



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas:

210

 70 % Clases Prácticas:

90

 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera
-

2. PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA

El médico cirujano egresado de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Este es un profesional con formación general. En tal carácter:

- Maneja programas de salud pública.
- Aplica los procesos básicos en especialidades como pediatría, gineco-obstetricia, cirugía general y clínica médica
- Previene, diagnóstica y trata las enfermedades prevalentes del país y la región, con miras a una ostensiva mejora de la salud pública.
- Resuelve problemas en diferentes niveles de atención de salud con énfasis en la estrategia de la atención primaria.
- Atiende y orienta al enfermo en su entorno individual, familiar y comunitario.
- Fomenta la salud de la población con la promoción de estilos de vida saludables para las personas, las familias y las comunidades durante todo su ciclo vital.
- Realiza atención primaria en situaciones de urgencia y salvataje.
- Aplica la metodología de la investigación científica, tanto en su tarea cotidiana de médico como en investigaciones clínicas y biomédicas.
- Brinda atención a las personas a lo largo de todo su ciclo vital y previene y trata las patologías más comunes.
- Deriva oportunamente los pacientes que precisan una atención especializada.
- Se desenvuelve correctamente en consultorio externo.
- Se integra adecuadamente a equipos de trabajo multidisciplinarios.
- Es un buen gestor de recursos y de su propio aprendizaje. Se forma y autoevalúa permanentemente.
- Demuestra habilidades en la administración y la gestión en el ámbito de su competencia
- Toma en cuenta las relaciones costo beneficio y riesgo beneficio en todas sus decisiones como médico.
- Actúa como líder en todas las instancias de mejoramiento de la salud pública.
- Es responsable, disciplinado y emprendedor.
- Actúa, desde el punto de vista ético, dentro de un marco de absoluto respeto a la integridad física, social y espiritual del hombre y la familia.
- Valora la educación como estrategia básica de prevención.
- Es tolerante y empático en el trato con sus pacientes, y es respetuoso con las diferencias culturales.
- Comprende y aplica los principios de bioseguridad en su vida profesional.
- Contribuye a la preservación de la vida y del medio ambiente.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas:

210

 70 % Clases Prácticas:

90

 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera
-

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA CARRERA

- Formar médicos con sólida formación clínica y con competencias básicas en la cirugía general.
- Apoyar una significativa mejora de la salud pública de la región y del país.
- Promover una medicina humanista, sustentada en el supremo valor de dignidad humana, con un enfoque biosicosocial que priorice la atención primaria.
- Promover el desarrollo de la investigación científica y de la producción del conocimiento en el área de la medicina.

4. FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

En este espacio curricular, el alumno aprende el funcionamiento normal del organismo humano y los mecanismos regulatorios que posee el individuo para adaptarse a las diversas situaciones que le presenta el medio en que se desenvuelve.

La enseñanza se realiza tratando de orientar el aprendizaje del alumno para que la formación adquirida le sirva de base para la posterior comprensión de la Fisiopatología, la Farmacología y las clínicas.

Si bien por razones didácticas se realiza la enseñanza de la materia por bloques temáticos correspondientes a cada aparato o sistema, uno de los principales objetivos buscados es lograr que el alumno integre los conocimientos adquiridos de manera a comprender al ser humano como una unidad biológica, psíquica y afectiva; por ello, a lo largo del año lectivo y sobre todo en el segundo semestre del año, se desarrollara un eje transversal de integración.

5. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante un espacio en el cual encuentre orientación eficaz y oportuna, así como herramientas para el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y su propio desarrollo personal.

Proporcionar al estudiante competencias relacionadas a la comprensión, interpretación y predicción de los procesos vitales, relacionando adecuadamente la estructura con la función, interpretando los



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio		
1.2. Curso	: Segundo		
1.3. Carrera	: Medicina		
1.4. Carga Horaria	: 300 horas		
	✓ Clases Teóricas:	210	70 % Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017		
1.6. Docente responsable de la cátedra:	:M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera		

cambios debidos a fenómenos ambientales y su interacción con los procesos regulatorios internos del organismo

6. COMPETENCIAS DE SALIDA DE LA ASIGNATURA

- Maneja correctamente los parámetros fisiológicos relativos al medio interno, su composición y mecanismos de regulación
- Interpreta correctamente el papel que cumple cada aparato y sistema corporal en el control del medio interno
- Relaciona adecuadamente la estructura con la función que desempeña cada órgano
- Ejecuta, analiza e interpreta los resultados obtenidos de pruebas laborales sencillas, respetando las normas de bioseguridad.
- Utiliza adecuadamente las TICs
- Elabora correctamente informes, ensayos, monografías y/o proyectos.
- Integra con responsabilidad y eficiencia equipos de trabajo.
- Es capaz de autoevaluarse

7. BLOQUES TEMÁTICOS

1. FISIOLÓGÍA POR APARATOS Y SISTEMAS

UNIDAD I: FISIOLÓGÍA GENERAL Y MUSCULAR

SECCIÓN 1: FISIOLÓGÍA GENERAL

FISIOLÓGÍA CELULAR. La membrana celular y otras estructuras membranosas. Producción de energía. Canales iónicos y permeabilidad de la membrana celular. Difusión y transporte activo

HOMEOSTASIS. Mecanismo de control del organismo. Retroalimentación negativa y positiva. Ganancia de los sistemas de control. Mecanismos de comunicación celular.

LÍQUIDOS CORPORALES. Composición de los líquidos intracelular y extracelular. Difusión de los solutos en los líquidos corporales. Fenómeno de Donnan. Ósmosis. Concepto osmolaridad y presión osmótica.

POTENCIALES DE MEMBRANA. Física de los potenciales de membrana. Origen del potencial de reposo, factores. Ecuación de Nernst. Potencial de reposo de los tejidos excitables.

SECCIÓN 2: TEJIDOS EXCITABLES: NERVIO Y MÚSCULO

FIBRA NERVIOSA. Potencial de acción, fases y acontecimientos. Papel de los conductos de la membrana en la despolarización y la repolarización. Período refractario absoluto y relativo. Propagación de potencial de acción. Propagación del impulso en las fibras nerviosas. Registro de los potenciales de acción. Clasificación fisiológica de las fibras nerviosas.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio			
1.2. Curso	: Segundo			
1.3. Carrera	: Medicina			
1.4. Carga Horaria	: 300 horas			
	✓ Clases Teóricas:	210	70 %	Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017			
1.6. Docente responsable de la cátedra:	:M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera			

EXCITACIÓN DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO. Estructura y función de la unión neuromuscular. Papel de la acetilcolina. Factores que afectan a la transmisión neuromuscular. Potencial de acción en el músculo esquelético. Acoplamiento de los procesos de excitación y contracción. Papel del ion calcio.

CONTRACCIÓN DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO. Resumen anatómico-histológico del músculo esquelético. Estructura de la sarcómera. Mecanismo molecular de la contracción muscular. Energética de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Fenómenos mecánicos de la contracción muscular: Suma de efectos, fenómeno de la escalera, tetanización. Fatiga muscular. Acción de diversas hormonas sobre el músculo. Hipertrofia y atrofia muscular.

FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO LISO. Característica del músculo liso. Excitación y potencial de acción en el músculo liso. Proceso contráctil. Estímulo que actúan sobre el músculo liso. Resumen de las diferencias entre el músculo liso y el esquelético.

UNIDAD II: FISIOLOGÍA RESPIRATORIA.

CIRCULACIÓN PULMONAR. Resumen anatómico. Características de la circulación pulmonar. Dinámica de los capilares pulmonares. Edema pulmonar. Cavidad pleural.

BASES QUÍMICAS DEL INTERCAMBIO GASEOSO. Presión y difusión. Concepto de presión parcial. Leyes que rigen a los gases. Composición del aire atmosférico, alveolar y espirado. Difusión de gases a través de la membrana respiratoria. Capacidad de difusión.

MECÁNICA RESPIRATORIA. Músculos respiratorios. Presiones respiratorias. Adaptabilidad pulmonar. Surfactante. Trabajo de la respiración. Volúmenes y capacidades pulmonares. Espirometría. Funciones de las vías respiratorias. Volumen minuto respiratorio.

VENTILACIÓN ALVEOLAR. Concepto. Distinción entre volumen minuto respiratorio y ventilación alveolar. Espacio muerto anatómico y fisiológico, relación entre ventilación y perfusión.

TRANSPORTE DE GASES EN LA SANGRE. Captación de oxígeno en los alvéolos. Gradiente de difusión. Transporte de oxígeno por la hemoglobina. Curva de disociación de la hemoglobina. Utilización de oxígeno por las células. Transporte de bióxido de carbono de los tejidos a los alvéolos. Gradiente de difusión. Formas de transporte. Cociente respiratorio.

REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN. Centro respiratorio. Núcleos y grupos neuronales. Reflejo de Hering-Breuer. Regulación química de la respiración: mecanismo e importancia de los factores intervinientes. Quimiorreceptores. Regulación de la respiración durante el ejercicio. Otros factores que afectan a la respiración.

RESPIRACIÓN DE LA ALTURA. Efecto de la baja presión atmosférica sobre la composición del aire alveolar. Efectos de la hipoxia. Aclimatación de la baja presión parcial del oxígeno. Aclimatación natural en la altura. Enfermedades en las alturas.

FISIOLOGÍA DEL BUCEO. Profundidad y presión. Efectos de la alta presión de los gases en el cuerpo. Descomposición del buzo. Enfermedad por descompresión. Problemas físicos del buceo.

UNIDAD III: FISIOLOGÍA DE LA SANGRE.

SANGRE Y PLASMA. Características físicas de la sangre. Funciones generales. Volumen de la sangre. Plasma: Características físicas, componentes orgánicos e inorgánicos. Funciones del plasma. Proteínas



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso	: Segundo
1.3. Carrera	: Medicina
1.4. Carga Horaria	: 300 horas
	✓ Clases Teóricas: 210 70 % Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra:	: M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera

plasmáticas: Clasificación y funciones. Eritrosedimentación. Hematocrito. Distinción entre plasma y suero, obtención.

ERITROCITOS. Características. Número de eritrocitos y variaciones. Hemoglobina. Índices hematimétricos, fórmula y significado. Hemólisis. Metabolismo de los eritrocitos.

ERITROPOYESIS. Sitios de producción de los glóbulos rojos. Fases de la eritropoyesis. Vida media. Regulación de la eritropoyesis, factores. Factores de maduración.

HEMOGLOBINA. Estructura de la hemoglobina. Propiedades. Tipos de hemoglobina. Degradación y derivados. Bilirrubina directa e indirecta, importancia clínica. Necesidades de hierro del organismo. Distribución del hierro corporal. Regulación de la absorción de hierro.

LEUCOCITOS. Clasificación y características histoquímicas y funcionales de cada tipo. Fórmula leucocitaria relativa y absoluta. Variaciones fisiológicas y patológicas. Cinética de la leucopoyesis. Regulación de la leucopoyesis.

GRUPOS SANGUÍNEOS. Fundamento del sistema de ABO. Antígenos A y B y aglutininas anti-A y anti-B. Aspecto genético del sistema ABO. Leyes de Landsteiner. Distribución de los grupos sanguíneos en Paraguay.

SISTEMA RH. Fundamentos. Antígeno RH y anticuerpo anti-RH. Incompatibilidad feto-materna. Detección y prevención. Test de Coombs directo e indirecto.

TRANSFUSIÓN. Transfusión de sangre. Concepto de donante universal y receptor universal. Prueba cruzada. Indicaciones de la transfusión. Peligros potenciales. Transfusión de eritrocitos, plasma, derivados y sustitutos.

HEMOSTASIA. Definición. Hemostasia primaria y secundaria, componentes. Plaquetas; estructuras y funciones. Factores plaquetarios. Producción de plaquetas. Factores plasmáticos de la coagulación. Esquema actual de la coagulación. Vías intrínseca y extrínseca. Vía final común. Evolución del coágulo. Anticoagulantes. Fisiológicos y farmacológicos.

MÉTODOS DE ESTUDIOS DE LA HEMOSTASIA: Hemostasia primaria, vías intrínseca y extrínseca. Plaquetas. Tiempo de sangría. Prueba de lazo. Tiempo de protrombina. Tiempo de coagulación. Tiempo de recalcificación. Tiempo parcial de Tromboplastina. Retracción y lisis del coágulo. Concepto básico de estas pruebas, valores normales. Hemofilia: fisiopatología y pruebas adecuadas para su estudio.

UNIDAD IV: FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR

MÚSCULO CARDÍACO. Características histológicas del músculo cardíaco. Propiedades. Potenciales de acción en el músculo cardíaco. Contracción del músculo cardíaco.

CICLO CARDÍACO. Fases y períodos del trabajo cardíaco. Cronología de los fenómenos de la sístole y la diástole. Diagrama de Presión, volumen, ruidos cardíacos y ECG. Curvas de presión y volumen.

RUIDOS CARDÍACOS. Origen, características y relación con el ciclo cardíaco. Variaciones fisiológicas. Focos de auscultación.

TRABAJO DEL CORAZÓN. Diagrama de presión y volumen durante el trabajo ventricular. Fuentes de energía. Relación entre tensión y longitud. Ley de Laplace. Factores que influyen en el trabajo ventricular: pre-carga y post-carga. Trabajo cardíaco y consumo de oxígeno. Reserva cardíaca.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso	: Segundo
1.3. Carrera	: Medicina
1.4. Carga Horaria	: 300 horas
	✓ Clases Teóricas: 210 70 % Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra:	: M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera

REGULACIÓN DEL TRABAJO CARDÍACO. Regulación intrínseca. Ley de Frank - Starling. Regulación nerviosa y humoral. Efectos del simpático y el parasimpático. Efectos de diversos iones sobre el corazón. EXCITACIÓN RÍTMICA DEL CORAZÓN. Ritmicidad del nódulo sinoaricular. Conducción del impulso. Retardo en el nódulo A - V. Sistema de Purkinje. El nódulo SA como marcapasos. Marcapasos ectópico. Control de ritmo cardíaco por el sistema nervioso autónomo.

ELECTROCARDIOGRAMA. Conceptos generales. Derivaciones electrocardiográficas. Eje de las derivaciones. Descripción de papel electrocardiográfico. Principales patrones gráficos. Frecuencia y ritmo cardíacos. Determinación de vector QRS medio y la posición del corazón.

HEMODINÁMICA Y CIRCULACIÓN. Física de la circulación. Presión de la sangre. Concepto de manometría, unidades. Resistencia vascular. Relaciones entre presión, flujo y resistencia. Ley de Poiseuille. Segmentos de la circulación y distribución de la sangre. Distensibilidad y adaptabilidad vascular.

PRESIÓN SANGUÍNEA Y PULSO ARTERIAL. Factores que determinan la presión sanguínea. Presión sanguínea arterial. Variaciones fisiológicas. Métodos de determinación. Presión arterial media. Presión arterial pulsátil: Concepto: concepto de pulso. Factores determinantes. Pulsos periféricos, importancia clínica.

REGULACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL. Mecanismo de nerviosos. Centro vasomotor. Mecanismo barorreceptor y quimiorreceptor. Respuesta isquémica del SNC. Reflejos auriculares. Sistema renina-angiotensina y otros mecanismos a mediano plazo. Regulación de la presión sanguínea a largo plazo: mecanismo renal / líquidos corporales.

CIRCULACIÓN VENOSA. Estructura e inervación de las venas. Presiones en la circulación venosa. Factores que determinan el flujo venoso. Efecto del factor hidrostático. Función de reservorio de las venas. Flebograma y pulso venoso.

MICROCIRCULAR. Estructura de los capilares. Difusión a nivel capilar. Factores: presión capilar, presión coloidosmótica plasmática e intersticial. Presión del líquido intersticial. Influencia de estos factores sobre el intercambio a nivel capilar. Ley de Starling de los capilares.

CIRCULACIÓN LINFÁTICA. Capilares y vasos linfáticos. Formación de la linfa. Flujo linfático. Papel del linfático en la regulación del volumen intersticial. Edema. Conceptos y causas.

REGULACIÓN DE LA CIRCULACIÓN. Regulación local: Autorregulación, sustancias vasodilatadoras, metabolitos e iones. Regulación hormonal: agentes vasoconstrictores y vasodilatadores. Regulación nerviosa. Centro vasomotor y tono vasomotor. Inervación del corazón y los vasos. Efectos del sistema nervioso autónomo. Sistemas vasodilatador y vasoconstrictor simpáticos. Regulación de la circulación a largo plazo.

GASTO CARDÍACO Y RETORNO VENOSO. Concepto de gastos cardíaco. Factores. Medición. Regulación del gasto cardíaco. Papel del corazón mismo. Papel de SNC. Gasto cardíaco alto y bajo. Retorno venoso: Concepto, relación con la resistencia y el volumen sanguíneo. Curvas de gastos cardíacos y retorno venoso.

CIRCULACIÓN CORONARIA. Anatomía de los vasos coronarios. Flujo Coronario normal. Factores que modifican el flujo coronario.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso	: Segundo
1.3. Carrera	: Medicina
1.4. Carga Horaria	: 300 horas
	✓ Clases Teóricas: 210 70 % Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra:	: M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera

FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO. Riego sanguíneo muscular durante el ejercicio. Metabolismo muscular. Cambios circulatorios y respiratorios durante el ejercicio. Temperatura corporal. Pérdida de agua y electrolitos. Efectos del entrenamiento sobre los fenómenos mencionados.

EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN CARDIACA. Ergometría. Electrocardiograma continuo. Concepto básico de arteriografía selectiva y cinecoronariografía. Ecocardiografía. Cateterismo cardíaco: concepto, técnicas y vías. Aplicaciones. Riesgos o complicaciones posibles.

UNIDAD V: FISIOLOGÍA DEL RIÑÓN Y LOS LÍQUIDOS CORPORALES.

COMPORTAMIENTO LÍQUIDO DEL ORGANISMO. Clasificación y volumen. Determinación del volumen de los compartimientos líquidos. Principio de dilución. Composición de los líquidos extracelular e intracelular. Balance hídrico del organismo: agua corporal total, ingresos y pérdidas. Deshidratación.

CONCENTRACIÓN OSMOLAR DE LOS LÍQUIDOS CORPORALES. Presión osmótica y osmolaridad de los líquidos corporales. Equilibrio osmótico: concepto de medio hipotónico, isotónico e hipertónico. Efectos de la adición de soluciones hipertónicas. Edema, concepto y causas. Factor de seguridad.

FISIOLOGÍA RENAL. Anatomía e histología del riñón. Concepto histológico de la nefrona. Flujo sanguíneo renal. Presiones en la circulación renal. Capilares peritubulares.

FILTRACIÓN GLOMERULAR. Estructura del glomérulo y la membrana glomerular. Composición del filtrado glomerular. Factores que determinan la filtración glomerular. Factores que la modifican. Control de la filtración glomerular. Autorregulación. Control por constricción y vasodilatación arteriolar. Efectos del estímulo simpático.

FUNCIÓN TUBULAR. Histología de los distintos segmentos tubulares. Reabsorción y secreción tubular. Transporte activo y absorción pasiva. Capacidad de reabsorción y secreción en distintos niveles tubulares. Reabsorción de agua. Reabsorción de otras sustancias. Carga tubular y transporte tubular máximo. Umbral plasmático.

ACLARAMIENTO PLASMÁTICO. Concepto de aclaramiento plasmático de una sustancia. Fórmula. Aclaramiento de urea, creatinina y ácido para-amino-hipúrico. Aclaramiento de inulina y su importancia.

REGULACIÓN DE LA OSMOLARIDAD CORPORAL. Concentración de la orina. Mecanismo de contracorriente. Papel de ADH. Producción de orina diluida. Control de la osmolaridad por el sistema osmorreceptor, ADH y la sed. Regulación de la excreción de sodio. Papel de la aldosterona.

REGULACIÓN RENAL DE VOLUMEN Y LA COMPOSICIÓN DEL LÍQUIDO EXTRACELULAR. Control del volumen de sangre. Mecanismo global. Factores nerviosos y hormonales. Excreción de urea y potasio. Regulación de la concentración extracelular de hidrogeniones, bicarbonato y otros electrolitos.

EQUILIBRIO ACIDO-BÁSICO. Concepto de ácido y base. Fundamentos de la notación pH. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Concepto de acidosis y alcalosis, efectos sobre el organismo. Regulación del equilibrio ácido-básico por sistemas amortiguadores: sistema tampón bicarbonato, sistema fosfato y sistema de las proteínas.

REGULACIÓN RENAL Y RESPIRATORIA DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BÁSICO. Control renal de la concentración de hidrogeniones. Secreción tubular de hidrogeniones. Corrección renal de la acidosis y la alcalosis. Regulación respiratoria del equilibrio ácido-básico. Eficacia de los mecanismos de regulación.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio			
1.2. Curso	: Segundo			
1.3. Carrera	: Medicina			
1.4. Carga Horaria	: 300 horas			
	✓ Clases Teóricas:	210	70 %	Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017			
1.6. Docente responsable de la cátedra:	:M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera			

MICCIÓN. Anatomía de la vejiga. Inervación. Tono vesical y cistometrograma. Mecanismo de la micción. Facilitación e inhibición. Trastornos de la micción.

PRUEBAS DE LA FUNCIÓN RENAL Y DIÁLISIS. Aclaramiento plasmático. Estudio físico químico de la orina. Dosaje del nitrógeno no proteico. Estudios radiológicos. Centelleografía. Ecografía. Diálisis: principios básicos de hemodiálisis y diálisis peritoneal.

UNIDAD VI: ENDOCRINOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN

HORMONAS. Concepto y clasificación. Mecanismos de acción hormonal. Receptores y segundos mensajeros. Secreción hormonal y almacenamiento. Metabolismo y excreción de las hormonas. Dosaje hormonal.

SISTEMA HIPOTALÁMICO-ADENOHIPOFISARIO. Anatomía del hipotálamo. Núcleos y conexiones. Neurohormonas hipotalámicas. Sistemas portal hipotalámico-adenohipofisario. Interacción hipotálamo-hipófisis-glándulas. Control por retroalimentación: concepto, mecanismos, tipos.

HORMONAS ADENOHIPOFISARIAS. Hormona de crecimiento. Estructura química y secreción. Acciones sobre el crecimiento. Papel de la somatomedina. Acciones bioquímicas y metabólicas. Regulación de la secreción de STH. Otras hormonas adenohipofisarias: ACTH, tirotrofina, prolactina, gonadotrofinas.

HORMONAS NEUROHIPOFISARIAS. Sistema hipotalámico-neurohipofisario. Producción, transporte y liberación de las hormonas neurohipofisarias. Vasopresina y oxitocina: estructura, acciones fisiológicas, mecanismo de acción, regulación de su secreción.

HORMONAS TIROIDEAS. Resumen anatómico e histológico de la glándula tiroides. Metabolismo del yodo. Síntesis, secreción y transporte de las hormonas tiroideas. Acciones metabólicas. Acciones sobre aparatos y sistemas. Regulación de su secreción. Anomalías de la secreción de las hormonas tiroideas. Pruebas de la función tiroidea.

HORMONAS DE LA MÉDULA SUPRARRENAL. Resumen anatómico. Química y metabolismo de las hormonas de la médula suprarrenal. Acciones fisiológicas. Acciones metabólicas. Acciones sobre aparatos y sistemas. Diferencias entre la acción de adrenalina y noradrenalina. Regulación de la función de la médula suprarrenal.

CORTEZA SUPRARRENAL. Resumen anatómico e histológico. Síntesis, metabolismo y excreción de las hormonas corticoadrenales. Mineralocorticoides: acciones fisiológicas, mecanismo de acción, regulación de su secreción.

GLUCOCORTICOIDES. Mecanismo de acción. Acciones fisiológicas. Efectos sobre el metabolismo, la inmunidad y la inflamación. Otras acciones. Regulación de su secreción. Pruebas de la función corticoadrenal.

CAMBIOS NORMALES Y ANORMALES EN LA FUNCIÓN SUPRARRENAL. Síndrome general de adaptación: definición, etapas. Características de cada etapa. Papel del cortisol y la adrenalina. Concepto básico de hiperfuncionamiento e insuficiencia corticoadrenal.

PÁNCREAS ENDOCRINO. Resumen anatómico e histológico del páncreas. Insulina: estructura, biosíntesis y secreción. Mecanismo de acción. Receptores e interacciones. Degradación de la insulina.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- | | |
|---|---|
| 1.1. Asignatura | : Fisiología – Plan Obligatorio |
| 1.2. Curso | : Segundo |
| 1.3. Carrera | : Medicina |
| 1.4. Carga Horaria | : 300 horas |
| | ✓ Clases Teóricas: 210 70 % Clases Prácticas: 90 30 % |
| 1.5. Año | : 2017 |
| 1.6. Docente responsable de la cátedra: | : M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera |

Acciones sobre el metabolismo de los glúcidos, lípidos y proteínas. Otras acciones. Antagonistas de la insulina. Regulación de la secreción de insulina. Efectos de la deficiencia de insulina.

OTRAS HORMONAS INSULARES. Glucagón. Estructura. Acciones fisiológicas e interacción con la insulina. Regulación de su secreción. Somatostatina: función en los islotes y en otros sitios del organismo. HORMONAS DE LA GLÁNDULA PARATIROIDES. Histología de la glándula. Metabolismo del calcio. Distribución del calcio y el fosfato en el líquido extracelular. Parathormona: acciones sobre el metabolismo del calcio y el fosfato. Efectos a nivel intestinal, renal y óseo. Relación con la vitamina D. Regulación de la secreción de Parathormona. Hipoparatiroidismo. Calcitonina: acciones sobre la calcemia. Regulación de su secreción.

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO. Resumen anatómico e histológico. Funciones generales del testículo. Funciones de las células de Sertoli. Barrera hematotesticular. Regulación de la temperatura del testículo.

ESPERMATOGÉNESIS. Fases. Duración. Cinética celular. Regulación de la espermatogénesis. Estructura del espermatozoide. Maduración. Composición del semen. Función de la próstata y las vesículas seminales.

ANDRÓGENOS. Naturaleza química. Biosíntesis. Sitios de producción. Mecanismo de acción. Metabolismo y excreción de los andrógenos. Acciones fisiológicas antes y después del nacimiento. Caracteres sexuales secundarios. Acciones sobre los tejidos. Acciones metabólicas.

CONTROL DE LA FUNCIÓN TESTICULAR Y LAS FUNCIONES SEXUALES MASCULINAS. Papel del hipotálamo y la hipófisis. Gonadotrofinas hipofisarias. Retroalimentación en el eje hipotálamo-hipófisis-testículos. Efectos de la gonadotrofina coriónica. Pubertad.

CICLO OVÁRICO. Resumen anatómico del ovario. Etapas de ciclo ovárico. Foliculogénesis: etapas y cambios foliculares, regulación. Descarga preovulante y ovulación, mecanismo. Cuerpo amarillo, formación y funciones. Diagnóstico de la ovulación.

CICLO ENDOMETRIAL. Fases proliferativa y secretoria. Modificaciones uterinas en estas fases. Menstruación: mecanismo y causas: mecanismo hormonal y teoría vasomotora. Característica de la menstruación.

HORMONAS SEXUALES FEMENINAS. Estrógenos. Biosíntesis, metabolismo y excreción. Mecanismo de acción hormonal. Acciones fisiológicas: sobre el aparato reproductor, acciones morfológicas, acciones metabólicas. Caracteres sexuales secundarios. Progesterona. Biosíntesis y degradación. Acciones fisiológicas sobre el útero y el metabolismo. Acciones en el embarazo.

REGULACIÓN DE LAS FUNCIONES SEXUALES FEMENINAS. Gonadotrofinas hipofisarias. Retroalimentación positiva y negativa. Curvas hormonales durante los ciclos sexuales femeninos. Ciclos anovulatorios. Pubertad y menarquía. Menopausia.

RESPUESTA SEXUAL HUMANA. Fases de la respuesta sexual humana. Descripción, elementos nerviosos y endocrinos. Patrón sexual masculino y femenino. Diferencias. Concepto básico de disfunciones sexuales.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- | | | | |
|---|----------------------------------|-----|--|
| 1.1. Asignatura | : Fisiología – Plan Obligatorio | | |
| 1.2. Curso | : Segundo | | |
| 1.3. Carrera | : Medicina | | |
| 1.4. Carga Horaria | : 300 horas | | |
| | ✓ Clases Teóricas: | 210 | 70 % Clases Prácticas: 90 30 % |
| 1.5. Año | : 2017 | | |
| 1.6. Docente responsable de la cátedra: | :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera | | |

FECUNDACIÓN E IMPLANTACIÓN. Requisitos mínimos para que el semen sea fecundante. Capacitación. Unión de los gametos. Reacción de zona. Cambios en el huevo fecundado. Transporte e implantación del huevo. Nutrición inicial del embrión. Estructura y funciones de la placenta.

EMBARAZO. Papel de distintas hormonas en el embarazo. Estrógenos. Progesterona. Gonadotropina coriónica. Somatomamotrofina coriónica. Relaxina. Otros factores hormonales. Cambios fisiológicos en la madre durante el embarazo. Aumento de peso, cambios en aparatos y sistemas, cambios metabólicos.

FISIOLOGÍA DEL PARTO. Inicio del parto. Factores hormonales. Reflejos nerviosos. Fases y duración del parto. Mecánica del parto. Estudio de la motilidad uterina. Cálculo de la actividad uterina. Alumbramiento. Involución uterina.

LACTANCIA. Papel de las distintas hormonas relacionadas con la lactancia. Inicio y mantenimiento de la producción de leche. Eyección de leche. Composición de la leche. Calostro. Efectos de la lactancia sobre la madre.

FISIOLOGÍA FETAL Y NEONATAL. Etapas de la vida intrauterina. Desarrollo fetal. Edad gestacional de término. Adaptación del niño al nacer. Características fisiológicas del recién nacido y cambios subsiguientes. Problemas funcionales especiales del recién nacido. Concepto básico de crecimiento y desarrollo.

ANTICONCEPCIÓN. Métodos. Métodos mecánicos: preservativo y diafragma. Métodos químicos. Anticoncepcionales hormonales. Dispositivos intrauterinos. Descripción de cada método, ventajas e inconvenientes. Eficacia. Nuevos métodos anticoncepcionales.

UNIDAD VII: FISIOLOGÍA DIGESTIVA Y PRINCIPIOS DE NUTRICIÓN

FISIOLOGÍA DE LA PARED INTESTINAL. Actividad eléctrica del músculo liso. Control nervioso de la función gastrointestinal. Control hormonal. Motilidad del tubo digestivo. Circulación intestinal. Factores que modifican el riego sanguíneo intestinal.

INGESTIÓN DE ALIMENTOS. Masticación y deglución. Etapas de la deglución. Esfínter gastroesofágico. Secreción salival. Glándulas salivales. Composición de la saliva. Funciones de la secreción salival. Regulación de la ingesta de alimentos.

FUNCIONES MOTORAS DEL ESTÓMAGO. Resumen del estómago. Movimientos del estómago. Función de almacenamiento y mezcla. Vaciamiento gástrico y funciones que lo modifican: hormonas, composición del quimo, factores nerviosos.

SECRECIÓN GÁSTRICA. Histología de las glándulas gástricas. Secreción de ácido clorhídrico. Secreción de pepsina. Función de ambos productos. Regulación de la secreción gástrica.

SECRECIÓN PANCREÁTICA EXOCRINA. Resumen anatómico del páncreas. Composición del jugo pancreático. Regulación nerviosa de la secreción pancreática. Regulación hormonal: secretina y pancreozimina. Activación de las enzimas pancreáticas.

HÍGADO. Resumen anatómico. Funciones del hígado. Secreción de bilis por el hígado. Composición de la bilis. Funciones. Factores que modifican la secreción de bilis. Función de la vesícula biliar, regulación. Pruebas funcionales hepáticas.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio			
1.2. Curso	: Segundo			
1.3. Carrera	: Medicina			
1.4. Carga Horaria	: 300 horas			
	✓ Clases Teóricas:	210	70 %	Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017			
1.6. Docente responsable de la cátedra:	:M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera			

INTESTINO DELGADO. Motilidad del intestino delgado. El reflejo peristáltico. Funciones de la válvula íleo-cecal. Regulación nerviosa y hormonal de la motilidad intestinal y factores que la determinan y modifican.

INTESTINO GRUESO. Resumen anatómico. Movimientos del intestino grueso. Factores que los causan, regulación. Defecación: formación de las materias fecales, composición de las heces, mecanismo de la defecación. Secreción del intestino grueso.

NUTRICIÓN, GENERALIDADES. Concepto de nutrición y estado nutricional. Alimentación. Nutrientes y alimentos. Factores determinantes del estado nutricional. Normas para una alimentación correcta. Leyes clásicas de la alimentación. Concepto de dieta normal y dietas modificadas.

NUTRIENTES. Requerimientos de macronutrientes: proteínas, glúcidos y lípidos. Micronutrientes: funciones y fuentes. Fuentes alimentarias de macronutrientes y de micronutrientes de relevancia.

BIOENERGÉTICA. Unidades de energía en nutrición: caloría y joule. Componentes del gasto energético total: metabolismo basal, termogénesis postprandial y actividad física. Determinación del valor calórico diario (VCT) o RET y distribución de macronutrientes.

LOS ALIMENTOS. Aporte nutricional de los distintos grupos de alimentos establecidos por las Guías Alimentarias del Paraguay. Concepto de porciones alimentarias culinarias y de intercambio de diversos grupos de alimentos.

ELABORACIÓN DE PLANES ALIMENTARIOS NORMALES: Plan alimentario normal: generalidades. Consideraciones generales para la planificación de una dieta normal cuanti y cualitativamente adecuada. Elaboración de un plan de alimentación normal según fórmula desarrollada y sistema de intercambio de porciones.

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO DE LOS GLÚCIDOS. Enzimas intervinientes en los distintos niveles. Productos de la digestión. Mecanismo de absorción.

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS. Enzimas intervinientes. Productos de la digestión. Mecanismo de absorción de los productos terminales.

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS. Enzimas intervinientes. Papel de la bilis. Mecanismo de absorción de los productos de digestión de los lípidos.

ABSORCIÓN DE VITAMINAS, AGUA Y MINERALES. Sitios de absorción de minerales. Mecanismos. Absorción de vitaminas, factores. Absorción de agua.

TRASTORNOS GASTROINTESTINALES. Náuseas y vómitos, mecanismo y causas. Concepto de diarrea y estreñimiento. Meteorismo. Flora intestinal normal.

UNIDAD VIII: NEUROFISIOLOGÍA

SECCIÓN 1: NEUROFISIOLOGÍA GENERAL

LA NEURONA. Característica de la neurona. Transporte axónico. Potencial de membrana de la neurona, bases iónicas.

ORGANIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA NERVIOSO. Receptores y efectores. Niveles de organización: nivel cortical, nivel encefálico bajo y nivel medular. Mecanismos neuronales: transmisión de señales, relevo de señales, convergencia y divergencia. Sumación espacial y temporal. Facilitación. Inhibición.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas: **210** 70 % Clases Prácticas: **90** 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera

SINAPSIS. Estructura de la sinapsis. Sinapsis químicas y eléctricas. Potencial post- sináptico excitador. Retardo sináptico. Fatiga. Potenciales post-sinápticos inhibidores. Inhibición pre-sináptica. Efecto de la alcalosis, acidosis, anoxia y drogas sobre la transmisión sináptica.

NEUROTRANSMISORES Y NEUROMODULADORES. Clasificación. Neurotransmisores de bajo peso molecular: acetilcolina, aminas, aminoácidos. Neuropeptidos.

SECCIÓN 2: NEUROFISIOLOGÍA DE LA PERCEPCIÓN SENSORIAL

RECEPTORES SENSORIALES. Modalidad sensorial. Receptores sensoriales, clasificación. Potencial de receptor. Ley de la energía nerviosa específica. Ley de Weber-Fechner. Adaptación de los receptores. Receptores tónicos y fásicos. Fatiga. Mecanorreceptores: receptores de tacto y posición, receptores cinestésicos. Nociceptores, Receptores térmicos.

VÍAS DE LA SENSIBILIDAD SOMÁTICA. Sistema dorsolemniscal y espinotalámico: resumen anatómico, trayecto, sensaciones que conducen y características de la conducción. Vías de la sensibilidad térmica.

CORTEZA SOMESTÉSICA. Área sensitiva somática I. Localización. Funciones. Representación del cuerpo en la corteza somestésica. Áreas de asociación somática.

DOLOR. Concepto y finalidad del dolor. Receptores. Localización y cuantificación del dolor. Umbral doloroso. Causas del dolor rápido y lento, vías y centros. Dolor referido, concepto y mecanismo. Dolor visceral, causas. Parestesia e hiperestesia. Sistema analgésico del SNC.

SENSIBILIDAD PROPIOCEPTIVA. Sensaciones cinestésicas, receptores y estímulos. Sentido de la posición por cinestesia. Huso muscular, estructura y funciones. Activación y control del huso muscular. Aparato tendinoso de Golgi, estructura y función. Vías de la sensibilidad propioceptiva.

SECCIÓN 3: SENTIDOS ESPECIALES

VISIÓN. Anatomía del ojo. Líquido intraocular y presión intraocular. Óptica del ojo. Medios refringentes. Acomodación. Agudeza visual. Defectos de la óptica del ojo.

NEUROFISIOLOGÍA DE LA VISIÓN. Capas de la retina. Organización nerviosa de la retina. Funciones de cada tipo celular. Fotoquímica de la visión. Adaptación a la luz y la oscuridad. Visión de los colores. Vías ópticas. Corteza visual. Campo visual. Control de los movimientos oculares, la acomodación y la abertura pupilar.

AUDICIÓN. Resumen anatomofisiológico del oído. Transmisión del sonido hasta el órgano de Corti. Determinación del tono y la intensidad. Umbral de audición. Vía nerviosa de la audición.

SENTIDOS DEL GUSTO Y DEL OLFATO. Sensaciones primarias de sabor. Botones gustativos. Vías sensitivas del gusto. Sentido del olfato: células olfatorias, sensaciones olfatorias primarias, vía nerviosa de la olfacción.

SECCIÓN 4: NEUROFISIOLOGÍA DEL MOVIMIENTO Y LA POSTURA

MÉDULA ESPINAL. Organización motora de la médula espinal. Motoneuronas e interneuronas. Arco reflejo. Caracteres fisiológicos de los movimientos reflejos. Clasificación de los reflejos. Reflejos medulares. Huso muscular y reflejo miotático. Reflejos de importancia clínica. Reflejo flexor. Reflejo tendinoso. Reflejos vegetativos medulares. Shock espinal.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio			
1.2. Curso	: Segundo			
1.3. Carrera	: Medicina			
1.4. Carga Horaria	: 300 horas			
	✓ Clases Teóricas:	210	70 %	Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017			
1.6. Docente responsable de la cátedra:	:M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera			

CORTEZA MOTORA. Resumen anatomofisiológico de la corteza motora. El área piramidal y la vía motora piramidal o corticospinal. Representación del cuerpo en la corteza motora. Características de la motilidad piramidal. Funciones de las otras áreas motoras. Corteza pre-motora.

VÍAS MOTORAS EXTRAPIRAMIDALES. Componentes del sistema extrapiramidal o extracorticospinal. Características de la motilidad extrapiramidal. Funciones del sistema extrapiramidal. Lesiones de las vías piramidal y extrapiramidal, efectos. Signo de babinski. Clonus.

SENTIDO DEL EQUILIBRIO. Núcleos reticulares y vestibulares. Aparato vestibular. Receptores vestibulares. Conexiones del aparato vestibular con el SNC. Funciones del aparato vestibular en el equilibrio. Papel de los propioceptores. Reflejos vestibulares. Nistagmus.

CEREBELO. Resumen anatómico. Corteza cerebelosa y tipos celulares. Núcleos cerebelosos. Vías aferentes y eferentes. Funciones del cerebelo en los movimientos voluntarios. Mecanismo de retroalimentación. Control de la motilidad involuntaria: control de los reflejos espinales, motilidad postural y equilibrio. Anomalías de la función cerebelosa.

GANGLIOS BASALES. Resumen anatomofisiológico. Circuitos entre ganglios basales, corteza cerebral y tálamo. Funciones de los ganglios basales. Manifestaciones clínicas de lesiones.

FORMACIÓN RETICULAR. Resumen anatómico. Funciones excitadoras e inhibitoras de la formación reticular. Función en el equilibrio. Movimientos estereotipados inconscientes. Control de funciones vegetativas. Sistema activador reticular ascendente: funciones de la porción mesencefálica y de la porción talámica. Control neurohormonal de la actividad cerebral.

SECCIÓN 5: FUNCIONES CEREBRALES SUPERIORES

ONDAS CEREBRALES, SUEÑO Y VIGILIA. Sueño de ondas lentas y sueño REM.

Teorías básicas del sueño y la vigilia. Ciclos de sueño y vigilia. Efectos fisiológicos del sueño. Origen y característica de las ondas del electroencefalograma. Importancia clínica del EEG. Epilepsia.

CORTEZA CEREBRAL. Resumen anatómico. Funciones de áreas corticales específicas. Áreas primarias, secundarias y de asociación. Hemisferio dominante. Procesos corticales: conciencia, pensamiento, memoria, procesos analíticos.

FISIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO Y REACCIÓN ANTE EL ESTRÉS

FISIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO. Hipotálamo y sistema límbico. Resumen anatómico. Conexiones con la corteza. Papel del hipotálamo y el sistema límbico en la conducta. Función de mediadores químicos en el control de la conducta. Otras funciones del hipotálamo.

SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO. Resumen anatómico y funcional del sistema nervioso simpático y parasimpático. Fibras colinérgicas y adrenérgicas. Síntesis y degradación de los neurotransmisores vegetativos. Receptores adrenérgicos y colinérgicos. Acciones del simpático y el parasimpático. Características de cada sistema. Tono simpático y parasimpático.

REFLEJOS AUTÓNOMOS. Reflejos del simpático y del parasimpático. Estimulación masiva. Función de alarma del sistema simpático. Drogas simpaticomiméticas y parasimpaticomiméticas. Antagonistas y bloqueantes.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas:

210

 70 % Clases Prácticas:

90

 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera
-

SECCIÓN 6: CIRCULACIÓN CEREBRAL, METABOLISMO Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN DEL ENCÉFALO

CIRCULACIÓN CEREBRAL Y LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO. Resumen anatómico de la circulación cerebral. Características de la circulación cerebral. Flujo sanguíneo cerebral. Metabolismo cerebral. Líquido cefalorraquídeo: producción, composición, funciones, circulación. Barrera hematoencefálica. Presión del LCR.

8. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se desarrollarán tres clases magistrales semanales que servirán de orientación para que los estudiantes comprendan los objetivos que se plantean para cada bloque temático, esto representará una carga horaria semanal de tres horas.

Las restantes 6 horas semanales, se utilizarán para la aplicación de la metodología basada en resolución de problemas, dinámicas, seminarios, autoaprendizaje y/o prácticas en los laboratorios de Fisiología y del Centro de Investigaciones Médicas.

En cada unidad temática se realizará una sesión de resolución de problemas o dinámicas de grupo; prácticas en laboratorio o prácticas dirigidas en el aula y se consideraran 2 horas de trabajo individual semanal de búsqueda bibliográfica.

Se considerará que el estudiante tiene derecho a presentarse a la prueba final si acredita la adquisición del 100 % de las competencias básicas objetivadas y un rendimiento del 60% en pruebas parciales escritas u orales.

Los trabajos de tutoría se realizarán, utilizando la Plataforma Moodle como recurso didáctico.

Cine Debate: Problemas específicos podrán ser planteados mediante la proyección de una película para luego debatir sobre la misma; por lo tanto, el argumento de la película deberá contemplar un problema fisiológico, de contenido ético o de razonamiento crítico relacionado a la asignatura.

Prácticas en el Laboratorio de bioquímica: Todos los alumnos realizarán una pasantía por el laboratorio del Centro de Investigaciones Médicas, donde aprenderán procedimientos laborales sencillos bioquímicos, microbiológicos y anatomopatológicos. Cada estudiante completará 15 horas de pasantía.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : **Fisiología** – Plan Obligatorio
1.2. Curso : **Segundo**
1.3. Carrera : **Medicina**
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas: **210** 70 % Clases Prácticas: **90** 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera
-

Prácticas en el Laboratorio de Fisiología: Todos los alumnos realizarán una pasantía por el laboratorio de Fisiología, donde aprenderán a realizar el control de crecimiento y desarrollo del niño y adolescente, a evaluar la capacidad física de los ancianos, así como la indicación correcta para la utilización del electrocardiógrafo, ecocardiografo, espirómetro, audiómetro y Ergómetro, y la interpretación de los datos obtenidos, como indicadores de las funciones de los diferentes órganos o sistemas. Cada estudiante completará 20 horas de pasantía

Trabajos de extramuros: Consistirán en asistencia a procedimientos diagnósticos, controles de constantes vitales a poblaciones fuera del ámbito universitario y cualquier trabajo práctico realizado en otras instituciones. La participación no será obligatoria.

Trabajos de Extensión Universitaria: cada alumno completará por lo menos 5 horas de trabajos de extensión universitaria durante el año, para lo cual recibirá capacitación acorde a la actividad. Los trabajos de extensión permitirán el desarrollo de las competencias previstas en la asignatura y las actividades asignadas serán llevadas a cabo en el área de demostración DEMOMINGA, siguiendo las indicaciones del Director del proyecto, el Dr. Cesar Radice; en la Feria de la Salud, en los consultorios del Centro de Prevención Cardiovascular, en el proyecto de apoyo a comunidades indígenas y/o en actividades programadas en otras unidades académicas de la UNE y/o autoridades comunales.

Trabajos de investigación: se dará prioridad a los trabajos de revisión bibliográfica sobre los contenidos de Fisiología, sin descartar el apoyo a los que surjan por iniciativa del alumno, siempre y cuando permitan reforzar conocimientos adquiridos en la asignatura. Cada alumno deberá entregar al finalizar el curso un protocolo de investigación. Dicho trabajo se hará bajo la tutoría de docentes de la asignatura Metodología de investigación e investigadores del Centro de Investigaciones Médicas.

9. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

- a) *La evaluación abarcará los tres dominios del conocimiento y el aprendizaje: el cognoscitivo, el procedimental y el actitudinal.*

Los instrumentos de evaluación serán de tipo:

- Pruebas escritas de selección múltiple, lagunas, falso verdadero o de resolución de problemas.
- Ensayos, revisiones bibliográficas y/o proyectos.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. **Asignatura** : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. **Curso** : Segundo
1.3. **Carrera** : Medicina
1.4. **Carga Horaria** : 300 horas
✓ Clases Teóricas:

210

 70 % Clases Prácticas:

90

 30 %
1.5. **Año** : 2017
1.6. **Docente responsable de la cátedra:** :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera
-

Criterios e indicadores para evaluar las competencias desarrolladas en las actividades prácticas (manejo de instrumentales médicos y de laboratorio, asistencia en maniobras y procedimientos médicos y de laboratorio, demostraciones prácticas de funciones biológicas básicas) y en los procesos de resolución de problemas.

La evaluación final, en cualquiera de los períodos, será escrita, incluirá problemas a resolver. Deberá ser aprobado indefectiblemente por el alumno, para lo cual se requerirá el cumplimiento de por lo menos el 60% de los criterios e indicadores.

b) Criterios para la calificación de los instrumentos de la evaluación:

Los instrumentos de tipo tabla de especificaciones se calificarán por resultados positivos (sí) con el puntaje asignado para cada ítem.

Las competencias tendrán una calificación de grado de cumplimiento: 1- no logrado (debe mejorar), 2- básicamente logrado (básico), 3- logrado (bueno), 3- Muy buen desempeño (muy bueno) y 5- El desempeño supera lo esperado (excelente).

9.1. ESCOLARIDAD

Para tener completo el curso, con derecho a exámenes, el estudiante deberá cumplir indefectiblemente con los requisitos de escolaridad:

- Asistencia de 60 % a las clases teóricas; Asistencia de 80 % en las actividades prácticas
- Rendimiento anual de 60 %, al término del curso o luego de un examen de nivelación.
- Protocolo de investigación aprobado por el tutor.
- Todos los trabajos prácticos de resolución de problemas presentados y aprobados.

Deberán repetir el curso íntegramente todos los estudiantes que no hayan alcanzado el requisito de la escolaridad así como aquellos que lo hayan perdido.



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso	: Segundo
1.3. Carrera	: Medicina
1.4. Carga Horaria	: 300 horas
	✓ Clases Teóricas: 210 70 % Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra:	: M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera

9.2. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

a) La cátedra implementará durante el curso un número de 2 evaluaciones en cada unidad temática. Estas evaluaciones comprenderán:

- ✓ Dinámicas, trabajos prácticos y/o evaluaciones semanales: 10 puntos
- ✓ Evaluaciones parciales de cada unidad: 20 puntos
- ✓ La evaluación actitudinal estará comprendida en todas las actividades que sean objeto de evaluación.

En el marco de las normativas vigentes, la cátedra implementará un único examen recuperatorio para aquellos alumnos que no hayan logrado un rendimiento del 60 % durante el año lectivo.

El alumno deberá tener aprobado un protocolo de investigación y todos los casos de resolución de problemas presentados en carpetas sencillas o en la plataforma virtual o enviados al correo de la cátedra según se solicite en cada caso, para tener derecho a examen final.

b) El examen final, en cualquiera de los períodos, será escrito. Deberá ser aprobado indefectiblemente por el alumno, para lo cual se requerirá un rendimiento de por lo menos 60%. En casos en que la cantidad de estudiantes que se presenten al examen final sea inferior a 10, el examen podrá ser oral.

c) Para establecer las notas finales correspondientes a cada alumno, la incidencia de los factores ponderables será:

Nota promedio del año 50 % de la nota final

Nota del Examen Final 50 % de la nota final

Sistema de evaluación en la FACISA-UNE

- Asistencia mínima exigida para las clases prácticas: 80 % de las clases desarrolladas.
- Asistencia mínima exigida para las clases teóricas: 60 % de las clases desarrolladas.
- El espacio curricular deberá contemplar, como mínimo, la administración de dos eventos evaluativos (producciones individuales y/o grupales realizados, preferentemente en clase, durante los seminarios - talleres)
- Los criterios e indicadores de evaluación serán definidos por el facilitador, y socializados debidamente con los estudiantes.
- Los resultados obtenidos por los estudiantes en los diferentes eventos evaluativos, será expresados en porcentajes. Una vez concluido el periodo de clases se determinará el porcentaje promedio obtenido por cada estudiante. El promedio de porcentaje será traducido a calificación, según la siguiente escala:

De 0 hasta cualquier valor inferior a 60% corresponderá la calificación 1(unos), Insuficiente; de 60% hasta cualquier valor inferior a 70% corresponderá la calificación 2 (dos), Aceptable; de 70% hasta



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas: 210 70 % Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera
-

cualquier valor inferior a 80% corresponderá la calificación 3 (tres), Bueno; de 80% hasta cualquier valor inferior a 91% corresponderá la calificación 4 (cuatro), Muy Bueno; de 91% hasta 100% corresponderá la calificación 5 (cinco), Excelente.

- Finalmente se deberá administrar un evento evaluativo final, que integre las competencias básicas de la asignatura. Podrá ser una prueba de ejecución, producción individual o grupal, con criterios e indicadores predefinidos. El resultado deberá ser expresado en porcentaje y luego traducido a calificación según escala correspondiente.
- Para la calificación final de la asignatura se promediará la calificación obtenida en el proceso, con la calificación obtenida en la actividad integradora o evaluación final.

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Guyton, A. C.; Hall, J. (2011); Tratado de Fisiología Médica de Guyton; Editorial Elsevier Science, Duodécima Edición.
Dvorkin, Mario; Cardinali, Daniel; Lermoli, Roberto (2010); Best & Taylor, Bases Fisiológicas de la práctica médica, Editorial Panamericana, 14^o Edición.
Tresguerres, J. F.(2010); Fisiología Humana; MacGraw- Gill; 4^o Edición.
Ganong, W. (2010); Fisiología Médica; Editorial Manual Moderno; 23^a Edición.
Cingolano, H; Houssay, A. (2009); Fisiología Humana de Houssay; Editorial El Ateneo; 7^o Edición.

11. RECURSOS DE APOYO:

- a) Aula montada con equipos multimedia
- b) Internet y Plataforma Moodle
- c) Laboratorio de Fisiología:
- d) Ergómetro
- e) Espirómetro
- f) Electrocardiógrafo
- g) Esfigmomanómetros y estetoscopios para control de presión arterial
- h) Audiómetro
- i) Elementos para control de agudeza visual
- j) Equipo para control de glicemia capilar



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Asignatura	: Fisiología – Plan Obligatorio			
1.2. Curso	: Segundo			
1.3. Carrera	: Medicina			
1.4. Carga Horaria	: 300 horas			
	✓ Clases Teóricas:	210	70 %	Clases Prácticas: 90 30 %
1.5. Año	: 2017			
1.6. Docente responsable de la cátedra:	:M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera			

LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA CÁTEDRA DE FISIOLOGÍA

CONCEPTO

Para los fines de docencia de la cátedra de Fisiología, consideraremos como extensión universitaria al conjunto de actividades conducentes a identificar los problemas y demandas de la sociedad, coordinar las correspondientes acciones de transferencia y reorientar y recrear actividades de docencia e investigación a partir de la interacción con ese contexto.

FINES:

- Constituirse en eje integrador de la docencia y la investigación,
- Favorecer la extensión, de forma que se convierta en un factor que conlleve al logro de los objetivos de la comunidad
- Mejorar las condiciones de salud de la población, promover la participación de todo el estamento universitario en acciones de salud pública en forma integrada y coherente con las políticas nacionales.

PRINCIPIOS:

- Dar sobre todo importancia a los procesos de interés para la sociedad
- Estar despojada de todo carácter paternalista y asistencialista.
- Propiciar el carácter participativo e integracionista entre extensionistas y la comunidad
- Debe ser planificada, dinámica, sistemática e interdisciplinaria, permanente, voluntaria y coordinada con otros sectores y procesos sociales que coincidan con sus fines y objetivos.
- Generar resultados o productos que tengan impacto académico
- Transparencia en el manejo de los fines, las actividades y los recursos.

OBJETIVOS:

- Constituirse en vehículo de transformación social, dentro de las acciones correspondientes a la universidad en el marco de su responsabilidad social.
- La incorporación a la sociedad de los conocimientos generados en la universidad
- Cumplir un rol de formación continua de la propia comunidad universitaria
- Prestar servicios de electrofisiología a costos reducidos
- Proporcionar a los alumnos un campo de práctica profesional que permita afianzar sus conocimientos y desarrollar sus habilidades profesionales.

ACTIVIDADES:

Las actividades de extensión universitaria que podrían contemplarse son:

1. Control médico a estudiantes de colegios de la zona: hasta mayo
2. Promoción de la salud y Prevención de la diabetes
3. Estudios electrofisiológicos en el laboratorio de fisiología:
 - Ergometría
 - Audiometría
 - Espirometría
 - Ecocardiografía
 - Electrocardiografía



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas:

210

 70 % Clases Prácticas:

90

 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera
-

4. Feria de la Salud: a realizarse con apoyo de la Municipalidad de Minga Guazú y el Hospital Distrital de Minga Guazú. Interinstitucional. (Actividad organizada por la sociedad científica de estudiantes de medicina con el apoyo de la asignatura).
5. Cursos dirigidos a alumnos de Medicina y Enfermería de la FACISA:
- Espirometría
 - Electrocardiograma
6. Control médico a población nativa (como apoyo a actividades de la asignatura Epidemiología):
- Atención médica
 - Inmunización
 - Planificación familiar

LA INVESTIGACIÓN EN LA CÁTEDRA DE FISIOLÓGÍA

Los trabajos de investigación serán supervisados durante el año lectivo, de marzo a septiembre.

Se dará prioridad a trabajos de revisión bibliográfica sobre temas referentes a lo desarrollado en la asignatura.

Con relación a los trabajos de investigación en salud, se consideraran prioritarios los relacionados a la salud de la mujer, sobre todo en edad fértil, a factores de riesgo cardiovascular y a factores relacionados con los extremos del ciclo vital: niños y adultos mayores.

Para el desarrollo de los trabajos, el curso se dividirá en 5 grupos de diez alumnos; cada estudiante será asignado a un tutor, quien será responsable de guiar al alumno.

Los profesionales que podrán realizar trabajos de tutoría de proyectos son:

M.Sc Iris Vuyk
M.Sc Andrea Giménez
M.Sc Dina Paniagua
PhD Seidel Guerra
Bioq. Carolina Farías
Bioq. Nancy Segovia
Dra. Concepción Piñáñez
Dra. Valeria Fernández
Dr. Hugo Kunzle
Bioq. Eva Mereles

El desarrollo de un proyecto de investigación, en esta asignatura, forma parte del programa de iniciación científica que se ejecuta en forma transversal durante el ciclo básico de la carrera, como una actividad coordinada por la asignatura Metodología de la investigación en espacios curriculares generados por las asignaturas Histología (Gestión de la información: búsquedas bibliográficas, utilización de gestores bibliográficos, Bibliotecas virtuales) en el primer curso; Metodología de la investigación, Fisiología, Bioquímica y Microbiología (Diseño de la investigación, protocolo de investigación) en el segundo curso y Fisiopatología (Ejecución de la investigación, redacción del artículo científico) en el tercer curso.

“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura** : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas **210** 70 % Clases Prácticas: **90** 30 %
 ✓ Clases Teóricas:
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera

PLANILLA PARA EVALUACIÓN DE MONOGRAFÍAS Y/O PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:.....

.....
AUTORES:

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-

ITEM	SUB- ITEM	PUNTUACIÓN		
		0	0.5	1
1) Mérito de Autoría	Redacción propia			
2) Extensión	Nº de Páginas y texto			
	Nº de Bibliografías consultadas			
3) Contenido	Concordante con el tema			
	Ordenamiento de capítulos			
	Referencias bibliográficas			
4) Relevancia	Novedad, Originalidad o interés			
	Profundización y Actualización			
	Actualización Bibliográfica			
5) Presentación	Formato establecido			



Universidad Nacional del Este
Facultad de Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Nuestra MISIÓN



“Formar profesionales médicos, con sensibilidad social, comprometidos con la salud, la calidad de vida de las personas y el desarrollo de la región y del país, desde una perspectiva humanista y ética; a través de procesos formativos integrados a la investigación científica y la extensión universitaria.”

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Asignatura : Fisiología – Plan Obligatorio
1.2. Curso : Segundo
1.3. Carrera : Medicina
1.4. Carga Horaria : 300 horas
✓ Clases Teóricas: **210** 70 % Clases Prácticas: **90** 30 %
1.5. Año : 2017
1.6. Docente responsable de la cátedra: :M.Sc. Iris Nilda Vuyk de Manera

PLANILLA DE REGISTRO DE EVALUACIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJO PRÁCTICO N°:		GRUPO:		FECHA: / /		
DOCENTE:		TEMA:				
Nº	Apellidos y Nombres	Conocimiento	Dedicación	Cooperación	Manejo de Materiales	Total
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

ITEM	PUNTAJE
Conocimientos	3
Dedicación	2
Cooperación	2
Manejo de Materiales	3