiología
- Histología
- Biofísica

U.T.I. Cardiovascular y Respiratorio integrada por:

- Fisiología
- Histología
- Biofísica

U.T.I. Renal y Endócrino por:

- Fisiología
- Histología
- Bioquímica

U.T.I. Reproducción y Desarrollo por:

- Fisiología
- Histología

## **REGLAMENTO DE CURSO (APROBACIÓN Y EVALUACIÓN)**

1.- El ciclo de ES.FU.NO. consta de sucesivas unidades temáticas integradas, Anatomía, Biología Celular y Tisular, Neuroanatomía, Cardiovascular y Respiratorio, Digestivo Renal y Endócrino, Reproductor y Desarrollo, y de los respectivos cursos de profundización para parteras, Fonoaudiología, Fisioterapia, Psicomotricidad, Terapia Ocupacional, Oftalmología, Neumocardiología y Neurofisiología Clínica, que deben ser cursadas obligatoriamente en una secuencia preestablecida por la Comisión coordinadora del ciclo. Dicha Comisión Coordinadora podrá establecer excepciones a esta norma en casos debidamente justificados (por ejemplo concesión de reválidas en algunas de las UTIS).

2.- Ganancia del curso. El régimen de ganancia de cursos se base en el contralor de la asistencia y en las exigencias de un rendimiento mínimo aceptable a lo largo del curso. El estudiante deberá asistir en forma obligatoria a las actividades prácticas programadas, o cualquiera otra alternativa pedagógica que suponga verificar el grado de aprovechamiento de la enseñanza impartida. Las actividades de seminario, taller o de otro tipo podrán o no ser obligatorias de acuerdo a criterios establecidos con antelación por la Comisión Coordinadora. El estudiante no podrá superar el 10% de inasistencias no justificadas ni el 25% de justificadas en el transcurso del ciclo ES.FU.NO. (en concordancia con lo dispuesto en las ordenanzas que rigen las inasistencias del personal universitario). Cuando el estudiante supere dicho número deberá repetir el curso ES.FU.NO. En los cursos de profundización las instancias se contabilizarán por separado y se aplicarán los criterios antedichos (máximo de 10% de faltas no justificadas y máximo de 25% de faltas justificadas). A los efectos de justificar inasistencias por enfermedad se exigirá el certificado correspondiente expedido por la división Universitaria de la Salud.

3.- Exámenes. Al finalizar cada Unidad Temática y/o curso de profundización se realizará un examen aprobando aquello que obtengan una nota igual o superior al 60%.

4.- Cada UTI se aprobará mediante un examen independiente, estos exámenes tendrán una exigencia mínima de 60 % (equivalente a la calificación RRR).

El estudiante dispone de 6 periodos para aprobar las UTIs. El periodo de examen se realizará al finalizar cada UTI, el segundo periodo en febrero del año siguiente y el tercer periodo en marzo – abril. El cuarto, quinto y sexto periodos se corresponderán con el primer a tercer periodo de la generación siguiente.

5.- La Escuela Universitaria de Tecnología Médica podrá alterar en función de la organización particular de sus cursos las normas sobre el número de períodos habilitantes y sobre la validez del curso ganado.

### **PREVIAS.-**

Según Reglamento Vigente.

# PROGRAMA TEMATICO

## UTI- ANATOMIA

### ▪ CRANEO Y RAQUIS.

Esqueleto óseo del cráneo, divisiones del cráneo, base de cráneo, bóveda craneal, logia supratentorial, infratentorial. Generalidades del raquis, conducto raquídeo, vértebras. Meninges craneanas, meninges raquídeas.

### ▪ MÉDULA ESPINAL.

Configuración externa, configuración interna, concepto de estructura segmentaria, arco reflejo. Vascularización.

### ▪ TRONCO ENCEFÁLICO.

Configuración externa, configuración interna, concepto de estructura suprasegmentaria. Bulbo raquídeo, protuberancia, pedúnculos cerebrales, cerebelo, IV ventrículo.

### ▪ TELENCEFALO.

Hemisferios cerebrales, configuración externa, configuración interna, ventrículos laterales.

### ▪ DIENCÉFALO.

Configuración externa, configuración interna, tálamo óptico, región subtalámica, hipotálamo, epitálamo, metatálamo, III ventrículo.

### ▪ VASCULARIZACIÓN DEL ENCÉFALO.

Sistemas vértebro-basilar y carotídeo, concepto de arterias circunferenciales largas y cortas, arterias perforantes, sistematización de los territorios de irrigación. Circulación del líquido cefalorraquídeo, cavidades endocraniales, espacio subaracnoideo, cisternas.

### ▪ COLUMNA VERTEBRAL.

Vértebras, características generales, particulares, especiales. Sacro, cóccix. Curvaturas. Columna de sostén y de movimiento. Anatomía funcional.

### ▪ MIEMBRO SUPERIOR.

Organización topográfica, concepto de logias. Esqueleto óseo del miembro superior: cintura escapular, húmero, cubito y radio, esqueleto de muñeca y mano. Sistema músculo esquelético: logias anteriores y posteriores.

Regiones: axila, toraco braquial anterior, toraco braquial posterior, braquial anterior, braquial posterior, antebraquial anterior, antebraquial posterior, palma mano, dorso mano. Generalidades de articulaciones, tipos de articulaciones, complejo articular del hombro, articulación del codo, articulación radio carpiana.

### ▪ VASCULARIZACIÓN DEL MIEMBRO SUPERIOR.

Arterias subclavia, axilar, humeral, radial, cubital, origen, trayecto, terminación, ramas colaterales, sistematización  
Organización topográfica de pedículos vasculares.



Anatomía funcional del miembro superior.

- **INERVACIÓN DEL MMSS.**

Plexo braquial, origen, troncos primarios, troncos secundarios, ramas colaterales, ramas terminales. Distribución neurítica y radicular.

- **MIEMBRO INFERIOR.**

Organización topográfica, concepto de logias. Esqueleto óseo del miembro inferior: cintura pelviana, fémur, tibia y peroné, esqueleto del tarso y metatarso .Sistema músculo esquelético: logias anteriores y posteriores.

Regiones: de la cadera, glútea, femoral anterior, femoral posterior, rotuliana, poplíteo, anterior de pierna, posterior de pierna, conducto calcáneo, planta de pie, dorso de pie. Generalidades de articulaciones, tipos de articulaciones, articulación coxofemoral, articulación de la rodilla, articulación tibioperonea superior e inferior, articulación tibiotarsiana, articulaciones del pie.

- **VASCULARIZACIÓN DEL MIEMBRO INFERIOR.**

Vasos ilíacos externos, femorales poplíteos, ejes vasculares de la pierna, ejes del pie, origen, trayecto, terminación, ramas colaterales, sistematización Organización topográfica de pedículos vasculares.

- **INERVACIÓN DEL MMII.**

Plexos lumbar y sacro, origen, ramas colaterales, ramas terminales. Distribución neurítica y radicular.

Anatomía funcional del miembro inferior. Marcha, tiempos de la marcha.

- **MACIZO FACIAL.**

Organización topográfica de la cara. Concepto de vía aérea. Fosas nasales. Concepto de aparatos respiratorio y digestivo.

Cavidad bucal. Glándulas anexas. Masticación.

- **CUELLO**

Organización topográfica de cuello. Sector visceral y vasculonervioso. Faringe y esófago cervical.

Laringe y traquea cervical. Glándula tiroides y paratiroides. Vía aérea superior.

- **TORAX.**

Jaula torácica, paredes del tórax. Músculos respiratorios, diafragma y músculos accesorios. Glándula mamaria.

Pleura y pulmones. Mediastino. Concepto, división topográfica. Tráquea.

Bronquios y pedículos pulmonares. Visión global del aparato respiratorio.

Corazón y pericardio. Configuración externa e interna.

Circulación coronaria. Sistema cardionector. Grandes vasos. Aorta y Pulmonar.

Sistemas venosos. Venas cava y ácigos. Esófago. Visión topográfica del mediastino.

- **ABDOMEN.**

Paredes de abdomen. División topográfica. Paredes: superior, inferior, posterior y antero lateral. Conducto inguinal. Anatomía funcional.

Peritoneo. Desarrollo. Topografía de la cavidad abdominal. Concepto de meso, epiplón, fascias coalescencia. Organización topográfica del piso supramesocólico. Estómago y bazo. Tronco celíaco. Plexo solar. Hígado. Vía biliar y pedículo hepático.

Duodeno-páncreas. Yeyuno-ileon. Colon y recto. Sistema porta hepático.  
Retroperitoneo. Organización topográfica. Grandes vasos. Riñón y vía urinaria.  
Glándulas suprarrenales.

- PELVIS.

Pelvis ósea. Organización topográfica de la pelvis. Periné. Aparato genital femenino.  
Útero, anexos, trompa uterina, ovario, vagina, vulva.

Aparato genital masculino. Pene, testículos, próstata, vesículas seminales, deferente.

# **UTI - BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR**

## **HISTOLOGIA**

- **NIVELES DE ORGANIZACIÓN CELULAR.**  
Procaritas y eucariotas. Compartimentación celular. Descripción de la estructura celular. Principales técnicas histológicas.
- **BIOMEMBRANAS.**  
Composición de las membranas celulares. Receptores, canales. Síntesis de los componentes de membrana. Funciones y flujo de las membranas.
- **NUCLEO Y TIPOLOGIA CELULAR.**  
Envoltura nuclear. Poros nucleares. Cromatina, ADN, ARN. Nucleolo. Funciones nucleares
- **PRINCIPALES ORGANELOS CIITOPLASMATICOS.**  
Ultraestructura y función. Retículo endoplásmico rugoso, retículo endoplásmico liso, aparato de Golgi, lisosomas, centríolos y centrosoma, peroxisomas.
- **MITOCONDRIAS, TEORIA DE LA EVOLUCION DE LAS BACTERIAS.**  
Compartimentos mitocondriales. Función mitocondrial. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. Funciones, importancia y aplicación clínica.
- **INTRODUCCION A LA BIOLOGÍA TISULAR . TEJIDO EPITELIAL.**  
Células constituyentes. Epitelios de revestimiento, clasificación. Especializaciones de membrana. Uniones celulares, microvellosidades, cilios y flagelos. Epitelios glandulares. Glándulas endócrinas y exocrinas. Características generales.
- **TEJIDO CONJUNTIVO.**  
Células del tejido conjuntivo, fijas y libres. Matriz extracelular: fibras colágenas, reticulares y elásticas. Sustancia fundamental. Variedades de tejido conjuntivo: laxo, denso. Funciones del tejido conjuntivo.  
Tejido adiposo uni y multilocular. Histofisiología del tejido adiposo.
- **TEJIDO MUSCULAR**  
Músculo liso. Músculo esquelético. Organización histológica. Fibra muscular, ultra estructura del sarcoplasma. Sarcómero. Sistema T y retículo sarcoplásmico. Músculo cardíaco. Disco intercalar. Tejido especializado de conducción.
- **MEDULA OSEA Y SANGRE PERIFERICA**  
Organización estructural de la médula ósea. Compartimentos. Células madre hematopoyéticas. Eritropoyesis. Granulopoyesis. Monopoyesis. Trombopoyesis. Linfopoyesis. Eritrocitos. Plaquetas. Leucocitos. Linfocitos. Monocitos. Otros componentes de la sangre.
- **TEJIDOS Y ORGANOS LINFOIDES.**  
Timo: organización histológica, corteza y médula. Irrigación, histofisiología.

Ganglios linfáticos: organización histológica. Senos linfáticos. Corteza y médula, cápsula y trabéculas. Vasos sanguíneos. Histofisiología ganglionar.

Bazo: organización histológica. Pulpa blanca. Pulpa roja. Cápsula y trabéculas. Arterias, senos venosos y venas. Histofisiología.

Amígdalas: estructura, componentes celulares, funciones.

## **BIOQUIMICA**

### ▪ AGUA Y SOLUCIONES

Estructura y propiedades fisicoquímicas del agua. El agua como solvente. Propiedades de las soluciones. Propiedades coligativas. Presión osmótica y osmolaridad. Disociación electrolítica.

### ▪ PH ACIDOS Y BASES. SISTEMA BUFFER.

Conceptos de pH, pOH y pKw. Ácidos y bases fuertes y débiles. Curvas de titulación de ácidos fuertes y débiles. pKa y ecuación de Henderson y Hasselbach.

### ▪ BIOMOLECULAS. MONOMEROS / POLIMEROS. AMINOACIDOS Y PROTEINAS.

Conceptos generales sobre las biomoléculas. Aminoácidos. Isomería. Propiedades del grupo amino, del grupo carboxilo y del grupo R. Enlace peptídico. Estructura de las proteínas. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

Proteínas simples y conjugadas. Grupo prostético.

### ▪ GLUCIDOS.

Monosacáridos, estructura y propiedades físico - químicas. Isomería. Formas cíclicas, carbono anomérico. Enlace glucosídico. Estructura y función de algunos oligosacáridos y polisacáridos de interés biológico.

### ▪ LIPIDOS. MICELAS. BICAPA.

Estructura y propiedades físico - químicas. Lípidos complejos. Ácidos grasos saturados e insaturados. Triacilglicéridos, fosfolípidos y colesterol. Formación de micelas y bicapas y sus propiedades físico - químicas.

### ▪ ENZIMAS BIOENERGETICA.

Catálisis enzimática. Cinética enzimática. Conceptos de  $V_m$  y  $K_m$ . Ecuación de Michaelis Menten. Inhibición enzimática. Enzimas alostéricas. 1ª. y 2ª. ley de la termodinámica. Reacciones endergónicas y exergónicas. Reacciones acopladas. Enlace de alta energía. ATP, ADP y AMP.

### ▪ INTRODUCCION AL METABOLISMO Y GLUCOLISIS.

Conceptos de metabolismo, anabolismo y catabolismo. Estrategias generales del metabolismo intermediario. Glucólisis aeróbica y anaeróbica. Regulación y balance.

### ▪ CICLO DE KREBS. CADENA RESPIRATORIA. FOSFORILACION OXIDATIVA.

Concepto, descripción, regulación y balance de cada una de las vías.

### ▪ COAGULACION.

Vía intrínseca, vía extrínseca y vía común. Regulación de la coagulación. Fibrinólisis.

- **FUNCION INMUNITARIA I.**

Inmunoquímica. Concepto de antígeno. Clases de antígenos. Estructura general de los anticuerpos, clases de anticuerpos. Reacción antígeno - anticuerpo. Titulación de anticuerpos. Respuesta primaria y secundaria. Fundamentos de inmunización.

- **FUNCION INMUNITARIA II.**

Sistema mayor de histocompatibilidad. Respuesta inmunitaria celular y humoral. Citoquinas. El sistema de histocompatibilidad y la presentación de antígenos.

## **BIOFISICA**

- **PERMEABILIDAD.**

Tipos de transporte a través de las membranas celulares. Transporte pasivo. Ley de Fick. Osmosis. Equilibrio electroquímico. Ley de Nernst. Transporte activo. Estado estacionario. Potencial de reposo.

- **EXCITABILIDAD.**

Generalidades. Propiedades eléctricas de la membrana celular. Potencial de acción: mecanismos moleculares que lo determinan, propagación. Canales iónicos.

- **CONTRACCIÓN MUSCULAR.**

Generalidades. Modelos. Mecánica muscular. Acoplamiento excitación - contracción. Músculo liso, estriado y cardíaco, particularidades.

- **PROLIFERACIÓN Y MUERTE CELULAR.** Crecimiento de poblaciones celulares y su perturbación. Métodos de estudio. Dinámica poblacional. Curvas de crecimiento: modelos matemáticos y parámetros. Aplicaciones.

- **CONTROL DEL CICLO CELULAR Y REPARACION.**

Supresores tumorales. Agentes que modifican el ADN: tipos de lesiones producidas por radiaciones ionizantes, ultravioleta y otros agentes genotóxicos. Reparación de ADN. Métodos de estudio. Mutagénesis. Reparación y patología humana.

- **EFEECTO DE LAS RADIACIONES SOBRE EL HOMBRE.**

Efectos estocásticos y no estocásticos de las radiaciones ionizantes. Nociones de radio protección.

## **GENETICA**

- **BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA.**

El ADN como material genético. Nociones generales sobre ácidos nucleicos, replicación del ADN, transcripción, código genético y síntesis proteica.

- **NUCLEO INTERFASICO Y CROMATINA.**

Organización de la cromatina, núcleo somas y niveles superiores de empaquetamiento. Heterocromatina y eucromatina. Ciclo celular y mitosis. Características generales y etapas.

- **MEIOSIS.**

Características generales y etapas. Recombinación genética, reducción del número cromosómico. Diferencias entre la mitosis y la meiosis. Cromosomas, cariotipo y aberraciones cromosómicas. Morfología y clasificación de los cromosomas humanos. Aberraciones cromosómicas numéricas y estructurales (ej.: síndrome de Down y síndrome de Klinefelter).

- TIPOS DE HERENCIA.

Leyes de Mendel. Herencia mendeliana en las familias humanas. Genealogías. Herencia autosómica y recesiva. Herencia ligada al sexo.

## **UTI - NEUROBIOLOGIA**

### **HISTOLOGIA**

- **TEJIDO NERVIOSO. NEURONA. NEUROGLIA.** Organización general y definición de tejido nervioso. Reseña embriológica. Topología celular. Neuronas: morfología, dendritas, axon, tipos y clasificaciones, ultraestructura y funciones. Neuroglia: astrocitos protoplasmáticos y fibrosos, oligodendrocito, microglia, ultraestructura y funciones. Conceptos de sustancia gris y sustancia blanca. Neuropilo. Concepto de SNC y SNP. Técnicas histológicas de estudio del tejido nervioso.
- **FIBRA NERVIOSA. MIELINA. TRANSPORTE AXOPLASMICO. LESION NEURAL. BARRERA HEMATO-ENCEFALICA.** Concepto de mielina. Formación vaina de mielina en el SNC y en el SNP. Aspectos microscópicos y ultraestructurales de la fibra nerviosa. Célula de Schwann. Nervio: estructura y función. Transporte vesicular axoplasmico. Rol del citoesqueleto. Lesión neural: degeneración walleriana, mecanismos de regeneración neural. BHE: concepto, morfología, función. Irrigación del SNC.
- **SINAPSIS.** Definición y concepto. Clasificaciones. Sinapsis química: tipos (axo-dendríticas, somato dendríticas etc.), morfología (componente presinaptico, postsinaptico y hendidura), vesículas sinápticas, neurotransmisores, potencial de acción y receptores postsinapticos. Sinapsis neuromuscular: aspectos morfológicos y funcionales. Sinapsis eléctrica: sustrato morfológico (uniones gap), ejemplos.
- **RECEPTORES Y MEDULA ESPINAL. RECEPTORES:** Definición y conceptos. Morfología. Tipos. Topografías.
- **MEDULA ESPINAL:** Aspectos microscópicos. Organización microscópica: SG y SB, astas anteriores y posteriores. Topología celular. Diferencias entre los distintos niveles: cervical, dorsal, etc. Concepto de laminas y núcleos. Raíces nerviosa. Ganglios raquídeos. Funciones. Irrigación. Innervación. Reseña embriológica.
- **HISTOARQUITECTURA SNC. ESTRUCTURAS NUCLEARES Y CORTICALES.** Definición de SNC. Distribución de la SG y SB. Reseña embriológica. Corteza cerebral: arquicortex, paleocortex, neocortex; organización en capas; topología celular; aferencias y eferencias; funciones. Corteza cerebelosa: definición de laminilla; organización en capas; topología celular; conexiones neuronales; aferencias y eferencias; funciones. Núcleos grises de la base SNC: tálamo, núcleo caudado, etc.; conexiones. Núcleos grises cerebelosos: conexiones con la corteza cerebelosa.

### **FISIOLOGIA**

- **Introducción al estudio del Sistema Nervioso.** Organización funcional de la neurona.

- **EXCITABILIDAD NEURONAL.** Potencial de acción del axón. Características, refractariedad, conducción. Espigas y post-potenciales. Propiedades eléctricas pasivas y activas de las distintas regiones funcionales de las neuronas. Potenciales de acción en soma, dendritas, segmento inicial y en las terminales nerviosas.
- **FISIOLOGÍA DE LA SINAPSIS.** Sinapsis química. Eventos presinápticos liberación del neurotransmisor, terminación de la acción del neurotransmisor, receptores presinápticos. Eventos post-sinápticos: el potencial sináptico, la corriente sináptica, el receptor pos-sináptico. Sinapsis excitatoria, neurotransmisores y receptores post-sinápticos. Aminoácidos excitadores. Diversidad de receptores post-sinápticos. Sinapsis inhibitoria. Neurotransmisores inhibidores. Las sinapsis glicinérgica y gabaérgica. Fenómenos plásticos sinápticos.
- **FISIOLOGÍA GENERAL DE LOS RECEPTORES SENSORIALES.** Clasificación. Tipos de receptores. El potencial receptorial. Modalidad sensorial. Codificación.
- **SOMESTESIA.** Receptores cutáneos. La sensibilidad táctil. Termorecepción. Dolor. Receptores y vías. Neurotransmisores. Sistemas analgésicos endógenos. El tálamo. Nociones generales sobre los quimiorreceptores (olfato y gusto), audición, visión.
- **EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO (SNA).** Simpático y parasimpático. Nervios y centros. La sinapsis autonómica periférica. Los neurotransmisores. Funciones del SNA. Reflejos en el SNA. El ganglio del SNA.
- **HIPOTÁLAMO. MEDIO INTERNO Y HOMEOSTASIS.** Control de las funciones endocrinas y vegetativas. Control de algunos comportamientos.
- **INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS MOTORES.** Tipos de movimiento: reflejos, movimiento de configuración temporal estereotipada, movimientos rítmicos, movimientos voluntarios. Tono y postura. Distintos niveles del Sistema Nervioso donde se organizan las funciones motoras. La médula espinal; el tronco del encéfalo; la corteza cerebral; los ganglios basales; el cerebelo. Movimientos reflejos organizados a nivel de la médula espinal. El reflejo de estiramiento. El reflejo flexor.
- **LA CORTEZA CEREBRAL.** Organización columnar, circuitos locales básicos, conexiones de entrada y salida. Funciones de la corteza motora. La corteza motora primaria, premotora y secundaria. El sistema piramidal. Organización de los movimientos voluntarios. Movimientos voluntarios delicados de la mano y de los dedos. Otros sistemas motores descendentes, extrapiramidales. Ganglios de la base. Cerebelo y sus funciones.



## **UTI - CARDIOVASCULAR-RESPIRATORIO**

### **HISTOLOGIA**

- **VASOS SANGUÍNEOS, CORAZÓN Y VÍAS LINFÁTICAS.** Introducción al aparato circulatorio. Estructura general de los vasos sanguíneos (túnica íntima, media y adventicia). Sistema macrovascular y microvascular. Arterias elásticas, musculares y arteriolas. Metarteriolas. Diferentes tipos de capilares (capilares continuos, fenestrados y sinusoides). Venas grandes, pequeñas y medianas. Valvas venosas. Algunos ejemplos de órganos y estructuras vasculares especi conjuntivo en el corazón (válvulas cardíacas, anillos fibrosos, trígonos fibrosos, pars membranos ales (sistemas de vasos porta, anastomosis arteriovenosa, glomo carotídeo y aórtico). Estructura general del corazón (endocardio, miocardio y pericardio). Estructuras de tejido a de los tabiques interventriculares, cuerdas tendinosas). Localización y constitución histológica del sistema de conducción de la excitación cardiaca (haz de His, nódulo auriculoventricular, nódulo senoauricular, células musculares de Purkinje, nodales y de transición). Irrigación sanguínea, vasos linfáticos y nervios del corazón. Vías linfáticas (capilares linfáticos, vasos colectores, conducto torácico)

- **VÍAS RESPIRATORIAS Y PULMONES.** Introducción al aparato respiratorio (parte conductora, parte respiratoria). Generalidades de las fosas nasales y de la nasofaringe. Laringe (túnica mucosa, submucosa, cartílagos laríngeos, músculos de la laringe). Tráquea (túnica mucosa, submucosa, cartílago, túnica adventicia). Bronquios principales. Pulmones. Esquema de la ramificación del árbol bronquial. Bronquios (túnica mucosa, submucosa, muscular, cartílago, glándulas). Bronquiólos (epitelio, células Clara, musculatura). Región respiratoria (bronquiólos terminales, bronquiólos respiratorios, alvéolos). Acino respiratorio. Pared alveolar (neumocitos tipo I, neumocitos tipo II, macrófagos alveolares). Barrera alveolo capilar. Pleura (pleura pulmonar y pleura parietal).

### **FISIOLOGIA**

- **INTRODUCCIÓN A LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR.** Componentes. Corazón: miocardio específico (marcapaso) e inespecífico. Aparatos valvulares y su función. Sistema arterial. Vasos de resistencia. Capilares; área de intercambio capilar - célula. Sistema venoso (reservorio). Inervación simpática – parasimpática. Autorregulación.
- **CICLO CARDÍACO.** Duración. Relación en sístole y diástole entre: actividad ECG, presiones auricular, ventricular y arterial, volumen auricular y ventricular. Aparatos valvulares, ruidos cardíacos.
- **GASTO CARDÍACO Y SU REGULACIÓN.** Gasto cardíaco e índice cardíaco normal. Medición del GC. Determinantes del Gasto cardíaco y su importancia: Precarga (ley de Frank Starling), Poscarga, Inotropismo (concepto y factores que modifican el estado inotrópico -positivo y negativo-) y Frecuencia cardiaca (implicancia directa e indirecta sobre el GC). Ley de Laplace. Curva Presión – Volumen.

- **REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL.** Valores de presión arterial normal. Presión arterial media. Control a corto plazo (sistema nervioso). Receptores: barorreceptores aórticos y carotídeos, receptores de baja presión y quimiorreceptores. Vías aferentes. Integración en SNC: bulbo, área vasomotora. Médula, hipotálamo y corteza cerebral. Eferencias. Control a largo plazo. Rol del riñón en la regulación de la volemia. Sistema renina – angiotensina – aldosterona / Hormona antidiurética. Síntesis, secreción y acciones.
- **BASES ESTRUCTURALES EN LA FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA.** Conceptos sobre ventilación, respiración, intercambio gaseoso, difusión. Vía aérea de conducción. Zona de intercambio. Barrera alvéolo – capilar. Espacio muerto.
- **CICLO RESPIRATORIO – MECÁNICA RESPIRATORIA - ESPIROMETRÍA** Sistema tóraco – pulmonar. Músculos inspiratorios y espiratorios. Diafragma. Músculos accesorios. Presiones, volumen y flujo aéreo durante el ciclo respiratorio. Espirometría: volúmenes y capacidades.
- **TRANSPORTE DE GASES EN SANGRE E INTERCAMBIO GASEOSO.** Hemoglobina. Oxígeno disuelto y oxihemoglobina. Contenido arterial de oxígeno. Curva de disociación de hemoglobina. Factores que modifican la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. CO<sub>2</sub>. Transporte de CO<sub>2</sub>: disuelto, unido a proteínas y como bicarbonato. Difusión capilar – célula. Ventilación alveolar. Difusión. Presiones parciales alveolar y capilar. Relación ventilación – perfusión.
- **CONTROL DE LA RESPIRACIÓN.** Receptores: quimiorreceptores centrales y periféricos. Otros receptores. Centro respiratorio, neumotáxico y apnéustico. Hipotálamo – sistema límbico. Corteza. Control de la oxemia, pH arterial y cambios en el CO<sub>2</sub>.

## **BIOFISICA**

- **BASES FÍSICAS DE LA ELECTROCARDIOGRAFÍA Y DE LA VECTOCARDIOGRAFÍA.** Introducción al ciclo cardíaco. Electrocardiografía y vectocardiografía: Potencial de acción cardíaco. Modelo del dipolo. Eje eléctrico instantáneo. Triángulo de Einthoven. Eje eléctrico medio.
- **HEMODINÁMICA:** Nociones sobre hidrostática. Teorema de la continuidad. Leyes del gasto y de las velocidades en el aparato circulatorio. Teorema de Bernoulli. Nociones básicas de reología. Propiedades reológicas de la sangre. Régimen estacionario. Ley de Poiseuille. Aplicaciones a la circulación sanguínea. Régimen turbulento. Numero de Reynolds.
- **BASES FÍSICAS DE LA RESPIRACIÓN.** Introducción al ciclo respiratorio. Leyes de los gases. Mecánica respiratoria. Presiones en el aparato respiratorio. Tensión superficial. Estática respiratoria. Las relaciones presión volumen. Curvas de relajación torácica, pulmonar y tóraco-pulmonar. Compliance. Dinámica respiratoria. Resistencias viscosas. Flujo aéreo. Trabajo respiratorio.

## **UTI - DIGESTIVO RENAL Y ENDOCRINO**

### **HISTOLOGIA**

- **ORGANIZACIÓN GENERAL DEL APARATO DIGESTIVO. LENGUA Y GLÁNDULAS SALIVALES.** Introducción al aparato digestivo (tubo digestivo y glándulas anexas). Túnicas del tubo digestivo (mucosa, submucosa, muscular y serosa/adventicia). Muscular mucosa. Plexos nerviosos ganglionares autónomos. Estructura de la lengua y de las papilas linguales (papilas filiformes, fungiformes, caliciformes). Estructura de los corpúsculos gustativos. Glándulas salivales (glándulas serosas, mucosas y mixtas). Estructura de las glándulas salivales mayores (parótidas, sublinguales y submaxilares) y glándulas salivales pequeñas. Sistema de conductos excretores.

- **ESÓFAGO, ESTÓMAGO E INTESTINO.** Características histológicas del esófago (túnica mucosa, submucosa, muscular y adventicia). Glándulas cardiales y glándulas de la submucosa. Histofisiología del esófago. Pasaje esofágico cardial. Movimiento peristáltico del esófago. Estómago (túnica mucosa, submucosa, muscular y serosa). Estructura y composición citológica de las glándulas gástricas (glándulas cardiales, corpofúndicas y pilóricas). Sistema enteroendócrino. Esfínter pilórico. Intestino delgado (túnica mucosa, submucosa, muscular y serosa). Intestino grueso (túnica mucosa, submucosa, muscular y serosa). Recto

- **HÍGADO, VÍA BILIAR Y PÁNCREAS EXOCRINO.** Características histológicas del hígado. Estroma (cápsula de Glisson, tejido conjuntivo periportal). Lobulación (lobulillo hepático clásico, acino hepático). Parénquima (hepatocitos). Irrigación sanguínea. Células de Kupffer, células Ito, espacio de Disse. Vías biliares intralobulillares e interlobulillares, capilares biliares, vías biliares intrahepáticas y extrahepáticas, conductos de Hering. Funciones del hígado. Páncreas exocrino (tejido acinoso, sistema de conductos excretores, jugo pancreático).

- **EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO. HIPÓFISIS.** Estructura general de la hipófisis. Histogénesis de la hipófisis. Adenohipófisis. Características histológicas de la adenohipófisis (células cromófilas y cromófobas). Irrigación de la hipófisis. Neurohipófisis. Características histológicas de la neurohipófisis (pituicitos, fibras nerviosas).

- **TIROIDES, PARATIROIDES, SUPRARRENALES Y PÁNCREAS ENDOCRINO.** Estructura general de la glándula tiroides. Folículos tiroideos (células foliculares, células C). Estructura general de las glándulas paratiroides. Glándulas paratiroides. (células principales, células oxífilas). Estructura general de las glándulas suprarrenales. Cápsula. Corteza suprarrenal (zona glomerular, zona fasciculada y zona reticular). Médula suprarrenal (células cromafines y células ganglionares). Irrigación sanguínea. Inervación. Histogénesis. Páncreas endocrino (islotos de Langerhans, insulina y glucagón).

- **RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS.** Estructura general de los riñones. Topografía renal. (corteza, médula, pelvis renal, cálices mayores y menores). Nefrón o tubo urinífero (corpúsculo renal, barrera de filtración glomerular, región mesengial, porción

tubular). Tubos colectores. Aparato yuxtaglomerular. Tejido intersticial renal (producción de eritropoyetina y prostaglandinas E2). Irrigación sanguínea. Histogénesis. Vías urinarias excretoras (túnica mucosa, muscular y adventicia). Uretra.

## **FISIOLOGIA**

- **MOTILIDAD INTESTINAL.** Movimientos murales. Sistemas de control. Deglución.
- **SECRECIONES.** Secreción de las glándulas salivales, aspectos generales. Secreción gástrica, anatomía funcional. Fases de la secreción de ácido gástrico. Secreción pancreática, componentes orgánicos e inorgánicos, su regulación. Secreción y excreción biliar.
- **ABSORCION INTESTINAL DE AGUA Y ELECTROLITOS.**
- **EJE HIPOTALAMO HIPOFISARIO.** Hipófisis anterior. Neurohormona hipotalámicas. Hormonas tiroideas. Síntesis. Eje hipotalamo-hipofiso-tiroideo. Transporte, metabolismo. Efectos biológicos de las hormonas tiroideas.
- **REGULACION HORMONAL DEL METABOLISMO FOSFO-CALCICO.** Vitamina D. Hormona paratiroidea. Calcitonina.
- **LIQUIDOS CORPORALES.** LIC, LEC. Estructura de la nefrona. Filtración glomerular. Fuerzas implicadas en la filtración. Clearance. Autorregulación. Función tubular: túbulo proximal, asa de Henle, nefrona distal. Sistema renina angiotensina aldosterona. ADH.

## **BIOQUIMICA**

- **DIGESTION Y ABSORCION DE LOS PRINCIPALES NUTRIENTES.** Digestión y absorción de proteínas. Proteasas gástricas e intestinales y su activación. Peptidasas luminales e intracelulares. Transportadores de péptidos y aminoácidos. Digestión y absorción de glúcidos. Amilasas salival y pancreática. Di y oligosacararas. Sistemas transportadores de monosacáridos. Digestión y absorción de lípidos. Lipasa pancreática. Rol de las sales biliares en la digesto-absorción de lípidos. Absorción de vitaminas liposolubles.
- **INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ENDOCRINO.** Señales químicas entre células. Definición y clasificación. Receptores y segundos mensajeros. Mecanismos de acción hormonal. Hormonas liposolubles y hormonas hidrosolubles. Segundos mensajeros y fosforilación de proteínas.
- **INTERRELACIONES METABOLICAS Y PRINCIPIOS GENERALES DE LA REGULACION METABOLICA.** Repaso general del metabolismo intermediario y sus interrelaciones. Mecanismos de regulación metabólica. Regulación de la actividad enzimática: concentración de enzima, inhibidores enzimáticos, modulación alostérica. Rol del ATP y del NAD como reguladores alostéricos. Regulación hormonal del metabolismo.

- REGULACION DE LA GLICEMIA. Pool de glucosa plasmática: fuente y destinos. Metabolismo glucídico en el hígado. Glucogenólisis y glucogenogénesis. Gluconeogénesis. Ciclo de cori. Regulación hormonal de la glicemia: insulina y glucagón. Dependencia de la glucosa de los diferentes órganos y tejidos.
- LIPIDOS Y LIPOPROTEINAS PLASMATICAS. Metabolismo lipídico en el hígado y tejidos periféricos. Transporte y almacenamiento de lípidos. Lipoproteínas plasmáticas, estructura y función. Metabolismo del tejido adiposo. Regulación hormonal del metabolismo lipídico. Insulina, glucagón, catecolaminas, otras.
- CATABOLISMO PROTEICO. Transaminasas y desaminasas. Destino del esqueleto carbonado. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Destino del grupo amino. Ciclo de la urea y su regulación. Balance nitrogenado y nitrógeno no proteico.
- ADAPTACION METABOLICA AL AYUNO. Interrelaciones metabólicas durante el ayuno. Cetogénesis. Regulación hormonal del metabolismo durante el ayuno.
- REGULACION RENAL DEL EQUILIBRIO ACIDO BASE. Repaso general del concepto de ácidos y bases. Ecuación de Henderson y Hasselbalch. Sistemas amortiguadores plasmáticos. Regulación renal de la concentración de  $H^+$  Regulación renal de la concentración de  $HCO_3^-$ . Desequilibrios ácido-básicos.

## UTI - REPRODUCTOR Y DESARROLLO

### HISTOLOGIA

- **OVARIO** Reseña embriológica. Generalidades. Parénquima: corteza y medula. Folículos ováricos (primordial, primario, secundario, etc.). Cuerpo luteo. Cuerpo albicans. Atresia folicular. Glándula intersticial. Estroma ovárico. Ovulación. Irrigación. Inervación. Histofisiología. Generalidades del ciclo sexual.
- **VIAS GENITALES FEMENINAS TROMPA:** Generalidades, Sectores. Constitución en capas. Tipos celulares. Irrigación. Inervación. Histofisiología. **UTERO:** Generalidades. Sectores anatómicos (cuerpo, istmo y cuello). Endometrio. Miometrio. Serosa. Irrigación. Inervación. Histofisiología (etapa proliferativa y etapa secretoria). **VAGINA:** Generalidades. Anatomía microscópica. Funciones.
- **GLANDULA MAMARIA** Reseña embriológica. Desarrollo mamario. Generalidades. Parénquima: Unidad ductal. Unidad lobulillar. Acinos o alvéolos. Seno lactífero. Conducto galactóforo. Estroma: Distribución del tejido adiposo y fibroso. Concepto de lóbulo mamario. Glándula mamaria en reposo. Glándula mamaria en actividad. Involución. Irrigación. Inervación. Histofisiología.
- **TESTICULO Y VIAS GENITALES MASCULINAS TESTICULO:** Reseña embriológica. Generalidades. Albugínea. Lobulillo testicular. Tubulo seminífero. Epitelio germinal (gonias, espermatoцитos I, espermatoцитos II, espermátida, espermatozoides). Células de Sertoli. Intersticio testicular. Ciclo del epitelio seminífero. **EPIDIDIMO:** Generalidades. Sectores anatómicos. Constitución en capas (epitelio, capa muscular). Histofisiología. **PROSTATA:** Reseña anatómica. Generalidades. Estroma: cápsula y tabiques. Parénquima: acinos glandulares y conductos. Uretra prostática. Veru montanum. Irrigación. Inervación. Histofisiología. **VESICULAS SEMINALES:** Reseña embriológica y anatómica. Estroma: cápsula y tejido conjuntivo. Parénquima: epitelio, músculo liso y tejido conjuntivo. Irrigación. Inervación. Histofisiología.
- **GAMETOS Y GAMETOGENESIS. GAMETOS:** Ovocito. Espermatozoide. Descripción microscópica y ultraestructural. **GAMETOGENESIS:** Etapas: 1- origen de las células germinales primordiales y migración a las gónadas. 2- proliferación de las células germinales por mitosis. 3- meiosis. 4- maduración y diferenciación. Espermatogenesis: Espermatocitogenesis. Meiosis. Espermiogenesis. Expresión genética durante la espermatogenesis. Ovogénesis: Variación según las especies. Expresión genética durante la ovogénesis. Comparación entre espermatogenesis y ovogénesis.
- **FECUNDACION Y SEGMENTACION. FECUNDACION:** Definición. Características según las especies. Etapas: 1- capacitación y reacción acrosómica de los espermatozoides. 2- contacto entre ovocito y espermatozoide. 3- entrada del espermatozoide al ovocito. Inhibición de la polispermia. 4- activación metabólica del ovocito. 5- meiosis. 6- fusión de los pronucleos

masculino y femenino. 7- determinación del sexo. 8-polaridad del embrión. SEGMENTACION: Definición. Morula. Blástula, Cariocinesis. Citocinesis. Tipos de huevos. Segmentación según las especies. Aspectos moleculares de la segmentación.

- **IMPLANTACION Y PLACENTA.** IMPLANTACION: Definición. Trofoblasto (cito y sinciotrofoblasto). PLACENTA: Tipos. Características. Desarrollo de las vellosidades corionicas (primarias, secundarias y terciarias). Cito y sinciotrofoblasto. Eje vellositario. Formación de la placenta. Placenta joven y placenta madura. Decidua (capsular, parietal, basal). Corion (frondoso, leve, etc.). Irrigación. Barrera hematoplacentaria. Histofisiología.
- **GASTRULACION, DELIMITACION Y DESTINO DE LAS HOJAS EMBRIONARIAS.** GASTRULACION: Definición. Diferencias entre las especies. Gastrulacion en aves: Línea primitiva. Epiblasto. Hipoblasto. Surco primitivo. Crestas primitivas. Nodo de Hensen. Formación del proceso cefálico. Notocorda. disco embrionario. Comparación con la gastrulacion en mamíferos. FORMACION DE LAS 3 HOJAS EMBRIONARIAS: Ectodermo. Mesodermo. Endodermo. DESTINO DE LAS MISMAS EN EL EMBRION: Aspectos moleculares. Importancia embriológica de las capas germinales.

## **FISIOLOGIA**

- **EJE HIPOTALAMO HIPOFISO OVÁRICO:** características y hormonas secretadas.
- **CRECIMIENTO FOLICULAR. HORMONAS OVÁRICAS:** estrógeno, progesterona, activina, inhibina.
- **CICLO OVÁRICO:** fase folicular, ovulatoria, luteínica.
- **CICLO MENSTRUAL:** fase proliferativa, secretoria y menstruación.
- **GLÁNDULA MAMARIA:** desarrollo de las mamas humanas. Efectos hormonales sobre el desarrollo mamario. Neuroendocrinología del reflejo de succión. Composición del calostro y la leche.

---

# PSICOLOGÍA I

---

## **OBJETIVOS GENERALES**

1) Sobre la base del principio fundamental de la unidad bio-psico- social – cultural del hombre, la enseñanza de la Psicología Médica se propone lograr cambios significativos en la actitud de los estudiantes hacia las Ciencias Médicas, con vistas a formarlos como profesionales integrales con claros y precisos conceptos acerca de la asistencia integral.

2) Para ello debe tener presente el estudio de los aspectos psicológicos y sociales de la actividad profesional en el marco de las relaciones humanas que establece con los usuarios, con sus colegas, con las Instituciones y con la sociedad en su conjunto.

3) En este sentido el proceso de aprendizaje tendrá en cuenta la influencia de los factores psico-socio-culturales en las conductas, tanto del hombre sano como del hombre enfermo. La relación asistencial, técnico – usuario- familia y su integración al Equipo interdisciplinario. Aspectos institucionales y de inserción social en cada carrera.

4) Realizar desde la formación psicológica un aporte significativo en relación al proceso de adquisición del rol y de la identidad profesional de Tecnólogo Médico.

5) Propiciar en el aspecto metodológico que la enseñanza se oriente hacia una cooperación interdisciplinaria que aproxime al estudiante al futuro campo de acción, dando lugar a lo preventivo, lo educativo, lo asistencial, al diagnóstico y a la rehabilitación.

6) Posibilitar la expansión de su perfil hacia lugares relacionados con el sistema productivo y el sistema educativo en su conjunto.

7) Enfatizar un nuevo enfoque teórico disciplinar con integración interdisciplinaria que de cuenta de la heterogeneidad de los procesos de salud – enfermedad.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Para el cumplimiento de los objetivos generales, en el nivel básico, el contenido programático podrá agruparse en cuatro grandes apartados:

1. De la Psicología General
2. De una introducción al Trabajo Grupal
3. De aspectos de Psicología Evolutiva
4. Del concepto de Relación Tecnólogo – Usuario.

## **METODOLOGIA**



- 1) Clases Teóricas – Expositivas de 2 horas semanales de duración, de asistencia no obligatoria. En las mismas se proporcionará un Esquema teórico referencial, elaborado bajo forma de Documento.
  - 2) Talleres sobre temáticas específicas, obligatorios para cada carrera.
  - 3) Tutorías para la realización del trabajo grupal final, obligatorias para cada carrera.
  - 4) Trabajo monográfico final, que incluirá entre otros:
    - Observación de campo en el Hospital y en otras instituciones
    - Entrevistas a técnicos
    - Entrevistas a usuarios y sus familias
    - Entrevistas a otros estudiantes
- Para la realización del mismo se contará con una Guía operatoria.
- 5) De acuerdo a las posibilidades y recursos anuales, se organizarán Mesas redondas, Paneles, vides Foros con invitados especiales, sobre temas de interés. Los mismos serán de asistencia libre.

### **EVALUACIÓN**

Se realizará una evaluación parcial escrita con carácter obligatorio, al final del curso teórico. Se deberá entregar un trabajo monográfico final y asistir a las instancias obligatorias para cada carrera: talleres y tutorías.

### **APROBACIÓN DEL CURSO**

El curso se aprueba mediante un promedio del 60% como mínimo obtenido en la evaluación parcial y el Trabajo Monográfico final.

La obtención de un porcentaje menor al 50% en cualquier instancia, obliga a rendir examen final.

Se deberá asistir a las instancias obligatorias.

### **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente

### **PLAN TEMATICO**

#### **MODULO I - INTRODUCCION A LA PSICOLOGIA**

La psicología como ciencia.

Importancia de la formación psicológica del Tecnólogo Médico.

Contribución de la Psicología al proceso de adquisición del Rol y la identidad profesional.

#### **MODULO II – PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO**

Génesis de la Personalidad.

Etapas evolutivas y crisis vitales.

### **MODULO III – GRUPO – FAMILIA – EQUIPO- INSTITUCION**

Introducción al trabajo grupal.

Grupo – Familia- Equipo.

Instituciones Educativas. Instituciones de Salud.

### **MODULO IV – RELACION ASISTENCIA.**

Aspectos psicológicos de la Relación Tecnólogo – Usuario.

Elementos en juego.

Modelos Asistenciales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BLEGER, J. Psicología de la conducta. Edit. Paidós Bs. As. Cap 2. Conducta.

BORREL Y CARRIO. Manual de Entrevista Clínica.

CAAP. 1. La entrevista clínica. Generalidades.

DICCIONARIO DE TÉCNICAS DE GRUPO. Edit. Sígueme- España

Concepto de Rol.

DIEZ LUZ; TUZZO, ROSARIO. Un camino a recorrer: Reforzar el “Logos”  
Desarrollar el “Tecnos”. En “Pedagogía Universitaria presente y perspectivas.”  
Buschiazzo, O. Contera, C. Gatti, E. Comp. Cátedra UNESCO – AUGM. Universidad  
de la República. 1999

JEANNMET PH Manual de Psicología Médica. Edit. Masson Barcelona 1982.

Cap 2. La génesis de la personalidad.

Cap 9. La relación médico – enfermo.

OLMSTED M, El Pequeño Grupo. Edit. Paidós 1986.

Cap 5. El individuo y el grupo.

SCHERZER, A. La Familia. Ed. Banda Oriental. Montevideo. La Familia (1ra parte)

SCHNEIDER, P. Psicología aplicada a la práctica Médica. Edit. Paidós Bs As 1986.

Cap 5. Los mecanismos psicodinámicos y las funciones del yo.

Cap 9. La primera consulta o la primera entrevista con el enfermo.

Cap 10. La relación médico – paciente.

Cap. 11. Las reacciones psicológicas frente a la enfermedad.

TIZON GARCIA. Componentes. Psicológicos de la práctica Médica. Ed. Doyma

Cap. La importancia de lo intrapsíquico para la asistencia médica.

TUZZO, R et al. Conceptos Básicos de Psicología.

Oficina del Libro- AEM. Montevideo 2000

WEINSTEIN L, Salud y Autogestión. Edit Nordam – Montevideo 1989

Cap. 1 Concepto de Salud.

---

# **METODOLOGIA CIENTIFICA**

---

## **OBJETIVO GENERAL**

Brindar a los profesionales de la salud conocimiento básico de metodología de la investigación científica en el área de la salud, que le permitan relacionarse con la ejecución de proyectos de investigación – básica o aplicada – o participar de ellos desde funciones de administración o elaboración de normas de asistencia.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Adiestrar a los estudiantes en las técnicas de elaboración de datos y en la presentación de resultados para emplear dichas técnicas en su trabajo y/o interpretar correctamente las publicaciones de la bibliografía médica o técnica especializadas.

Familiarizar al estudiante con las técnicas de inferencia estadística en general y con las pruebas de hipótesis de uso mas frecuente en medicina.

Introducir al estudiante en el conocimiento de los métodos modernos de almacenamiento y procesamiento de la información y de las facilidades de computación disponibles en el medio.

Orientar al estudiante en la metodología de lectura, análisis e interpretación de la literatura científica e introducirlo en la presentación de trabajos, a fin de inducir el desarrollo de su capacidad docente y su capacidad de análisis, síntesis y juicio de la literatura médica.

Instruir al futuro profesional en la planificación de investigación médicas, en la elaboración del protocolo de investigación y en la presentación de los resultados. Dar guías generales para la organización de trabajos científicos, redacción y publicación de los mismos.

## **METODOLOGIA**

Se dictarán clases teórico y en algunos módulos serán teórico- prácticas.

## **EVALUACIÓN**

Se realizará evaluación continua durante el curso, pruebas parciales de cada módulo y presentación de un trabajo practico orientado por el docente responsable.

## **RÉGIMEN de ASISTENCIA**

Obligatoria

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

El curso se aprueba con un nivel de suficiencia de 60 % en los parciales y la aceptación del trabajo final, o mediante la aprobación de un examen final más el trabajo final. La evaluación continua deberá ser de suficiencia para considerarla en la aprobación del curso de los estudiantes que no cumplan con el nivel mínimo para aprobar los parciales o el examen final

### **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente.

## **PLAN TEMATICO**

**MODULO I** – Ciencia y conocimiento científico. Conocimiento empírico y científico. La ciencia. El método científico. La investigación científica como proceso. Hechos. Hipótesis, leyes y teorías.

**MODULO II** – Fundamentos del cálculo elemental y estadística probabilística. Muestreo. Estadística descriptiva. Representación gráfica de datos muestrales. Medidas de resumen. Medidas de dispersión.

**MODULO III** - Adecuación de datos para su manejo automatizado. Diseño de formularios para la recolección de datos. Introducción a la computación. Componentes de un sistema de computación. Programas. Usos. Interpretación de la información salida de computadoras.

**MODULO IV** – Inferencia estadística. Pruebas de hipótesis y su aplicación al análisis de datos muestrales. Interpretación y presentación de resultados.

**MODULO V** – Planificación de investigaciones médicas. Planteamiento de situaciones problema: elección, definición y valoración. El protocolo de investigación. Selección de diseños adecuados. Búsqueda de información. Formulación de hipótesis. Verificación de hipótesis. Observación y experimentación. Análisis y presentación de resultados.

**MODULO VI** – Presentación de los problemas del área de la salud. Selección de diseños adecuados. Metodología estadística aplicable al caso.

**MODULO VII-** Metodología básica para la búsqueda, lectura e interpretación de la literatura científica. Presentación de trabajos científicos y su discusión.

**MODULO VIII-** Preparación de publicaciones, guías para la presentación de resultados de la investigación científica.

---

# ENFERMERÍA

---

## **EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL CURSO.**

Las actividades teóricas serán desarrolladas con diferentes metodologías que comprometan la participación activa del estudiante y su autogestión en el proceso de aprender.

Se implementarán tutorías docentes, lecturas guiadas, preparación de temas con guías de estudio, seminarios.

Las actividades prácticas se desarrollarán en diferentes servicios del Hospital Universitario u otro centro asistencial, de acuerdo a las necesidades de cada carrera.

Durante las experiencias prácticas se realizarán presentaciones de casos y análisis de los mismos, tutorías y talleres.

### **Evaluación.**

El curso será evaluado en su globalidad a través de:

- Alcance de los objetivos generales y específicos.
- Participación en actividades grupales y otras experiencias educativas.
- Preparación y presentación de talleres y seminarios.
- Presentación de informes escritos.
- Cantidad y calidad de contenidos teórico- prácticos alcanzados.

Mediante:

- Encuentros de docentes y estudiantes en forma individual y grupal.
- Reuniones periódicas del equipo docente.
- Reprogramación educativa.
- Encuentros servicios - docencia.

### **Acreditación.**

La acreditación de este curso se realizará a través de tres instancias:

#### **1. Acreditación de la experiencia práctica.**

La acreditación de la práctica incluye:

- asistencia obligatoria a todas las instancias prácticas
- evaluación del desempeño práctico

El estudiante deberá alcanzar la nota de Bueno en el desempeño práctico para tener derecho a promediar con la prueba escrita y la sistematización de la experiencia, de lo

contrario será aplazado.

## **2. Acreditación teórica.**

Será obligatoria la asistencia a las instancias teóricas que sean fijadas por el equipo docente.

La acreditación teórica incluye una prueba escrita, en la cual el estudiante deberá alcanzar la nota de Bueno para tener derecho a promediar con la nota de la experiencia práctica y la sistematización de la experiencia.

## **3. Sistematización de la experiencia.**

Se realizará un trabajo escrito o la presentación de un poster, de acuerdo a lo que establezca el grupo docente.

Cualquiera de las dos modalidades será presentada por escrito y defendida en forma oral.

### **Calificación final.**

El estudiante que en el promedio final obtenga una calificación de Bueno, exonerará el curso.

El estudiante que en el promedio final obtenga una calificación de Bueno regular o menos, deberá rendir examen.

El estudiante que no cumpla con alguna de las instancias de acreditación previstas, deberá cursar nuevamente la asignatura.

### **Previaturas:**

Según Reglamento Vigente.

## **CONTENIDO TEMÁTICO DEL CURSO**

### **MÓDULO I**

#### **Proceso Salud- Enfermedad.**

Concepto. Protección, promoción, prevención, recuperación, rehabilitación.

Concepto atención primaria, secundaria y terciaria.

#### **El Hospital.**

Definición, funciones, organización. Administración hospitalaria. Equipo asistencial.

#### **El paciente.**

Características generales del individuo enfermo. El respeto a su individualidad y la contribución de los integrantes del equipo asistencial a la satisfacción de sus necesidades. Clasificación de los pacientes según criterios de riesgo. Asistencia progresiva. Relación paciente-familia-grupo.

### **MÓDULO II**

#### **Infeción.**

Conceptos generales. Control. Asepsia y antisepsia. Esterilización. Higiene ambiental. Desinfección. Manejo de material estéril. Centro de materiales. Lavado de manos.

**Riesgos laborales.**

Bioseguridad laboral. Normas. Enfermedades de transmisión por vía hematológica. Medidas de aislamiento.

**MÓDULO III****Paro cardio respiratorio.**

Definición. Características del paciente en PCR. Identificación de esta urgencia. Maniobras de reanimación. Traslado del paciente. Bandeja de reanimación.

**Crisis convulsivas.**

Generalidades. El tecnólogo frente a un paciente con convulsiones.

**El paciente diabético.**

Conceptos generales sobre Diabetes. Manifestaciones clínicas de una descompensación diabética.

**El paciente politraumatizado.**

Concepto general. Manejo del paciente frente a posibles lesiones: craneanas, de columna, tórax, pelvis, miembros. Atención en la vía pública.

**Reacciones anafilácticas.**

Consideraciones generales. Manifestaciones clínicas. Acciones inmediatas.

**El paciente quemado.**

Generalidades. Clasificación de las quemaduras. Cuidados.

**El paciente quirúrgico.**

Conceptos generales. Postoperatorio inmediato y mediato. Cuidados.

Drenajes de tórax, sonda nasogástrica, sonda vesical, diferentes drenajes quirúrgicos, vías venosas.

**El paciente en coma.**

Conceptos generales. Cuidados.

**MÓDULO IV****Movilización de pacientes.**

Movilización en diferentes situaciones: drenajes, sondas, vías venosas, traqueostomía. Aspectos de inmovilización.

**Manejo de pacientes.**

Manejo en áreas de internación convencionales y en áreas especiales.

**MÓDULO V****Primeros auxilios frente a situaciones de urgencia.**

Principios básicos. Lipotimia, epistaxis, fiebre, trastornos digestivos, crisis asmática. Electrocutión. Hemorragias. Urgencias en otorrinolaringología. Urgencias oftalmológicas.

**Botiquín de emergencia.**

Características. Usos. Elementos a incluir. Recursos de la comunidad. Lista de instrucciones.

**MÓDULO VI****El tecnólogo en Block Quirúrgico.**

Características generales del block quirúrgico. Diferenciación de las áreas de circulación. Rol de los integrantes del equipo. Vestimenta quirúrgica. Técnica de lavado de manos.



---

# **SALUD PÚBLICA**

---

## **OBJETIVOS GENERALES**

Promover la capacidad de análisis en el estudiante de:

1. El proceso salud – enfermedad y las variables que lo determinan, a nivel individual, familiar y social.
2. La Situación de la salud en el país, en América Latina y en el resto del mundo
3. Los principios básicos para enfrentar dichos problemas (intrínsecos al área de la salud y extrínsecos de la misma)
4. Formar al estudiante en los principios y metodología de la Atención Primaria de Salud en nuestro país.

## **METODOLOGIA**

El curso se desarrollará a través de clases teóricas y teóricas- prácticas.

## **EVALUACIÓN**

Se tomará en cuenta para la evaluación la asistencia a las clases y un examen final.

## **RÉGIMEN DE ASISTENCIA**

Obligatorio.

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

Cumplir con los requisitos de asistencia y evaluación.

## **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente.

## **PLAN TEMATICO**

### **MODULO I – TEORIA DE LA SALUD**

Evolución histórica del concepto. La salud como derecho. La salud como concepto biológico y social. Los factores condicionantes. Salud y desarrollo socio – económico. Salud y condiciones de vida. La participación comunitaria en Salud.

### **MODULO II – SALUD Y ENFERMEDAD NIVLES DE PREVENCION**

La enfermedad y sus niveles de prevención. Proceso salud – enfermedad. Percepción individual y social. Las enfermedades agudas y crónicas. Prevención primaria, secundaria y terciaria. Acciones en los distintos niveles.

### **MODULO III – EL AMBIENTE FISICO Y BIOLOGICO**

El suelo, aire, agua y alimentos. Factores de contaminación. Ecología urbana y rural. Medidas de contralor, el saneamiento básico. El ambiente de trabajo y sus riesgos.

### **MODULO IV – EL AMBIENTE SOCIAL**

Organización social. Estructuras y clases sociales. Concepto de Estado. Gobierno. Partidos políticos y otras organizaciones sociales, sindicales, etc. Sociedad y cultura. La comunidad.

### **MODULO V – EPIDEMIOLOGIA**

Conceptos generales. Usos. La población y sus características demográficas. El método epidemiológico. Su aplicación al estudio de enfermedades agudas. Multicausalidad. Estudios descriptivos de prevalencia de cohorte, prospectivos y retrospectivos. Ensayo clínico controlado. Epidemiología de las enfermedades transmisibles, de las enfermedades crónicas y accidentes. Su contralor. Inmunizaciones. Vigilancia epidemiológica.

### **MODULO VI – ATENCION DE LA SALUD**

Atención médica. Conceptos. Evolución histórica de la Atención Médica. El Hospital y sus diferentes servicios. Equipo de salud. Política de Salud. Planificación y programación. Evaluación. La organización de la atención. Organización sanitaria. Sistema de Salud. Seguros. Evaluación de la atención médica. Financiación de la atención. Niveles de atención. Atención primaria. Salud materno – infantil y su contralor. Salud escolar y del adolescente. Salud del adulto y del trabajador. Salud del anciano. Salud bucodental. Salud mental. Alcoholismo y drogadicción. La educación para la salud.

### **MODULO VII – LA SALUD EN EL URUGUAY Y AMERICA LATINA**

Indicadores de salud. Fuentes de datos. Análisis e interpretación. Evolución histórica. Confrontación de estos indicadores con otras áreas de desarrollo económico – social. Situación actual. Sistema Nacional de salud. Servicio Nacional de Salud.

---

# FÍSICA

---

## DESCRIPCION DE LA MATERIA

Comprende el estudio de las leyes físicas en general, la estructura de la materia y sus distintas manifestaciones.

## OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante conocimientos lo suficientemente profundos para el uso o manejo de las leyes y/o principios de las radiaciones, su acción biológica y la correspondiente radioprotección.

## METODOLOGÍA

Se dictarán clases regulares teóricas durante el 1er año.

- Carga horaria semanal: 4 horas.
- Carga horaria global total de: 100 horas.
- Carga horaria global teórica: 100 horas.

## EVALUACIÓN

Evaluaciones parciales y examen final.

## REGIMEN DE ASISTENCIA

Teórico obligatorio.

## APROBACIÓN DEL CURSO

Cumplir con los requisitos de evaluación y asistencia.

## PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMÁTICO

### 1. Física básica.

Unidades y sistemas. Potencia, energía, trabajo, etc.

### 2. Electrostática.

Corriente eléctrica. Magnetismo. Electromagnetismo. Inducción electromagnética. Corriente alterna. Transformadores.

### 3. Estructura de la materia.

Modelos atómicos. Átomo, núcleo. Partículas elementales. Estructura extranuclear. Electrones extranucleares. Energía de los electrones orbitales. Principio de exclusión de

De Paulli. Niveles de energía atómica. Números cuánticos. Niveles de energía nuclear. Constitución del núcleo atómico y masa. Masa atómica.

#### **4. Naturaleza y teoría de las radiaciones electromagnéticas.**

Teoría de la naturaleza de la luz. Radiación electromagnética, espectro electromagnético, frecuencia, longitud de onda. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Velocidad. Ley del inverso del cuadrado de la distancia.

#### **5. Rayos X.**

Antecedentes históricos. El tubo de RX. Tubos de diagnóstico. Tubos de terapia. Rectificación de onda completa. Dobladores de voltaje. Producción de RX. Radiación característica. Radiación blanca o de frenado. Distribución angular de los RX. Parámetros de los equipos de RX: Kv, Ma, distancia, filtros.

#### **6. Fundamentos de física nuclear.**

Radioactividad natural. Radioactividad artificial. Masa y energía, masa y velocidad. Decaimiento exponencial. Actividad específica. Constante de desintegración radioactiva. Vida media y vida promedio. Desintegración alfa. Desintegración beta. Decaimiento beta negativo. Decaimiento beta positivo. Captura electrónica. Radiación gamma y conversión interna. Principales isótopos radioactivos usados en terapia.

#### **7. Equipos de alta energía y teleterapia.**

Acelerador lineal. Unidades de cobalto 60. Otros equipamientos.

#### **8. Interacción de las radiaciones corpusculares, con la materia.**

Partículas alfa. Partículas beta. Portones. Neutrones. Alcance. Curva de Bragg.

#### **9. Interacción de la radiación electromagnética con la materia.**

Coefficientes de atenuación. Absorción de los RX. Capa hemireductora. Efecto fotoeléctrico. Efecto Compton. Producción de pares. Aniquilación.

#### **10. Fundamentos de dosimetría.**

Equipos, generalidades.

#### **11. Medida cuantitativa de las radiaciones.**

Roentgen, rad, gray, kerma. Cálculo de dosis a partir de la exposición. Factor F. Build up y equilibrio electrónico.

#### **12. Radiobiología.**

Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Factores que modifican la radiosensibilidad. Acción de las radiaciones sobre la célula. Curvas de supervivencia celular. Radiosensibilidad de los diferentes órganos y tejidos.

#### **13. Radioprotección.**

Generalidades. Principios básicos. Normativas, dosis permisibles. Unidades. Precauciones en tareas ocupacionales con radiaciones ionizantes.

---

# FISIOPATOLOGÍA

---

## DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

Es el estudio de las alteraciones funcionales de los aparatos y sistemas del organismo y/o sus interrelaciones.

## OBJETIVO GENERAL

Comprender las alteraciones funcionales del organismo y sus derivaciones.

## METODOLOGÍA

Se dictarán clases teóricas durante el 1er. Semestre del 2º año.

- Carga horaria semanal: 4 horas.
- Carga horaria global total de: 100 horas.
- Carga horaria global teórica: 100 horas.

## EVALUACIÓN

Examen final

## REGIMEN DE ASISTENCIA

Libre.



## APROBACIÓN DEL CURSO

Cumplir con los requisitos de evaluación.

## PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMÁTICO

  **Concepto de salud y enfermedad.**

  **Metabolismo hidrosalino.**

Trastornos del metabolismo hidrosalino. Fisiopatología de la sobrehidratación hipertónica. Edema.

  **Equilibrio ácido-base.**

Consideraciones generales. Factores que regulan el equilibrio ácido-base. Trastornos de dicho equilibrio. Trastornos del metabolismo hidrosalino y ácido-base.

### **Proceso inflamatorio.**

Concepto de inflamación. Definiciones e inflamación. Concepto de inflamación aguda y crónica. Dinámica del proceso inflamatorio. Manifestaciones vasculares del proceso inflamatorio. Aislamiento del foco inflamatorio. Hormonas e inflamación.

### **Patología de la reparación.**

#### **Patología de la eritropoyesis.**

Control normal de la actividad eritropoyética. Evaluación de la actividad eritropoyética. Requerimientos de la eritropoyesis. Mecanismos productores de la anemia. Alteraciones de la producción de eritrocitos (Hb). Alteraciones de la destrucción de los eritrocitos (Hb). Fisiopatología del leucocito. Fallas cualitativas y cuantitativas en la producción de leucocitos. Concepto y tipos de leucemia. Fisiopatología de las principales manifestaciones leucémicas.

#### **Trastornos de la función renal.**

Trastornos de la función glomerular. Trastorno de la función tubular. Infecciones bacterianas del árbol urinario. Afecciones inmunológicas del riñón. Síndrome nefrótico. Insuficiencia renal aguda. Insuficiencia renal crónica.

#### **Mecanismos de compensación del aparato cardiovascular.**

Fisiopatología de la insuficiencia cardíaca. Funciones hemodinámicas del aparato cardiovascular. Hipertensión arterial. Hipotensión.

#### **Alteraciones de la función respiratoria.**

Consecuencias y manifestaciones de las alteraciones respiratorias.

#### **Fisiopatología ósea.**

Formación y reabsorción del tejido óseo. Trastornos de la función ósea. Osteoporosis.

#### **Sistema hipotálamo-hipofisario.**

Control de la secreción hormonal.

#### **Fisiopatología del tiroides.**

Regulación de la secreción de hormonas tiroideas. Hipo e hiperfunción tiroidea.

#### **Fisiopatología de las suprarrenales.**

Alteraciones de la secreción de glucocorticoides. Hipo e hipersecreción.

#### **Páncreas endocrino.**

#### **Testículo.**

Control de la función testicular, hormonal y gametogénica. Hipogonadismo masculino.

#### **Fisiopatología del aparato digestivo.**

Alteraciones de la secreción gástrica. Trastornos de las funciones intestinales. Alteraciones funcionales del intestino grueso.

#### **Manifestaciones de insuficiencia hepática.**

Ictericias. Ascitis. Coma hepático.

#### **Alteraciones de la termo-regulación.**

Regulación de la temperatura corporal.



### **Fisiopatología de las neoplasias.**

Autocontrol de la división celular. Importancia de los cambios genéticos en la evolución de las neoplasias. Rol de otras estructuras distintas al DNA en las neoplasias.



### **Inmunidad**



### **Alteraciones en el transporte de oxígeno.**



### **Circulación.**



### **Dolor**

---

# ANATOMIA PATOLÓGICA

---

## DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

Es el estudio de las estructuras anatómicas e histológicas alteradas.

## OBJETIVO GENERAL

Dar conocimiento sobre uno de los pilares que permiten entender y diagnosticar las enfermedades tratables con radioterapia.

## METODOLOGÍA

Clases teóricas durante el 1er. Semestre del 2º año.

- Carga horaria semanal	1.2
- Carga horaria teórica	30.
- Carga horaria total	30.

## EVALUACIÓN

Prueba final.

## RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Obligatorio.

## APROBACIÓN DEL CURSO

Cumplir con los requisitos de evaluación y asistencia.

## PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMATICO

1. Inflamación, inflamación aguda y crónica.
2. Neoplasias benignas y malignas. Concepto y clasificación. Diferenciación.
3. Metástasis.



---

# **RADIOBIOLOGIA**

---

## **DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

El estudio de la interacción biológica de las radiaciones ionizantes sobre el material biológico.

## **OBJETIVO GENERAL**

Dar los conocimientos para que se entienda el mecanismo de acción y las formas de utilización de la tecnología que se aprende a aplicar y sus efectos sobre tejidos sanos y enfermos.

## **METODOLOGÍA**

Clases teóricas durante el 1er. Semestre del 2º año..

- Carga horaria semanal 3.
- Carga horaria teórica 70.
- Carga horaria total 70.

## **EVALUACIÓN**

Prueba final.

## **REGIMEN DE ASISTENCIA**

Obligatorio.

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

Cumplir con los requisitos de asistencia y evaluación.

## **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente.

## **PLAN TEMATICO**

1. Modificaciones químicas. Muerte radiobiológica. Curvas de sobrevivencia.
2. Las 4 R de la radiobiología. LET y RBE.
3. Radiobiología de los fraccionamientos.
4. Sensibilidad de los tejidos. Irradiación corporal total.
5. Efectos tardíos. Efectos en el embrión. Efectos en el feto.

---

# **DEONTOLOGIA Y LEGISLACION LABORAL**

---

## **OBJETIVO GENERAL**

Brindar una formación básica en la legislación y normas deontológicas que rigen la salud.

## **METODOLOGIA**

Clases teóricas durante un semestre:

Carga horaria semanal:	3 horas
Carga horaria global total:	30 horas
Carga horaria global teórica:	30 horas

## **EVALUACIÓN**

Examen final

## **RÉGIMEN DE ASISTENCIA**

Obligatorio

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

Asistencia.  
Aprobación del examen.

## **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente.

## **PLAN TEMATICO**

### **DEONTOLOGIA Y LEGISLACION LABORAL**

#### **MODULO I – DEONTOLOGIA MÉDICA**

Definición. Normas básicas, Ética médica. Códigos de ética médica.

#### **MODULO II – RESPONSABILIDAD PROFESIONAL**

Definición. El ejercicio de la profesión en: actividad privada, asociaciones colectivas de asistencia médica e instituciones oficiales.

### **MODULO III – SECRETO MEDICO**

Definición. Legislación actual. Las denuncias y/o declaraciones.

### **MODULO IV – CONSENTIMIENTO**

Aspectos generales. Consentimiento informado

### **MODULO V – DOCUMENTOS MEDICOLEGALES**

Historia clínica

### **MODULO VI – DOCUMENTOS MEDICOLEGALES**

Informes. Reinformes o consultas. Certificados. Recetas.

### **MODULO VII – MEDICINA LEGAL DEL TRABAJO**

Patología general del trabajo. Accidentes. Enfermedades profesionales. Legislación nacional.

---

# **ADMINISTRACION HOSPITALARIA**

---

## **OBJETIVO GENERAL**

Brindar una formación básica en como es la administración de servicios de salud

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Que el estudiante identifique los conceptos de administración y las funciones que integran en el ámbito de los Servicios de Salud.

Que identifique los fundamentos científicos y los métodos que se aplican en cada una de las funciones que integran el proceso administrativo.

## **METODOLOGIA**

Clases teóricas durante un semestre:

Carga horaria semanal:	3 horas
Carga horaria global total:	30 horas
Carga horaria global teórica:	30 horas

## **EVALUACIÓN**

Examen final

## **RÉGIMEN DE ASISTENCIA**

Obligatorio

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

Asistencia.  
Aprobación del examen.

## **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente.

## **PLAN TEMATICO**

### **BOLILLA I - INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN**

- Orígenes de la Administración
- Concepto de administración
- Características de la administración

- Elementos de la Administración
- Enfoque actual de la teoría Administrativa
- Proceso Administrativo

## **BOLILLA II – PLANIFICACION**

- Definición y Concepto.
- Tipos de planificación
- Etapas de la planificación
- Tipos de planes
- Importancia de la planeación
- Limitantes de la planeación

## **BOLILLA III – ORGANIZACIÓN**

- Organización Formal
- Definición y Concepto.
- División del Trabajo.
- Departamentarización.
- Jerarquía
- Coordinación.
- Instrumentos para la organización: organigramas, manuales, instructivos, flujogramas.

## **BOLILLA IV – EJECUCIÓN**

- Definición y Concepto.
- Estilos de dirección.
- Clasificación de la conducta directriz.
- Cualidades para la dirección.
- Resultados de la Dirección
- Técnicas de dirección
- Proceso de dirigir
- Formas de mando.
- Herramientas de la dirección: motivación, liderazgo, disciplina, comunicación, autoridad- responsabilidad, delegación, supervisión y evaluación.

## **BOLILLA V – CONTROL**

- Definición y Concepto.
- Etapas del proceso de control.
- Técnicas de control.
- Relaciones entre control y evaluación.

## **BOLILLA VI – RECURSOS HUMANOS**

- Definición y Concepto.
- Objetivos de la administración de recursos humanos
- Subsistemas de la administración de recursos humanos: mercado laboral, planificación de recursos humanos, reclutamiento del personal, selección del personal.
- Subsistema de mantenimiento de recursos humanos: administración de salarios, beneficios sociales, higiene y seguridad en el trabajo.
- Subsistema de aplicación de recursos humanos: orientación, evaluación de desempeño.
- Subsistema de mantenimiento de recursos humanos: entrenamiento y desarrollo de personal.
- Subsistema de control de recursos humanos: base de datos, sistema de información y auditoría de recursos humanos.

## **BOLILLA VII – RECURSOS MATERIALES**

- Equipo o medios de trabajo
- Planificación de recursos materiales
- Organización de recursos materiales
- Ejecución y control de recursos materiales
- Planta física

## **BOLILLA VIII – RECURSOS FINANCIEROS**

- Definición y concepto de recurso financiero
- Planeación financiera
- Presupuesto
- Proceso presupuestal
- Sistema de información contable.

---

# QUÍMICA FOTOGRAFICA

---

## DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

La materia esta orientada hacia el estudio y comprensión de los fenómenos y leyes que rigen la formación de la imagen, su registro, así como de su puesta en evidencia y perennidad.

## OBJETIVOS

Brindará al estudiante la capacitación adecuada para el manejo del material sensible, de los diversos componentes y soluciones químicas utilizadas, así como el cuidado y mantenimiento del equipamiento y de las instalaciones, inculcándole el valor de una metodología racional de trabajo.

## METODOLOGÍA

Se dictarán clases teóricas y prácticas durante el segundo año.

La carga horaria semanal será de 3 horas.

- Carga horaria global total: 120 horas
- Carga horaria global teórica: 120 horas

La relación docente/estudiante será de 1/30 en teóricos y prácticos.

## EVALUACIÓN

Se tomará en cuenta la participación del estudiante en clase, teóricas y prácticas.

Se efectuarán controles escritos para apreciar el nivel de asimilación al final de cada tema (teórico), y con el mismo criterio, dos controles prácticos en el año. Examen teórico y práctico al final del año.

## REGIMEN DE ASISTENCIA

Obligatoria.

## APROBACIÓN DEL CURSO

Nivel de suficiencia en asistencia y evaluación.



## PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMÁTICO

## PARTE TEORICA

### MODULO I – Formación y análisis de la imagen.

-  Principios generales de óptica (revisión): haz radiante. Fuente de emisión. Sombra-penumbra. Proyección.
-  Deformaciones – causas: Angulo de incidencia. Telerradiografía. Macro-radiografía. Cálculos directos de ampliación. Factores de influencia.

### MODULO II – El material sensible.

1. Composición de los films fotográficos-radiográficos. Soporte. Capa adhesiva. Emulsión. Capa protectora. Capa antihalo. Características del film fotográfico-radiográfico. Comparación.
2. Materias primas utilizadas. Características y propiedades esenciales. Soporte: nitrato de celulosa. Acetato, triacetato. Poliéster. Fabricación. Emulsión: bromuro de plata. Gelatina. Emulsión propia. Materias primas. Maduración física. Maduración Química. Adhesión al soporte.  
Importancia de la maduración (formación de los cristales de AgBr) sobre la sensibilidad y el contraste del film. Sensibilidad cromática.  
El material sensible radiográfico. Características y propiedades. Films para exposición con pantallas reforzadoras. Ordinarias/estándar. Rápidas. R.P./Proceso rápido.
3. La imagen latente.-Formación y análisis de la imagen latente. Efecto fotoeléctrico. Absorción de los fotones. Creación de gérmenes de imagen. Ley de Einstein.

### MODULO III – Tratamiento del film expuesto

1. El proceso de revelado. – Función y características. Componentes. Sustancias reductoras. Sustancias aceleradoras. Sustancias retardadoras. Sustancias conservadoras. Sustancias adicionales. Preparación – orden. Dosis ph. Temperatura. Características: de alto contraste. De bajo contraste. Reveladores para procesadoras automáticas. Características. Proceso químico del revelado. Concentración de la solución. Temperatura. Duración. Latitud del revelador. El revelador agotado-regeneración.
2. Lavado intermediario: Función y características. Baño detenedor. Fijado: Objetivo y características. Soluciones ácidas. Soluciones ácidas débiles. Agente endurecedor. Preparación. Dosis. Ph. Temperatura. Fijador standard. Fijador rápido. Fijador para procesadora automática. El proceso químico del fijado. Concentración. Temperatura. Duración. Tiempo de clarificación. Fijador agotado. Regeneración. Recuperación de la placa metálica.
3. Lavado final: Función. Fuerza y turbulencia del agua. Temperatura. Duración. Utilización de agentes humectantes
4. Secado: Función. Temperatura. Circulación del aire. Grado hidrométrico. Influencia del secado sobre la densidad óptica del film.

### MODULO IV – El laboratorio fotográfico.

1. Dimensiones. Disposición. Hermetismo a la luz. Iluminación inactínica. Verificación. Pintura. Equipamiento y accesorios. Repartición. Disposición del plan de trabajo.
2. El tratamiento manual. Disposición de la unidad de tratamiento. Mantenimiento y control de la temperatura. Baño de María. Termostato.













Termocalentador de inmersión. Enfriamiento. Método de trabajo racional. Cuidados y mantenimiento de la unidad de trabajo.

3. El tratamiento automático. Disposición. Principios y funcionamiento de una procesadora automática. Temperatura de las soluciones. Temperatura del secador. Velocidad del tratamiento. Flujo del agua. Preparación de las soluciones. Manual. Con mezclador. Regeneración. Cuidados y mantenimiento de la procesadora. Disposición y almacenamiento de los productos químicos. La cámara clara. Disposición. Iluminación. Equipamiento y accesorios.

#### **MODULO V – Operaciones correctoras de la imagen.**

1. Rebajado químico de la imagen. Objetivo. Procesos químicos. Rebajador de Farmer. Composición. Preparación. Posibilidades de utilización. Método de trabajo. Ampliación parcial. Total. Otros métodos.
2. Reforzado químico de la imagen. Objetivo. Posibilidades de utilización. Problemas que pueden intervenir durante la manipulación. Análisis de las causas y medios de eliminación. Velos – químico. Gris. Coloreado. Exposición accidental. Errores de manipulación. Estrías. Imprentas. Fusión de la emulsión. Defectos de fabricación.

#### **MODULO VI – Sensitometría**

-   Transparencia. Opacidad. Nitidez. Detalle. Contraste. Densidad. Densidad general. Análisis de los elementos.
-   Factores que influyen en la nitidez. Flow de foco. Geométrica. Cinética. Fluorescente. Físico. Mecánico.
-   El contraste: el objeto. Calidad de la radiación. Pantallas, films. Revelador-tipo. Iluminación.
-   Factores que operan sobre la densidad general: Kv, Ma, T, D.
-   Factores que operan sobre las condiciones de exposición: Espesor del sujeto. Densidad de los tejidos. Pantallas antidifusoras. Films. Análisis óptico de la densidad. Factores de corrección en caso de: Subexposición. Sobreexposición. Contraste insuficiente. Contraste exagerado. Ausencia de detalles. Falta de nitidez.

### **PARTE PRÁCTICA**

#### **MODULO I – Reconocimiento del laboratorio fotográfico.**

1. Identificación de la disposición general de las instalaciones. Del plan de trabajo. Del equipamiento. Utilización racional de las instalaciones y equipamiento.
2. Del material. Reconocimiento de los chasis: particularidades. Medidas.
3. Reconocimiento de los films: particularidades de cada uno. Formatos. Reconocimiento de los marcos, (para revelado manual). Medidas.
4. De las soluciones: revelador. Reconocimiento de los productos químicos. Pesaje. Orden de preparación. Dosis, ph, temperatura. Preparación. Detenedor (o lavado intermediario). Fijador: reconocimiento de los productos. Pesaje. Orden de preparación. Dosis, ph, temperatura. Preparación.

#### **MODULO II – Manipulación del material sensible (simulacro)**

1. Carga y descarga del chasis. Colocación del film en el marco correspondiente. Procesado manual del film.

**MODULO III – Manipulación real del material sensible.**

1. Carga del chasis. Toma de una radiografía. Descarga del chasis. Identificación del film expuesto (según sistema utilizado). Procesado manual del film. Lavado y secado. Análisis óptico de la imagen obtenida.

---

# FÍSICA APLICADA

---

## DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

Comprende el estudio del comportamiento de las radiaciones ionizantes al ser absorbidas por material biológico.

## OBJETIVO GENERAL

Comprender dicho comportamiento y todos los parámetros a utilizar para una correcta ejecución de los tratamientos radiantes.

## CARGA HORARIA

-Teórico práctico	240hs.
-Práctico	160 hs.
-Total	400 hs.

## METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Clases regulares teórico-prácticas y prácticas.

## SISTEMAS EVALUATIVOS

Pruebas parciales y examen final.

## REGIMEN DE ASISTENCIAS

Teórico y práctico obligatorio.

## PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMÁTICO

### MODULO I . Cobalto 60 y Ortovoltaje.

1. Revisión de unidades. Interpolación lineal. Exposición, absorción, kerma, curie, coeficientes de atenuación. Factor  $F_x$ . Problemas. Diferencias de absorción en material biológico.
2. Determinación de la constante gamma, formulación del decaimiento radiactivo. Problemas.
3. Build up y equilibrio electrónico. Definición, aplicación práctica y su utilidad en terapia.
4. Parámetros de irradiación. Definición. Cálculo de campo equivalente cuadrado. Tablas. Problemas.
5. Ley inverso cuadrado. PSF, TAR, PDP, factor de campo definición, dependencias, gráficas y tablas. Corrección de tamaño de campo en

profundidad. Cálculo de penumbra y su dependencia con las condiciones de irradiación. Problemas.

6. Dependencia del PDP con la DFP. Demostración. Fórmulas para la determinación del PDP a distancias sin tablas. Problemas.
7. Determinación de otros parámetros sin tablas: TAR, Problemas.
8. Combinación de campos de irradiación en terapia. Pares opuestos, campos angulados, dirección de haz, campos especiales, técnica de isocentro. Tiempo de apertura y cierre del temporizador. Problemas.
9. Terapia cinética. Cálculo por TAR . problemas.
10. SAR para campos irregulares. Cálculo. Transmisión de los bloques de plomo ( protecciones) Problemas.
11. Balanceo de campos a Dmax y Dtu. Relaciones 2 a 1, etc. Cálculo de dosis de salida y dosis acumulada en piel.
12. Cálculo de separación de campos. Problemas.
13. Corrección de dosis por superficies no homogéneas, bolus.
14. Filtros en cuña. Aplicación, ángulos, factores de corrección. Factor de camilla, bandeja, acrílicos de inmovilización.
15. TDF aplicación en tratamientos con iso-efecto. Problemas.
16. Curvas de isodosis. Fundamentos teóricos.
17. Planificación computarizada.

## **MODULO II. Aceleradores Lineales**

\* Factores que determinan la calidad en el eje del haz para equipos de megavoltaje. Energía de los electrones acelerados. Espesor y número atómico del blanco. Filtración.

\* Características físicas y sistemas ópticos. Planicidad y homogeneidad del haz

\* Relación entre dosis en profundidad y SSD. Tamaño de campo, factores de scatter. Cuñas físicas y dinámicas, factores.

\* Tablas de PDD, TMR, TPR para energías de 2 MV a 21 MV; d10 y d 80.

\* Haces de electrones y su energía. Distribución de la dosis en profundidad. Tamaño de campo. Rp

\* Cálculo unidades de monitor, manual y computarizado. Sist. de planificación.

\* Técnicas especiales: campos conformaos, y conformados tridimensional. Radiocirugía, dosis única y fraccionada.

## **MODULO III**

1. Dosimetría.  
Ambiental, personal y de equipos. Fundamentos teóricos, equipamiento. Protocolo 277 y 398.
2. Control de calidad de equipos. Protocolo 1151.
3. Radioprotección y seguridad radiológica para radioterapia.

---

## PSICOLOGÍA II

---

### **DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA:**

Es el estudio del paciente oncológico derivado de su problemática especial.

### **OBJETIVOS GENERALES**

Capacitar al técnico para valorar el estado emocional del paciente y su familia de forma de lograr la mejor interrelación posible.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Profundización de los conceptos adquiridos en el ciclo básico, en particular los referidos a la relación asistencial y a las repercusiones psicológicas del enfermo en el marco de una práctica asistencial.

### **METODOLOGÍA**

Clases teóricas y prácticas durante el 2º semestre del 2º año.

El curso se desarrollará a través de 3 horas de clase semanales divididas en : 1 hora de clase teórico-práctica de carácter obligatorio y 2 horas de trabajo en subgrupos. El centro del trabajo será la práctica asistencial y la discusión de casos clínicos.

- carga horaria semanal: 3 horas
- carga horaria global total: 120 horas
- carga horaria global teórica: 40 horas
- carga horaria global práctica: 80 horas

La relación docente/estudiante será de 1/60 en grupos y 1/15 en subgrupos.

### **EVALUACIÓN**

Se realizarán evaluaciones parciales, con carácter obligatorio a través de preguntas abiertas (prueba escrita). Se realizarán además evaluación continua a través de la participación en las clases, asiduidad y manejo de la información bibliográfica. Dado que el curso en este nivel enfatiza la práctica asistencial, la evaluación de la misma se realizará a través del análisis del encuentro técnico-paciente. Para ello cada subgrupo llevará un registro de la práctica realizada.

### **REGIMEN DE ASISTENCIA**

Dadas las características del curso se considera fundamental la concurrencia al mismo, por lo que la asistencia es obligatoria.

### **APROBACIÓN DEL CURSO**

La prueba final consistirá en una monografía individual sobre un punto del programa, y que deberá integrar la experiencia asistencial. La evaluación final para la aprobación se hará en base a un promedio entre el puntaje de la monografía y los puntajes obtenidos en los parciales, la evaluación continua y la evaluación de la práctica.

## **PREVIATURAS**

Según Reglamento Vigente.

## **PLAN TEMÁTICO**

### **1) Relación Asistencial**

El encuentro con el paciente: un modelo clínico situacional. El primer contacto en el paciente, ansiedades derivadas

Del mismo. Las diferentes formas de relación técnico paciente. La entrevista con el paciente en su dimensión bio-psico-social.

### **2) Salud –enfermedad**

Concepto de salud enfermedad mental.

Psicodinámica de las enfermedades mentales y su expresión en la conducta. Expresión somática de los trastornos emocionales. Concepto de conversión y somatización.

### **3) Repercusiones psicológicas de la enfermedad somática**

Reacciones adaptativas y desajustes emocionales ante la enfermedad en el individuo y en el grupo familiar. El enfermo hospitalizado. Aspectos psicológicos del paciente en riesgo de muerte, del paciente quirúrgico. Modificaciones del esquema corporal y las posibles perturbaciones.

### **4) Aspectos psicológicos del paciente oncológico**

Significado psicológico de los distintos órganos o sistemas afectados. Su incidencia en las reacciones adaptativas a la enfermedad. Implicancias en el paciente, en el grupo familiar y en el equipo asistencial del conocimiento del diagnóstico.

### **5) El niño enfermo**

Características generales. Importancia de la relación madre –niño. Relación del técnico con el niño y su familia. El niño hospitalizado. La experiencia quirúrgica en el niño. El niño con enfermedad congénita y en riesgo de muerte.

### **6) La enfermedad en el anciano**

El anciano hospitalizado. Relación familiar e institucional. Aspectos psicológicos del enfrentamiento con la muerte.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Esta bibliografía se ampliará con textos específicos para cada temática, durante el desarrollo del curso.

- AJURIAGUERRA, J. Manual de Psiquiatría infantil Ed. Masson 1990
- BARAIBAR, R. Enfoques en Pediatría Aspectos psicosociales Oficina del Libro Montevideo 1996  
Cap. II Crisis y acontecimientos vitales en el niño
- BALINT, M. El médico, el paciente y la enfermedad. Ed. Nueva Visión 1980
- BELLAK, J. Psicología de las enfermedades orgánicas Ed. Piados 1985
- BELSKY, J Psicología del envejecimiento, Ed. Masson, Barcelona, 1996

- FERNÁNDEZ-BALLESTEROS, R., Gerontología Social. Ed. Pirámide- Madrid, 2000.
- FELDFOGEL-ZIMERMAN (comp.) El psiquismo del niño enfermo orgánico. Ed. Piados 1993
- LLOR, ABAD, ET AL Ciencias Psicosociales aplicadas a la salud. Ed Interamericana-Madrid 1998
- MANNONI, M. El niño su enfermedad y los otros. Nueva Visión, Bs.As. 1983.
- PLA, J.C. ET AL Psicología y enfermedad. El Imago. Montevideo 1979
- PLANK, E. El niño hospitalizado.
- SCHILDER. Imagen y apariencia del cuerpo humano.
- TUZZO, Rosario Et Al. Conceptos Básicos de Psicología para profesionales de la salud Oficina del Libro – AEM. Montevideo 2000
- VIDAL ET AL Enciclopedia de Psiquiatría Ed. El Ateneo Bs. As. 1980
- WINICOTT, D. Escritos de pediatría y psicoanálisis. Ed Laia-Barcelona 1979
- ZINBERG, NE. Y KAUFMAN, I Psicología Normal de la Vejez, Ed. Piados, Argentina 1990

---

# PATOLOGIA ONCOLOGICA

---

## DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

Brinda los elementos clínico-patológicos referentes a los distintos tipos de tumores y ubica la radioterapia en el marco de los mismos.

## OBJETIVO GENERAL

Dar los motivos por los que se utiliza y la forma en que se utiliza la tecnología que el estudiante aprende a aplicar.

## METODOLOGÍA

Clases teóricas durante el 2º año.

- |                         |       |
|-------------------------|-------|
| - Carga horaria semanal | 5 hs. |
| - Carga horaria teórica | 200.  |
| - Carga horaria global  | 200.  |

## EVALUACIÓN

Pruebas parciales y examen final.

## REGIMEN DE ASISTENCIAS

Teórico obligatorio.

## APROBACIÓN DEL CURSO

Cumplir con los requisitos de asistencia y evaluación.

## PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMÁTICO

### MODULO I

#### Cabeza y cuello

- Consideraciones generales de la patología oncológica en cabeza y cuello
- Anatomía de cabeza y cuello y repere anatómicos
- Definiciones anatómicas en TAC de cabeza y cuello
- Definiciones anatómicas en la Rx simple de cabeza y cuello
- Aspectos radiobiológicos de los tejidos en cabeza y cuello.
- Tolerancia, mucositis
- Anatomía patológica de los tumores ORL
- Aspectos biológicos y radiobiológicos de los tumores de ORL.  
Fraccionamientos



- Técnicas de tratamiento radioterápico, planificación, ICRU 50
- Técnicas de tratamiento radioterápico, la simulación.
- Utilización de electrones. Irradiación de las adenopatías.
- Radioterapia de la nasofaringe, técnicas
- Radioterapia de la orofaringe, técnicas
- Radioterapia de la cavidad oral, técnicas
- Radioterapia de la hipofaringe, técnicas
- Radioterapia de la laringe, técnicas
- Radioterapia de la columna cervical, técnicas

## **MODULO II**

### **Tórax**

- Consideraciones generales de la patología oncológica en tórax
- Anatomía del tórax y repere anatómicos
- Definiciones anatómicas en TAC de tórax
- Definiciones anatómicas en la Rx simple de tórax
- Aspectos radiobiológicos de los tejidos del tórax.
- Tolerancia, mucositis, neumonitis, etc. (HDV), órganos críticos
- Anatomía patológica y aspectos biológicos de los tumores tórax
- Aspectos radiobiológicos de los tumores de tórax. Fraccionamientos
- Técnicas de tratamiento radioterápico, planificación, ICRU 50
- Técnicas de tratamiento radioterápico, la simulación.
- Radioterapia del Cáncer Broncopumonar (CBP), técnicas
- Radioterapia del Cáncer de Esófago, técnicas
- Radioterapia del mediastino, técnicas
- Radioterapia de la Columna dorsal, técnicas

## **MODULO III**

### **Abdomen**

- Consideraciones generales de la patología oncológica del abdomen
- Anatomía del abdomen y repere anatómicos
- Definiciones anatómicas en TAC de abdomen
- Definiciones anatómicas en la Rx simple de abdomen
- Aspectos radiobiológicos de los tejidos del abdomen.
- Tolerancia, mucositis, etc. (HDV), órganos críticos
- Anatomía patológica de los tumores del abdomen
- Aspectos biológicos y radiobiológicos de los tumores del abdomen. Fraccionamientos
- Técnicas de tratamiento radioterápico, planificación, ICRU 50
- Técnicas de tratamiento radioterápico, la simulación.
- Radioterapia del Cáncer de esófago abdominal, técnicas y patología
- Radioterapia del Cáncer de estómago, técnicas y patología
- Radioterapia de la fosas lumbares (Riñón, Bazo, Hígado), técnicas y patología
- Radioterapia de la Columna Lumbar, técnicas y patología
- Radioterapia de las regiones ganglionares abdómino-pélvicas (Seminoma, Linfomas, etc), técnicas y patología

## **MODULO IV**

### **Pelvis**

- Consideraciones generales de la patología oncológica de la pelvis
- Anatomía de la pelvis y repéres anatómicos
- Definiciones anatómicas de la pelvis en la TAC
- Definiciones anatómicas de la pelvis en la Rx simple
- Aspectos radiobiológicos de los tejidos de la pelvis.
- Tolerancia (HDV), órganos críticos
- Anatomía patológica y biología de los tumores de la pelvis
- Aspectos radiobiológicos de los tumores de la pelvis
- Fraccionamientos
- Técnicas de tratamiento radioterápico, planificación, ICRU 50
- Técnicas de tratamiento radioterápico, la simulación.
- Radioterapia del Cáncer de Próstata y Vejiga, técnicas y patología
- Radioterapia del Cáncer de Útero, técnicas y patología
- Radioterapia del Cáncer de Recto, técnicas y patología
- Braquiterapia Ginecológica, ICRU 38
- Braquiterapia en Cáncer de Próstata

## **MODULO V**

### **La Mama**

- Consideraciones generales de la patología oncológica de la Mama
- Anatomía de la Mama y repéres anatómicos
- Definiciones anatómicas de la Mama y región Axilo-supraclavicular en la imagenología (TAC, Rx y Cobaltografías)
- Aspectos radiobiológicos de los tejidos de la Mama, Tolerancia (HDV) y órganos críticos.
- Anatomía patológica y biología de los tumores de la Mama
- Aspectos radiobiológicos de los tumores de la Mama
- Técnicas de tratamiento radioterápico, planificación, ICRU 50
- Técnicas de tratamiento radioterápico, la simulación.
- Técnica de sobreimpresión en el lecho tumoral en la Mama.
- Técnica de Braquiterapia en la Mama.

## **MODULO VI**

### **SNC**

- Consideraciones generales de la patología oncológica del SNC
- Anatomía de SNC y repéres anatómicos
- Definiciones anatómicas del SNC en la TAC
- Definiciones anatómicas del SNC en la Rx simple
- Aspectos radiobiológicos de los tejidos del SNC.
- Tolerancia (HDV), aspectos y órganos críticos.
- Anatomía patológica y biología de los tumores del SNC
- Aspectos radiobiológicos de los tumores del SNC
- Técnicas de tratamiento radioterápico, planificación

- Técnicas de tratamiento radioterápico, la simulación.
- Radioterapia holoencefálica, técnicas.
- Radioterapia de pequeños volúmenes en SNC (irradiación parcial, sobreimpresión), técnicas
- Técnica de Braquiterapia en SNC
- Técnica de elevada balística en SNC (Radioterapia estereotáctica)
- Técnica de tratamiento y patología de los tumores oculares
- Técnica de irradiación para neuroeje.

## **MODULO VII**

### **Tumores de menor frecuencia**

**(Sarcomas, linfomas, piel, tumores pediátricos etc.)**

- Consideraciones generales.
- Patología y radiobiología
- Técnicas de Tratamiento

---

# CURSO PRACTICO DE RADIOTERAPIA

---

## DESCRIPCION DE LA MATERIA

Este curso consiste en la puesta en práctica de todos los conocimientos teóricos vistos anteriormente.

## OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante adquiera destreza en el manejo de los equipos y en la realización de los tratamientos, así como el trato con el paciente.

## METODOLOGÍA

Cursos prácticos exclusivamente durante el 3er. Año.

- Carga horaria semanal: 25 horas
- Carga horaria global total: 1100 horas.
- Carga horaria global teórico-práctica 100 horas.
- Carga horaria global práctica: 1000 horas.

## EVALUACIÓN

Evaluaciones parciales y examen final.

## REGIMEN DE ASISTENCIA

Obligatorio.

## PREVIATURAS.

Según Reglamento Vigente.

## PLAN TEMÁTICO

### Modulo I

#### Equipamiento, Dosimetría y Control de calidad.

- Reconocimiento de los diferentes equipos de terapia, contactoterapia, radioterapia convencional, unidades de cobalto, aceleradores lineales, simuladores, etc.
- Equipamientos de dosimetría, dosímetros ambientales, cámaras de ionización, electrómetros, fantomas, etc.
- Accesorios, aparatos de fijación, mascarar, apoya cabezas, cuñas, protecciones, cortadores de moldes, etc.
- Equipamientos y accesorios para braquiterapia.
- Protocolos de control de calidad.
- Radioprotección.

**Modulo II**  
**Primer consulta**

- Resumen de historias clínicas.
- Paraclínica.
- Ficha de tratamiento.
- Encare del enfermo.
- Indicaciones del tratamiento.

**MODULO III**  
**Marcado y planeamiento físico.**

- Repaso de tratamiento
- Simulación, radiológica y cobaltografías.
- Métodos de fijación, fabricación de moldes, mascarar, etc.
- Cálculo normal por tablas.
- Cálculo por curvas de isodosis (manual y computarizado)
- Cálculo para braquiterapia.

**MODULO IV**  
**Tratamiento**

- Posicionamiento.
- Práctica inicial con fantoma (50 horas).
- Tratamiento real (330 horas)
- Consulta médica.
- Complicaciones.
- Alta y resumen de tratamiento.